

Registrador / Controlador nanodac™

Guía del usuario

HA030554 Edición 15

Fecha: Agosto de 2020



Eurotherm®

by **Schneider** Electric

Índice

Índice	3
Información de seguridad	11
Información importante	11
Seguridad y compatibilidad electromagnética (EMC)	12
Símbolos	17
Sustancias peligrosas	17
Precauciones del dispositivo USB	17
Resolución de 32 bits	17
Ciberseguridad	19
Qué hay en este apartado	19
Introducción	19
Topología de red segura y buenas prácticas	19
Funciones de seguridad	19
Principio de seguridad por defecto	19
Nivel de acceso HMI/Modo de configuración de comunicaciones	19
Nivel de acceso Sesión cerrada	19
Nivel de acceso Operador	20
Usuarios personalizables	20
Nivel de acceso Supervisor	21
Nivel de acceso Ingeniero	21
Contraseñas HMI	22
Funciones de seguridad de Ethernet	22
Protección de velocidad de Ethernet	22
Protección tormenta Broadcast	22
Configuración de copia de seguridad y recuperación	22
Integridad de la memoria	23
Firmware	23
Protocolos compatibles y mitigación de amenazas	24
Cliente FTP	24
FTP Server	24
ICMP (ping)	24
DHCP	24
SNTP	24
ModBus	25
HTTP (Servidor web)	25
Navegador UHH	25
Ethernet/IP	25
BACnet	25
Retirada de servicio	25
Información legal	26
Introducción	27
Desembalado del instrumento	27
Instalación	28
Instalación mecánica	28
Procedimiento de instalación	28
Desmontaje	29
Extracción del instrumento de su carcasa	29
Instalación eléctrica	32
Requisitos de instalación	33
Datos de terminales	33
Opción de baja tensión	33
Opción de doble entrada	33
Frecuencia de muestreo	34

Detección de rotura de sensor.....	34
Doble corrección de la compensación de miliamperios.....	34
Limitación del rango de entrada	34
Comunicaciones de maestro Modbus.....	34
EtherNet/IP	34
Operación	35
Introducción - Configuración inicial	35
Interfaz de operario.....	36
Pantalla de visualización.....	36
Botones de navegación	37
Ayuda en pantalla	38
Pantalla de la variable de proceso	39
Iconos de alarma	40
Iconos de la barra de estado	40
Interrupciones en el registro	44
Menú de nivel superior.....	45
Inicio.....	45
Configuración.....	45
Menú de usuario	45
Ir a Vista.....	47
Histórico.....	50
Ventanas cíclicas On/Off.....	50
Notas de Operador	50
Archivo a demanda	51
Iniciar sesión	54
Modos de visualización	57
Modo de tendencia vertical	57
Modo de representación horizontal.....	58
Modo de gráfico de barras vertical.....	59
Modo de gráfico de barras horizontal	59
Modo numérico	60
Modo de panel de alarma	61
Control Lazo1/Lazo2.....	63
Modo de representación en cascada.....	64
Modo de visualización de programador	65
Modo de visualización de esterilizador	79
Resumen de lote.....	84
Control de lote	85
Lista de promoción.....	86
Modo de visualización del maestro Modbus	87
Modo de visualización de EtherNet/IP	90
Histórico de tendencia.....	96
Navegación	97
Menú de opciones del histórico	98
Introducción de texto.....	98
Teclado numérico.....	99
Teclado USB	100
Configuración	101
Menú de instrumento	102
Reloj.....	102
Local	103
Configuración de pantalla	104
Menú info	107
Actualización.....	108
Menú de seguridad	109
E/S instaladas.....	113
Guardar/Restaurar	114
Ajuste de entrada.....	115
Ajuste de salida.....	118
Cuentas de usuario (Auditor)	120
Menú de red	122

Interfaz	123
Archivo	124
Servidor FTP	128
ModBus TCP	129
BACnet	130
Configuración de grupo	131
Configuración de tendencia de grupo	131
Configuración de registro de grupo	132
Configuración de lote	133
Iniciando un nuevo lote	136
Iniciar un lote	137
Iniciar un lote usando Modbus	137
Configuración de canal de entrada	138
Canal principal	138
Configuración de tendencia de canal	143
Menú Alarma 1	144
Alarm 2	146
Tipos de alarmas	146
Configuración de canal virtual	149
Configuración de canales matemáticos	149
Configuración de totalizador	152
Ejemplo de conexión usando un contador en combinación con un totalizador	156
Configuración de contadores	158
Configuración de la opción de lazo	159
Parámetros del menú principal	160
Parámetros de menú de configuración	161
Parámetros de menú de ajuste	162
Parámetros menú PID	163
Parámetros de menú de punto de consigna	165
Elementos del menú de salida	166
Diagnóstico de lazo	169
Configuración avanzada del lazo	171
Menú principal de lazo avanzado	172
Menú avanzado de configuración de lazo	173
Menú de ajuste de lazo avanzado	175
Menú PID del maestro de lazo avanzado	178
Menú PID de esclavo lazo avanzado	180
Menú SP del maestro de lazo avanzado	183
Menú punto de consigna de esclavo lazo avanzado	185
Modo de cascada a escala completa	187
Modo de cascada Trim (ajuste)	188
Menú de salida de lazo avanzado	189
Menú de diagnóstico de lazo avanzado	193
Configuración del programador	195
Menú de características del programador	196
Menú FTP de programador	198
Menú de configuración de programador	199
Menú de ejecución de programador	203
Conectando el programador a un lazo	205
Configuración por Comunicaciones Modbus	206
Configuración maestro Modbus	208
Menú principal de esclavo	208
Menú diagnóstico de esclavo	210
Configuración de datos de maestro Modbus	212
Configuración de Ethernet/IP	215
Configuración de menú principal de Ethernet/IP	216
Entradas/salidas implícitas	217
Entradas/salidas explícitas	217
Servidor web	218
Pantalla de configuración	219
E/S digital	220
Entrada/salida digital	220

Salidas de relé	220
Entradas digitales	221
Salidas digitales	221
Salida CC	222
Pantalla de configuración	222
LIN de usuario	224
Tablas de linealización de usuario	224
Mensajes personalizados	225
Opción de bloque de zirconio	225
Definiciones	225
Configuración	226
Conexión de sonda de zirconio	230
Opción de esterilizador	231
Parámetros de configuración	232
Opciones de vapor saturado	235
Conversión de unidades de presión	237
.....	237
Cálculo del flujo másico de vapor saturado	238
Cálculo del caudal térmico de vapor saturado	238
Cálculo de consumo térmico de vapor saturado	238
Cálculo de entalpía de vapor saturado	239
Opción de flujo másico	239
Cálculo del flujo másico lineal	240
Cálculo de raíz cuadrada del caudal másico	241
Configuración	242
Opción de bloque de humedad	242
Parámetros de configuración	243
Entrada BCD	243
Reglas de entrada	244
Configuración	244
Bloque lógico (2 entradas)	245
Parámetros	245
Bloque lógico (8 entradas)	246
Parámetros	246
Esquema	247
Tabla de descodificación de entrada de inversión	247
Bloque del multiplexor	248
Parámetros de configuración	249
Matemáticas (2 entradas)	250
Parámetros	251
Información de Muestra y Retener	252
Temporizador	253
Parámetros	253
Modos de temporizador	254
Valores de usuario	256
Parámetros	256
Resumen de Alarmas	256
Configuración de eventos en tiempo real	257
Comunicaciones MODBUS TCP esclavo	259
Instalación	259
Introducción	259
Códigos de función	259
Tipos de datos	260
Escrituras no válidas de múltiples registros	261
Desconexión de la unidad maestra por tiempo de espera excesivo	261
Parámetros no volátiles en EEPROM	261
Lista de parámetros	262
BACnet	383
Objetos BACnet	383
Servicios BACnet	383
Mapeo de objetos BACnet	383

Mapeo a E/S y Puntos de datos de lazo	383
Mapeo de canales virtuales	386
Acceso de lectura/escritura a los registros internos Modbus	387
Parámetros opcionales	388
Servicios BACnet	388
Registro de dispositivos externos	389
Configuración BACnet	389
iTOOLS	391
Conexión de iTools	391
Comunicaciones Ethernet (Modbus TCP)	391
Conexión directa	394
Escaneo de instrumentos	395
Editor gráfico de conexiones	396
Barra de herramientas	397
Detalles del funcionamiento del Editor de conexiones	397
Explorador de parámetros	406
Detalles del explorador de parámetros	407
Herramientas del explorador	408
Menú contextual	409
Editor de vigilancia/recetas	409
Crear una lista de vigilancia	410
Iconos de la barra de herramientas vigilancia/receta	411
Menú contextual de vigilancia/receta	411
Opción de programador	412
Edición de los parámetros de los segmentos	412
Pantalla de eventos digitales	414
Parámetros de programa	414
Añadir y eliminar segmentos	415
Cargar y guardar programas	416
Iconos de la barra de herramientas	416
Menús contextuales	417
Menú de programador	418
Programas de dos canales	418
Para configurar la seguridad OEM	419
Cableado de Usuario	423
Ejemplo de relé de accionamiento	423
Eliminación de conexiones	425
Ejemplo de contador	425
Dispositivos USB	429
Unidad de memoria	429
Lector de código de barras	429
Teclado USB	430
Anexo A: Especificaciones técnicas	431
Categoría de instalación y grado de contaminación	431
Categoría de instalación II	431
Grado de contaminación 2	431
Especificaciones de registrador	431
Tipos de E/S	431
Especificaciones ambientales	432
Otras certificaciones y normativas	432
Especificaciones físicas	432
Interfaz de operario	432
Alimentación eléctrica	432
Batería de respaldo	432
Comunicaciones vía Ethernet	432
Puerto USB	433
Frecuencia de actualización/archivado	433
Especificaciones de entradas analógicas	434
Especificaciones generales	434

Rangos de entrada CC	434
Rangos de entrada de resistencia	435
Datos del termopares	436
Especificación de E/S de relé y lógica	437
Entrada lógica OP1, OP2, OP3, OP4 y OP5, salida lógica y especificación del relé.	437
Salida lógica con fuente de corriente activa (corriente On)	437
Salida lógica fuente de corriente inactiva (corriente inactiva) (solo OP1 o OP2)	437
Entrada lógica fuente de cierre de contacto activa (corriente activada) (solo OP1 o OP2)	437
Contactos de relé (OP1, OP2 y OP3) - AgCdO	437
Contactos de relé (OP4 y OP5) - AgNi	437
Entradas digitales.....	438
DigInA, DigInB, entrada lógica de cierre de contacto	438
Cierre de contacto	438
Salidas CC	439
Salidas analógicas CC OP1, OP2, OP3	439
Salidas de corriente (OP1, OP2 y OP3)	439
Salidas de tensión (solo salida 3)	439
Especificaciones generales	439
Bloques compatibles	439
Bloques «Toolkit»	439
Bloques de aplicaciones	439
Apéndice B: Lazos de control	441
Introducción.....	441
Ejemplo (solo calor)	441
Definiciones de lazos de control	442
Automático/manual	442
Tipos de Lazos de control	442
Control on/off	442
Control PID	443
Control de válvulas motorizadas.....	445
Parámetros del lazo	446
Ganancia relativa de frío (R2G).....	446
Corte alto y bajo.....	447
Reinicio manual	447
Retención integral	448
Eliminación de variaciones bruscas integral	448
Rotura de lazo	448
Planificación de ganancia	449
Ajuste	450
Introducción	450
Respuesta del lazo	450
Ajustes iniciales	452
Otras consideraciones de ajuste	453
Autoajuste.....	455
Ganancia de frío relativo en procesos bien retardados	461
Ajuste manual	463
Punto de consigna	465
Bloque de función de punto de consigna.....	465
Límites de punto de consigna.....	466
Límite de ratio de punto de consigna.....	467
Seguimiento del punto de consigna.....	467
Seguimiento manual.....	468
Salida	468
Introducción	468
Límites de salida.....	469
Límite de la velocidad de salida.....	470
Modo de desconexión de sensor.....	470
Salida forzada.....	470
Realimentación de potencia	471

Tipo de enfriamiento	471
Realimentación	472
Efecto de acción de control, histéresis y banda inactiva	474
Desplazamiento de válvula	475
Tiempo Proporcional	476
Diagnósticos	477
Apéndice C: Referencia	479
Batería.....	479
Configurar un servidor FTP usando Filezilla	479
Descargando.....	479
Configuración del servidor	481
Configuración de PC.....	483
Configuración de registrador/controlador.....	484
Actividad de archivo.....	484
Información sobre los bloques de función.....	485
Bloque OR de ocho entradas.....	485
Números de puertos TCP	486
Diagrama de aislamientos.....	487
Apéndice D: servidor web	489
Navegadores.....	489
Conectarse a Internet	489
Página denegada.....	489
Mensaje de error.....	490
Página Inicio	490
Página Acerca de.....	491
Página Contacto	491
Página Gráfico de barras	492
Página Gráfico de líneas.....	493
Página numérica	494
Página de resumen de alarmas	495
Página Resumen de mensajes	495
Página Promoción.....	496
Página Línea histórico	496
Iconos de estado.....	497
Compatibilidad con DHCP	498
Protocolos de red.....	498
Idiomas	498
Apéndice E: Controlador LabVIEW	499
Ejemplo de aplicación 1 - Controlador de frío/calor	500
Ejemplo de aplicación 2 - Carga de programa por número de programa	503
Ejemplo de aplicación 3 - Esterilizador	504
Ejemplo de aplicación 4 - Esterilizador configurable.....	504
Lista completa de capacidades del controlador	505

Información de seguridad

Información importante

Lea cuidadosamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de intentar instalar, operar, revisar o mantenerlo. Los siguientes mensajes especiales aparecerán en todo este manual o en el equipo para advertir de peligros potenciales o para llamar la atención sobre información que aclara o simplifica un procedimiento.



Si aparece cualquier símbolo además de las etiquetas de seguridad de «Peligro» o «Advertencia» significa que existe riesgo de descarga eléctrica que podría producir lesiones personales si no se siguen las instrucciones.



Símbolo de alerta de seguridad. Se emplea para advertir de peligros de lesiones personales potenciales. Siga todos los mensajes de seguridad que acompañen a este símbolo para evitar posibles lesiones o la muerte.

PELIGRO:

PELIGRO indica una situación de riesgo que, si no se evita, **provocará** la muerte o lesiones graves.

AVISO

ADVERTENCIA indica una situación de riesgo que, si no se evita, **puede ocasionar** la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN indica una situación de riesgo que, si no se evita, **puede ocasionar** lesiones menores o moderadas.

AVISO

AVISO se utiliza para tratar prácticas no relacionadas con lesiones físicas. No se debe utilizar el símbolo de alerta de seguridad con esta palabra de advertencia.

Nota: Únicamente el personal cualificado puede instalar, utilizar y realizar operaciones de revisión y mantenimiento en el equipo eléctrico. Schneider Electric no asume responsabilidad alguna por las consecuencias derivadas del uso de este material.

Nota: Persona cualificada es aquella con habilidades y conocimientos relacionados con la construcción, el funcionamiento y la instalación de equipos eléctricos, además de haber recibido formación de seguridad para reconocer y evitar los riesgos que estos conllevan.

Seguridad y compatibilidad electromagnética (EMC)

PELIGRO:

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Desconecte la alimentación de todos los equipos antes de iniciar las operaciones de instalación, retirada, conexiones, mantenimiento o inspección del producto.

Utilice siempre un dispositivo de detección de tensión nominal adecuado para confirmar que se ha desconectado la alimentación.

La línea de alimentación y los circuitos de salida deben estar conectados y utilizar fusibles de conformidad con los requisitos normativos locales y nacionales de corriente y tensión nominal del equipo en cuestión, por ejemplo: en Reino Unido, las últimas normativas sobre conexiones del IEE (BS7671); y en Estados Unidos, los métodos de conexión NEC Clase 1.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

Uso razonable y responsabilidad

La seguridad de cualquier sistema que incorpora este producto es responsabilidad de la persona que ensamble o instale el sistema.

La información contenida en este manual puede ser modificada sin previo aviso.

Aunque hemos hecho todo lo posible para mejorar la exactitud de la información, su proveedor no podrá ser considerado responsable de ningún error que pueda contener este manual.

Este controlador está pensado para aplicaciones industriales de control de procesos y temperatura y cumple los requisitos de las Directivas Europeas sobre Seguridad y EMC.

El uso de este instrumento de manera distinta a lo especificado en este manual puede suponer un riesgo para la seguridad o la protección EMC del instrumento. El instalador deberá garantizar la seguridad y la compatibilidad EMC de la instalación.

No usar el software/hardware aprobado con nuestros productos hardware puede provocar lesiones, daños o resultados de funcionamiento incorrectos.

TENGA EN CUENTA LO SIGUIENTE

Únicamente el personal cualificado puede instalar, utilizar y realizar operaciones de revisión y mantenimiento en el equipo eléctrico.

Schneider Electric no asume responsabilidad alguna por las consecuencias derivadas del uso de este material.

Persona cualificada es aquella con habilidades y conocimientos relacionados con la construcción, el funcionamiento y la instalación de equipos eléctricos, además de haber recibido formación de seguridad para reconocer y evitar los riesgos que estos conllevan.

CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL

Solo personas con la formación adecuada que estén familiarizados con y comprendan el contenido del presente manual y el resto de la documentación pertinente del producto están autorizados a trabajar con este producto.

La persona cualificada debe ser capaz de detectar los posibles riesgos que puedan surgir de la parametrización, la modificación de los valores de los parámetros y en general del equipo mecánico, eléctrico y electrónico.

La persona cualificada debe conocer los estándares, las disposiciones y el reglamento para la prevención de accidentes industriales que deben cumplir a la hora de diseñar y aplicar el sistema.

USO PREVISTO

El producto descrito o al que se refiere el presente documento, junto con el software y las opciones, es el Registrador / Controlador nanodac™ (llamado en el presente documento como «controlador programable», «controlador» o «nanodac») está pensado para el uso industrial según las instrucciones, indicaciones, ejemplos e información de seguridad contenida en el presente documento y otra documentación de apoyo.

El producto solo se puede utilizar si se cumplen las normativas y directivas de seguridad pertinentes, los requisitos especificados y los datos técnicos.

Antes de utilizar este producto es necesario realizar una evaluación de riesgos respecto a la aplicación planeada. Según los resultados se deberán tomar las medidas de seguridad correspondientes.

Puesto que el presente producto se utiliza como un componente dentro de una máquina o un proceso debe garantizar la seguridad del sistema completo.

Utilice el producto solo con los cables y accesorios especificados. Utilice solamente los accesorios y las piezas de repuesto originales.

Cualquier uso distinto del permitido explícitamente está prohibido y puede resultar en peligros inesperados.

 **PELIGRO:****RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO**

Utilice un equipo de protección personal adecuado (EPP) y siga las prácticas de trabajo eléctrico seguro. Consulte los estándares nacionales vigentes, por ejemplo NFPA70E, CSA Z462, BS 7671, NFC 18-510.

Únicamente el personal cualificado debidamente puede instalar, utilizar y realizar operaciones de mantenimiento en el equipo eléctrico.

Consulte el manual para las tareas de instalación y mantenimiento.

Apague el suministro de energía de este equipo antes de trabajar con las cargas del equipo.

Sustituya las puertas y las regletas de bornes antes de suministrar alimentación a este equipo.

Si recibe la unidad dañada o cualquier parte de la unidad lo está, no instale el producto y póngase en contacto con su proveedor.

No desmonte, repare ni modifique el equipo. Póngase en contacto con su proveedor en caso de que sea necesaria una reparación.

Este producto se debe instalar, conectar y usar de conformidad con los estándares vigentes y/o normativas de instalación.

No exceda las intensidades del dispositivo.

La unidad se debe instalar en un recinto o armario conectado a tierra.

Se debe eliminar la contaminación eléctricamente conductiva del armario en que se haya instalado el producto.

No permita que caiga nada por las aperturas de la carcasa y penetre en el producto.

Antes de realizar ninguna otra conexión, deberá conectarse el terminal de protección de toma de tierra a un conductor de protección.

Cualquier interrupción del conductor de protección de toma de tierra en el interior o el exterior del producto, o la desconexión del terminal de protección de toma de tierra puede provocar que el producto sea peligroso en determinadas condiciones. Se prohíbe su interrupción intencionada. Cuando sea probable que la protección esté dañada, la unidad deberá dejar de utilizarse y protegerse contra su uso accidental. Será preciso ponerse en contacto con el centro de servicio más próximo del fabricante.

La línea de alimentación y los circuitos de salida deben estar conectados y utilizar fusibles de conformidad con los requisitos normativos locales y nacionales de corriente y tensión nominal del equipo en cuestión, por ejemplo: en Reino Unido, las últimas normativas sobre conexiones del IEE (BS7671); y en Estados Unidos, los métodos de conexión NEC Clase 1.

Apriete todas las conexiones según las especificaciones de par. Son necesarias las inspecciones periódicas.

Asegúrese de que todos los cables, conjuntos de cables están fijados con un mecanismo de alivio de tensión pertinente.

Utilice dispositivos de bloqueo de seguridad cuando haya riesgos para el personal y/o el equipo.

Respete los requisitos de instalación eléctrica para garantizar la óptima clasificación IP.

Utilice siempre un dispositivo de detección de tensión nominal adecuado para confirmar que se ha desconectado la alimentación.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

⚡⚠ PELIGRO:**RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO**

Conexión a tierra de la pantalla del sensor de temperatura: Si el sensor de temperatura se cambia con el dispositivo encendido, es recomendable conectar a tierra la pantalla del sensor de temperatura como medida de protección adicional contra descargas eléctricas.

La máxima tensión continua aplicada entre cualesquiera de los siguientes terminales no debe superar los 240 V CA:

- 1) Salida de relé a conexiones de entradas lógicas, CC o de sensores
- 2) Cualquier conexión a tierra.

La alimentación CA no se debe conectar a una entrada de sensor ni a entradas o salidas de bajo nivel.

Asegúrese de desconectar la alimentación eléctrica y espere al menos dos minutos para que se descarguen los condensadores antes de retirar el dispositivo de su carcasa. Evite tocar los componentes electrónicos expuestos de un dispositivo cuando lo extraiga de la carcasa.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

⚠ PELIGRO:**RIESGO DE FUEGO**

Se pueden insertar un máximo de dos cables, si son de idéntico tipo y tamaño transversal por cada terminal de controlador o cada bornes de un conector de arnés (si se usa).

La longitud del conductor desaislado debe ser la que se indica en la instalación eléctrica. Asegúrese de que todos los cables que están conectados a los terminales del controlador o a los bornes de un conector de arnés (sin casquillos) no superen la longitud máxima de cable conductor expuesto.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

⚠ AVISO**FUNCIONAMIENTO NO INTENCIONADO DEL EQUIPO**

No utilice este producto para aplicaciones de control crítico o de protección en las que la seguridad de las personas o el equipamiento depende del funcionamiento del circuito de control.

Los cables de señal y alimentación deben mantenerse separados entre sí. Cuando esto no sea posible, todos los cables deben estar clasificados para la tensión de alimentación y se recomienda el uso de cables apantallados para el cableado de señal. Si se usan cables apantallados, es necesario que estén conectados a tierra en un solo extremo.

Este producto ha sido diseñado para un entorno A (industrial). El uso de este producto en un entorno B (doméstico, comercial o industrial ligero) puede ocasionar perturbaciones electromagnéticas no deseadas, en cuyo caso el instalador deberá adoptar las medidas correctivas adecuadas.

Para la compatibilidad electromagnética, el panel o raíl DIN al que está fijado el producto debe estar conectado a tierra.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte, lesiones graves o daños en el equipo.

⚠ AVISO**FUNCIONAMIENTO NO INTENCIONADO DEL EQUIPO**

Tome todas las medidas necesarias para evitar las descargas electrostáticas antes de utilizar la unidad.

Durante la puesta en servicio, asegúrese de la solidez de la ciberseguridad de la instalación.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte, lesiones graves o daños en el equipo.

⚠ PRECAUCIÓN**FUNCIONAMIENTO NO INTENCIONADO DEL EQUIPO**

Si se almacena antes de su uso, debe hacerlo en condiciones del entorno específicas.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar lesiones graves o daños en el equipo.

Símbolos

En el regulador se utilizan distintos símbolos que tienen el siguiente significado:

-  Riesgo de descarga eléctrica.
-  Adopte medidas contra la electricidad estática.
-  Marca de cumplimiento normativo para Australia (ACA) y Nueva Zelanda (RSM).
-  Cumple el período de 40 años de utilización compatible con el medio ambiente.

Sustancias peligrosas

Este producto cumple con la Restricción Europea de ciertas Sustancias Peligrosas (RoHS) (uso de las exenciones) y el Reglamento de Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de Productos Químicos (REACH).

Las excepciones RoHS que se usan en este producto incluyen el uso de plomo. La legislación RoHS de China no incluye excepciones, de modo que el plomo se declara como presente en la declaración RoHS de China.

La ley del estado de California requiere el siguiente aviso:

 **ADVERTENCIA:** Este producto le expondrá a químicos incluido el plomo y conjuntos de plomo, sustancias que al Estado de California le consta que provocan cáncer y defectos congénitos u otros daños reproductivos.

Para más información visite: <http://www.P65Warnings.ca.gov>.

Precauciones del dispositivo USB

Nota: No se recomienda utilizar unidades Flash USB U3.

1. Tome precauciones para evitar las descargas electrostáticas cuando acceda a los terminales del dispositivo. Las conexiones USB y de Ethernet son especialmente vulnerables.
2. Se recomienda conectar el dispositivo USB directamente al instrumento, ya que el uso de prolongadores puede hacer que se incumplan las normativas sobre ESD. Si el instrumento se utiliza en un entorno con mucho «ruido» eléctrico, se recomienda trasladar el conector USB a la parte delantera del panel usando un prolongador corto. Es para evitar el riesgo de «bloqueo» o reinicio del dispositivo USB en entornos ruidosos, en cuyo caso habría que retirar y volver a conectar el dispositivo. Para unidades de memoria, los fallos debidos a EMC durante operaciones de escritura pueden dañar los datos en la unidad de memoria. Por este motivo se recomienda hacer una copia de seguridad de los datos antes de conectar la unidad y revisarlos después de desconectarla.
3. Al utilizar un cable alargador USB, debe utilizarse un cable apantallado de alta calidad. La longitud total del cable USB entre el dispositivo y el puerto USB no debe superar los 3 metros (10 pies).
4. La mayoría de los lectores de códigos de barras y teclados no están diseñados para su uso en entornos industriales EMC y su funcionamiento en tales entornos puede dar lugar a un deterioro del rendimiento del registrador/controlador.

Resolución de 32 bits

Los valores de punto flotante se almacenan en formato IEEE de 32 bits con precisión simple. Los valores que requieran una resolución mayor que la ofrecida por este formato se redondean hacia arriba o hacia abajo.

Ciberseguridad

Qué hay en este apartado

En este capítulo se resumen algunas buenas prácticas de ciberseguridad en la medida en la que estén relacionadas con el uso del instrumento nanodac y subraya varias funciones del nanodac que podrían apoyar la implementación de una ciberseguridad sólida.

Introducción

Cuando el instrumento nanodac se utilice en un entorno industrial es importante tener en cuenta la ciberseguridad, es decir, el diseño de instalación debe tener como objetivo evitar acceso sin autorización y malintencionado. Nos referimos tanto al acceso físico (por ejemplo a través del panel frontal o pantallas HMI) como electrónico (a través de conexiones y comunicaciones digitales).

Topología de red segura y buenas prácticas

El diseño global de una red está fuera del ámbito de este manual. La Guía de buenas prácticas de ciberseguridad, referencia HA032968 proporciona información general sobre los principios que se han de tener en cuenta. Está disponible en www.eurotherm.com.

Normalmente un controlador industrial como nanodac junto con todas las pantallas HMI asociadas y dispositivos controlados no deben colocarse en una red con acceso directo a Internet público. Una buena practica en su lugar es colocar los dispositivos en un segmento de red con cortafuegos separado del Internet público por la llamada «zona desmilitarizada» (DMZ por sus siglas en inglés).

Funciones de seguridad

Las siguientes secciones subrayan algunas funciones de ciberseguridad del nanodac.

Principio de seguridad por defecto

Algunas funciones de comunicaciones digitales del nanodac pueden proporcionar mayor comodidad y facilidad de uso (especialmente en lo referente a la configuración inicial), pero también pueden potencialmente hacer que el controlador sea más vulnerable. Por esta razón, estas funciones están desactivadas por defecto: En particular, ID061 (el puerto BACnet está cerrado a menos que la opción BACnet esté activada).

Nivel de acceso HMI/Modo de configuración de comunicaciones

Tal y como se describe en [Iniciar sesión \(página 54\)](#), el dispositivo nanodac dispone de niveles de operador escalonados y restringidos por contraseñas, por lo que las funciones y los parámetros disponibles se pueden restringir al personal adecuado.

Nota: Las cuentas de usuario de cualquier nivel de acceso requieren una contraseña, de lo contrario no estarán disponibles para su selección.

Nivel de acceso Sesión cerrada

El modo "Logged Out" permite al usuario seleccionar el modo de presentación, ver el histórico, ver alarmas, activar y desactivar la rotación del título, suspender/reanudar la copia de archivos a USB y acceder al proceso de inicio de sesión.

Nivel de acceso Operador

Además de las opciones del modo "Logged Out", el nivel de acceso "Operator" permite al usuario reconocer alarmas, editar notas y realizar operaciones de copia manual de archivos. Por defecto, se requiere una contraseña para entrar en el nivel de Operator (Operador). Las contraseñas pueden configurarse a nivel de Supervisor o de Engineer (Ingeniero).

Si la función de Auditor está activada, el usuario Operator (Operador) está preconfigurado como «User 1» (Usuario 1). Consulte el siguiente apartado para más información

Usuarios personalizables

Visión general

Hay un total de 25 cuentas de usuario personalizables. A excepción del «User 1» (Usuario 1), que está preconfigurado para sustituir a la cuenta de usuario Operator (Operador), los 24 restantes están deshabilitados por defecto y requieren que se habilite el permiso «Login Disabled» (Inicio de sesión deshabilitado) y se proporcione una contraseña única.

Cada cuenta de usuario puede heredar automáticamente el nivel de acceso «Logged Out» (Sesión cerrada), sin embargo el usuario puede elegir además heredar los conjuntos de permisos de cualquiera de los siguientes usuarios base:

- Operador (estos permisos se pueden configurar individualmente)
- Supervisor (hereda como un conjunto)
- Ingeniero (hereda como un conjunto)

El siguiente ejemplo demuestra el número de tipos de cuentas de usuario que se pueden configurar.

- 24 usuarios Operador + 0 usuarios Supervisor + 1 usuario Ingeniero o
- 23 usuarios Operador + 1 usuario Supervisor + 1 usuario Ingeniero o
- 10 usuarios Operador + 10 usuarios Supervisor + 5 usuarios Ingeniero o
- 13 usuarios Operador + 9 usuarios Supervisor + 3 usuarios Ingeniero etc.

Nombre de Usuario

El nombre de usuario de cada usuario puede tener un máximo de 20 caracteres de longitud. Normalmente sólo se muestran los primeros 12 caracteres en las listas de desplazamiento (como cuando se inicia sesión) debido a la disponibilidad del espacio. Al iniciar sesión, el número de cuenta de usuario (del 1 al 25) se antepone al nombre de usuario para que cada nombre sea único.

Contraseña

La contraseña de cada usuario puede tener un máximo de 20 caracteres y debe contener una selección de números, letras, mayúsculas, minúsculas, etc. para proporcionar una contraseña resistente que mejore la ciberseguridad.

Parámetros configurables por el usuario

Los siguientes parámetros son configurables para cada usuario. Consulte "Cuentas de usuario (Auditor)" en la página 120 si para más información.

Permiso	Descripción
Control de lotes	Yes (Sí) = Controlar los lotes a través de la página de control de lotes
Ack Alarms	Yes (Sí) = Reconocer las alarmas en la pantalla de resumen de alarmas
Demanda de Archivo	Yes (Sí) = Acceso a la pantalla de demanda de archivo
Login Disabled (Inicio de sesión deshabilitado)	Yes (Sí) = Desactivar esta cuenta
Signing (Firma)	Yes (Sí) = Este usuario aparecerá en la lista cuando se le pida que firme para una acción
Authorising (Autorización)	Yes (Sí) = Este usuario aparecerá en la lista cuando se le pida que autorice una acción
Archive Interval (Intervalo de archivo)	Yes (Sí) = Modificar la tasa de intervalo de archivo
Loop Control	Yes (Sí) = Cambiar el modo, salida manual en las pantallas de control de lazo
Modo del programa	Yes (Sí) = Cambiar el modo de los programas
Edición de programas	Yes (Sí) = Editar programas
Program Store (Almacenamiento de programas)	Yes (Sí) = Almacenar programas
Supervisor	Yes (Sí) = Hereda el nivel de acceso de usuario Supervisor (mutuamente excluyente con el de Ingeniero)
Ingeniería	Yes (Sí) = Hereda el nivel de acceso de usuario Ingeniero (mutuamente excluyente con el de Supervisor)

Nivel de acceso Supervisor

Además de las opciones del modo sesión cerrada, este nivel de acceso permite al usuario ver la configuración del registrador y modificar algunos valores (como umbrales de alarmas).

Nivel de acceso Ingeniero

Permite acceder a todas las áreas de configuración del registrador.

Contraseñas HMI

Cuando introduzca contraseñas a través de HMI, las siguientes funciones ayudarán a evitar accesos no autorizados:

- Cada dígito se oculta (sustituido por un carácter de asterisco) después de introducirlo para evitar que una persona no autorizada pueda ver la contraseña mientras se introduce.
- La introducción de la contraseña se bloquea después de un número configurable de intentos no válidos (si la opción Auditor está activada). Si se supera este número, la cuenta de Usuario de deshabilita. Esto ayuda a evitar los intentos de adivinar de manera aleatoria la contraseña.
- El controlador registra el número de intentos de acceso fallidos y no fallidos en cada nivel de contraseña. Esto queda registrado en History (Histórico). Se recomienda controlar regularmente el Histórico para ayudar a detectar accesos no autorizados al controlador.

Funciones de seguridad de Ethernet

La conectividad Ethernet está disponible en el nanodac. Las siguientes funciones de seguridad son específicas para Ethernet:

Protección de velocidad de Ethernet

Una forma de ciberataque es el intento de hacer que el controlador procese tanto tráfico de Ethernet que se consuman los recursos del sistema y se vea comprometido el control útil. Por esta razón, el dispositivo nanodac incluye un algoritmo de protección de velocidad de Ethernet que detecta actividad de red excesiva y ayuda a asegurar que los recursos del controlador priorizan la estrategia de control ante el Ethernet. Si se activa este algoritmo, se introducirá un mensaje en el Histórico.

Protección tormenta Broadcast

Una «tormenta broadcast» es una situación que se puede crear como consecuencia de un ciberataque: se envían mensajes de red falsos a los dispositivos que responden con más mensajes de red, de esta manera se crea una reacción en cadena que intensifica hasta que la red ya no es capaz de transportar un tráfico normal. El dispositivo nanodac incluye un algoritmo de protección contra las tormentas broadcast que detecta de forma automática esta situación y evita que el controlador responda al tráfico falso. Si se activa este algoritmo, se introducirá un mensaje en el Histórico.

Configuración de copia de seguridad y recuperación

Con la ayuda del software iTools de Eurotherm puede clonar un dispositivo nanodac guardando todas sus configuraciones y ajustes de parámetros en un archivo. Después, estos ajustes se pueden copiar en otro controlador o utilizar para restablecer los ajustes originales de un controlador. Los archivos clonados se firman digitalmente con el algoritmo criptográfico SHA-256, es decir, si se altera el contenido del archivo no se cargará otra vez en el controlador.

Integridad de la memoria

Cuando un dispositivo nanodac se enciende realiza de manera automática una comprobación de integridad de los contenidos de sus dispositivos de memoria no volátil. Se realizan comprobaciones periódicas adicionales de integridad durante el tiempo normal de ejecución y cuando se escriben datos no volátiles. En caso de que alguna comprobación de integridad detecte una diferencia de lo esperado, el controlador entrará en modo Standby (Espera) y aparecerá un mensaje en la pantalla.

Firmware

De forma periódica, Eurotherm puede realizar nuevas versiones del firmware de nanodac disponible para ofrecer nuevas funciones o abordar problemas conocidos.

Este firmware puede descargarse del sitio web de Eurotherm y transferirse a un instrumento nanodac en campo, a través de una memoria USB (o un servidor FTP).

PRECAUCIÓN

FIRMWARE NO SCHNEIDER ELECTRIC

Existe riesgo potencial de que un atacante pueda actualizar un controlador nanodac con firmware falso que contiene código malintencionado. Con el fin de mitigar este riesgo potencial, los ejecutables de herramientas de actualización de firmware original de nanodac siempre se suministran digitalmente firmados con Schneider Electric como editor. No utilice herramientas de actualización de firmware que no hayan sido firmadas por Schneider Electric.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar lesiones graves o daños en el equipo.

Protocolos compatibles y mitigación de amenazas

nanodac admite los siguientes protocolos en Ethernet. Para cada protocolo, se proporciona una lista de mitigaciones. Como comentario general, el cortafuegos está configurado para bloquear todos los puertos **excepto** los necesarios para las opciones instaladas/activadas.

Ciente FTP

Un cliente FTP externo puede acceder al servidor FTP del instrumento. Este servidor FTP tiene un nombre de usuario y una contraseña remotos para cada uno de los usuarios (que habrá que configurar). Se pueden modificar las contraseñas y añadir usuarios adicionales con nombres de usuario y contraseñas remotas configurables.

Para mitigar las amenazas:

1. Proteger físicamente el acceso a la(s) subred(s) en uso.
2. Cortafuegos para bloquear el puerto TCP 21.
3. Se recomienda que los usuarios cambien sus contraseñas con regularidad, esto puede hacerse manualmente o utilizando la función de caducidad de la contraseña.

FTP Server

Se pueden configurar hasta dos servidores FTP externos. El nanodac se conectará a estos servidores como un cliente FTP y enviará los archivos a los servidores.

Mitigación de amenazas como para el Cliente FTP.

ICMP (ping)

El nanodac responderá a un ping para ayudar al diagnóstico de la red.

Para mitigar las amenazas:

1. Proteger físicamente el acceso a la(s) subred(s) en uso.
2. Utilice un cortafuegos para bloquear ICMP / ping.

DHCP

El nanodac puede asignar su dirección IP mediante DHCP; sin embargo, normalmente se establece una asignación de dirección IP fija por configuración. El servidor DHCP podría ser suplantado asignando una dirección IP no válida al instrumento.

Para mitigar las amenazas:

1. Utilizar la asignación de direcciones IP fijas.
2. Proteger físicamente el acceso a la(s) subred(s) en uso.

SNTP

El nanodac es compatible con SNTP para la sincronización de la hora en la red.

Para mitigar las amenazas:

1. Proteger físicamente el acceso a la(s) subred(s) en uso.
2. Cortafuegos para bloquear el puerto UDP 123.

ModBus

El nanodac es compatible con ModBus, que puede ser configurado para actuar como Maestro vía TCP y Esclavo vía serie o TCP.

Para mitigar las amenazas:

1. Proteger físicamente el acceso a la subred (o al cableado serie) en uso.
2. Cortafuegos para bloquear el puerto TCP 502 (o un puerto alternativo no estándar si está configurado).

HTTP (Servidor web)

Para mitigar las amenazas:

1. Proteger físicamente el acceso a la(s) subred(s) en uso.
2. Cortafuegos para bloquear el puerto TCP 80.

Navegador UHH

Para mitigar las amenazas:

1. Proteger físicamente el acceso a la(s) subred(s) en uso.
2. Cortafuegos para bloquear el puerto TCP 50010.

Ethernet/IP

Para mitigar las amenazas:

1. Proteger físicamente el acceso a la subred en uso.
2. Cortafuegos para bloquear el puerto TCP 2222. Este puerto se abre cuando se activa la opción de IP Ethernet.

BACnet

Para mitigar las amenazas:

1. Proteger físicamente el acceso a la subred en uso.
2. Cortafuegos para bloquear el puerto UDP 47808. Este puerto se abre cuando la opción BACnet está activada.

Retirada de servicio

En el momento en que un instrumento nanodac se encuentra al final de su vida útil y se retira de servicio, Eurotherm recomienda revertir todos los parámetros a sus valores predeterminados usando la Contraseña de Inegniero «reset» (reiniciar) o a través de iTools (consulte "Menú de seguridad" en la página 109 y "iTOOLS" para encontrar instrucciones). Esto ayuda a evitar robos de datos posteriores y propiedad intelectual si una tercera parte adquiere el controlador.

Información legal

La información suministrada en esta documentación contiene descripciones generales y/o características técnicas del rendimiento de los productos aquí incluidos. Esta documentación no se ha diseñado como sustituto y no debe utilizarse para determinar la adaptabilidad o fiabilidad de estos productos para aplicaciones de usuario específicas. Es responsabilidad de dicho usuario o integrador realizar el análisis de riesgos completo y adecuado, la evaluación y las pruebas de los productos en relación a su aplicación o uso específico. Schneider Electric, Eurotherm Limited o cualquiera de sus filiales o socias no serán responsables del mal uso de la información que aquí se incluye.

Si tiene sugerencias de mejoras o modificaciones, o detecta errores en esta publicación, no dude en notificarlo.

Acepta no reproducir, salvo para uso personal y no comercial, la totalidad o parte del presente documento de cualquier forma sin el permiso por escrito de Eurotherm Limited. Asimismo, acepta no incluir hipervínculos en este documento o su contenido. Eurotherm Limited no concede derecho o licencia alguna para el uso personal y no comercial del documento o su contenido, salvo una licencia no exclusiva de consultarlo «tal y como es», a su propio riesgo. Todos los derechos reservados.

Se deben respetar las normativas de seguridad estatales, regionales y locales al instalar y utilizar este producto. Por motivos de seguridad, y para garantizar el cumplimiento de los datos documentados del sistema, solamente el fabricante debe realizar reparaciones en los componentes.

Cuando se utilizan dispositivos para aplicaciones con requisitos de seguridad técnicos, se deben seguir las instrucciones pertinentes.

No usar el software de Eurotherm Limited o el software aprobado con nuestros productos hardware puede provocar lesiones, daños o resultados de funcionamiento incorrectos.

El incumplimiento de esta información puede provocar lesiones graves o daños en el equipo.

Eurotherm, EurothermSuite, ECAT, EFit, EPack, EPower, Eycon, Eyris, Chessell, Mini8, nanodac, optivis, piccolo y versadac son marcas registradas de Eurotherm Limited SE, sus empresas filiales y socias. Todas las demás marcas registradas son propiedad de sus respectivos propietarios.

© 2020 Eurotherm Limited. Todos los derechos reservados.

Introducción

Este documento describe la instalación, operación y configuración de un registrador/controlador gráfico sin papel. El dispositivo viene por defecto con cuatro canales de entrada y viene preparado de serie para la transferencia segura de archivos mediante FTP y/o unidad de memoria USB.

Desembalado del instrumento

El instrumento se entrega en un paquete especial diseñado para ofrecer la protección adecuada durante el transporte. Si la caja externa presenta señales de daños, deberá abrirse inmediatamente y examinarse el contenido. Si se confirman los daños, no utilice el dispositivo y póngase en contacto con el representante local. Después de sacar el dispositivo de su embalaje, inspeccione la caja para comprobar que ha retirado todos los accesorios y la documentación. Después, deberá guardarse el embalaje para futuras necesidades de transporte.

Instalación

⚡ ⚠ PELIGRO:

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

No exceda las intensidades del dispositivo.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

Antes de la instalación, compruebe que la tensión de red es la adecuada para el instrumento.

Instalación mecánica

En [Figura 1](#) hay información sobre la instalación.

Procedimiento de instalación

1. Si no está colocada, fije la junta sellante IP65 por detrás del bisel delantero del dispositivo.
2. Introduzca el dispositivo por el espacio abierto en el panel desde la parte delantera.
3. Ponga los clips de sujeción en su lugar y coloque el dispositivo, sujetándolo con fuerza mientras empuja los dos clips hacia la parte de atrás del panel.
4. Retire la membrana de protección de la pantalla.

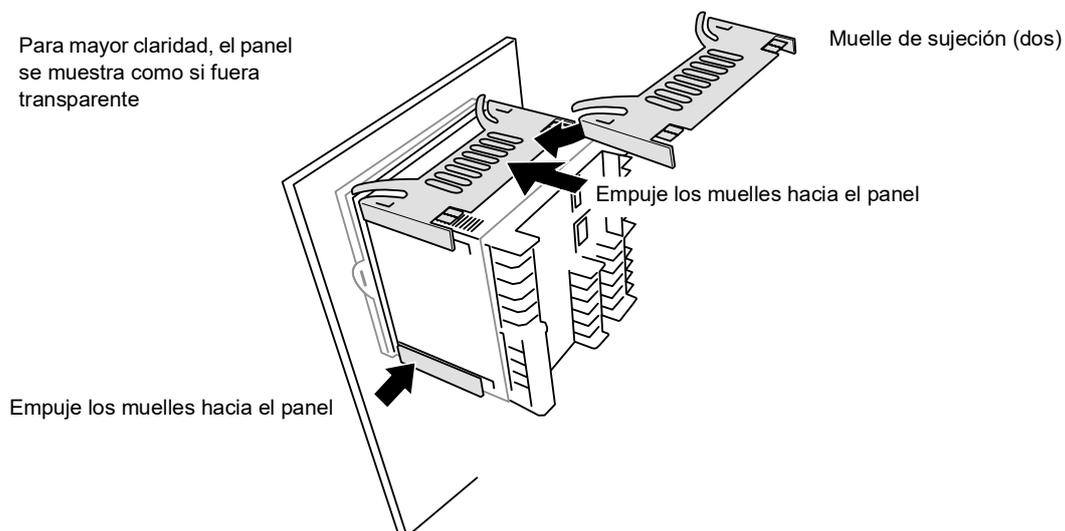


Figura 1 Asegurar el instrumento

Desmontaje

PELIGRO:

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Utilice un equipo de protección personal adecuado (EPP) y siga las prácticas de trabajo eléctrico seguro. Consulte los estándares nacionales vigentes, por ejemplo NFPA70E, CSA Z462, BS 7671, NFC 18-510.

Apague el suministro de energía de este equipo antes de trabajar con las cargas del equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

1. Aísle la tensión de red y protéjala contra cualquier uso accidental. Desconecte todos los cables, la unidad USB y el cable de Ethernet (en su caso).
2. Utilice un destornillador plano para desenganchar los muelles de sujeción desde los lados y retirarlos.
3. Extraiga el dispositivo del panel sacándolo hacia fuera.

Extracción del instrumento de su carcasa

El instrumento está diseñado para ser extraído de su carcasa del panel frontal. No obstante, si hay un lápiz de memoria USB o el cable de Ethernet conectado, entonces, deberá retirarlos en primer lugar.

Cuando el instrumento sale de fábrica se le instalan dos pequeños clips rojos, uno en la parte superior del manguito y el otro por debajo. Están pensados para evitar que el instrumento pueda extraerse de la carcasa si hay un cable de Ethernet conectado. Es necesario retirar también estos clips con la ayuda de un pequeño destornillador antes de poder sacar el instrumento de su carcasa.

Abra las pestañas de sujeción ([Figura 2](#)) hacia fuera y extraiga la unidad.

Al volver a colocarla en su sitio, compruebe que las pestañas encajan en su lugar para conservar el sellado del panel.

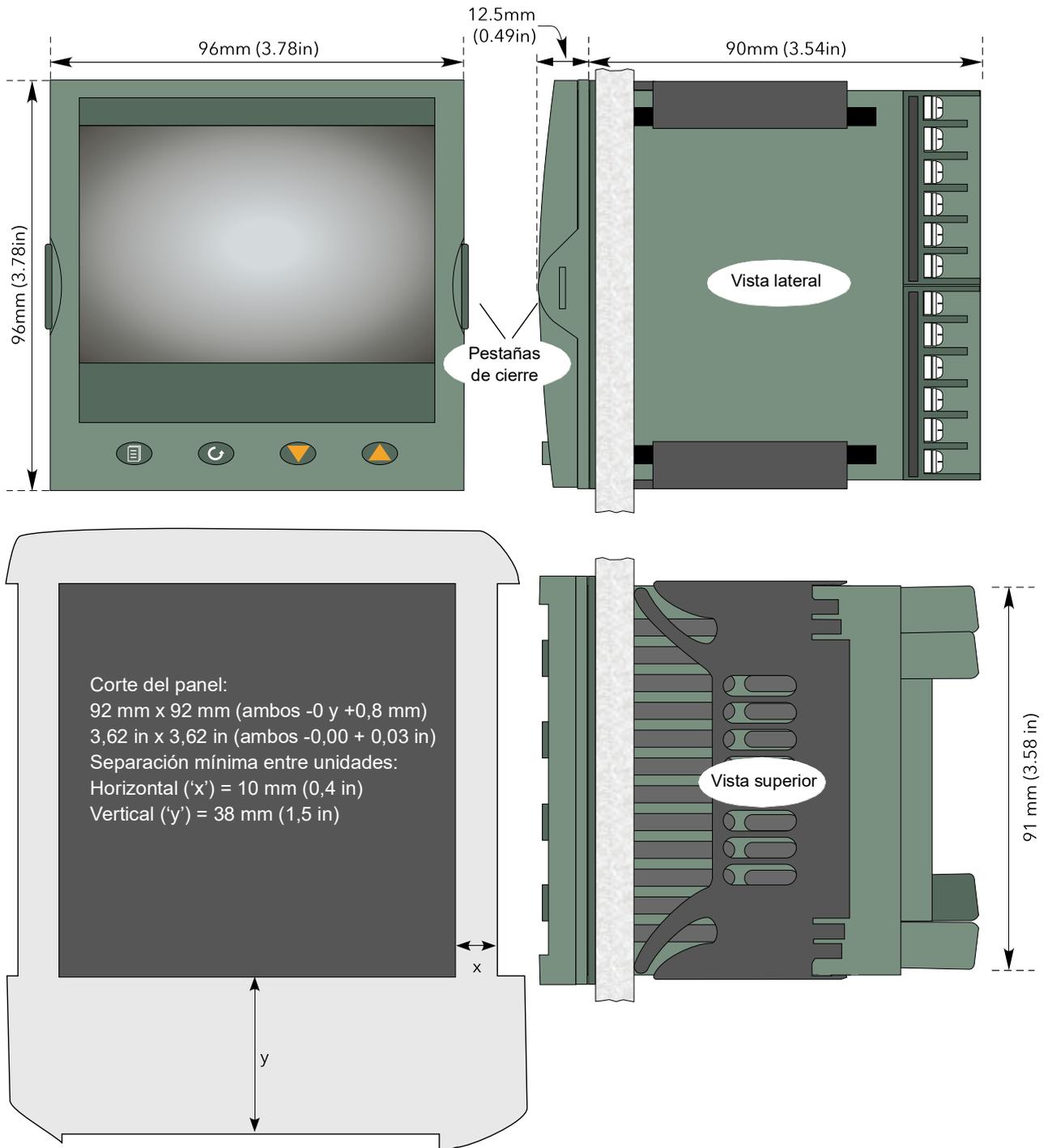


Figura 2 Información sobre la instalación mecánica (carcasa estándar)

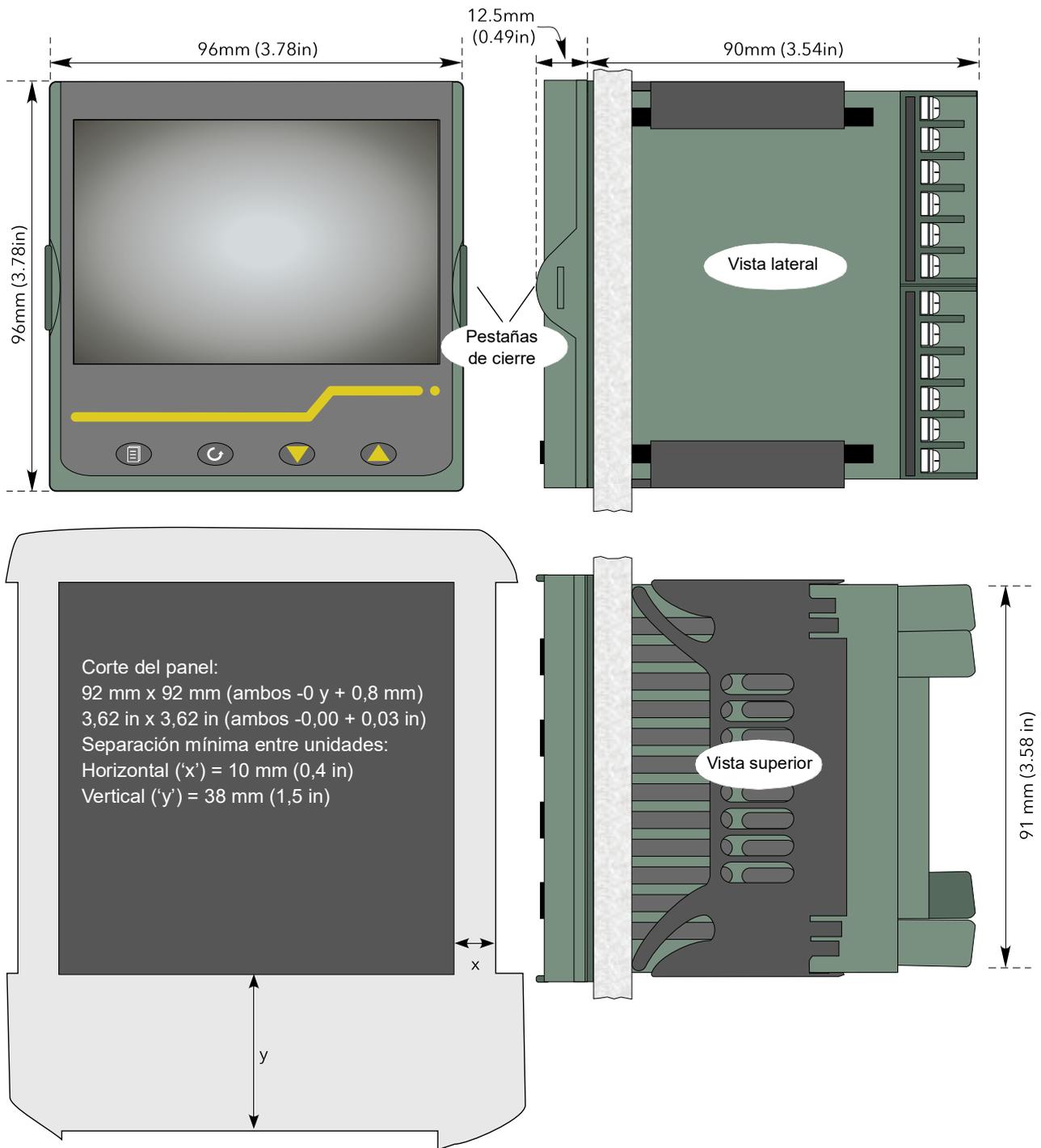


Figura 3 Información sobre la instalación mecánica (opción de lavada de carcasa)

Instalación eléctrica

Figura 4 muestra las ubicaciones de las distintas terminaciones de usuario junto con los esquemas de conexiones de patillas de señal y alimentación.

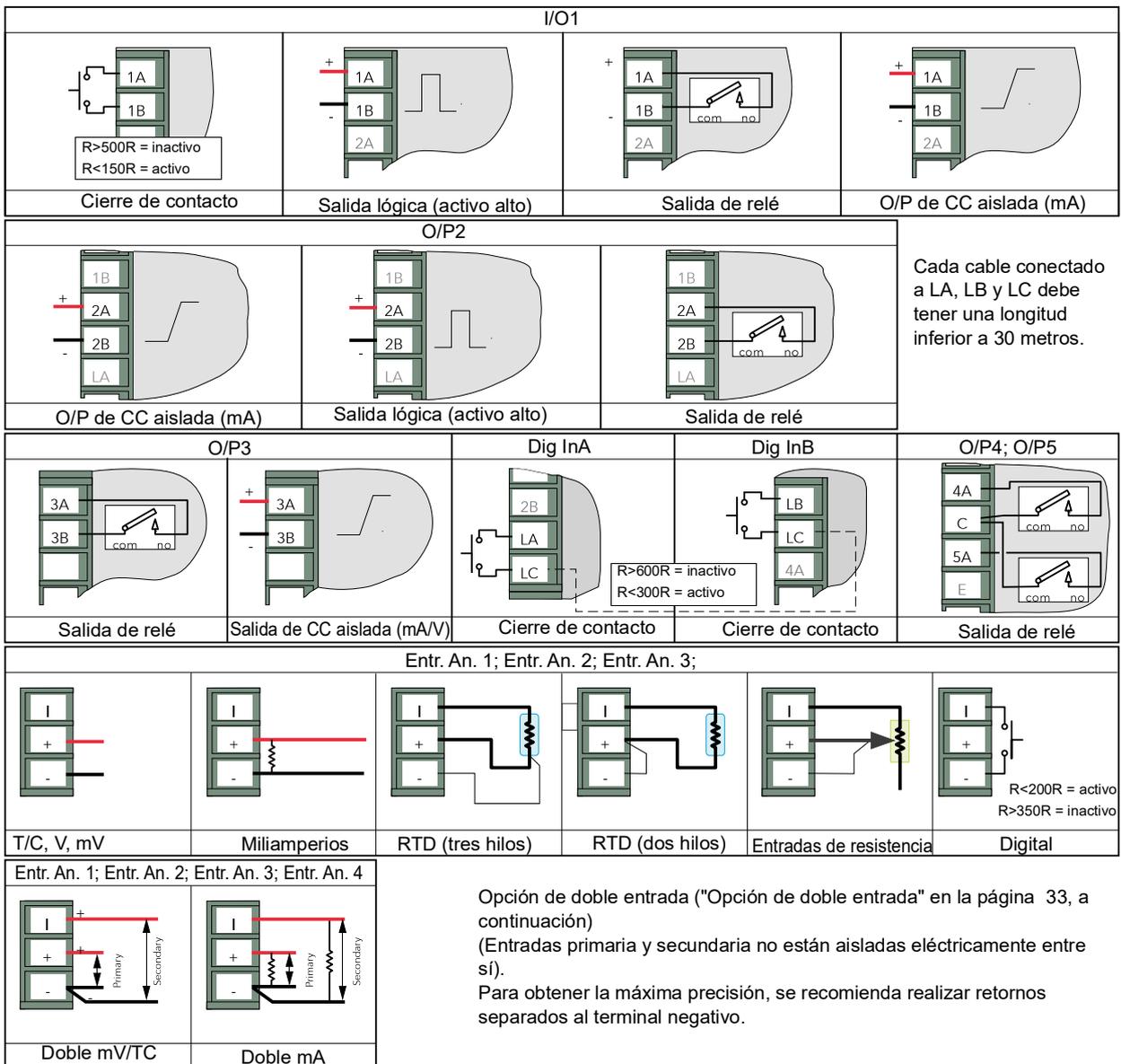
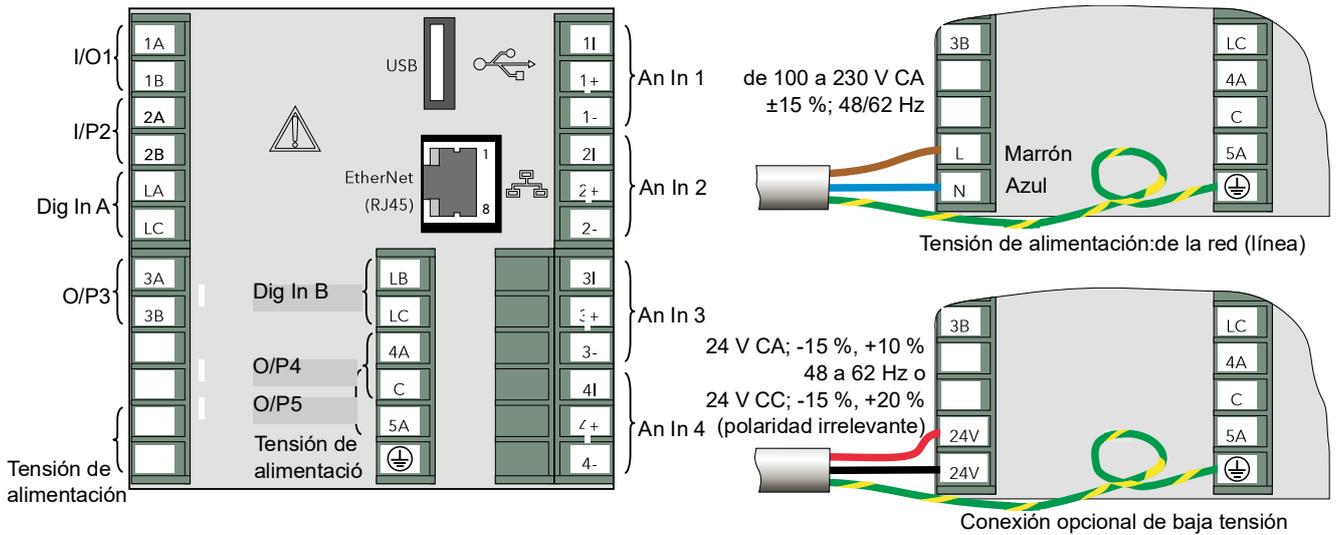


Figura 4 Ubicación de los conectores y distribución de patillas (panel posterior)

Requisitos de instalación

AVISO

Condiciones de seguridad para equipos con conexión permanente:

1. La instalación debe incluir un conmutador o un disyuntor.
2. El dispositivo conmutador o disyuntor debe estar muy próximo al equipo y al alcance del operario.
3. Debe estar señalizado como sistema de desconexión para el equipo.

Nota: Las especificaciones recomendadas para fusibles externos son: 2 A, 250 V, tipo T.

Datos de terminales

Los terminales roscados admiten cables sencillos de entre 0,21 y 2,08 mm² (de 24 a 14 AWG) incluido o dos cables de entre 0,21 y 1,31 mm² (24 a 16 AWG) incluido cada uno. Los terminales roscados deben apretarse con un par no superior a 0,4 Nm (3,54 lb in).

Opción de baja tensión

Esta opción permite utilizar una fuente de alimentación de baja tensión de CA o CC de 24 V. El Apéndice A contiene más información. La polaridad de la conexión de alimentación CC no tiene importancia, por lo que se puede conectar de ambas maneras.

Opción de doble entrada

Esta es una opción que conlleva coste adicional, se habilita canal por canal mediante la introducción de la contraseña correspondiente en el campo «Feature3 Pass» (Contraseña de función 3) en el menú Instrument.Security (Seguridad de instrumento) que se describe en el apartado 6.1.6.

Para cada canal habilitado se pueden conectar un par de entradas de termopar, mV o mA. Estas entradas se denominan «primarias» y «secundarias» y terminan en los terminales de entrada analógica (de An In1 a An In 4) como se muestra en [Figura 4](#), abajo. Las entradas primarias 1 a 4 se asignan a los canales del 1 al 4, como es normal. Cada entrada secundaria debe estar conectada por software a un canal matemático configurado como Operation (Operación) = «Copy» (Copia) si se va a registrar/mostrar/alarmar etc.

Nota: Debido a la naturaleza del circuito de entrada, puede aparecer una gran desviación en las entradas secundarias de termopar. Esta desviación solo se puede eliminar usando la función de ajuste de la entrada descrita en "Ajuste de entrada" en la página 115. Debido a esta desviación, la opción de entrada de termopar doble no es adecuada para aplicaciones de AMS2750D.

Conexiones de software están descritas en "iTOOLS".

Canales matemáticos están descritos en "Configuración de canales matemáticos" en la página 149.

Configuración de los canales se describe en "Canal principal" en la página 138.

El ajuste de entrada se realiza como se describe en "Ajuste de entrada" en la página 115.

Frecuencia de muestreo

Para canales de entrada dobles, la frecuencia de muestreo primaria y secundaria se reduce a 4Hz (250 ms) de la frecuencia normal de 8 Hz (125 ms).

Detección de rotura de sensor

La detección de rotura del sensor de entrada no es compatible con las entradas secundarias. El circuito interno actúa como un «arranque» en la entrada secundaria que, por lo tanto, se satura en caso de una rotura del sensor.

Doble corrección de la compensación de miliamperios

Si se selecciona como tipo de entrada «Dual mA» (Doble mA), entonces se realizará una corrección automática de compensación según el valor de shunt introducido en la configuración del canal. Consulte "Canal principal" en la página 138 si desea más información.

Limitación del rango de entrada

No hay rango de 10 V asociado a la entrada secundaria. Cualquier entrada superior a +2 V o inferior a -2 V se considera «bad range» (rango malo).

Comunicaciones de maestro Modbus

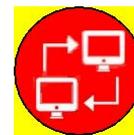
El instrumento maestro puede conectarse directamente hasta a dos esclavos mediante un cable de red Ethernet o bien de forma directa (solo un esclavo) o a través de un hub o conmutador (uno o dos esclavos). En cualquier caso, se puede utilizar un cable «directo» o «cruzado». El cable termina en la toma RJ45 en la parte trasera de la unidad.

EtherNet/IP

El cliente y el servidor se conectan de la misma manera que se ha descrito anteriormente para las comunicaciones del Maestro Modbus, excepto que sólo puede haber un cliente y un servidor.

Operación

Al encender la unidad, aparece una pantalla de inicio predeterminada o personalizada que permanece visible mientras se inicializa la unidad. Si durante este proceso se detecta una tormenta broadcast de red, la unidad se detiene, mostrando un icono de fallo de red hasta que la tormenta broadcast haya desaparecido, tras lo cual se reanuda el proceso de inicialización.



Introducción - Configuración inicial



Figura 5 Pantalla de configuración de la contraseña del ingeniero, en el arranque inicial.

En el arranque inicial, después de la instalación, la unidad mostrará la pantalla de configuración de la contraseña de ingeniero, consulte [Figura 5](#).

Es necesario configurar la contraseña de Engineer (Ingeniero) para permitir cualquier operación posterior, consulte [Contraseña de Ingeniero - Configuración](#).

Nota: La pantalla inicial de la contraseña Engineer (Ingeniero) sólo aparece después de una carga de archivo Clone (Clon) o una actualización de firmware, si no se ha configurado ninguna contraseña de ingeniero. Todas las cuentas de usuario requieren una contraseña asociada.

AVISO

NIVEL DE ACCESO ENGINEER (INGENIERO) DENEGADO

Cuando configure la contraseña de Engineer (Ingeniero), asegúrese de que la contraseña se puede recuperar e introducir correctamente. Una contraseña incorrecta impedirá el acceso nivel Ingeniero (bloqueo) y cualquier otra configuración o uso del controlador. Póngase en contacto con el servicio de asistencia local de Eurotherm en el improbable caso de que se quede bloqueado.

Nota: Por favor, lea la siguiente información relativa a la pantalla de visualización de las unidades y los controles de navegación para familiarizarse con todos los controles y sus funciones asociadas, consulte [Interfaz de operario \(página 36\)](#).

Contraseña de Ingeniero - Configuración

1. Desde la pantalla de configuración de la contraseña de ingeniero, pulse el botón de desplazamiento .

Aparece el panel *Engineer Pass* (Contraseña de Ingeniero) .

2. Introduzca una contraseña, utilizando los botones de subir y bajar ( ) que a su vez moverán la tecla resaltada, y pulsando el botón de desplazamiento para introducir cada carácter.
3. Pulse el botón Page (Página) (), una vez que haya terminado de escribir la contraseña de ingeniero.

Aparecerá el panel *Accept changes?* (¿Aceptar cambios?) con las siguientes opciones:

- *Cancel* (Cancelar) - cancela el panel y vuelve al teclado
 - *No* - cancela el panel y vuelve a la pantalla de configuración de la contraseña de ingeniero
 - *Yes* (Sí)- introduce la contraseña
4. Seleccione *Yes* (Sí) para introducir la contraseña.
Utilice el botón de subir dos veces (o el botón de bajar una vez) para resaltar la palabra «Yes» (Sí) y pulse la tecla de desplazamiento para confirmar.

La contraseña de Ingeniero es aceptada y completada. Aparecerá la pantalla del modo de visualización, véase [Figura 6 Pantalla en modo de presentación \(representación vertical\)](#).

La contraseña de Ingeniero se configura en la puesta en marcha inicial, pero también puede actualizarse cuando sea necesario. La contraseña de Ingeniero sólo debe asociarse y usarse cuando se accede al nivel Engineer (Ingeniero), para más detalles ver:

- [Iniciar sesión \(página 54\)](#)
- [Para iniciar la sesión como Engineer \(Ingeniero\) \(página 56\)](#)
- [Menú de seguridad \(página 109\)](#)

Interfaz de operario

La interfaz del operador consta de una pantalla y cuatro botones.

Pantalla de visualización

La pantalla se utiliza para ver información de canales (en uno de varios modos posibles) y para acceder a las distintas pantallas que permiten al usuario configurar el registrador para mostrar los canales necesarios, definir alarmas, etc. Los modos de visualización se describen en "Modos de visualización" en la página 57 a continuación; la configuración se describe en "Configuración".

En el modo de presentación, la pantalla está dividida horizontalmente en tres zonas ([Figura 6](#))

1. Un título con información del canal.
2. La pantalla principal en la que se muestran datos de canales, etc.

3. La zona de estado con el nombre del dispositivo, la fecha y hora e iconos del sistema.

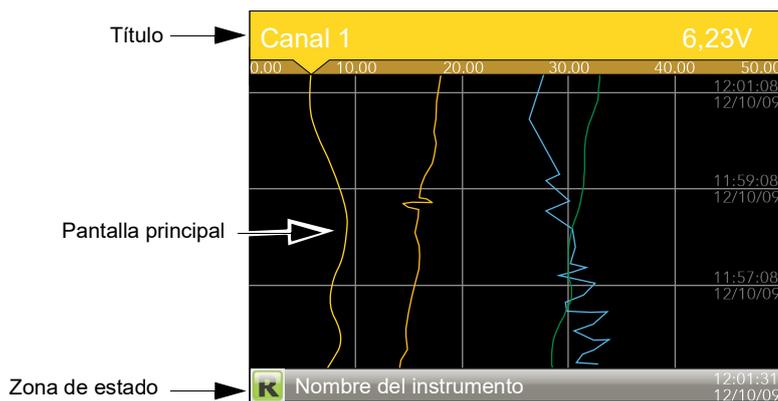


Figura 6 Pantalla en modo de presentación (representación vertical)

En el modo de configuración, toda la pantalla muestra el menú de configuración seleccionado.

Botones de navegación



Figura 7 Menú de nivel superior (nivel de acceso Ingeniero)

Hay cuatro botones de navegación, llamados «Page» (Página), «Scroll» (Desplazamiento), «Lower» (Bajar) y «Raise» (Subir), situados debajo de la pantalla. En lo que resta de esta sección se describirán las propiedades generales de estos botones, pero algunos de ellos tienen otras funciones contextuales que, para mayor claridad, se explicarán en las secciones correspondientes (por ejemplo, «Message summary» (Lista de mensajes) del manual.

Botón de página

De cualquier página diferente de la de configuración, pulsar este botón llevará al menú de nivel superior (Figura 7). La figura muestra el menú para un usuario conectado con nivel de acceso «Engineer» (Ingeniero). El menú puede incluir menos opciones para otros niveles de acceso.

En las páginas de configuración se puede usar el botón Scroll (Desplazamiento) para acceder a opciones de menú. En esos casos, el botón de página permite invertir la acción y ascender un paso en la estructura de menús cada vez que se pulsa.

Botón de desplazamiento

En las páginas de representación de datos, el botón de desplazamiento permite cambiar los canales activados en el grupo. Se puede usar «Faceplate Cycling» (Ventanas Cíclicas) en «Off» (Apagado) para mantener en pantalla un canal concreto, empleando el botón de desplazamiento para seleccionar canales de forma manual.

En las páginas de configuración, la tecla de desplazamiento funciona como una tecla «Intro» para acceder al siguiente nivel de menús asociado con la opción seleccionada. Cuando se llega al menú de nivel más bajo, la tecla de desplazamiento permite modificar el valor de la opción seleccionada (por ejemplo, usando las teclas subir/bajar o el teclado).

La tecla Page (Página) se usa para ascender en la estructura de menús hasta llegar al menú principal, donde la tecla de desplazamiento permite volver a la página de Home (Inicio). El botón de desplazamiento se usa también para iniciar conexiones del usuario, como se explicará en "iTOOLS".

Botones de subir/bajar

En las páginas de representación de datos, las teclas Raise (Subir) y Lower (Bajar) se pueden usar para pasar de un modo de presentación a otro en el orden siguiente: representación vertical, representación horizontal, gráfico de barras vertical, gráfico de barras horizontal, numérico, representación vertical... y así sucesivamente.

En las páginas de configuración, estos botones funcionan como teclas de cursor y permite, por ejemplo, resaltar opciones de menú para seleccionarlas con el botón de desplazamiento. En muchos casos, el usuario puede seleccionar un valor de entre varios posibles dentro del menú. Estas teclas se usan también para moverse por los teclados virtuales ("Introducción de texto" en la página 98) y numéricos que se emplean para introducir cadenas de texto o números.

Ayuda en pantalla

El menú de configuración de nivel superior incluye un texto de ayuda contextual en la mitad derecha de la pantalla. La mayor parte de este texto se ajusta a la altura de la pantalla. Si no es así, el texto puede moverse hacia arriba o hacia abajo en la pantalla manteniendo pulsado el botón de Page (Página) mientras se utilizan las flechas hacia arriba y hacia abajo para mover el texto.

La flecha hacia abajo mueve el texto hacia arriba en la pantalla; la flecha hacia arriba lo mueve hacia abajo.

(Utilice el botón de página con la flecha hacia abajo para acceder al texto oculto en la parte inferior de la pantalla)

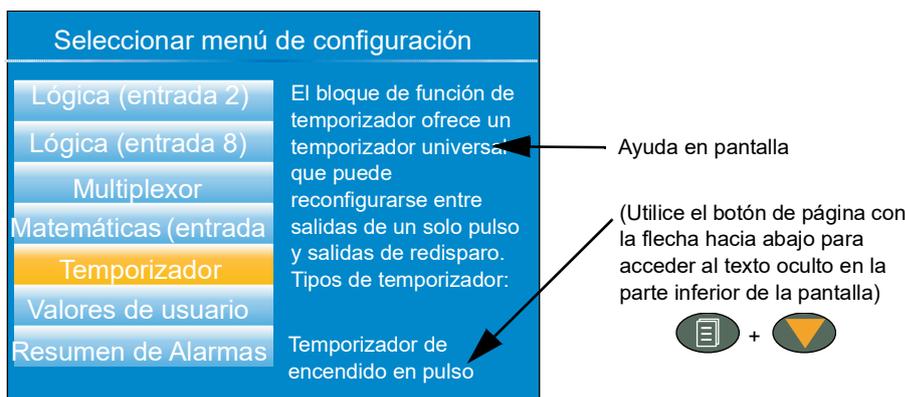


Figura 8 Ayuda en pantalla (típica)

Pantalla de la variable de proceso

Como se explicó anteriormente, la interfaz del operador consta de una pantalla y varios botones. La pantalla muestra variables de proceso en uno de varios posibles formatos, o bien datos de operación (notas o histórico de alarmas, por ejemplo) o de configuración para que el registrador genere las pantallas y los formatos de histórico necesarios. En lo que resta de esta sección se describirán las pantallas de variables de procesos, alarmas, etc.; los datos de configuración se explicarán en "Configuración"

Nota: Algunas de las siguientes opciones sólo pueden ser seleccionadas por usuarios que tengan configurados los permisos adecuados en el menú «Instrument» (Instrumento), «Security» (Seguridad), como se explicará en "Menú de seguridad" en la página 109.

Figura 9 muestra un ejemplo típico de pantalla y las distintas zonas en que se divide la página.

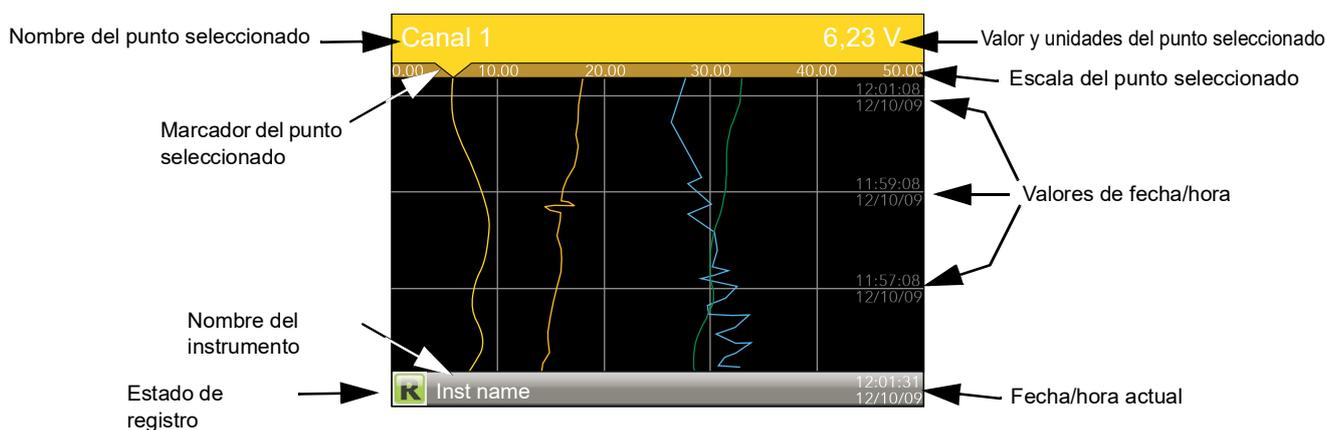


Figura 9 Ejemplo típico de pantalla (representación vertical)

Figura 9 muestra una página de representación vertical. El usuario puede utilizar los botones Raise/Lower (Subir/Bajar) para pasar a los otros modos de pantalla: representación horizontal, gráfico de barras vertical, gráfico de barras horizontal, numérico, representación vertical... y así sucesivamente. Todos estos modos de visualización se describen en "Modos de visualización" en la página 57 a continuación.

El modo de presentación también se puede seleccionar con la opción «Go to View» (Ire a Vista) del menú principal, que aparece cuando se pulsa la tecla Page (Página).

El botón de desplazamiento permite moverse por los puntos del grupo, independientemente de la opción seleccionada, On u Off, para «Faceplate Cycling» (Ventanas Cíclicas).

Iconos de alarma

Nota: Las alarmas se explican en la sección Configuración de canales de este manual, "Menú Alarma 1" en la página 144.

Nota: Las alarmas de disparo no muestran marcas o barras de umbral ni símbolos en el título.

Los iconos de alarma que se muestran a continuación aparecen en algunos modos de presentación. Los iconos en el título de un canal indican el estado de las alarmas de ese canal como sigue:

Icono intermitente La alarma está activa pero no ha sido reconocida, o es una alarma automática que ya no está activa pero no ha sido reconocida.

El icono está iluminado de forma constante La alarma sigue presente pero se ha reconocido.

Los umbrales de alarma y las barras de alarmas de desviación se muestran en los modos de representación horizontal y vertical. Las barras de desviación van desde (Referencia - Desviación) hasta (Referencia + Desviación). Los gráficos de barras verticales y horizontales sólo muestran símbolos de alarmas absolutas.

	Absoluta alta
	Absoluta baja
	Desviación alta
	Desviación baja
	Banda de desviación
	Velocidad de cambio
	Velocidad de cambio
	Digital alta
	Digital baja

Figura 10 Iconos de alarma

Iconos de la barra de estado

Los siguientes iconos pueden aparecer en una ventana especial en la esquina inferior derecha de la pantalla, justo a la izquierda de la fecha y hora. La anchura de esta ventana aumenta a medida que crece el número de iconos, acortando el nombre del dispositivo para dejar espacio.

Alarmas de Sistema

Este indicador intermitente aparece si está activa alguna de las alarmas indicadas a continuación. La lista de alarmas del sistema (a la que se puede acceder con la opción «Go to View» (Ir a Vista) del menú principal) permite al usuario ver cuáles de esas alarmas están activas. Las alarmas del sistema no se pueden «reconocer».

Archive Disabled (Archivo deshabilitado) Una estrategia de copia automática de datos está temporalmente desactivada.

Archiving Failed (Archivo fallido) Una estrategia de copia automática de datos no se ha ejecutado correctamente.

- Archiving Timeout (Límite de tiempo de archivo)** Se ha superado el tiempo configurado para una estrategia de copia de datos.
- Battery Failure (Fallo de batería)** Indica que la batería está llegando al final de la vida útil, que no está colocada o que se ha agotado. Se recomienda sustituir inmediatamente la batería ("Apéndice C: Referencia", "Batería" en la página 479).
- Se ha detectado Broadcast Storm (Tormenta broadcast).**
El trabajo de red se ha limitado hasta que pase la tormenta.
- Clock Failure (Fallo del reloj)** Durante el encendido se ha detectado que el reloj interno está dañado o sin configurar. La hora es forzada a 00:00 1/1/1900. Puede ser causado por un fallo de la batería, en cuyo caso aparece un mensaje de fallo de la batería. El error desaparece si se configura la fecha y la hora.
- Channel Error (Error de canal)** Indica un fallo de hardware en el circuito del canal o en la medida interna de la temperatura de unión fría.
- Database Failure (Fallo de base de datos)** Error de la memoria EEPROM o Flash.
- DHCP Server Failure (Fallo del servidor DHCP)** En unidades en las que el «IP Type» (Tipo de IP) está configurado como «DHCP» (configuración Network.Interface) se genera esta alarma si el dispositivo no puede recibir una dirección IP desde el servidor.
- Se ha perdido el fichero de archivo FTP**
Se ha eliminado un fichero que todavía no se había archivado. Posibles causas: No se ha podido establecer comunicación con el servidor; se ha desactivado la estrategia de copia de datos; la velocidad de copia de datos es demasiado lenta.
- Archivado FTP lento**
La velocidad de copia de datos es demasiado lenta para evitar que se desborde la memoria interna. El registrador pasa a «Automatic» (Automático) ("Archivo" en la página 124) para garantizar que no se pierden datos.
- Fallo del servidor FTP primario.**
Este error se indica si el registrador no puede establecer conexión con el servidor primario en dos intentos. Después del segundo intento, el registrador intenta establecer conexión con el servidor secundario. La información de los servidores primario y secundario se introducen en Network (Red). Área de archivo de la configuración ("Archivo" en la página 124).
- Fallo del servidor FTP secundario**
Este error se indica si el registrador no puede establecer conexión con el servidor secundario en dos intentos. La información de los servidores primario y secundario se introducen en el área de configuración Network.Archiving ("Archivo" en la página 124).
- Fallo del canal matemático**
Aparece, por ejemplo, si el divisor de una función de división es cero.
- Se ha perdido el fichero de archivo media.**
Se ha eliminado un fichero que todavía no se había archivado. Posibles causas: la unidad de memoria no está conectada, está llena o protegida contra escritura; se ha desactivado el archivado; la velocidad de archivo es demasiado lenta.
- Archivo media lento.**
La velocidad de copia de datos es demasiado lenta para evitar que se desborde la memoria interna. El registrador

- pasa a «Automatic» (Automático) ("Archivo" en la página 124) para garantizar que no se pierden datos.
- Media Full (Media lleno)** El dispositivo de almacenamiento de archivos está lleno. La alarma sólo se activa si se está copiando un archivo.
- Media Missing (No hay media)** No se encuentra ningún dispositivo de almacenamiento al intentar copiar un archivo.
- Fallo de memoria no volátil**
La copia RAM de los parámetros no volátiles está dañada.
- Advertencia de frecuencia de escritura de la memoria no volátil.**
Uno o más parámetros se escriben en la memoria no volátil con frecuencia. Si esto persiste, puede provocar el «agotamiento de la memoria» (es decir, la memoria ya no podrá almacenar valores correctamente). Una causa común de este problema son las escrituras frecuentes a través de las comunicaciones Modbus.
- Fallo de grabación (mensaje)**
El mensaje explica el motivo del fallo.
- SNTP failure (Fallo SNTP)** Datos no válidos recibidos del servidor SNTP, por ejemplo, el año recibido del servidor es <2001 o >2035, o no es posible acceder al servidor.
- Fallo de sincronización de hora**
La hora del instrumento no se ha sincronizado con el servidor SNTP. Si ocurren más de 5 «Time change events» (Eventos de cambio de hora) en 24 horas, se configura una alarma «Time synchronisation failure» (Fallo de sincronización de hora). La alarma se produce 24 horas después del primer evento. Una vez restablecida la sincronización, la alarma se autoelimina en 24 horas. Se produce un «Time change event» (Evento de cambio de hora) siempre que la hora del registrador difiera en más de dos segundos de la hora del servidor. Si la hora del instrumento difiere de la hora SNTP en menos de dos segundos, la hora del instrumento se actualiza gradualmente (1ms, ocho veces por segundo) para evitar que se registren cambios de hora. La hora SNTP se basa en los segundos transcurridos desde las 00:00 horas del 1 de enero de 1900. La hora no se ve afectada por los husos horarios ni por los ajustes del horario de verano.
- USB Overcurrent (Exceso de corriente USB)** Fallo de alimentación de USB; exceso de corriente (es decir, >100 mA) en un dispositivo USB.
- Wiring Failure (Fallo de conexión)** Las conexiones del usuario no han superado la verificación; es decir, se han detectado uno o más cables para los que no se ha definido un origen y un destino. Se puede deber, por ejemplo, a un corte de alimentación durante una descarga de iTools.

Alarma de canal

Este indicador aparece si algún canal (incluyendo los que no están en el grupo de presentación) está en estado de alarma. El símbolo se mantiene encendido si se reconocen todas las alarmas y parpadea si no se ha reconocido alguna alarma. Las alarmas se reconocen desde la opción «Alarm Summary» (Resumen de alarmas) del menú raíz descrito en "Ir a Vista" en la página 47 o en el área de configuración de canal ("Menú Alarma 1" en la página 144) si el permiso de acceso del usuario es el adecuado.

USB

El icono aparece siempre que un lápiz de memoria (capacidad máxima 8GB) y otro dispositivo USB compatible ("Dispositivos USB")

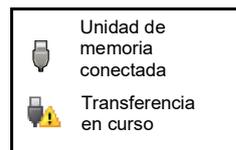
se conecta en el puerto USB en la parte posterior del registrador. Cuando la transferencia de datos está en curso entre el instrumento y el lápiz de memoria, el icono cambia a una versión «ocupada».

AVISO

PÉRDIDA DE DATOS

La unidad de memoria no se debe retirar mientras el archivado está en curso (a demanda o automático).

Si retira la unidad de memoria durante el archivado puede dañar irremediablemente el sistema de archivos de la unidad de memoria, dejándola inutilizable. Se recomienda suspender todas las operaciones de archivado antes de desconectar la unidad de memoria.



Icono FTP

El icono de FTP aparece cuando se está realizando una transferencia.

Icono de registro

El estado de registro se indica en la esquina inferior izquierda de la pantalla mediante uno de cuatro posibles iconos:

Registro 

Indica que la unidad está registrando los valores seleccionados en el área de configuración de registro de grupo ("Configuración de grupo" en la página 131).

Detenido 

Indica que el parámetro «Enable» (Habilitar) está configurado como «No» en el área de configuración de registro de grupo ("Configuración de grupo" en la página 131). No afecta a la representación de datos.

Pausado (Suspendido) 

Indica que se ha suspendido el registro poniendo en true (alto) una conexión al parámetro «Suspend» (Suspend) ("Configuración de grupo" en la página 131). No afecta a la representación de datos.

En Configuración 

Indica que el registrador se ha pasado a modo de configuración, ya sea desde la interfaz de usuario o mediante iTools. El registro se detiene hasta que la unidad abandona el modo de configuración. Para cada estado de no registro (Detenido, Pausado o En Configuración). Se crea un nuevo archivo de histórico cuando la unidad sale del modo de configuración.

Nota: Para activar el registro es necesario que el estado de configuración en el instrumento y en iTools sea «Selec Nivel».

Icono de mensaje

El icono del «sobre» aparece cuando se genera un mensaje. permanece en pantalla hasta que se accede a «Message Summary» (Resumen de mensajes) (consulte "Resumen de Mensajes" en la página 48) y no vuelve a aparecer hasta que se genera otro nuevo mensaje.

Icono de autoajuste

Este símbolo aparece durante el proceso de autoajuste en dispositivos que incluyen la opción Loop (Lazo).

Interrupciones en el registro

Las interrupciones en el registro pueden deberse a que la unidad se apague, a que el usuario entre en el modo de configuración o a que se cambie manualmente la hora del registrador. En modos de tendencia vertical y horizontal, se dibuja una línea a lo ancho/alto del gráfico para indicar que el registro se ha interrumpido.

Al encenderse, se dibuja una línea roja en el gráfico. En «History» (Histórico), si los mensajes están habilitados, aparece el mensaje:

Date Time System power up (Fecha Hora Encendido del sistema)

impreso sobre el gráfico junto con la configuración y las revisiones de seguridad.

Al salir del modo de configuración, se dibuja una línea azul en el gráfico y en «History» (Histórico), si los mensajes están habilitados, aparecen los mensajes:

Date Time Logged out. (Fecha Hora Sesión cerrada)

Date Time Config Revision: (Fecha Hora Revisión de configuración) N was N-1 (N era N-1) suponiendo que se hiciera un cambio de configuración)

Date Time Logged in as: (Fecha Hora Sesión iniciada como) Engineer ((Ingeniero) aparecen en el gráfico.

Cuando se cambia la hora del instrumento (manualmente, no a través de la acción de cambio de horario de verano) se dibuja una línea verde en el gráfico y en «History» (Histórico), si los mensajes están habilitados, aparece el mensaje:

Date Time Time/Date changed (Fecha Hora Hora/fecha cambiada)

en el gráfico.

Menú de nivel superior

Este menú aparece al pulsar la tecla Página desde una página que no sea de configuración. Las opciones incluidas en el menú dependen de los permisos de acceso del usuario. Una de las opciones del menú aparece resaltada y se accede a ella al pulsar la tecla de desplazamiento.

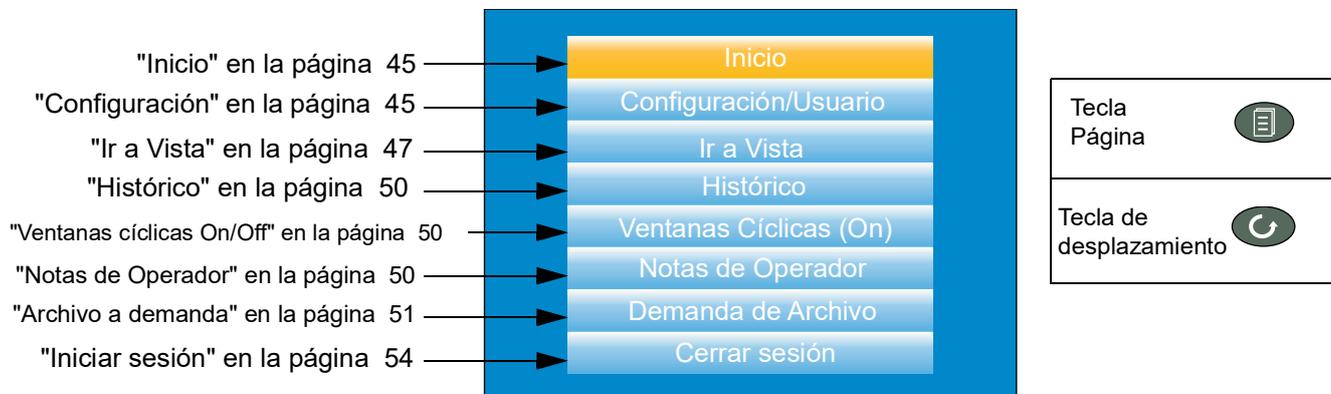


Figura 11 Menú de nivel superior

Inicio

Al pulsar la tecla de desplazamiento con la opción «Home» (Inicio) resaltada, la unidad vuelve a la página de inicio. El modo de presentación predeterminado es el de representación vertical, aunque se puede cambiar en la configuración de «Instrument.Display» ("Configuración de pantalla" en la página 104).

Configuración

Si se pulsa la flecha hacia abajo, la opción resaltada es «Configuration» (Configuración). Al pulsar la tecla de desplazamiento se accede al submenú de configuración, que se describe en "Configuración".

Nota: La opción «Configuration» (Configuración) sólo aparece si el usuario tiene un nivel de acceso apropiado.

Nota: Si la función de Auditor está habilitada, las cuentas de usuario adicionales están disponibles. Si uno de estos usuarios está conectado, la opción de menú «Configuration» (Configuración) se sustituye por la opción de menú «User» (Usuario) (véase "Menú de usuario" en la página 45).

Menú de usuario

Si la función de Auditor está activada, hay disponibles hasta 25 cuentas de usuario adicionales con permisos de acceso configurables y cada una de ellas requiere una contraseña configurada.

Si uno de estos usuarios está conectado, la opción de menú «Configuration» (Configuración) se sustituye por una opción de menú «User» (Usuario) que ofrece la posibilidad de que el usuario cambie su contraseña y establezca el Archive Interval (Intervalo de Archivo) (si el usuario tiene los permisos adecuados).

Si se pulsa la tecla de desplazamiento mientras el elemento «User» (Usuario) está resaltado, aparece el menú de la cuenta de usuario individual, como se muestra en la siguiente figura. El título del menú coincide con el del nombre de usuario utilizado para iniciar la sesión.



Figura 12 Menú de usuario

Contraseña	Permite al usuario cambiar su contraseña (hasta un máximo de 20 caracteres). La longitud mínima de la contraseña puede configurarse mediante el parámetro Min Password Len (Longitud mínima de contraseña) del menú Security (Seguridad) (véase "Menú de seguridad" en la página 109).
Rate (Frecuencia)	Permite al usuario especificar la frecuencia con que los contenidos de la unidad de memoria se deben archivar a través del puerto USB o FTP a un ordenador. Las posibles opciones son:
Ninguno:	Archivo automático está desactivado. El usuario tiene que indicar de forma manual cualquier archivado usando Demand Archiving (Archivo a demanda).
Minute (Por minuto):	El archivo se inicia cada minuto.
Hourly (Cada hora):	El archivo empieza a las 00:00* cada día.
Weekly (Semanal):	El archivo empieza a medianoche cada domingo.
Monthly (Mensual):	El archivo empieza a las 00:00 del primer día de cada mes.
Automatic (Automático)	El registrador selecciona la menos frecuente de las opciones anteriores de periodos de archivo para evitar que se pierdan datos por falta de espacio en la memoria flash interna.

Este campo es editable si el usuario que haya iniciado sesión tiene los permisos adecuados para ajustar el intervalo de archivo (consulte "Cuentas de usuario (Auditor)" en la página 120). Para más información sobre archivo, consulte "Archivo" en la página 124.

Ir a Vista

Si pulsa la tecla de desplazamiento emitras está resaltado el elemento «Go to View» (Ir a Vista), aparece el submenú de Ir a Vista (Figura 13) que permite al usuario ver alarmas de canales, alarmas del sistema y mensajes, así como seleccionar otro modo de presentación.



Figura 13 Ir a vista de submenú

Nota: Si una opción (por ejemplo, «Steriliser» (Esterilizador)) no está instalada, su modo de visualización no aparece en la lista.

Nota: Algunos modos de visualización se deben habilitar en la configuración Instrument.View ("Configuración de pantalla" en la página 104) para que estén disponibles.

Resumen de Alarmas

Para cada alarma activa, esta página muestra el identificador del canal con el número de alarma (por ejemplo, C1(2) = canal 1, alarma 2), la descripción del canal, el umbral de alarma, el valor de proceso y el símbolo del tipo de alarma. Pulse la tecla Page (Página) para volver al menú principal.

Nota: El color de fondo para el identificador del canal es el mismo color elegido para el canal.

Nota: Un prefijo «C» en el identificador del canal indica que se trata de un canal de medida, mientras que el prefijo «V» corresponde a un canal virtual (totalizador, contador o matemático).

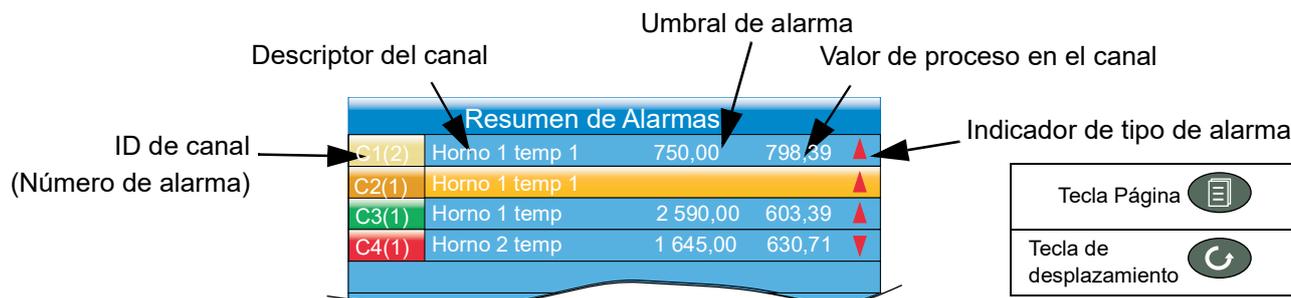
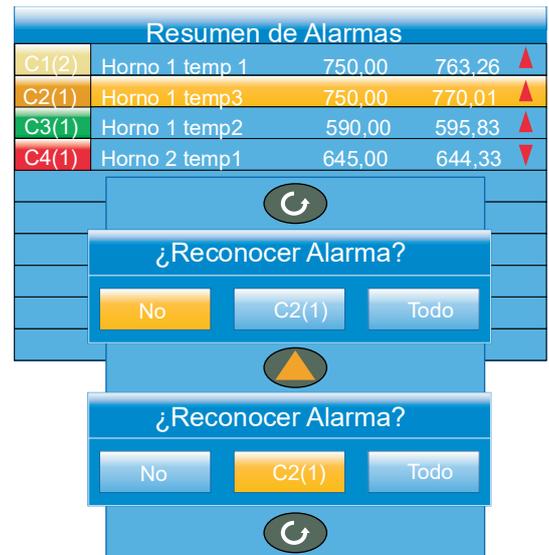


Figura 14 Lista de alarmas con visualización de la confirmación de reconocimiento

Reconocimiento de alarma

Para reconocer una alarma desde esta vista:

1. Utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo para resaltar una alarma.
2. Pulse el botón de desplazamiento. Se abrirá la ventana «Acknowledge alarm» (Reconocer alarma).
3. Utilice la flecha hacia arriba para resaltar el campo apropiado (C2(1) en este ejemplo) o bien «All» (Todo) si quiere reconocer todas las alarmas.
4. Pulse la tecla de desplazamiento para confirmar. Si la alarma no responde, es posible que esté configurada como una alarma «Manual» y que la entrada de activación no haya vuelto aún a un estado «seguro» (sin alarma), o bien que el dispositivo no esté conectado.



Alarmas de Sistema

Al pulsar el botón de desplazamiento con el campo «System Alarms» (Alarmas de sistema) resaltado, se muestra una lista de todas las alarmas activas en el sistema. "Iconos de la barra de estado" en la página 40 contiene una lista de alarmas del sistema y sus interpretaciones. Pulse la tecla Page (Página) para volver al menú principal.

Si se vuelve a pulsar el botón de desplazamiento, se abrirá la página «Help Information» (Información de ayuda) para indicar el motivo de la alarma seleccionada. Vuelva a pulsar el botón de desplazamiento para regresar a la pantalla de alarmas del sistema.

Resumen de Mensajes

Al pulsar el botón de desplazamiento con el campo «Message Summary» (Resumen de Mensajes) resaltado, se muestran los 10

mensajes más recientes. El mensaje seleccionado se puede ver con más detalle pulsando la tecla de desplazamiento, mientras que las flechas hacia arriba/abajo permiten seleccionar los otros mensajes. En este modo, el usuario puede volver a pulsar la tecla de desplazamiento para ir a la posición del mensaje en el modo de histórico de representación ("Histórico de tendencia" en la página 96) o para volver a la página de resumen

De manera predeterminada, la interfaz está configurada de forma que:

1. Se incluyen todos los tipos de mensajes.
2. Las flechas hacia arriba y hacia abajo avanzan o retroceden en la lista de mensaje en mensaje.

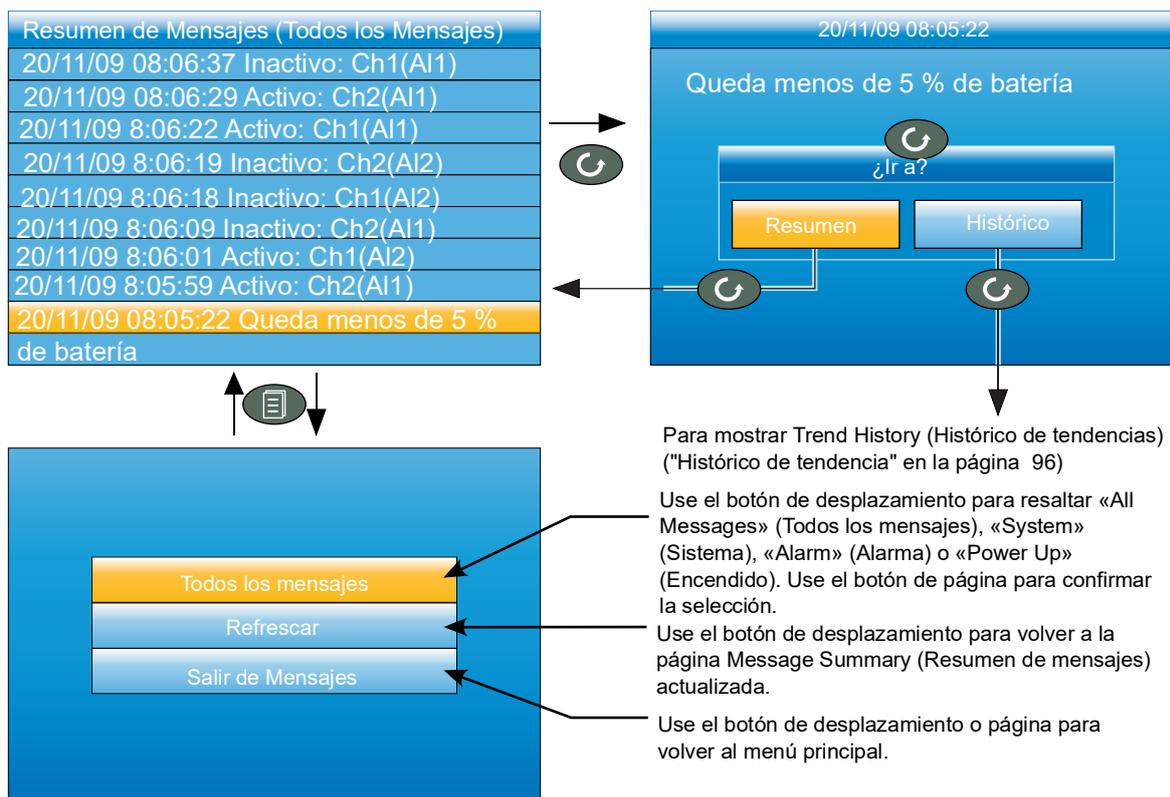


Figura 15 Características de resumen de mensajes

FILTROS DE MENSAJES

- All Messages (Todos los mensajes) Hace que todos los mensajes aparezcan en pantalla.
- System (Sistema) Sólo se muestran alarmas del sistema.
- Alarm (Alarma) Sólo se muestran alarmas de canal.
- Power up (Encendido) Sólo se muestran mensajes de encendido.
- Login/out (Iniciar/cerrar sesión) Sólo se muestran inicios y finales de sesión.

Selección del modo de visualización

Utilice las flechas hacia arriba/abajo para resaltar un modo de presentación. Al pulsar el botón de desplazamiento, el registrador abandona el menú «Go to View» (Ir a Vista) y muestra los valores de los canales en el modo seleccionado. Consulte "Modos de visualización" en la página 57 donde encontrará una descripción de los diferentes modos disponibles.

Las flechas hacia arriba/abajo también se pueden usar en cualquiera de los modos de presentación para pasar de un modo a otro en el orden indicado en la figura.

Nota: Si una opción (por ejemplo, «Steriliser» (Esterilizador)) no está instalada, su modo de visualización no está disponible para su selección.



Nota: Algunos modos de visualización deben ser activados en configuración Instrument. Display ("Configuración de pantalla" en la página 104) antes de que estén disponibles.

Histórico

Este menú de nivel superior permite al usuario pasar del modo de representación en tiempo real al modo de revisión, en el que se pueden ver valores de canales, disparadores de alarmas, etc. hasta el último cambio importante de configuración. El modo History (Histórico) se explica exhaustivamente en "Histórico de tendencia" en la página 96.

Ventanas cíclicas On/Off

En el contexto de este documento, el canal cuyo título se está mostrando y cuyo «marcador» está visible recibe el nombre de canal «Active» (Activo). De manera predeterminada, el registrador pasa uno a uno por todos los canales del grupo de presentación, cada uno de los cuales se convierte sucesivamente en el canal activo. Esta opción del menú principal permite al usuario desactivar el desplazamiento para que el canal seleccionado se mantenga activo siempre o hasta que se efectúe un cambio manual con el botón de desplazamiento (o hasta que se vuelve a activar la opción «Faceplate Cycling» (Ventanas cíclicas)).

Utilice las flechas hacia arriba/abajo para resaltar la opción «Faceplate Cycling» (Ventanas cíclicas). El botón de desplazamiento permite cambiar el estado de «On» (Encendido) a «Off» (Apagado) o viceversa. Pulse el botón «Page» (Página) para volver a la página de representación de tendencia.

Notas de Operador

Si se accede como «Engineer» (Ingeniero), esta opción permite crear un máximo de 10 notas usando las técnicas de introducción de texto que se describen en "Introducción de texto" en la página 98 o "iTOOLS" descrito en "iTOOLS". Al pulsar el botón de desplazamiento con una nota resaltada una vez iniciada la sesión, se abre un cuadro de selección en el que el usuario puede elegir entre enviar la nota al gráfico o escribir una Custom Note (Nota personalizada).

Nota personalizada

Custom Note (Nota personalizada) se escribe usando las técnicas de introducción de texto descritas en "Introducción de texto" en la página 98. Una vez terminada la nota, al pulsar el botón de página se abrirá una ventana de confirmación. Utilice la flecha hacia abajo para resaltar «Yes» (Sí) y pulse la tecla de desplazamiento para enviar el mensaje al gráfico. El nombre de usuario se añade al principio de la nota personalizada cuando se guarda. Este mensaje no se conservará, por lo que se recomienda configurar una de las notas de operador 1 a 10 (accediendo como «Engineer» (Ingeniero)) si se desea volver a utilizarla en el futuro.

Nota: Nota: Cada nota puede contener un máximo de 100 caracteres.

Archivo a demanda

Si el usuario tiene el nivel de acceso adecuado, esta opción permite copiar una parte del histórico del registrador a una unidad de memoria conectada al puerto USB en la parte posterior del registrador (Local Archiving (Copia local)) o bien a un ordenador utilizando el protocolo FTP (Remote Archiving (Copia remota)). Los datos copiados permanecen en la memoria Flash del dispositivo. Si la memoria Flash está llena, la entrada de nuevos datos hace que se borren los archivos más antiguos.

Utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo para resaltar el campo que desee.

Menú de archivo



Figura 16 Menú «Demand Archiving!» (Archivo a demanda) (copia local a la izquierda; copia remota a la derecha)

Archive To (Archivar en) Con esta opción resaltada, el botón de desplazamiento y las flechas hacia arriba/abajo se pueden usar para seleccionar «USB» o «FTP Server» (Servidor FTP). Si se elige «USB», los datos se copiarán a la unidad de memoria USB. Si se elige «FTP Server» (Servidor FTP), los datos se copiarán al servidor principal o secundario (configurados en el área de configuración Network.Archive, como se explica en la "Archivo" en la página 124. Consulte «Copia remota» si desea más información sobre copias remotas.

Archive (Archivar) Use el mismo procedimiento para seleccionar el período de los datos que desee copiar:
 None (Ninguno): No se copiará ningún dato (esta opción no se puede cambiar con la sesión cerrada).
 Last Hour (Última hora): Se copiarán todos los archivos creados en los últimos 60 minutos.
 Last Day (Último día): Se copiarán todos los archivos creados en las últimas 24 horas.
 Last Week (Última semana): Se copiarán todos los archivos creados en los últimos 7 días.
 Last Month (Último mes): Se copiarán todos los archivos creados en los últimos 31 días.
 Archive All (Copiar todo): Se copiarán todos los archivos del histórico del registrador.
 Bring To Date (Actualizar): Se copiarán todos los archivos creados o modificados desde la fecha y hora de la última copia.

Suspend Schedule (Suspender programación) Si se elige «Yes» (Sí), la copia automática (planificada) de archivos se detiene una vez terminada la transferencia del último archivo. Para reiniciar la copia hay que volver a seleccionar «No». Esta opción se puede usar para desconectar y conectar de forma segura la unidad de memoria.

Cancel All (Cancelar todo)	Si se elige «Yes» (Sí), se interrumpe inmediatamente la copia a USB o se interrumpe la copia FTP una vez terminada la transferencia del último archivo (en su caso).
Last Archive (Última copia)	Indica la fecha y la hora en que se hizo la última copia de archivos (manual o automática). Si se quiere hacer una copia manual o se está realizando una copia manual cuando se inicia una copia automática, la copia automática tiene prioridad.
Status (Estado)	Activo solo para archivar en USB: «Complete» (Completo) significa que no está realizándose ninguna copia en este momento. «Transferring» (Transfiriendo) indica que hay una copia en curso. Se muestra también un círculo en movimiento. «Suspended» (Suspendido) significa que la copia se ha interrumpido, según solicitado.
PriStatus (Estado principal)	Solo para copias a servidor FTP. Indica el estado de transferencia entre el dispositivo y el servidor principal.
SecStatus (Estado secundario)	Solo para copias a servidor FTP. Indica el estado de transferencia entre el dispositivo y el servidor secundario.

Archivo en el servidor FTP

Esta opción permite archivar ficheros del registrador a un ordenador remoto usando el conector RJ45 en la parte posterior del registrador, ya sea directamente o por una red. Para efectuar correctamente una transferencia de archivos:

1. Los datos del ordenador remoto deben estar definidos en el área de configuración Network.Archive ("Archivo" en la página 124).
2. El ordenador remoto tiene que estar configurado como servidor FTP. Para ello puede ser necesario que el usuario solicite ayuda a su departamento de informática. Apéndice C, "Configurar un servidor FTP usando Filezilla" en la página 479, de este manual indica cómo hacerlo usando FileZilla.
3. El ordenador remoto tiene que estar configurado para responder a los «pings». Esto se debe a que el instrumento envía un ping al host al establecer la conexión y, si no recibe una respuesta, el intento de archivado fracasa.

Si se utiliza Microsoft® Internet Explorer para acceder a archivos, el campo de dirección (URL) puede tener uno de dos posibles formatos:

1. ftp://<dirección IP del instrumento>. Permite conectarse como usuario anónimo (si el dispositivo tiene configurada una cuenta con el nombre de usuario «anonymous» (anónimo) y contraseña en blanco).
2. ftp://<nombre de usuario>:<contraseña>@<dirección IP del instrumento> para iniciar sesión como un usuario específico.

Microsoft® Internet Explorer muestra por defecto solo archivos históricos. Para salir de la carpeta de histórico, desactive la opción Tools/Internet Options/Advanced/Browsing/Enable folder view for FTP sites' (Herramientas/Opciones de Internet/Opciones avanzadas/Examinar/«Habilitar la vista de carpetas para FTP»), o bien marque la opción Tools/Internet Options/Advanced/Browsing/Use Web based FTP' (Herramientas/Opciones de Internet/Opciones avanzadas/Examinar/«Usar FTP en Web»).

Revisar Software

«Review» (Revisar) es un programa que permite al usuario extraer datos de «archivo» de uno o más instrumentos* y verlos en un ordenador en forma de gráfico o de hoja de cálculo. El ordenador tiene que estar configurado como servidor FTP (este proceso se describe en "Configurar un servidor FTP usando Filezilla" en la página 479, Apéndice C).

Como se explica en la ayuda del programa, «Review» (Revisión) permite al usuario configurar la transferencia periódica de datos (usando FTP) desde los instrumentos conectados hasta una base de datos en el ordenador, y desde esta base de datos a un gráfico o una hoja de cálculo. El gráfico/hoja de cálculo puede estar configurado para incluir uno o más «puntos» de uno o de todos los instrumentos conectados (donde «punto» es un término genérico que puede indicar canal, totalizador, contador, etc.).

También es posible copiar archivos históricos de un instrumento en una unidad de memoria, una tarjeta Compact Flash, etc. (dependiendo del tipo de instrumento) para luego transferirlos al ordenador.

Cada tipo de instrumento tiene su propia configuración de nombre de usuario y contraseña.

*Los instrumentos deben estar conectados y tener archivos con el sufijo «.uhh».

Iniciar sesión

Esta opción permite al usuario introducir una contraseña para acceder a áreas de configuración de la unidad a las que no podría acceder con sesión cerrada.

Las contraseñas para las 25 cuentas de usuario adicionales son necesarias cuando la función de Auditor está activada. Los intentos fallidos de inicio de sesión se registran en el histórico. Se recomienda utilizar una contraseña fuerte que sea difícil de adivinar. Los intentos fallidos de inicio de sesión se registran en el histórico.

Nota: Las cuentas de usuario de cualquier nivel de acceso requieren una contraseña, de lo contrario no estarán disponibles para su selección.

Nivel de acceso Sesión cerrada

El modo "Logged Out" permite al usuario seleccionar el modo de presentación, ver el histórico, ver alarmas, activar y desactivar la rotación del título, suspender/reanudar la copia de archivos a USB y acceder al proceso de inicio de sesión.

Nivel de acceso Operador

Además de las opciones del modo "Logged Out", el nivel de acceso "Operator" permite al usuario reconocer alarmas, editar notas y realizar operaciones de copia manual de archivos.

Por defecto, se requiere una contraseña para entrar en el nivel de Operador (Operador). Las contraseñas pueden configurarse a nivel de Supervisor o de Engineer (Ingeniero).

Si la función de Auditor está activada, el usuario Operador (Operador) está deshabilitada y se sustituye por las 25 cuentas de Usuario (véase la sección Nivel de acceso Usuario a continuación).

Nota: La cuenta de Usuario 1 es por defecto un usuario con nombre «Operator» (Operador) en este caso (sin permisos adicionales), que se puede mantener, deshabilitar, modificar o sobrescribir si es necesario o si se desea.

Nivel de acceso Supervisor

Además de las funciones del nivel de acceso sesión cerrada, este nivel de acceso permite al usuario ver la configuración del registrador y modificar algunos valores (como umbrales de alarmas). La contraseña para el nivel de Supervisor se debe configurar, si el nivel de acceso va a ser utilizado (y se puede cambiar) en el área de configuración del Instrumento, ya sea en el nivel de acceso de Supervisor o Engineer (Ingeniero), ver [Menú de seguridad \(página 109\)](#). Se recomienda utilizar una contraseña fuerte.

Cuando la función de Auditor está activada, se considera una buena práctica que el nivel de Supervisor no se utilice en absoluto. Esto se puede aplicar desactivando el nivel de Supervisor por completo (consulte el parámetro «Sup Log Disabled» en [Menú de seguridad \(página 109\)](#)). Con el nivel de acceso de Supervisor desactivado, sólo el nivel de Engineer (Ingeniero) puede ver (y cambiar) la configuración del instrumento.

Nivel de acceso Ingeniero

Permite acceder a todas las áreas de configuración del registrador. La contraseña para el nivel de Supervisor se debe configurar en el arranque inicial, consulte [Introducción - Configuración inicial \(página 35\)](#), y se puede cambiar en el área de configuración del Instrumento a través del nivel de acceso de Engineer (Ingeniero), ver [Menú de seguridad \(página 109\)](#). Se recomienda utilizar una contraseña fuerte.

Nota: La acción de registro se detiene mientras el usuario está conectado con nivel Engineer (Ingeniero), aunque no esté configurando el registrador. Este hecho se indica cambiando el icono de registro por el de configuración (llave inglesa) en la esquina inferior izquierda de la pantalla de valores.



Si la función de Auditor está activada, se recomienda utilizar el nivel Engineer (Ingeniero) solo dentro del contexto de un procedimiento formal de control.

Nivel de acceso Usuario

Si la función de Auditor está activada, hay disponibles 25 cuentas de usuario adicionales que se pueden configurar para proporcionar niveles de permiso personalizables por cuenta. Cuando se hace esto, el nivel de acceso de Operator (Operador estándar) se deshabilita, y el usuario Logged Out (con la sesión cerrada) no tiene permisos. Al iniciar la sesión como una de estas 25 cuentas de usuario, el número de cuenta (del 1 al 25) va precedido del nombre de usuario. Consulte "Cuentas de usuario (Auditor)" en la página 120 para obtener detalles sobre cómo configurar estas cuentas de usuario y los permisos disponibles para ser asignados a cada una. Los intentos fallidos de inicio de sesión se escriben en el histórico, al igual que el usuario que se desactiva si se supera un número máximo de intentos fallidos de inicio de sesión.

Procedimiento de Inicio de sesión

Utilice las flechas hacia arriba o hacia abajo para seleccionar la opción «Login» (Iniciar sesión) en el menú principal y pulse la tecla de desplazamiento para acceder a la pantalla «Access Logged out» (Acceder a sesión cerrada).

Nota: Este procedimiento describe cómo acceder a un nivel de acceso con una contraseña, todos los niveles de acceso (cuentas de usuario) requieren una contraseña, de lo contrario no estarán disponibles para su selección.

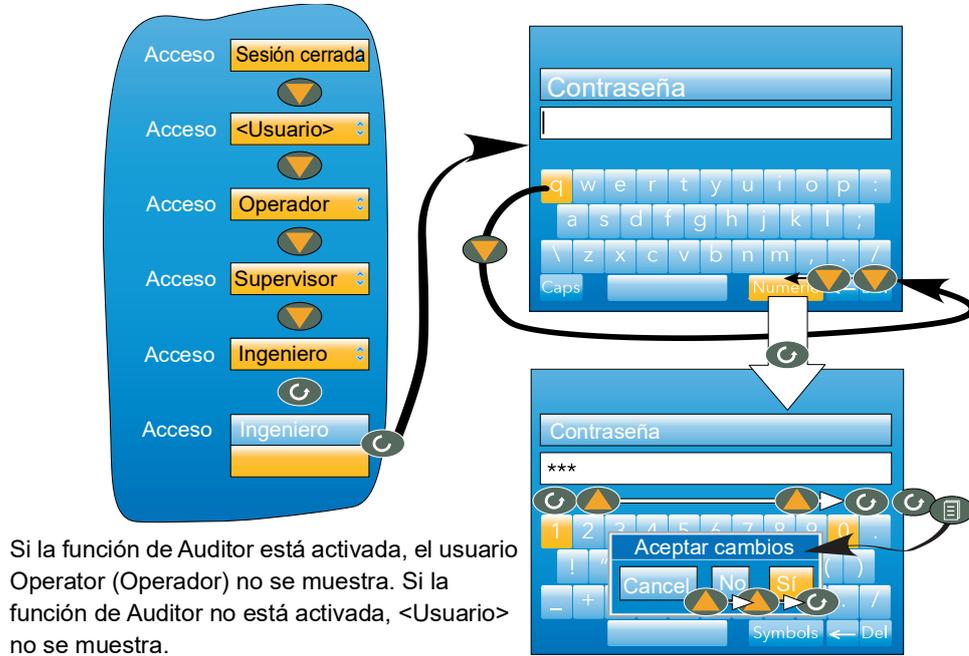


Figura 17 Menú de Inicio de sesión

Para iniciar la sesión como Engineer (Ingeniero)

Nota: Utilice la contraseña de Engineer (Ingeniero) configurada en la configuración inicial, véase [Introducción - Configuración inicial \(página 35\)](#) para más información.

1. En el panel de *Log in* (Inicio de sesión), pulse la flecha hacia arriba y seleccione *Engineer* (Ingeniero).
2. Pulse dos veces la tecla de desplazamiento.

Aparece el teclado «alfa», con la letra «q» resaltada.

3. Introduzca la contraseña de Engineer (Ingeniero) configurada en Initial Setup (Configuración inicial), utilizando los botones de subir y bajar que, a su vez, moverán la tecla resaltada, pulse el botón de desplazamiento para introducir cada carácter seleccionado.
4. Pulse el botón Page (Página), una vez que haya terminado de escribir la contraseña de Engineer (Ingeniero).

Aparecerá el panel *Accept changes?* (¿Aceptar cambios?) con las siguientes opciones:

- *Cancel* (Cancelar) - cancela el panel y vuelve al teclado
- *No* - cancela el panel y vuelve a la pantalla de configuración de la contraseña de Engineer (Ingeniero)
- *Yes* (Sí) - introduce la contraseña

5. Seleccione Yes (Sí) para introducir la contraseña.
Utilice el botón de subir dos veces (o el botón de bajar una vez) para resaltar la palabra «Yes» (Sí) y pulse la tecla de desplazamiento para confirmar.

Aparece el *menú de configuración*. (Consulte [Configuración \(página 101\)](#) para obtener más información).

Modos de visualización

Las siguientes subsecciones describen los distintos modos de visualización disponibles para el usuario. Por defecto, el modo de visualización «Home» (Inicio) es «Vertical Trend» (Tendencia Vertical), pero esto se puede editar en la configuración «Instrument.Display» ("Configuración de pantalla" en la página 104), que también permite desactivar uno o más modos en caso de que no sean necesarios.

El modo de visualización actual se puede elegir usando la opción «Go to View» (Ir a vista) del menú principal o usando las flechas hacia arriba/abajo desde cualquiera de los modos de visualización.

La información sobre los diferentes modos de visualización se puede encontrar en las siguientes subsecciones:

Tendencia vertical "Modo de tendencia vertical" en la página 57

Tendencia horizontal "Modo de representación horizontal" en la página 58

Gráfico de barras vertical "Modo de gráfico de barras vertical" en la página 59

Gráfico de barras horizontal "Modo de gráfico de barras horizontal" en la página 59

Numérico "Modo numérico" en la página 60

Panel de alarma "Modo de panel de alarma" en la página 61

Lazo de control 1/2 "Control Lazo1/Lazo2" en la página 63

Cascada "Modo de representación en cascada" en la página 64

Programador (incluida tendencia futura) "Modo de visualización de programador" en la página 65

Esterilizador "Modo de visualización de esterilizador" en la página 79

Lote "Resumen de lote" en la página 84

Lista de promoción "Lista de promoción" en la página 86

Unidad maestra de Modbus "Modo de visualización del maestro Modbus" en la página 87

EtherNet/IP "Modo de visualización de EtherNet/IP" en la página 90

Modo de tendencia vertical

En este modo, los valores de canales se representan en un gráfico continuo hacia abajo (es decir, con el último dato en la parte superior). La velocidad de representación y el número de divisiones se pueden definir en el área de configuración «Group.Trend» ("Configuración de tendencia de grupo" en la página 131). El color predeterminado para el fondo del gráfico es negro, aunque se puede cambiar a blanco o gris en el área de configuración «Instrument.Display» ("Configuración de pantalla" en la página 104).

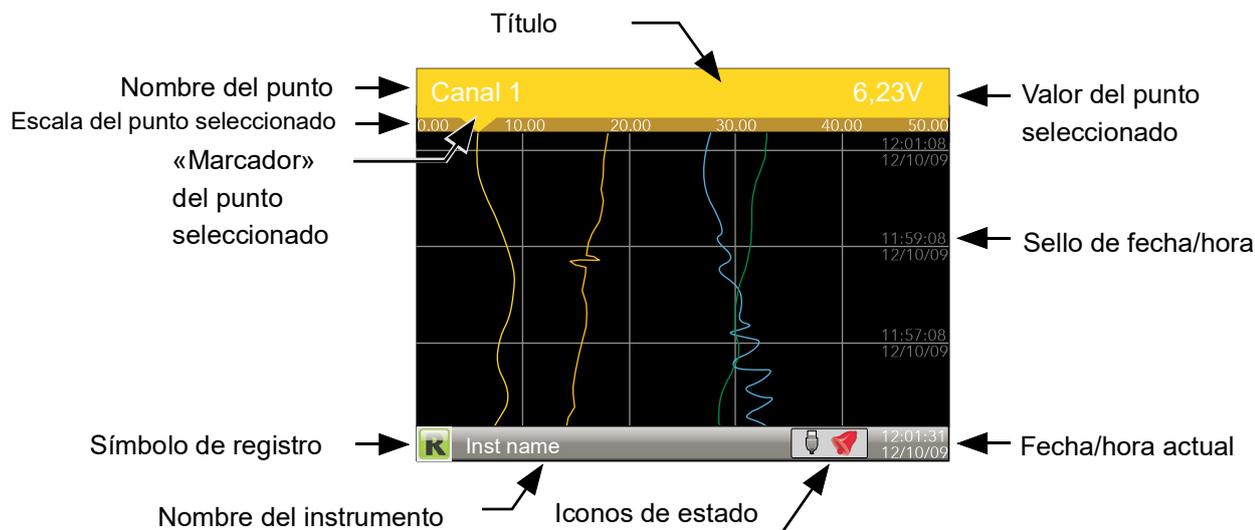


Figura 18 Elementos de pantalla en el modo de representación vertical

Uno de los canales es el canal «actual» o «de escala». Este canal se identifica mediante su icono de marcador que se muestra y la descripción del canal, el valor dinámico y su escala, que se muestran en un «título» que ocupa todo el ancho de la pantalla por encima del gráfico.

Todos los canales del Grupo, empezando por el que tiene el número más bajo, desempeñan sucesivamente el papel de canal «actual» durante unos 5 segundos. Una vez el último canal del Grupo se ha mostrado en pantalla durante 5 segundos, el proceso se repite de nuevo desde el primer canal. Este comportamiento se puede activar/desactivar con la opción «Faceplate Cycling (Off)» (Ventanas cíclicas (Apagado)) del menú principal, como se explica en "Ventanas cíclicas On/Off" en la página 50.

El botón de desplazamiento permite cambiar de canal manualmente, independientemente de la opción seleccionada (On, Off) para «Faceplate Cycling» (Ventanas cíclicas). Pulse la flecha hacia arriba para pasar al siguiente modo de presentación activo (predeterminado = representación horizontal). Pulse la tecla página para volver al menú principal.

Modo de representación horizontal

Esta vista es similar al modo de representación vertical descrito en "Modo de tendencia vertical" en la página 57 anteriormente, salvo en que los gráficos no se representan en vertical sino en horizontal. La escala de cada canal se muestra inicialmente en el borde izquierdo de la pantalla (como en la figura), pero pocos segundos después desaparece para poder incluir el máximo número de datos.

De manera predeterminada, el «gráfico» se amplía hacia la izquierda después de unos segundos para ocultar la escala. Este comportamiento se puede desactivar en el área de configuración «Instrument.Display» ("Configuración de pantalla" en la página 104, escala H.Trend) para mantener la escala en pantalla.

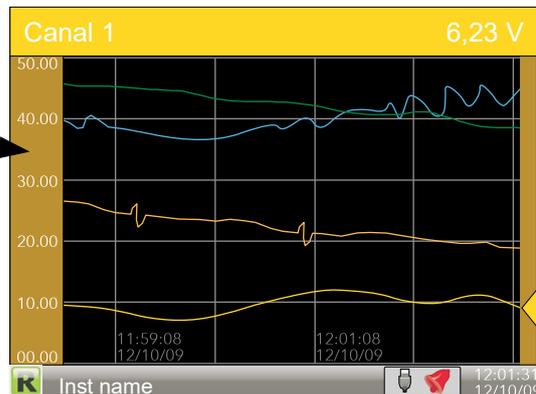


Figura 19 Modo de representación horizontal

Nota: Los sellos de fecha y hora aparecen a la derecha de la línea a la que corresponden.

Pulse la flecha hacia arriba para pasar al siguiente modo de presentación activo (predeterminado = gráfico de barras vertical). Pulse la tecla de página para volver al menú principal.

Modo de gráfico de barras vertical

Este modo de presentación muestra los valores de los canales como un histograma. Los umbrales de alarmas absolutas aparecen como líneas que cruzan las barras; las líneas son de color gris si no se ha activado la alarma y de color rojo si se ha activado. También se muestran símbolos de alarma para las alarmas activas.

Si el gráfico de barras contienen entre cuatro y seis canales, la anchura de la pantalla se divide entre ellos a partes iguales. Si hay uno o dos canales, la anchura del gráfico es fija y las barras aparecen centradas en la pantalla. La Figura 19 muestra algunos ejemplos (no todos a la misma escala).

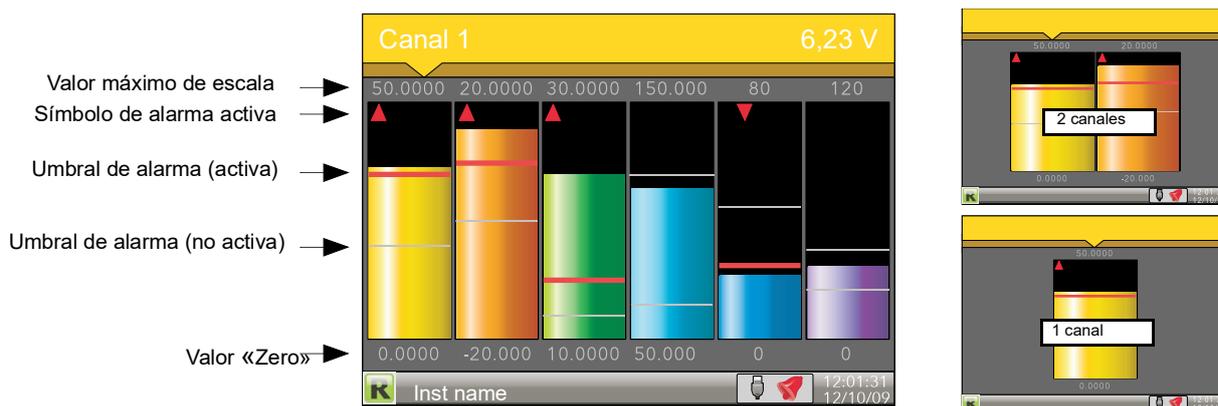


Figura 20 Modo de gráfico de barras vertical

Pulse la flecha hacia arriba para pasar al siguiente modo de presentación activo (predeterminado = gráfico de barras horizontal). Pulse la tecla de página para volver al menú principal.

Modo de gráfico de barras horizontal

Es similar al modo de gráfico de barras vertical descrito en "Modo de gráfico de barras vertical" en la página 59, pero incluye descripciones de canales.

El botón de desplazamiento permite pasar de la descripción (como en la imagen) al valor del punto y viceversa.

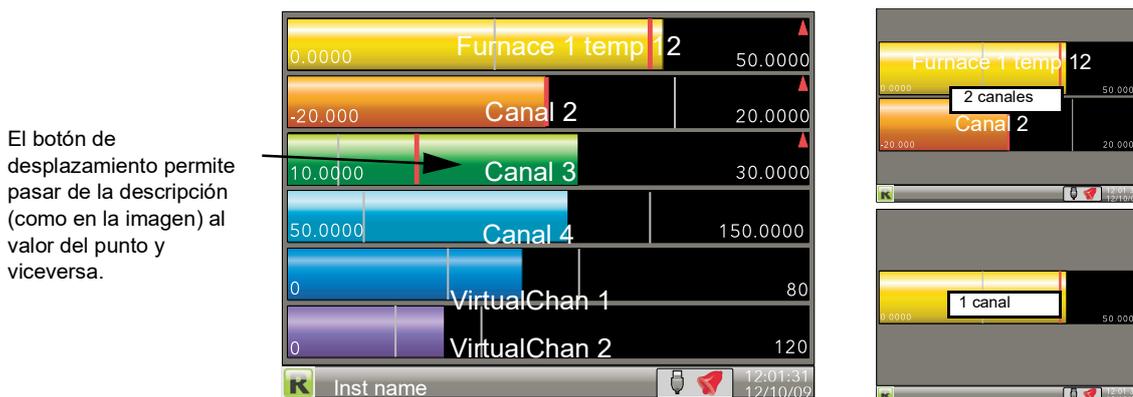


Figura 21 Modo de gráfico de barras horizontal

Pulse la flecha hacia arriba para pasar al siguiente modo de presentación activo (predeterminado = numérico). Pulse la tecla de página para volver al menú principal.

Figura 27 Canal único

Modo numérico

Muestra los valores de los canales activos, junto con sus descripciones e indicadores de los tipos de alarma configurados para cada canal.

Indicación de tipo de alarma

(consulte [Figura 10](#))

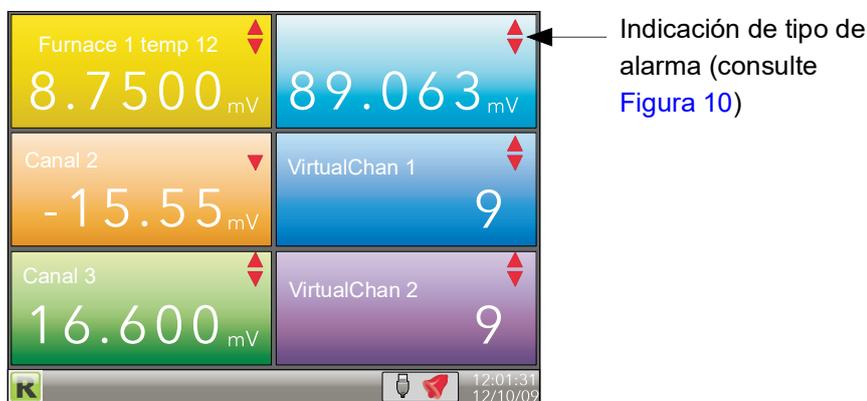


Figura 22 Modo de representación numérico (con seis canales activos)

La figura anterior muestra un ejemplo en el que el grupo Trend (Tendencia) contiene seis canales. [Figura 23](#) muestra cómo aparece la pantalla para los grupos de tendencias con menos de seis canales configurados.

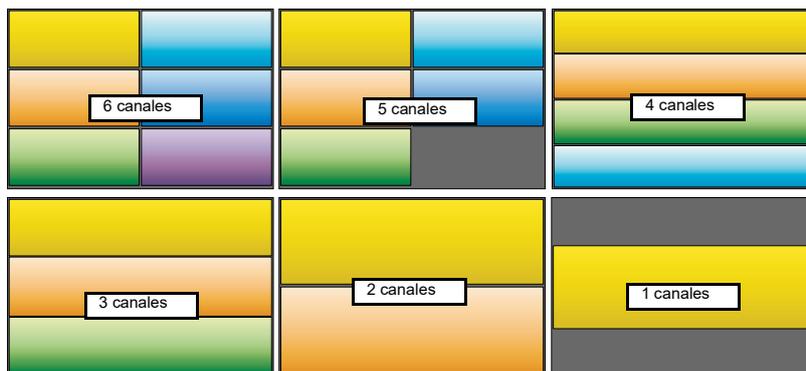


Figura 23 Distribución de la pantalla con distintos números de canales

Pulse la flecha hacia arriba para volver al modo de representación vertical y la tecla de página para ir al menú principal.

Modo de panel de alarma

Esta representación aparece solo si está activada en la configuración Instrument Display (Pantalla de instrumento) ("Configuración de pantalla" en la página 104). El modo de panel de alarma muestra el valor actual y el estado de las alarmas para cada canal en el Trend Group (Grupo de tendencia). El estado se muestra de dos maneras, por el color de la barra correspondiente y por los indicadores de estado de la alarma.

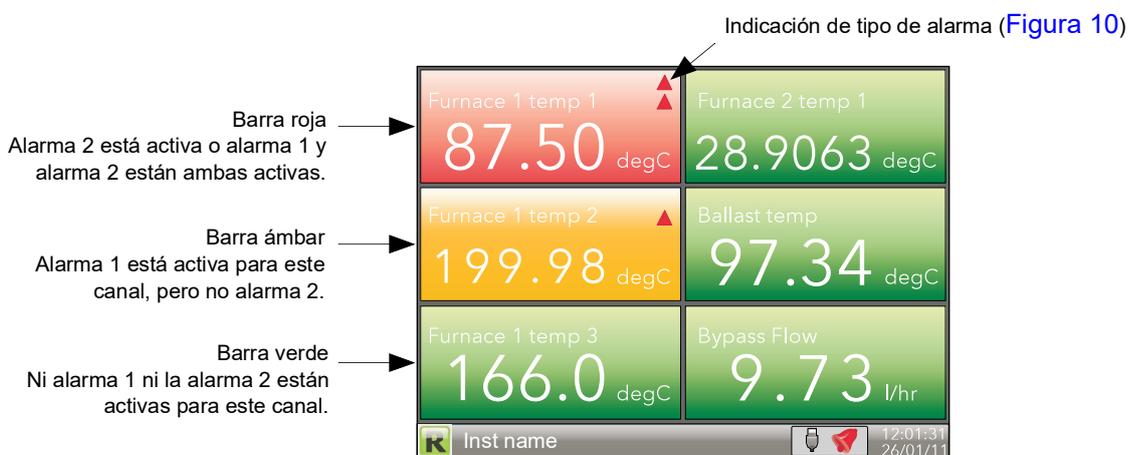


Figura 24 Pantalla de panel de alarma (seis canales)

La figura anterior muestra un ejemplo en el que el grupo Trend (Tendencia) contiene seis canales. [Figura 25](#) muestra cómo aparece la pantalla para los grupos de tendencias con menos de seis canales configurados.

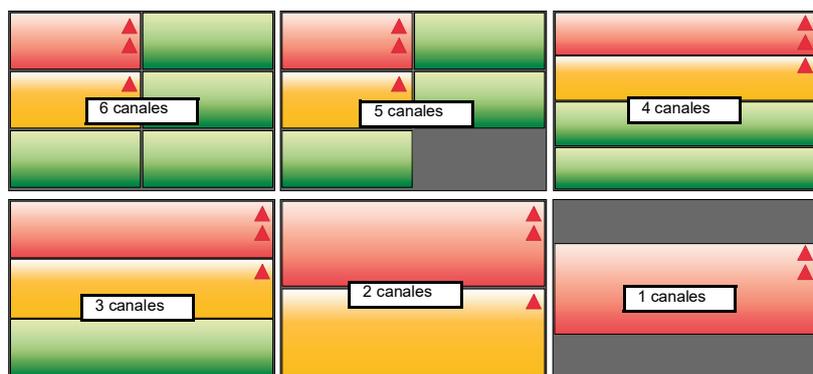


Figura 25 Disposición de la pantalla del panel de alarma para grupos de tendencias con menos de seis canales

Control Lazo1/Lazo2

Estas pantallas sólo aparecen si está activada la opción de controlador ("Menú de seguridad" en la página 109).

Los modos de representación de lazos son interactivos y permiten modificar el punto de consigna, el modo Auto/Manual y el valor de Manual Output (Salida manual) desde la interfaz de usuario. Toda la configuración se realiza en los menús de configuración de lazos ("Configuración de la opción de lazo" en la página 159) y en "Apéndice B: Lazos de control" de este manual contiene una descripción completa de los lazos de control.

Figura 26 muestra ejemplos de pantallas de lazo sencillo y doble. Las flechas hacia arriba y hacia abajo permiten acceder a las páginas de Lazo1, Lazo2 y doble lazo.

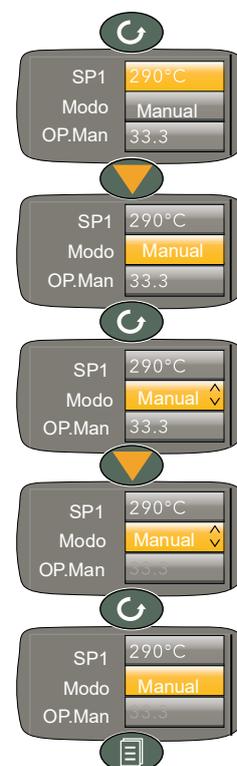


Figura 26 Pantallas de lazo

Nota: Los colores asociados a los lazos son los correspondientes a los canales a los que están conectados.

Técnicas de edición

1. Pulse la tecla desplazamiento con la página del lazo en pantalla. El primer objeto modificable (SP1) aparecerá resaltado. El botón de desplazamiento permite acceder a los parámetros de Lazo1 y Lazo2 en la pantalla de doble lazo.
2. Utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo para seleccionar el campo que desee editar. Una vez resaltado el campo, pulse de nuevo la tecla de desplazamiento para pasar al modo de edición.
3. Utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo para editar el valor actual.
4. Pulse la tecla de desplazamiento para confirmar el cambio.
5. Seleccione otro parámetro para editarlo o pulse la tecla de página para regresar a la operación normal.



Nota: La edición de los permisos para Setpoint (Punto de consigna), Auto/Manual y Manual Output Access (Acceso a salida manual) están en el menú de configuración de Loop Setup (Configuración de lazo) ("Parámetros de menú de configuración" en la página 161). Si la función de Auditor está activada, los permisos de la cuenta de usuario se configuran usando el menú de cuentas User (Usuario) ("Cuentas de usuario (Auditor)" en la página 120).

Modo de representación en cascada

Este modo de visualización sólo aparece si se ha activado «Cascade» (Cascada) en el área de configuración Instrument.Display ("Configuración de pantalla" en la página 104). Consulte también la configuración Advanced Loop (Lazo avanzado) ("Configuración avanzada del lazo" en la página 171).



Figura 27 Modo de representación en cascada

Si pulsa el botón de desplazamiento se resaltará el campo «Mode» (Modo) de Master (Maestro). Si vuelve a pulsar el botón de desplazamiento, entrará en el modo de edición que permite al usuario utilizar los botones de flecha arriba/abajo para desplazarse por los modos disponibles. Una vez que aparece el modo deseado, es necesario pulsar el botón de desplazamiento de nuevo para confirmar la entrada y salir del modo de edición.

Una vez fuera del modo de edición, la tecla de flecha hacia abajo se puede utilizar para seleccionar Maestro «SP1», Esclavo «SP» y Esclavo «Man OP». El modo seleccionado determina cuántos de estos elementos son editables por el operador.

Modo	Cascada: El lazo maestro está en modo automático y proporciona el punto de consigna esclavo. El cambio de modo hace que el esclavo cambie al punto de ajuste local del esclavo. Esclavo: Un simple lazo de control con un punto de consigna local. Manual: Proporciona una salida de potencia porcentual manual única.
SP1	El punto de consigna 1 es el punto de consigna primario del controlador. Si el controlador está en modo de control automático, el algoritmo de control supervisa continuamente la diferencia entre el punto de consigna y la variable del proceso (PV). La diferencia entre los dos se utiliza para producir una salida calculada para llevar el PV al punto de consigna lo más rápidamente posible sin causar un sobreimpulso.
SP	El punto de consigna esclavo, ya sea local (modo Manual o Esclavo) en cuyo caso se puede editar, o suministrado

Man.OP

por el lazo maestro (modo Cascada), en cuyo caso no es editable.

El porcentaje de potencia de salida que se debe aplicar cuando se está en modo manual (100 % = totalmente encendido; 0 % = apagado).

Nota: Nota: Los nombres de los lazos por defecto («Master» (Maestro) y «Slave» (Esclavo)) pueden ser sustituidos por cadenas introducidas por el usuario de hasta 10 caracteres en la configuración avanzada del lazo ("Menú avanzado de configuración de lazo" en la página 173).

Modo de visualización de programador



Figura 27 Canal doble

Figura 28 El programador (vista típica)

Este modo de visualización (si está habilitado, consulte "Configuración de pantalla" en la página 104) permite al usuario supervisar el progreso de un programa de punto de consigna de canal único o doble y si la sesión está iniciada como «Operator»* (Operador), reiniciar o ejecutar el programa. El programa en sí mismo está creado en la página de edición de Program (Programa) (descrita a continuación) y en la configuración de Programmer (Programador) ("Configuración del programador" en la página 195 o "iTOOLS").

Nota: *Operator (Operador) es el nivel de acceso por defecto - para editarlo consulte «Prog Mode Access» (Acceso al modo Prog) en "Menú de configuración de programador" en la página 199.

Las pantallas contienen las siguientes características:

- Program name (Nombre del programa)** Es el nombre del programa cargado. Si el programa ha sido modificado desde que se guardó, aparece un asterisco (*) después del nombre. Se muestra el color de fondo por defecto. Este color cambia al asignado al canal de entrada cuando está configurado.
- Segment name (Nombre del segmento)** Es el nombre del segmento actual. Si no se nombra en la configuración del segmento, entonces aparece el número de segmento en su lugar.
- Program status (Estado del programa)** En la esquina superior derecha de la pantalla, puede ser cualquiera de los siguientes:

	<p> El programa está en ejecución (o se ha ejecutado la última vez) sin ningún evento PV «Alarm» (Alarma) o intervención del usuario.</p> <p> El usuario ha intervenido en la ejecución del programa, poniéndolo en «hold» (retención) o «reset» (reinicio), o avanzando un segmento, o ajustando una duración, un punto de consigna objetivo, una tasa de rampa o un valor de tiempo hasta el objetivo.</p> <p> Se ha activado un evento de «Alarm» (Alarma) de PV. Un evento «Alarm» (Alarma) de PV es una alarma absoluta alta/baja o una alarma de desviación en la entrada PV.</p> <p> No hay ningún programa cargado, o si hay un programa cargado, aún no se ha ejecutado.</p>
Program edit (Edición de programas)	 Este icono aparece para los usuarios con los permisos de acceso adecuados, para indicar que se pueden configurar los programas de punto de consigna (como se describe en Program edit (Edición de programas), más adelante).
Segment type (Tipo segmento)	Para las pantallas monocanal, indica el tipo de segmento que se está ejecutando actualmente: <ul style="list-style-type: none">  Dwell. El valor del segmento se mantiene constante durante el periodo de retardo.  End (dwell). Se muestra al finalizar el programa. El valor del segmento se mantiene en el valor final hasta que se restablece.  End (reset). Se muestra al finalizar el programa. El programa se reinicia.  Ramp. El valor del segmento se eleva a una velocidad fija o durante un periodo fijo hasta el punto de consigna objetivo. Se muestra el icono de la rampa de subida; la rampa de bajada es similar pero invertida.  Step. El valor del segmento cambia inmediatamente al nuevo punto de consigna Target (Objetivo). Se muestra el salgo hacia abajo; el paso hacia arriba es similar, pero invertido.  Wait. El valor del segmento se mantiene constante hasta que se cumplen los criterios de espera.
PV	El valor de proceso actual de la señal conectada a la entrada PV de Ch1(2). C
h1(2)PSP	Es la consigna de salida del programador para el canal. En el reinicio este valor sigue el parámetro configurado del servo.
Ch1(2)TSP	El punto de consigna del canal. El punto de consigna objetivo puede editarse mientras el programa está en espera (en estos casos, para los segmentos de velocidad de rampa se recalcula el tiempo restante).
Events (Eventos)	Se pueden configurar hasta ocho eventos en la página de Program Edit (Edición del programa). Cualquiera de estos eventos puede considerarse activo durante la duración de cada segmento individual.
Mode (Modo)	Muestra el modo de ejecución actual del programa. Si el usuario tiene el nivel de acceso correcto, el modo puede ajustarse a «hold» (retener), «reset» (reiniciar), etc., utilizando la tecla de desplazamiento dos veces (primero para resaltar el modo de ejecución, y luego otra vez para entrar en el modo de edición) y luego utilizando las teclas de flecha arriba/abajo para seleccionar el modo deseado. Ejecutar, reiniciar, retención, etc., también pueden seleccionarse mediante entradas de otros parámetros, entradas de interruptor, etc.
Status (Estado)	Muestra el estado del valor de salida.

- Ch1 Rate La tasa de cambio del valor del segmento del canal 1 para los segmentos de rampa «Rate» (Velocidad).
- Ch1 Time (Tiempo canal 1) Muestra la duración del canal 1 configurada para el segmento de rampa, permanencia, etc. para los segmentos de rampa de «Time» (Tiempo). Para los programas de dos canales, véase la nota siguiente.
- Seg Time Left (Tiempo restante del segmento) Muestra el tiempo que le queda al segmento para terminar.
- Program progress (Progreso del programa) Los números muestran el tiempo transcurrido del programa y la barra da una indicación del progreso hasta el momento. Para los programas de dos canales, véase la nota siguiente.
- Segment progress (Progreso de los segmentos) Para cada segmento que se ejecuta, esto da una indicación visual de la proporción del tiempo total del segmento que ha transcurrido hasta ahora. Para los programas de dos canales, véase la nota siguiente.
- Tiempo restante de programa Muestra el tiempo que falta para que el programa se complete. Para los programas de dos canales, véase la nota siguiente.

Nota: Nota: Para los programas de dos canales, en el modo «Hold» (Retención), las áreas de «progreso del programa», «progreso del segmento» y «tiempo restante del programa» de la pantalla se sustituyen por «Ch1 Time» (Tiempo Canal 1) y «Ch2 Time» (Tiempo canal 2), como se muestra a continuación.



Figura 29 Programa de dos canales en modo Hold (Retención)

Ejecución, reinicio y retención de programas

Los programas pueden ser controlados por usuarios con el nivel de acceso correcto (definido en configuración Programmer (Programador) - "Valores de usuario" en la página 256). La página de visualización se coloca en modo de edición mediante el accionamiento de la tecla de Si pulsa la tecla de desplazamiento una segunda vez y después, pulsa las teclas de las flechas arriba/abajo, el usuario podrá seleccionar «Run» (Ejecutar), «Hold» (Retener) o «Reset» (Reiniciar). Si pulsa otra vez la tecla de desplazamiento se iniciará la acción seleccionada.

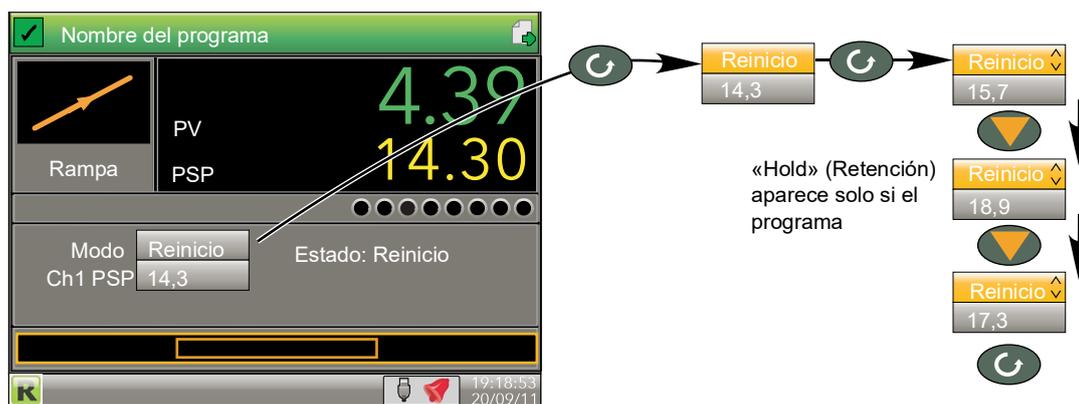


Figura 30 Ajuste del Modo

NOTAS:

1. Estas funciones también se pueden llevar a cabo conectando las entradas correspondientes a los parámetros «Run» (Ejecutar), «Hold» (Retener) o «Reset» (Reiniciar) en la configuración Programmer (Programador) ("Valores de usuario" en la página 256).
2. El usuario debe tener el nivel de acceso «Logged off» (Sesión cerrada), «Operator» (Operador) o «Supervisor» tal y como se define en «Prog Mode Access» (Acceso modo programador) en Programmer (Programador). El menú de configuración se describe en "Menú de configuración de programador" en la página 199. De forma alternativa, si la función de Auditor está activada, un usuario con permisos de Program Mode (Modo de programa) también puede acceder al Programmer Mode (Modo de programador). El programa no puede ejecutarse si la unidad está con la sesión iniciada en el nivel «Engineer» (Ingeniero).

Edición de programas.

Se accede a la página de edición de programas accionando el botón de desplazamiento una vez para resaltar el Modo, luego utilizando la tecla de flecha hacia arriba para resaltar el símbolo de la página en la esquina superior derecha de la pantalla y luego el botón de desplazamiento de nuevo para entrar en el editor de programas.



Por defecto, la edición de programas sólo está disponible para los usuarios con nivel de acceso de Supervisor o Engineer (Ingeniero). El nivel de acceso requerido se puede editar en el Programmer (Programador). Establezca la configuración como se describe en "Menú de configuración de programador" en la página 199.

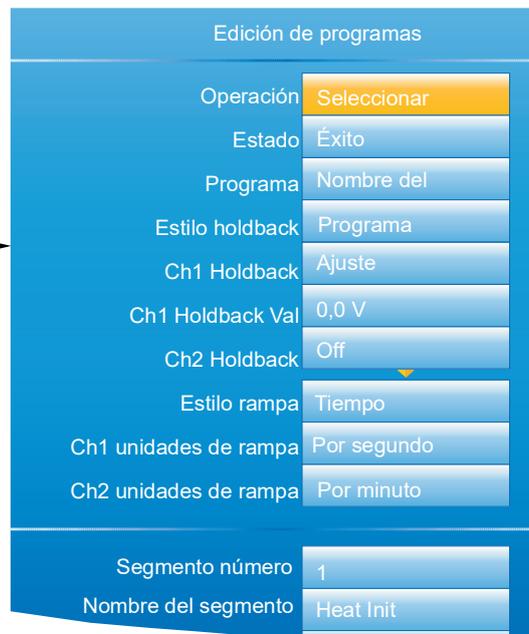


Figura 31 Acceso al editor de programas

Como puede verse en la figura anterior, la página inicial de edición de Program Edit (Edición de programas) está dividida en dos áreas: la parte superior contiene los detalles del programa; la parte inferior (Figura 33) contiene los detalles de los segmentos individuales. Los elementos editables que aparecen en el área de detalles del programa dependen de las características activadas en el menú de configuración de Programmer Features (Características del Programador) ("Menú de características del programador" en la página 196).

Nota: El acceso a algunas operaciones del programa está restringido a los usuarios con el nivel de acceso correcto, tal y como se define en los parámetros «Prog Mode Access» (Acceso modo prog), «Prog Edit Access» (Acceso edición prog) y «Prog Store Access» (Acceso almacenamiento prog) en Programmer (Programador). Área de configuración descrita en "Menú de configuración de programador" en la página 199. Alternativamente, si la función de Auditor está activada, se puede asignar a usuarios individuales el acceso a las funciones de Program Mode (Modo Programa), Program Edit (Edición de Programa) y Program Store (Almacenamiento de Programa). El acceso a algunos elementos también depende de si el programa se está ejecutando o no.

Detalles del programa

Operation (Funcionamiento) Permite al usuario seleccionar una de las siguientes opciones (véase también «Program Store» (Almacenamiento de programas), más adelante): Cargar. Abre el almacén de programas y permite al usuario seleccionar un programa para ser cargado. El programa debe tener el

mismo número de canales que el definido en Programmer.Set Up ("Menú de configuración de programador" en la página 199).

Guardar. Permite guardar el programa actual en la unidad de programa interna. Esto es útil si desea hacer una instantánea del programa actual y almacenarlo con un nombre de programa diferente.

Eliminar. Permite eliminar el programa seleccionado.

Borrar todo. Borra todos los programas.

Copiar. Copia el programa seleccionado para «pegarlo» desde la unidad interna al dispositivo USB, o *viceversa*. Esto es útil si necesita transferir un programa a otro instrumento nanodac.

Copiar todo. Como en el caso anterior, para «Copy» (Copiar), pero copia todos los programas del directorio seleccionado.

Nota: Si una operación de «Store» (Guardar), «Copy» (Copiar) o «Copy all» (Copiar todo) hace que haya un total de más de 100 archivos de programa en la unidad interna, la operación falla y se muestra un mensaje de error.

Status (Estado)	<p>Éxito. La anterior operación anterior fue un éxito.</p> <p>Fallo. La anterior operación fue fallida.</p> <p>Cargando. El programa se está cargando.</p> <p>Copiando. El proceso de copia del programa está en marcha.</p> <p>Eliminando. El programa correspondiente se está eliminando.</p>
Program (Programa)	El nombre de programa en ejecución actualmente.
Holdback Style (Estilo holdback)	<p>Aparece sólo si «Holdback» está activado en la configuración Programmer Features (Opciones de programador) ("Menú de características del programador" en la página 196). Véase también «Holdback», a continuación.</p> <p>Programa: Holdback se aplica a todos los segmentos apropiados.</p> <p>Por segmento: Holdback habilitado en cada segmento según se describe en «Configuración del segmento» abajo.</p>
Ch1 Holdback	<p>Aparece solo si «Holdback Style» (Estilo holdback) (anterior) está configurado en «Program» (Programa).</p> <p>Off: Holdback está desactivado.</p> <p>Baja: Holdback se introduce cuando $PV < (PSP - \text{valor Holdback})$</p> <p>Alta: Holdback se introduce cuando $PV < (PSP + \text{valor Holdback})$</p> <p>Banda: Holdback se introduce cuando $PV < (PSP \pm \text{valor Holdback})$ o $PV > (PSP + \text{valor Holdback})$.</p>
Ch1 Holdback value	(Valor de holdback canal 1)El valor que se usará para disparar holdback.
Ch2 Holdback	Igual que Ch1 Holdback arriba, pero para el canal 2. Aparece sólo si «Channels» (Canales) está configurado en «2» en el menú de configuración Programmer Set Up (Configuración del programador) ("Menú de configuración de programador" en la página 199).
Ch2 Holdback value	(Valor de holdback canal 2)Igual que «Ch1 Holdback value» (Valor holdback canal 1) arriba, pero para el canal 2. Aparece sólo si «Channels» (Canales) está configurado en «2» en el menú de configuración Programmer Set Up (Configuración del programador) ("Menú de configuración de programador" en la página 199).
Ramp Style (Estilo de rampa)	El estilo de rampa se aplica a todos los segmentos de rampa del programa. El estilo de rampa se puede

editar cuando el programa está en modo Reset (Reinicio). Los puntos de consigna, velocidades, tiempos, etc, se configuran en la configuración individual de cada segmento.

Velocidad. Un segmento Ramp Rate (Velocidad de rampa) se especifica por un punto de consigna objetivo y una velocidad a la que aumentar/reducir este punto de consigna.

Tiempo. Un segmento Ramp Time (Tiempo de rampa) se especifica por medio de un punto de consigna objetivo y un tiempo en el que alcanzar ese punto de consigna.

Ch1 Ramp Units (Unidades de rampa canal 1) Seleccione «Per Second» (Por segundo), «Per Minute» (Por minuto) o «Per Hour» (Por hora) para las unidades de temporización de rampa. Ramp Units (Unidades de rampa) se pueden editar cuando el programa está en modo Reset (Reinicio).

Ch2 Ramp Units (Unidades de rampa canal 2) Igual que para «Ch1 Ramp Units» (Unidades de rampa canal 1) anterior. Aparece sólo para programas de dos canales y permite seleccionar diferentes unidades de rampa para dos canales, si es necesario. Ramp Units (Unidades de rampa) se pueden editar cuando el programa está en modo Reset (Reinicio).

Holdback

Holdback pone en pausa el programa (congela el punto de consigna del programador (PSP) y los parámetros de tiempo restante) si la diferencia entre el valor del proceso (PV) y el PSP excede una cantidad especificada por el usuario (valor de Holdback). El programa permanece en pausa hasta que el PV vuelve a estar dentro de la desviación especificada. En una rampa o segmentos salto, indica que PV va por detrás de SP con una diferencia mayor que la indicada y que el programa está esperando que el proceso alcance el valor necesario. En un segmento de mantenimiento, holdback se utiliza para garantizar que una pieza de trabajo permanezca en el punto de consigna dentro de una tolerancia especificada durante la duración de mantenimiento especificada.

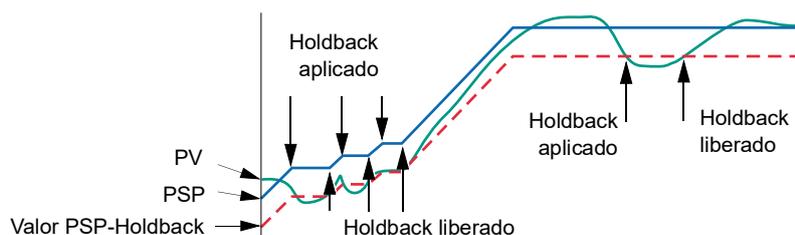


Figura 32 Holdback

Configuración del segmento

Edición de programas	
Segmento número	1
Nombre del segmento	Heat Init
Type	Rampa
Ch1TSP	43,358 °C
Ch1 Time (Canal 1 Tiempo)	00:10:30
Ch1 Holdback	Ajuste
Ch1 Holdback Val	5,0 °C
Ch1 PVEvent	Abs High
Ch1 PVEvent Val	58 °C
Ch1 User Val	40,0
Ch2TSP	19,5 °C
Ch2 Time (Canal 2)	0:01:00
Ch2 User val	33,00
Evento 1	<input checked="" type="checkbox"/>
Evento 2	<input type="checkbox"/>

Figura 33 Configuración del segmento

Segment Number (Número de segmento) Seleccione el segmento correspondiente para la configuración.

Segment Name (Nombre del segmento) Introduzca un nombre de segmento de hasta 20 caracteres. Este nombre se truncará en la página de visualización si, junto con el nombre del programa, es demasiado largo para el ancho del área de visualización.

Type (Tipo) Seleccione un tipo de segmento. Por defecto es «End» (Fin).
 Rampa. Para cualquier programa, los segmentos de rampa pueden ser segmentos de «Ramp Rate» (Velocidad de rampa) o segmentos de «Ramp Time» (Tiempo de rampa) según el ajuste de «Ramp Style» (Estilo de rampa) descrito anteriormente. Véase también «Ch1(2) Time» (Tiempo canal 1(2)) o «Ch1(2) Rate» (Velocidad canal 1(2)), más abajo.
 Retardo. El punto de consigna se mantiene en su valor actual durante el periodo definido en «Duration» (Duración) (ver más abajo).
 Salto. Un segmento de salto permite introducir un cambio de paso para los puntos de consigna Ch1 TSP y Ch2 TSP.
 Esperar. Un segmento de espera hace que el programa espere a que se produzca un determinado evento antes de continuar. Consulte «Wait For» (Esperar por), más abajo.
 Volver. Un segmento de vuelta atrás permite realizar un número especificable de iteraciones de un grupo de segmentos. Esto se puede utilizar, por ejemplo, para hacer un ciclo de un programa entero teniendo un segmento de regreso inmediatamente antes del segmento final y especificando el segmento 1 como el punto de «Go Back To» (Regresar a). Si se establece «Cycles» (Ciclos) en «Continuous» (Continuo), el programa se repite indefinidamente, hasta que el usuario lo interrumpa. No se permiten los

	lazos «anidados», es decir, «Go Back» (Volver) no está disponible como tipo de segmento para los segmentos dentro de un lazo GoBack (Volver) existente. Fin. El segmento final de un programa permite al usuario seleccionar «Dwell» (Retardo) o «Reset» (Reinicio) como acción a realizar al final del programa (ver «End Type» (Tipo de Fin), más abajo).
Ch1(2) TSP	Punto de consigna objetivo. El valor que los segmentos Ramp (Rampa) o Step (Salto) buscan alcanzar, para el canal 1(2).
Ch1(2) Rate (Velocidad canal1(2))	Para los segmentos de Ramp Rate (Velocidad de rampa), esto especifica la velocidad a la que el valor del proceso rampa hacia el objetivo, para el Channel (Canal) 1(2). Las unidades de rampa (por segundo, por minuto, por hora) se establecen en las unidades de rampa de Ch1(2) descritas anteriormente.
Ch1(2) Time (Tiempo canal 1(2))	Para los segmentos Ramp Time (Tiempo de rampa), permite al usuario especificar el tiempo que debe tomar el segmento para que el valor del proceso alcance el objetivo.
Duration (Duración)	Para los segmentos de permanencia, permite introducir el tiempo de retardo del segmento.
Go Back To (Volver a)	Para los segmentos de «Go Back» (Volver), define el número del segmento al que debe volver el programa.
Cycles (Ciclos)	El número de veces que se va a realizar la instrucción «Go Back» (Volver). Si se ajusta a «Continuous» (Continuo), el programa continúa hasta que el usuario interviene para detenerlo.
End Type (Tipo de fin)	Permite al usuario seleccionar la acción a realizar al final del programa: Dwell (Retardo): el punto de consigna se mantiene indefinidamente y las salidas de eventos permanecen en su estado configurado. Reset (Reinicio): la consigna vuelve al valor utilizado por el lazo de control antes de iniciar el programa y las salidas de eventos vuelven a sus estados por defecto.
Wait For (Esperar a)	Alta digital: Los segmentos de espera pueden ser configurados para esperar a que «Wait Digital» (Espera digital) se ponga en «alto» antes de permitir que el programa continúe. Analog (Analógico) 1(2): El segmento espera a que «Wait Analog1(2)» (Espera analógica 1(2)) cumpla una condición Absolute High (Absoluta Alta) o Low (Baja), o Deviation High (Desviación alta) o Low (Baja) antes de permitir que el programa continúe. Analog Both (Analógico Ambos): Como Analog (Analógico) 1(2) anterior, pero espera a que las condiciones de ambos Channels (Canales) sean verdaderas antes de continuar.

Nota: Los parámetros «Wait Digital» (Espera digital), «Wait Analog 1» (Espera analógica 1) y «Wait Analog 2» (Espera analógica 2) se configuran en el menú Programmer.Set Up descrito en "Menú de configuración de programador" en la página 199.

Ch1 Wait (Espera canal1)	Seleccione «Abs High» (Abs alto) «Abs Low» (Abs bajo), «Dev High» (Dev alta) o «Dev Low» (Dev baja) como criterio de espera para el canal 1. Aparece sólo si «Wait For» (Esperar a) (arriba) está ajustado a «Analog 1» (Analógico 1) o «Analog Both» (Analógico ambos).
Ch1 Wait (Espera canal1)	Seleccione «Abs High» (Abs alto) «Abs Low» (Abs bajo), «Dev High» (Dev alta) o «Dev Low» (Dev baja)

como criterio de espera para el canal 2. Aparece sólo si «Wait For» (Esperar a) (arriba) está ajustado a «Analog 2» (Analógico 1) o «Analog Both» (Analógico ambos).

- Ch1(2) Wait Val (Valor de espera) Introduzca el valor de disparo de «Ch1(2) Wait» (Espera canal 1(2)).
- Ch1(2) Holdback Seleccione «Off», «Low» (Bajo), «High» (Alto) o «Band» (Banda) (consulte descripción en Program Details (Detalles del programa) anterior).
- Ch1(2) Holdback Val (Valor Holdback canal1(2)) El valor que se usará para disparar holdback.
- Ch1(2) PV Event (Evento PV canal1(2)) Aparece solo si «PV Events» (Eventos PV) ha sido habilitado en el menú Programmer Features (Funciones de programador) ("Menú de características del programador" en la página 196). Un PV Event (Evento PV) (una alarma analógica en el PV del canal) está disponible para cada canal en cada segmento, (excepto para los tipos de segmento Wait (Espera) y Go Back (Retroceso)). Se pueden utilizar los siguientes tipos de Eventos PV:
 - Off: El Evento PV está desactivado.
 - Abs High (Abs alto): El evento se activa cuando el PV del canal supera PVEvent Val (Valor de Evento PV) para el canal correspondiente.
 - Abs Low (Abs bajo): Se dispara cuando el canal PV baja por debajo de PVEvent Val (Valor de Evento PV) para el canal correspondiente.
 - Dev High (Desv. alta): Este evento se activa cuando el PV del canal supera (PSP + Valor de Evento PV) para el canal correspondiente.
 - Dev Low (Desv. baja): Se dispara cuando el canal PV baja por debajo de (PSP - Valor de Evento PV) para el canal correspondiente.
 - Dev Band (Desv. Banda) - Este evento se activa cuando el PV del canal difiere del PSP en más del valor de desviación configurado (ya sea por encima o por debajo).

En el siguiente ejemplo en el segmento 1 Ch1 PV Event (Evento PV de canal 1) se ha configurado como Dev Band (Desv. Banda) y en el segmento 2 como Abs low (Abs bajo):

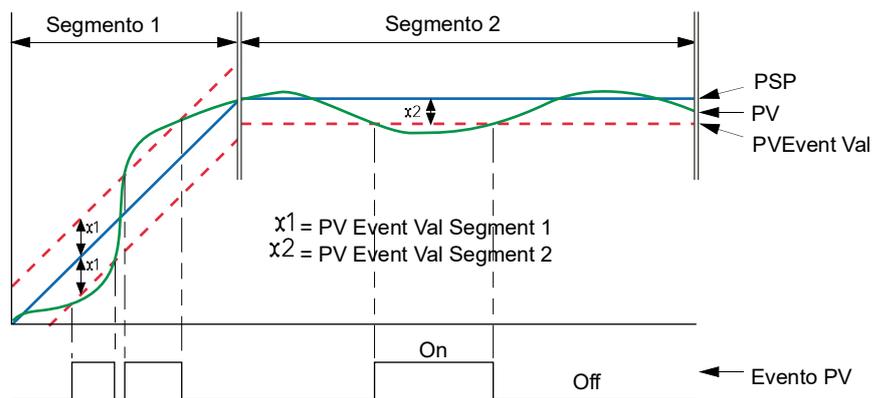


Figura 34 Eventos PV

- Ch1 PVEvent Val (Valor evento PV canal 1) Aparece sólo si «Ch1 PVEvent» (Evento PV de canal 1) no está «Off» (Apagado). Configura el nivel en el que se activa Ch1 PV Event (Evento PV de canal 1).
- Ch2 PVEvent Val (Valor evento PV canal 2) Aparece sólo si «Ch2 PVEvent» (Evento PV canal 2) no está «Off» (Apagado) y si «Channels» (Canales) está configurado en «2» en la configura-

ción del Programmer Set Up (Configuración de programador) ("Menú de configuración de programador" en la página 199). Establece el nivel en el que se activa «Ch2 PVEvent» (Evento PV canal 2).

Ch1 (2) Event Use (Uso de evento canal 1 (2)) Cuando los eventos PV se activan, pueden utilizarse para activar un proceso secundario o como una simple alarma analógica en la entrada PV. Aparece sólo si el parámetro PV Evento (Evento PV) correspondiente no está configurado en «Off» (Apagado).

Ch1 (2) User Val (Valor de usuario canal 1 (2)) Especifica el valor de usuario para este segmento, para el canal 1(2). Aparece sólo si la función «User Value» (Valor de usuario) está activada en el menú Programmer Features (Funciones de programador) ("Menú de características del programador" en la página 196).

El ejemplo siguiente (de iTools) muestra este parámetro conectado a la entrada del disparador 1 del bloque de Custom Messages (Mensajes personalizados), de modo que, si se introduce un valor de usuario >0, cada vez que se ejecuta el segmento, se genera el mensaje personalizado 1.

Evento 1 to 8 (Evento 1 a 8) El número de eventos disponibles (eventos máximos) se define en Programmer Set Up (Configuración del programador) ("Menú de configuración de programador" en la página 199). La activación de un evento hace que el indicador correspondiente de la página de visualización se ilumine durante la duración del segmento. Como en el caso de «User Val» (Valor de usuario), arriba, los Eventos se pueden conectar a las entradas de otros parámetros si es necesario.

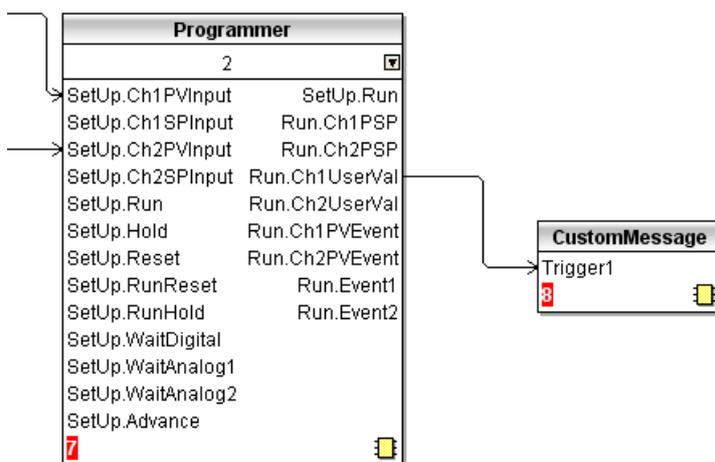


Figura 35 El ejemplo de iTools que muestra el Ch1 UserVal (Valor de usuario canal 1) que se utiliza para activar el mensaje personalizado 1.

Modo de visualización de tendencias futuras

Si se activa en la configuración de Instrument.Display ("Configuración de pantalla" en la página 104), esto permite al usuario ver el valor real de PSP junto con el valor esperado, por lo que los dos pueden ser comparados para ver cómo está funcionando el proceso. Future trend (Tendencia futura) es una mejora del modo de tendencia horizontal, con la pantalla dividida en dos partes, con el valor actual instantáneo situado en la división, con las tendencias pasadas a la izquierda y los próximos segmentos de programa por venir, a la derecha.

NOTAS:

1. Para que aparezca el modo de tendencia futura, el programador debe estar conectado a la función de lazo o lazo avanzado.
2. Tanto las tendencias históricas como las futuras se mueven de derecha a izquierda con el presente anclado en el centro de la pantalla.
3. La cantidad de histórico y de tendencia futura que se muestra en la pantalla depende del intervalo de tendencia establecido en la configuración de Group.Trend ("Configuración de tendencia de grupo" en la página 131).

Figura 36 muestra una típica visualización de la tendencia futura.

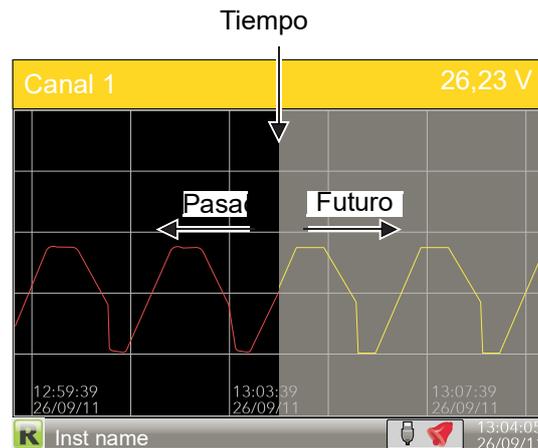


Figura 36 Visualización de tendencias futuras

Almacenamiento de programas

Nota: Los niveles de acceso necesarios para las operaciones descritas a continuación se configuran en los parámetros «Prog Edit Access» (Acceso edición programas) y «Prog Store Access» (Acceso almacenamiento programas) del menú Programmer Set Up (Configuración del programador), descritos en "Menú de configuración de programador" en la página 199.

El almacén de programas permite acceder al área de almacenamiento de programas local del instrumento y a los programas almacenados en una memoria USB (si los hay) y a los almacenados en un PC (si los hay), vía FTP. Los programas pueden guardarse en (Stored) o recuperarse de (Loaded) del almacén de programas, o pueden copiarse o borrarse. Al seleccionar cualquiera de las operaciones del programa (excepto «Delete All» (Borrar todo)), desde la página de edición del programa (se requiere nivel de acceso Engineer (Ingeniero)) se abre la página del explorador de archivos. "Pantalla de almacenamiento de programa" en la página 77 muestra esta página, con sólo un par de entradas de ejemplo después de que se haya solicitado una operación de «Load» (Carga). Al entrar, utilice el botón de flecha arriba/abajo para seleccionar «USer» (Usuario), «USB» o «FTP» (la selección se resalta en amarillo), luego utilice el botón de desplazamiento para confirmar. Utilice los botones de flecha arriba/abajo para seleccionar el archivo deseado y, a continuación, vuelva a utilizar el botón de desplazamiento para confirmar. Otras operaciones son similares.

El explorador de archivos admite 100 entradas, que pueden ser directorios o archivos.

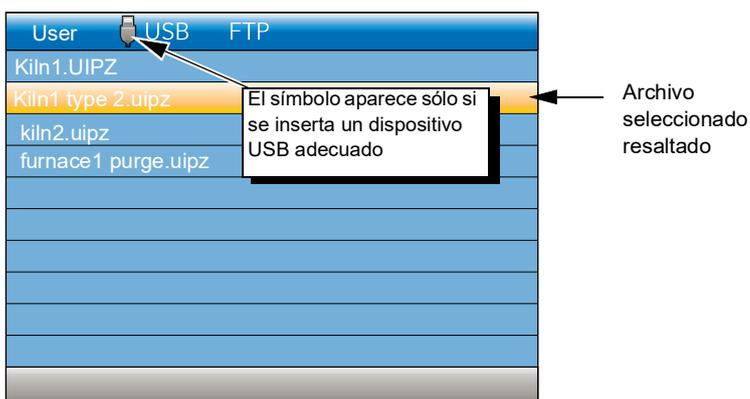


Figura 37 Pantalla de almacenamiento de programa

Nota: Mientras se accede a los listados del directorio aparece un icono de «ocupado» (parpadeo verde giratorio).

Carga de programas - Acceso rápido

A partir de la versión de firmware V5.00 se puede realizar una selección rápida de un programa almacenado internamente directamente desde la página Program Summary (Resumen de Programas). El programador debe estar en Reset (Reinicio). Pulse y mantenga pulsada la tecla de desplazamiento durante dos segundos. La página pasará inmediatamente a la página del explorador de archivos con la unidad «User» (Usuario) seleccionada y el parámetro «Operation» (Operación) establecido en «Load» (Cargar). Se seleccionará el primer archivo de programa (suponiendo que se hayan configurado diferentes programas). Utilice las teclas Arriba/Abajo para seleccionar el programa deseado y luego la tecla de desplazamiento para cargarlo.

Si no se puede cargar el archivo seleccionado (por ejemplo, el archivo del programador es para un número diferente de canales), se muestra un mensaje de error en el explorador de archivos. Quick Access (Acceso rápido) al modo de carga se adhiere a los ajustes de seguridad de acceso establecidos en el modo de configuración - Programmer Set Up (Configuración del programador) ("Menú de configuración de programador" en la página 199).

Nota: La carga rápida está desactivada cuando se está en el modo Edit (Edición). Esto se indica mediante el parámetro resaltado que muestra el símbolo de aumento/disminución a la derecha de su valor.



Figura 38 Visualización de carga de programas

Carga de programa a través de un número de programa

Este parámetro se ha añadido a partir de la versión V5.00 de firmware y posteriores. Para permitir la carga de un programa (almacenado como un archivo), ya sea a través de un interruptor BCD, conectado a un conjunto de entradas digitales, o a través de una sola transacción de comunicación, es necesario anteponer al nombre del programa un número de programa en el rango 01 a 99. Por ejemplo, 01kiln1.uipz, 01furnace.uipz, 02kiln2.uipz, 03kiln3.uipz, etc. El nombre del programa puede constar de hasta 18 caracteres. Tenga en cuenta que los números de programa 1 a 9 deben introducirse como 01 a 09, de lo contrario no serán reconocidos por el conmutador o a través de las comunicaciones. Al cambiar el valor del número de programa, se cargará el primer archivo de programa con el número prefijado en la unidad interna de usuario del instrumento (listada lexicográficamente). En el ejemplo anterior, si se selecciona el programa 01, se cargará 01furnace.uipz, no se cargará 01kiln1.uipz utilizando el interruptor BCD o a través de las comunicaciones. Por supuesto, se puede cargar manualmente.

Si no se antepone ningún número de programa, no es posible cargar el programa a través del conmutador BCD o por comunicaciones. Sin embargo, todavía es posible cargar el programa seleccionando el archivo como se describe en la sección anterior.

Nota: Cuando un interruptor BCD cambia su valor actual a otro valor, las posiciones intermedias del interruptor se pueden ver en las entradas del bloque de función BCD y podrían ser potencialmente usadas por bloques subsecuentes conectados desde la entrada BCD. Se ha introducido un parámetro Settle Time(Tiempo de asentamiento) que, en efecto, filtrará estos valores intermedios aplicando un tiempo en el que las entradas pueden asentarse antes de que su valor decimal convertido se vea en los parámetros de salida del bloque. Settle Time (Tiempo de asentamiento) se puede ajustar de 0 a 10 segundos, con un valor por defecto de 0s, es decir, sin filtrado como en las versiones anteriores del firmware. El bloque BCD se describe en "Entrada BCD" en la página 243.

Ejemplo de conexión de conmutador BCD

Figura 39 muestra un ejemplo de canales de entrada digital conectado por software al bloque de funciones BCD utilizando iTools.

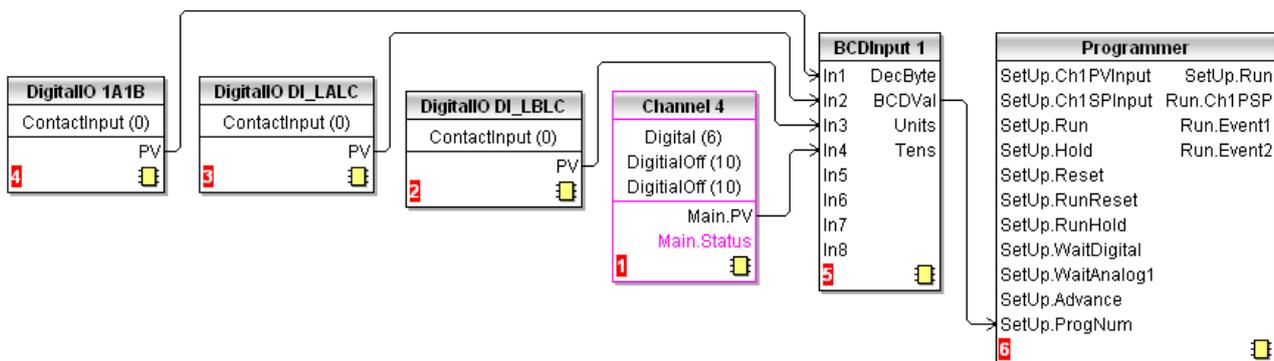


Figura 39 Ejemplo de conexión de conmutador BCD

Figura 40 muestra la correspondiente conexión por hardware de un interruptor BCD.

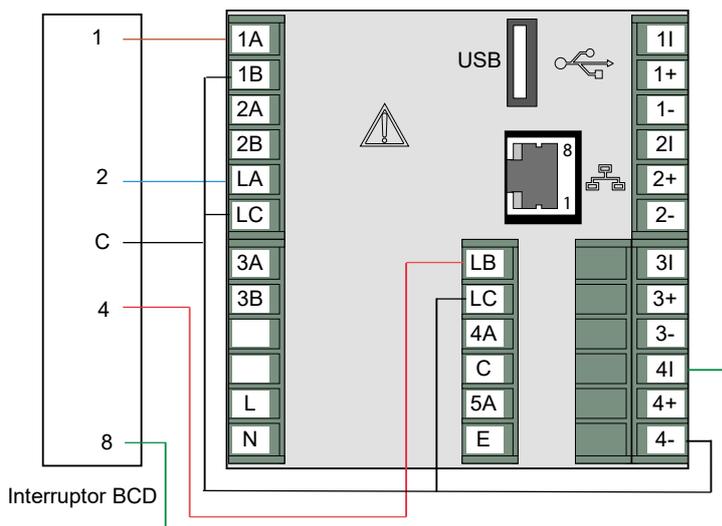


Figura 40 Conexión física del interruptor BCD

Modo de visualización de esterilizador

Este modo de visualización sólo aparece si la opción Esterilizador está instalada y si el modo de visualización ha sido activado en la configuración Instrument Display (Pantalla del instrumento) ("Configuración de pantalla" en la página 104). Los parámetros de configuración del esterilizador se encuentran en "Parámetros de configuración" en la página 232.

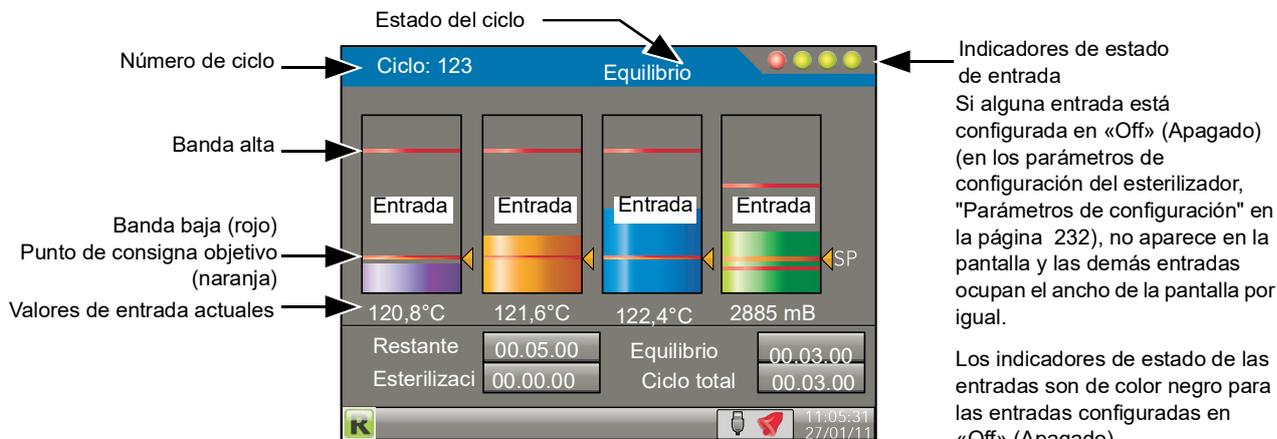


Figura 41 Modo de visualización del esterilizador (típico) (cuatro entradas)

Operación

No se puede iniciar un ciclo de esterilización mientras la unidad está en modo Configuration (Configuración) (Engineer (Ingeniero)). Un ciclo de esterilización se inicia ajustando su correspondiente entrada «Start» (Inicio) a «Yes» (Sí) durante la duración del ciclo. El ciclo espera (estado «Waiting» (Esperando)) hasta que la entrada 1 alcanza su punto de consigna, momento en el que el ciclo entra en el periodo de equilibrio (estado «Equilibration» (Equilibrio)), y permanece en él hasta que todas las entradas configuradas son válidas. A continuación, el ciclo entra en el periodo de esterilización y permanece en este modo hasta que el periodo de esterilización haya expirado (estado «Passed» (Pasa)) o hasta que una de las entradas se vuelva inválida (estado «Failed» (Fallido)) durante un tiempo superior al configurado como «Failure Dwell» (Retardo de fallo).

Nota: El ciclo se detiene (estado «Failed» (Fallido)) si se elimina la fuente de activación.

Terminología

- Holding time (Tiempo de espera)** La mayoría de los ciclos operativos tienen una etapa en la que la carga debe estar expuesta a las condiciones de esterilización durante un tiempo determinado, conocido como «Holding time» (Tiempo de espera).
- Equilibration time (Tiempo de equilibrio)** El tiempo de mantenimiento (arriba) está precedido por un período durante el cual, aunque la condición de esterilización está presente en la cámara, la carga aún no ha alcanzado esa temperatura debido a su inercia térmica. «Equilibration time» (Tiempo de equilibrio) se define como el tiempo que transcurre entre la consecución de la temperatura de esterilización en la cámara y la consecución de dicha temperatura en todas las partes de la carga.
- Bands (Bandas)** Para los esterilizadores de vapor y calor seco, las condiciones de esterilización se especifican mediante una banda de temperatura de esterilización, definida por una temperatura mínima aceptable (conocida como temperatura de esterilización) y una temperatura máxima permitida. Normalmente se cita una banda de esterilización para cada tipo de esterilizador.

Indicadores

Hay cuatro indicadores de estado de entrada cerca de la esquina superior derecha de la pantalla, una para cada entrada. Durante el equilibrio, los indicadores parpadean en rojo para las entradas que no han alcanzado el punto de consigna objetivo, y se ponen en verde cuando se alcanza el punto de consigna objetivo, permaneciendo en verde incluso si el valor de la entrada sube por encima del valor de Band High (Banda alta). Las balizas vuelven a ponerse en rojo si la entrada cae por debajo* del punto de consigna objetivo. Durante la esterilización, las balizas se ponen en rojo para cualquier entrada cuyo valor se eleve por encima de Band High (Banda alta) o caiga por debajo* del punto de consigna durante una duración superior al periodo de «Failure Dwell» (Retardo de fallo) configurado. Los indicadores son negros para las entradas que están configuradas como «Off» (Apagado).

* «sube por encima» para los tipos de entrada «Falling Pressure» (Presión descendente) o «Fall Air Detect» (Detección de aire descendente).

Información mostrada

Cycle (Ciclo)	Un contador de cinco dígitos para indicar el número total de ciclos iniciados.
Status (Estado)	Esperar inicio: El estado inicial en el encendido. Este estado se mantiene hasta que se inicia el primer ciclo Waiting (Esperando): Esperando a que la entrada 1 alcance su punto de consigna objetivo. El ciclo entra entonces en Equilibration (Equilibrio). Equilibration (Equilibrio): Actualmente se encuentra en el período de equilibrio, durante el cual el ciclo espera hasta que todos los insumos hayan alcanzado las condiciones de esterilización. Sterilising (Esterilizando): Actualmente en la fase de descontaminación. Passed (Aprobado): El ciclo se ha completado con éxito. Failed (Fallo): El ciclo ha fallado, ya sea porque una o varias entradas han dejado de ser válidas o porque la señal de «Start» (Inicio) se ha eliminado. Test cycle (Ciclo de prueba): Un ciclo de prueba está en marcha.
Remaining (Restante)	El tiempo de esterilización restante para el ciclo actual. El campo de la pantalla se sustituye por «Target Time» (Tiempo objetivo) (abajo) cuando el ciclo no está en marcha.
Target Time (Tiempo objetivo)	Tiempo de esterilización previsto. Esto puede configurarse accionando el botón de desplazamiento dos veces (una para resaltar el campo, y otra para entrar en el modo de edición), y luego usando las flechas hacia arriba y/o hacia abajo para editar la hora. Utilice el botón de desplazamiento de nuevo para salir del modo de edición, y la tecla de página para «desmarcar» el campo. Se sustituye por «Remaining» (Restante) (arriba) cuando el ciclo está en marcha.
Equilibration (Equilibrio)	El período de tiempo de equilibrio para el ciclo actual.
Sterilising (Esterilización)	El tiempo durante el cual la carga ha estado actualmente en condiciones de esterilización.
Total Cycle (Ciclo total)	El tiempo transcurrido desde el inicio del ciclo actual. Este tiempo se incrementa desde el momento en que se dispara el ciclo hasta el momento en que se retira el disparador.
Input values (Valores de entrada)	La temperatura se requiere en °C; las entradas de presión en mBar. Si es necesario, se pueden utilizar canales matemáticos y valores de usuario para convertir desde otras unidades (véase la «Nota» al dorso).

Diagrama del ciclo de esterilización

Figura 42 muestra un ciclo de esterilización en forma de diagrama.

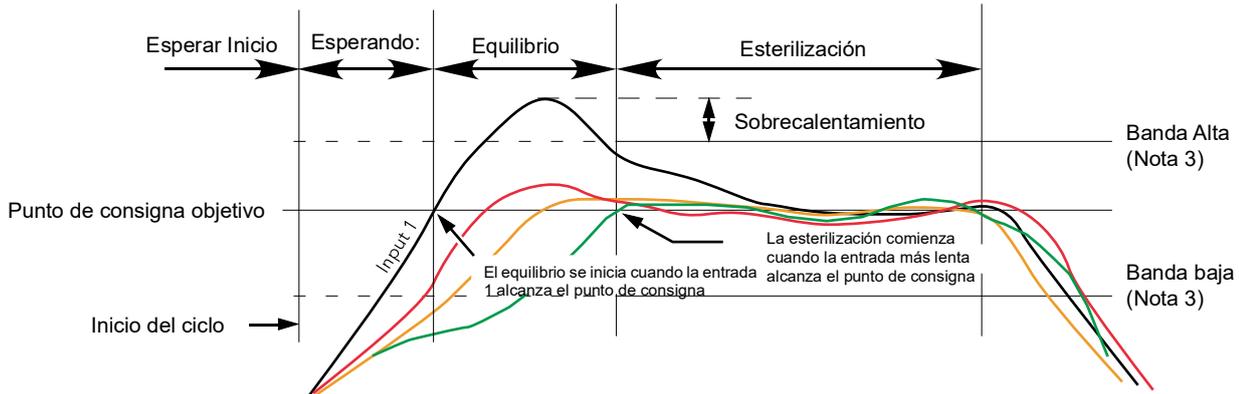


Figura 42 Ciclo de esterilizador

NOTAS:

1. Para las entradas de temperatura en la mayoría de las aplicaciones, el valor de Setpoint (Punto de consigna) es el mismo que el valor de Band Low (Banda baja). En aras de la claridad, esto no se muestra en la figura siguiente.
2. En aras de la claridad, las cuatro entradas de la figura anterior se muestran con el mismo valor de Band High (Banda alta), Band Low (Banda baja) y Setpoint (Punto de consigna). Esto no sería inusual para las unidades de temperatura, pero la entrada de presión normalmente tendría un conjunto de valores diferente de las entradas de temperatura.
3. Band High (Banda alta) y Band Low (Banda baja) sólo son efectivas durante la fase de esterilización.

Detalles de la aplicación

Figura 43 muestra una aplicación típica del esterilizador, con señales de temperatura y presión de la cámara de esterilización aplicadas directamente a los terminales traseros del controlador/grabador, y señales de control conectadas desde el controlador tanto a la cámara como al controlador/grabador.

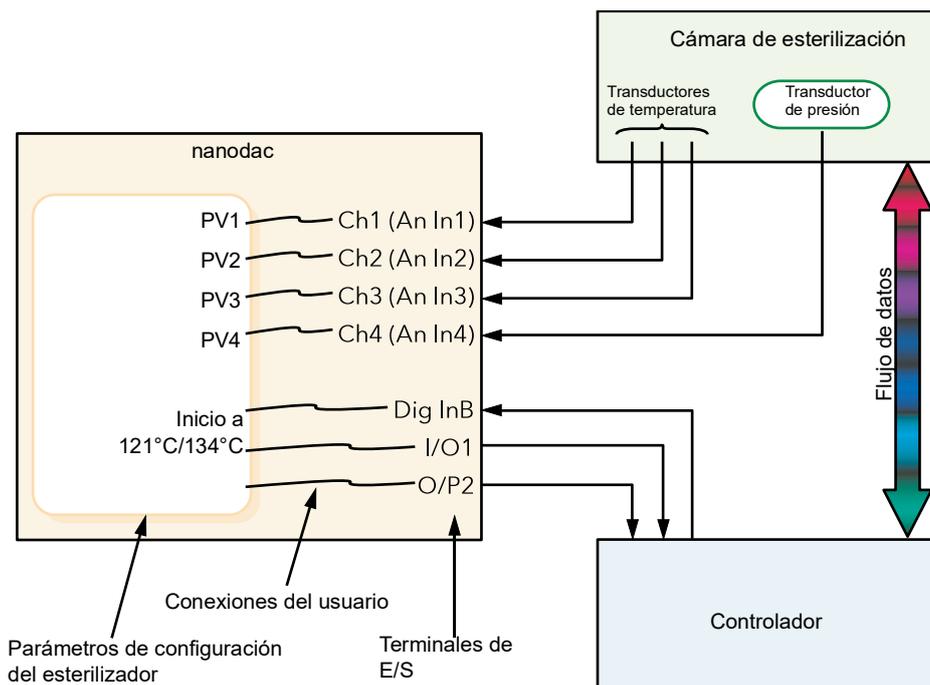


Figura 43 Aplicación típica del esterilizador

Las entradas analógicas 1 a 3 reciben señales de los transductores de temperatura (normalmente termopares) dentro de la cámara. Estas entradas están conectadas internamente a los canales 1 a 3 respectivamente, permitiendo configurar el tipo de transductor, rangos, alarmas, etc. ("Configuración de canal de entrada" en la página 138). Las entradas se suponen en grados Celsius (véase la Nota).

El transductor de presión se conecta al canal 4 y se puede configurar de la misma manera. Se asume que la entrada está en miliBar. Las demás entradas de presión deben convertirse mediante canales virtuales (véase la Nota).

Los PV1 a PV4 en la configuración del Steriliser (Esterilizador) se conectan por software (Sección 9) a los canales 1 a 4.

La entrada del ciclo de arranque y las señales de «Running Output» (Salida en ejecución) y «Passed Output» (Salida superada) están conectadas por software a los terminales DIO adecuados, para su conexión al controlador.

Nota: Para las entradas Fahrenheit, utilice un canal virtual para restar 32 y un segundo, para dividir el resultado por 1,8 (donde 32 y 1,8 pueden ser configurados como valores del usuario). Si es necesario, deben utilizarse técnicas similares para convertir las unidades de entrada de presión.

Ciclos de prueba

Se inicia un ciclo «Test» (Prueba) iniciando simultáneamente un ciclo de 121 °C y otro de 134 °C. Un ciclo de pruebas permite al usuario comprobar el rendimiento real frente al esperado.

F₀

F₀ es un medio para calcular el «tiempo equivalente a la temperatura de esterilización» para temperaturas inferiores, iguales y superiores a la temperatura de esterilización, utilizando la siguiente ecuación.

$$F_0 = \text{Sterilisation time} \times 10^{\frac{\text{Temp} - T_s}{Z}}$$

Donde :

Sterilisation time (Tiempo de esterilización)Depende de la aplicación, normalmente 15 minutos a T_s = 121 °C

Temp (Temperatura)El valor de la entrada de medición de la temperatura.

T_s Temperatura de esterilización deseada.

Z Intervalo de temperatura que representa una reducción del factor 10 en la eficacia de la eliminación. Z = 10 para la esterilización por vapor (F0), o Z=20 para la esterilización por calor seco (FH). Z = 10 para la desinfección térmica (A0).

Para garantizar que las cargas del esterilizador que contienen materiales con diferentes inercias térmicas se esterilizan a fondo, hay una serie de sensores situados dentro de la carga. El valor F debe calcularse utilizando el sensor más cercano a la parte de la carga que tiene la mayor inercia térmica. Para obtener la máxima precisión, se debe calibrar el sensor de temperatura y utilizar la función de ajuste de entrada para compensar cualquier inexactitud encontrada.

Ejemplos de cálculo de F0

Para todos los ejemplos siguientes, se asume lo siguiente: Tiempo de esterilización = 15 minutos; temperatura objetivo de esterilización = 121 °C y Z = 10.

1. Para una temperatura de esterilización real de 111 °C.

$$Fval = 15 \times 10^{\frac{111-121}{10}} = 15 \times 10^{\frac{-10}{10}} = 1.5 \text{ minutes}$$

Lo que significa que 15 minutos a 111 °C equivalen a 1,5 minutos a 121 °C.

2. Para una temperatura de esterilización de 121 °C.

$$Fval = 15 \times 10^{\frac{121-121}{10}} = 15 \times 10^{\frac{0}{10}} = 1.5 \text{ minutes}$$

Lo que significa que la temperatura de esterilización es ideal (por definición).

1. Para una temperatura de esterilización de 124 °C.

$$Fval = 15 \times 10^{\frac{124-121}{10}} = 15 \times 10^{\frac{3}{10}} = 15 \times 1.995 = 29.925 \text{ minutes}$$

Lo que significa que 15 minutos a 124 °C equivalen a casi 30 minutos a 121 °C.

Normalmente, las temperaturas de esterilización no permanecen constantes a temperaturas inferiores o superiores al valor objetivo, por lo que las ecuaciones anteriores son sólo ilustrativas de los hechos:

1. Las temperaturas por debajo del objetivo tienen una cierta eficacia de la eliminación.
2. Las temperaturas por encima del valor objetivo tienen una mayor eficacia de eliminación, por lo que se puede reducir el tiempo de esterilización.

Para calcular el valor de forma dinámica, el instrumento utiliza la ecuación

$$Fval_t = Fval_{t-1} + T \times 10^{\frac{mat - Targ_etemp}{Z}}$$

donde

Fvalt = Valor F en esta iteración

Fvalt-1 = Valor F de la última vez

T = Período de iteración (minutos)

mat = valor de la temperatura de entrada en esta iteración

Temperatura objetivo = 121 °C para F0, 170 °C para FH, 80 °C para A0

Z = 10 °C para F0, 20C para FH, 10 °C para A0

Resumen de lote

Esta página de visualización muestra al usuario un resumen del lote actual, o del último ejecutado (si no hay ningún lote en marcha). El acceso a la página Batch Control (Control de lote) está disponible a través de esta página si el usuario conectado tiene los permisos suficientes; de lo contrario, la página Batch Summary (Resumen de lote) es sólo de visualización. La página muestra información básica sobre el lote, incluyendo si un lote está actualmente activo, la descripción y valor del Campo 1 personalizado, la fecha y hora de inicio y la duración de la ejecución del lote.

El icono de la página sólo es visible si el usuario conectado es el Supervisor o tiene permisos de Batch (Lote).



← El icono de la página sólo es visible si el usuario conectado es el Supervisor o tiene permisos de Batch (Lote).

Figura 44 Página de resumen de lote

Control de lote

Si el usuario que ha iniciado la sesión es el Supervisor o tiene permisos de Batch (Lote), el icono de la página aparece en la parte superior derecha de la pantalla. Permite acceder a la página Batch Control (Control de lote), donde se puede iniciar, arrancar o detener un lote. Para acceder a la página Batch Control (Control de lote), pulse dos veces el botón de desplazamiento (la primera pulsación resalta el icono de la página y la segunda entra en ella). Un ejemplo de página de Batch Control (Control de lote) se muestra en [Figura 45](#).



Figura 45 Página de control de

Batch Active (Lote activo) Parámetro de sólo lectura que muestra el estado actual de ejecución del lote: «Yes» (Sí) (activo) o «No» (inactivo).

Batch New (Lote nuevo) Cuando se ajusta a «Yes» (Sí), inicializa un nuevo lote y restablece todos los valores de Batch Descriptor (Descripción de lote) a los valores por defecto (véase "Configuración de lote" en la página 133). Todos los campos Batch Descriptor (Descripción de lote) que requieren la entrada del usuario se ponen en blanco y deben completarse antes de que se pueda iniciar un lote utilizando el parámetro Batch Start (Inicio de lote). Este campo sólo puede modificarse si no hay ningún lote activo.

Batch Descriptor {n} (Descripción de lote {n}) Hasta seis valores de texto definidos por el usuario que se preconfiguran (véase "Configuración de lote" en la página 133) y se escriben en el registro al inicializar el lote, al iniciarlo y al detenerlo (se-

gún las reglas de configuración). Batch field 1 (Campo de lote 1) puede configurarse para que se rellene automáticamente con el valor PV actual. Estos campos sólo son editables si el campo Batch New (Nuevo lote) está configurado como Yes (Sí) y el lote aún no se ha iniciado.

Batch Start (Inicio de lote) Configure en «Yes» (Sí) para iniciar el lote. Este campo sólo puede configurarse en «Yes» (Sí) si ya se ha inicializado un lote y los campos requeridos del Batch Descriptor (Descripción de lote) tienen contenido (si se ha configurado).

Batch Stop (Parada de lote) Se configura en «Yes» (Sí) para detener el lote activo actual. Este campo sólo se puede configurar como «Yes» (Sí) si hay un lote activo.

Lista de promoción

Esta página permite al usuario ver hasta 10 de los parámetros que aparecen en cualquier parte de la interfaz de operador. Los parámetros se pueden seleccionar usando iTools, como se explica a continuación.

NOTAS:

1. La opción «Promote List» (Lista de promoción) tiene que estar activada (en el área de configuración «Instrument.Display») para que aparezca en la lista «Go to View» (Ir a vista).
2. En iTools se pueden ver más parámetros de los que aparecen en la interfaz de usuario. Los parámetros que no sean de la interfaz de operador no aparecerán aunque sean incluidos en la lista de promoción.
3. Los parámetros que sólo aparezcan en algunos casos únicamente se verán en la lista de promoción cuando aparezcan en la interfaz de Operador (Operador). Por ejemplo, el valor de PV de un canal sólo se puede ver cuando ese canal está activado (es decir, cuando no está en «Off»).

Selección de parámetros

1. Abra iTools y busque el dispositivo (consulte "iTOOLS").
2. Detenga la búsqueda cuando se haya encontrado el dispositivo. Una vez efectuada la sincronización, pulse el botón «Access» (Acceso) cerca de la parte superior de la pantalla para poner la unidad en modo de configuración (es posible que necesite una contraseña).
3. Pulse en el signo «+» que hay a la izquierda de la carpeta del dispositivo en la lista en árbol (panel izquierdo) para expandir la carpeta. Haga doble clic en «Promote List» (Lista de promoción) para ver la lista de promoción en el panel principal. La lista contiene 20 entradas: las 10 primeras son para parámetros, mientras que las otras 10 permiten al usuario añadir descripciones para los parámetros 1 a 10.
4. Si es preciso, expanda otras carpetas para acceder a los parámetros necesarios y arrastrarlos con el ratón a la lista de promoción. Escriba la descripción de cada parámetro si las descripciones predeterminadas no son correctas. Los parámetros aparecerán en la lista de promoción al arrastrarlos hasta ella.
5. Los cambios introducidos en los parámetros en la interfaz de operador se reflejarán en iTools y viceversa.

- Se recomienda pulsar el botón «Access» (Acceso) para salir del modo de configuración una vez añadidos todos los parámetros, ya que de lo contrario no se podrá abandonar ese modo desde la interfaz de operador..

Figura 46 muestra las pantallas típicas.

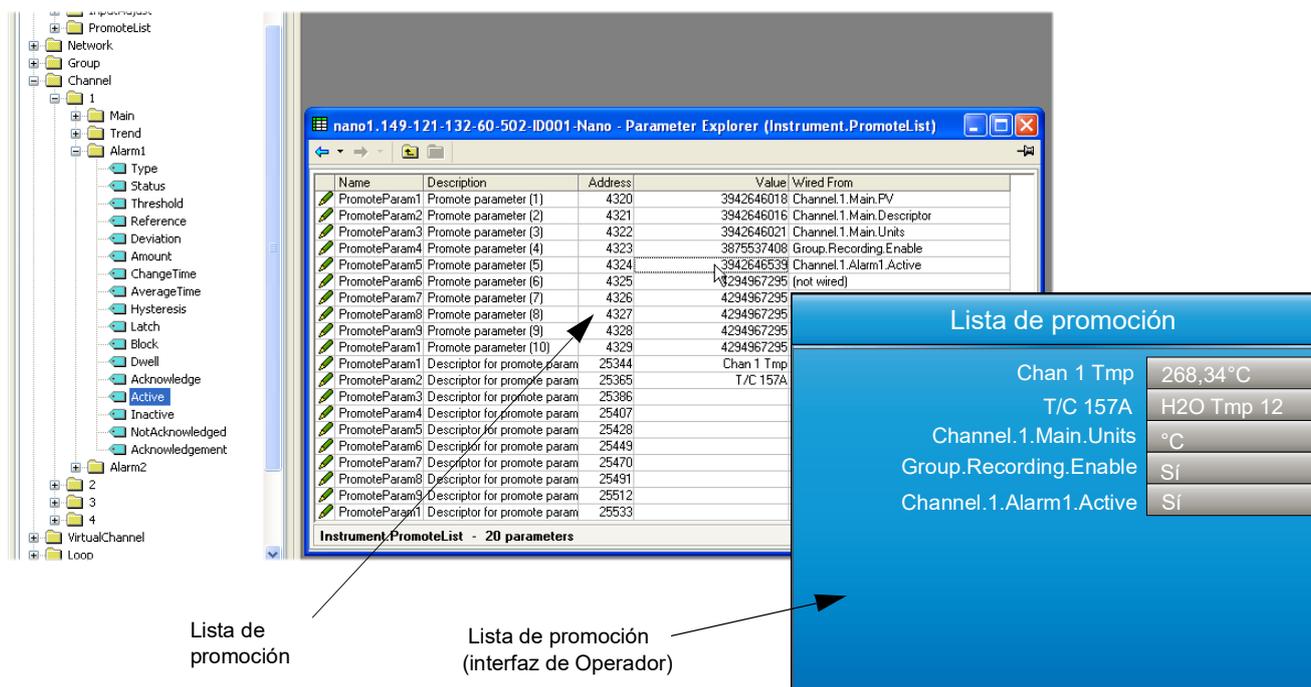


Figura 46 Pantallas de Lista de promoción.

Modo de visualización del maestro Modbus

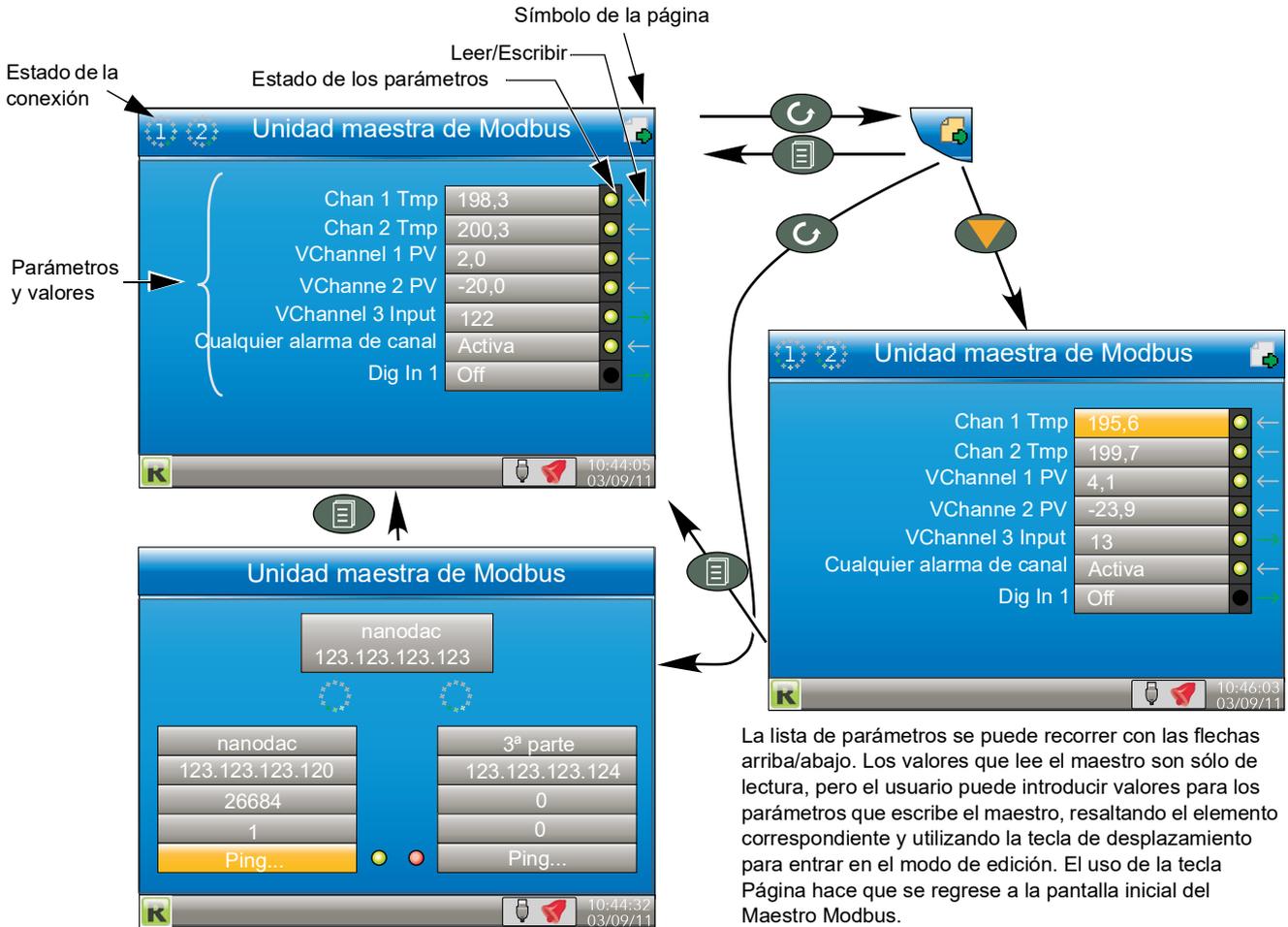
Este modo de visualización consta de dos páginas, como se muestra en Figura 47.

La página uno se abre por defecto y muestra los ocho primeros parámetros que se leen (flecha hacia la izquierda) o se escriben (flecha hacia la derecha) en el esclavo correspondiente. Estos elementos se configuran en la configuración del Modbus Master (Maestro Modbus) descrita en la Sección 6.10. Los parámetros ocultos pueden verse accionando la tecla de desplazamiento y luego utilizando las teclas de flecha para desplazarse por la lista. Una flecha verde significa que el elemento puede ser editado por el usuario cuando está conectado. Un par de indicadores animados en la esquina superior izquierda de la pantalla muestran el estado de conexión de los dos posibles esclavos. Una «raya» verde en movimiento indica que las comunicaciones se están llevando a cabo con éxito. Un círculo rojo intermitente indica que hay una interrupción en la línea de transmisión o que el esclavo está desconectado. Una pantalla gris no animada indica que el esclavo aún no ha sido configurado como parte del enlace de comunicaciones (es decir, está «fuera de línea»).

A la derecha de cada parámetro aparece un indicador tipo «semáforo». El color verde indica que el parámetro se está leyendo o escribiendo con éxito. El color naranja indica que está pendiente una escritura del valor. El color rojo indica que hay un error y que no se está leyendo o escribiendo ningún valor; el valor que se muestra es el último valor bueno leído o escrito, dependiendo de si el elemento de datos es una lectura o una escritura. Si el indicador es negro, el parámetro está «apagado».

Al accionar la tecla de desplazamiento se resalta el símbolo de la página en la esquina superior derecha de la pantalla, y al accionar de nuevo la tecla de desplazamiento aparece la página dos en la pantalla.

La página dos contiene la dirección IP del maestro Modbus y de los esclavos conectados a él, junto con alguna información de diagnóstico, como se describe en «Detalles de Ping», más adelante.



La lista de parámetros se puede recorrer con las flechas arriba/abajo. Los valores que lee el maestro son sólo de lectura, pero el usuario puede introducir valores para los parámetros que escribe el maestro, resaltando el elemento correspondiente y utilizando la tecla de desplazamiento para entrar en el modo de edición. El uso de la tecla Página hace que se regrese a la pantalla inicial del Maestro Modbus.

Figura 47 Páginas de visualización del Maestro Modbus

Detalles de Ping

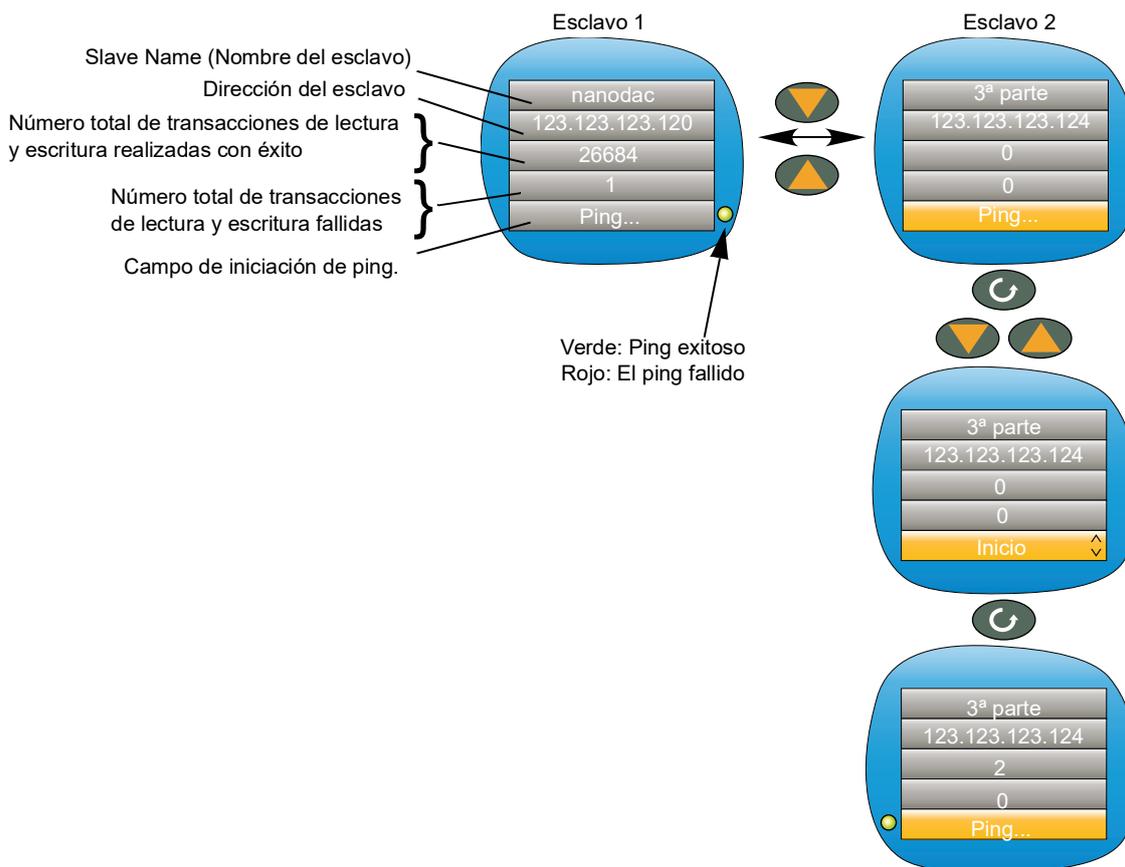


Figura 48 Iniciación de ping del esclavo 2 (similar a esclavo 1)

El campo «Ping...» del primer esclavo está resaltado por defecto. Como se muestra arriba, la flecha hacia abajo (o hacia arriba) se puede utilizar para resaltar el campo «Ping...» del otro esclavo en su lugar.

Una vez resaltado el campo «Ping...» correspondiente, se puede utilizar la tecla de desplazamiento para entrar en el modo de edición y la tecla de flecha arriba/abajo para seleccionar «Start» (Inicio). Si pulsa de nuevo la tecla de desplazamiento se inicia el «Ping» y, si éste tiene éxito, aparece un indicador verde junto al campo (y el texto vuelve a ser «Ping...»). Si el Ping no tiene éxito, el indicador se vuelve rojo.

Con la flecha arriba o abajo se puede volver al esclavo 1 o con la tecla de página, a la página anterior de visualización de parámetros.

Como se muestra en la figura anterior, se ofrece cierta información de diagnóstico. Esto incluye el número total de intentos exitosos que el maestro ha hecho para comunicarse con el esclavo correspondiente, y el número total de intentos fallidos. Encontrará más detalles de diagnóstico en la descripción de la configuración de las comunicaciones del Modbus Master (Maestro Modbus) ("Configuración maestro Modbus" en la página 208).

Modo de visualización de EtherNet/IP

Este modo de visualización aparece sólo si se activa en la configuración de Instrument.Display ("Configuración de pantalla" en la página 104) y se utiliza para mostrar los parámetros de entrada y salida asignados a las tablas de entrada y salida del Cliente (Cliente) y del Server (Servidor). Los parámetros que han sido configurados con descripciones se identifican por estas descripciones en lugar de sus nombres «opc» (mostrados en Figura 49).

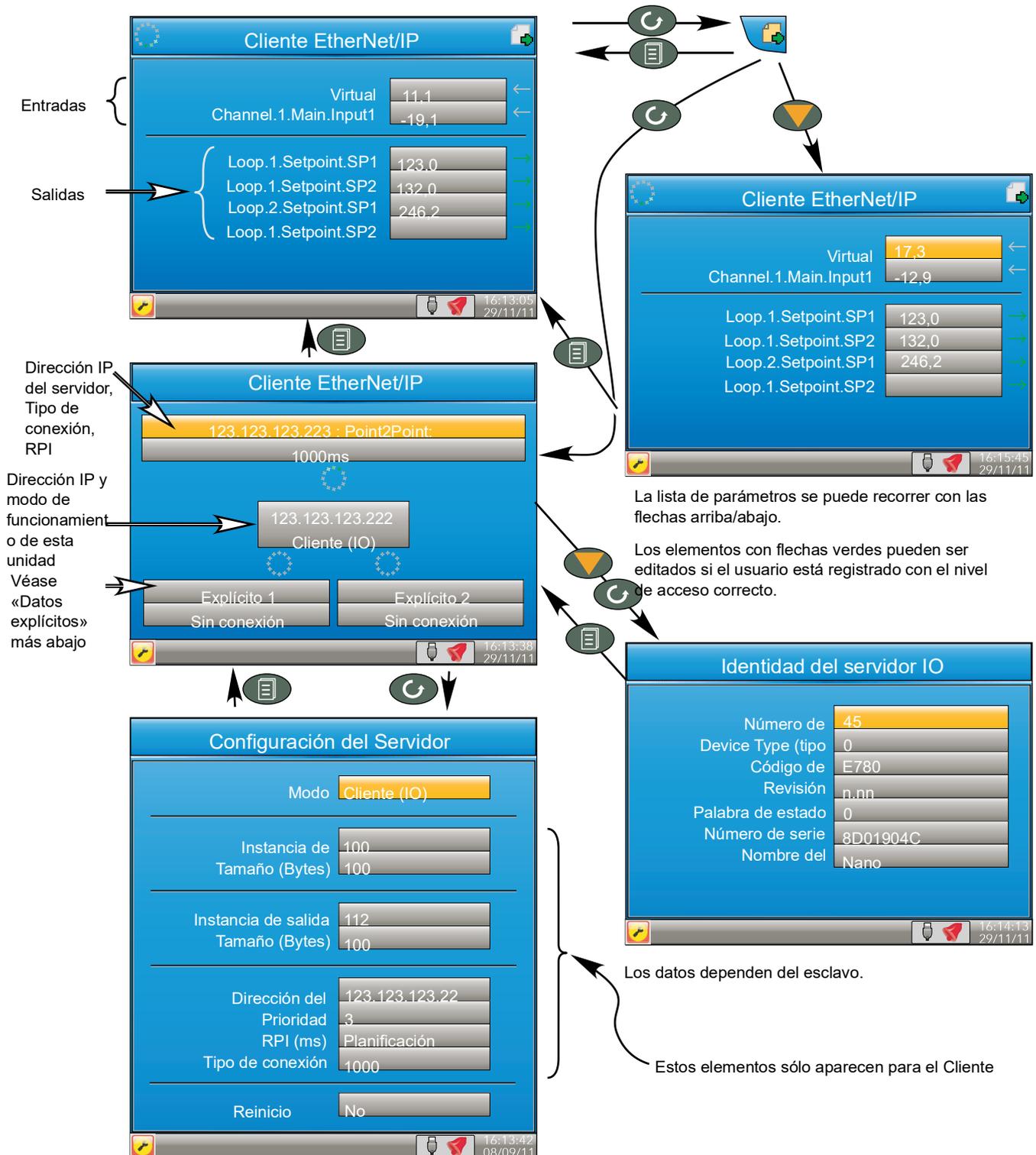


Figura 49 Pantalla típica de EtherNet/IP

Si se ha pedido y activado la opción EtherNet/IP, el nanodac puede configurarse como cliente (maestro) o como servidor (esclavo) (véase "Configuración de Ethernet/IP" en la página 215). Las pantallas del cliente y del servidor son idénticas, salvo que el área de configuración de la pantalla del cliente es más extensa que la de la pantalla del servidor.

Figura 49, arriba muestra un conjunto típico de páginas de visualización para un cliente EtherNet/IP.

Configuración de las tablas de entrada/salida implícitas

La configuración de las tablas de entrada y salida se realiza a través de iTools arrastrando y soltando sólo al:

- a. Introducir los parámetros que debe leer el cliente en la tabla de salida del servidor.
- b. Introducir el parámetro de destino en la ubicación equivalente en la tabla de entrada del cliente.
- c. Introducir los parámetros a escribir por el cliente en la tabla de salida del cliente.
- d. Introducir el parámetro de destino en la ubicación equivalente en la tabla de entrada del servidor.

El ejemplo de Figura 50 lo muestra (utilizando el nanodac como cliente) de forma gráfica, utilizando sólo unos pocos parámetros (puede haber hasta 50 en cada tabla).

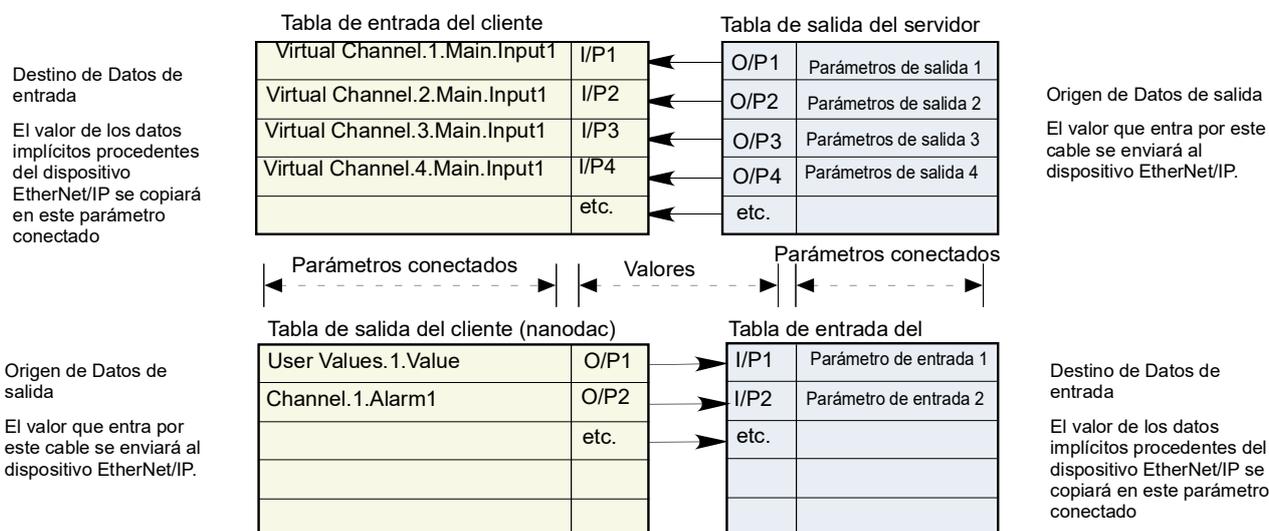


Figura 50 Entradas de la tabla de entrada/salida

NOTAS:

1. Los valores de los canales del Servidor pueden ser «conectados» en las entradas de los canales virtuales de nanodac (como se muestra arriba) para que puedan ser rastreados y/o grabados. En estos casos, el canal virtual «Operation» (Operación) debe ajustarse a «Copy» (Copia) (véase "Configuración de canales matemáticos" en la página 149).
2. Normalmente, las entradas y salidas recibirán descriptores adecuados (por ejemplo, «Reset timer» (Reiniciar temporizador) en lugar de «Channel.1.Alarm1»).

Indicador de estado de conexión

En varias páginas de visualización de EtherNet/IP aparece un indicador de estado circular. Este indicador puede indicar los siguientes estados:

Parpadeo verde giratorio: el instrumento está en línea y se ha establecido al menos una conexión CIP.

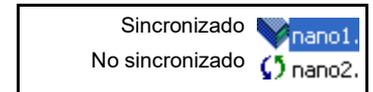
Círculo verde intermitente: el instrumento está en línea pero no se ha establecido ninguna conexión CIP.

Círculo rojo intermitente: hay una interrupción de la conexión física entre el cliente y el servidor, o la unidad remota está apagada o se está inicializando.

La suma de parámetros a las tablas de entrada y salida sólo puede realizarse mediante el paquete de software propietario «iTools», que se ejecuta en un PC. No se puede configurar a través de la interfaz de usuario. La siguiente descripción asume que el usuario está familiarizado con «iTools». En "iTOOLS" de este manual se muestra cómo configurar un enlace de iTools con la unidad y se debe consultar el sistema de ayuda en línea de iTools y su versión en PDF (HA028838) cuando sea necesario.

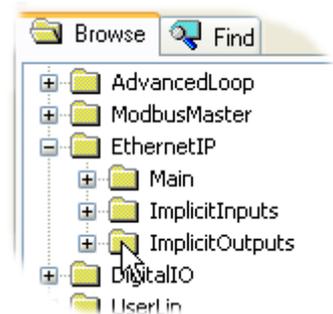
Nota: El cliente/servidor y el PC deben estar en la misma red.

Una vez que iTools ha arrancado y el proceso de «Scan» (Escaneo) ha «encontrado» el instrumento correspondiente, el proceso de escaneo debe detenerse y permitir que el instrumento o los instrumentos se sincronicen. (Se puede dejar que el escaneo siga su curso, pero la velocidad a la que opera iTools se reduce mientras dure el proceso de escaneo).



Ejemplo

Para añadir Loop 2 (Lazo 2) Setpoint 2 (Punto de consigna 2) a la Output 4 (Salida 4) de la tabla de Client Output (Salidas del cliente). En el ejemplo que se muestra a continuación, los instrumentos se han sincronizado y se ha pulsado el botón de la herramienta «Access» (Acceso) de ambos instrumentos para ponerlos en modo de configuración. Con el cliente seleccionado, expanda la carpeta EtherNet/IP en la lista de exploración y haga doble clic en la carpeta



«ImplicitOutputs». Localice y expanda la carpeta Loop 2 SP en la ventana Browse (Navegación), y haz clic y arrastra SP2 a «Output 4» (Salida 4) y suelta.

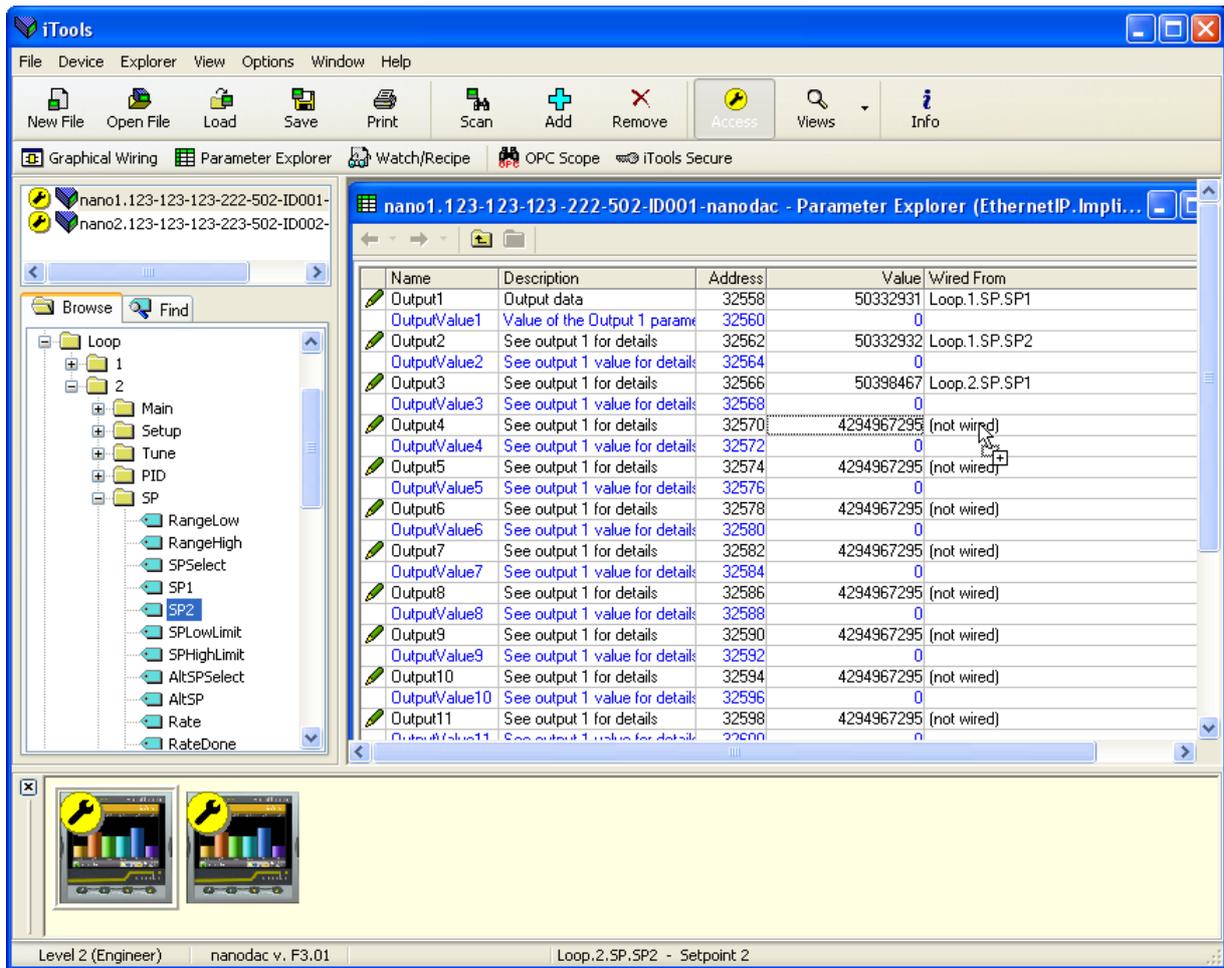


Figura 51 Arrastrar un parámetro a la tabla de Output (Salida)

Una alternativa a la técnica de clic y arrastre es hacer clic con el botón derecho del ratón en la salida deseada (cinco en el ejemplo de abajo), y seleccionar «Edit Wire...» (Editar conexión...) en el menú contextual que aparece. Aparece una ventana de exploración que permite al usuario navegar hasta el parámetro deseado. Esta técnica puede utilizarse tanto en las entradas o salidas previamente vacías como en las que se han llenado previamente.

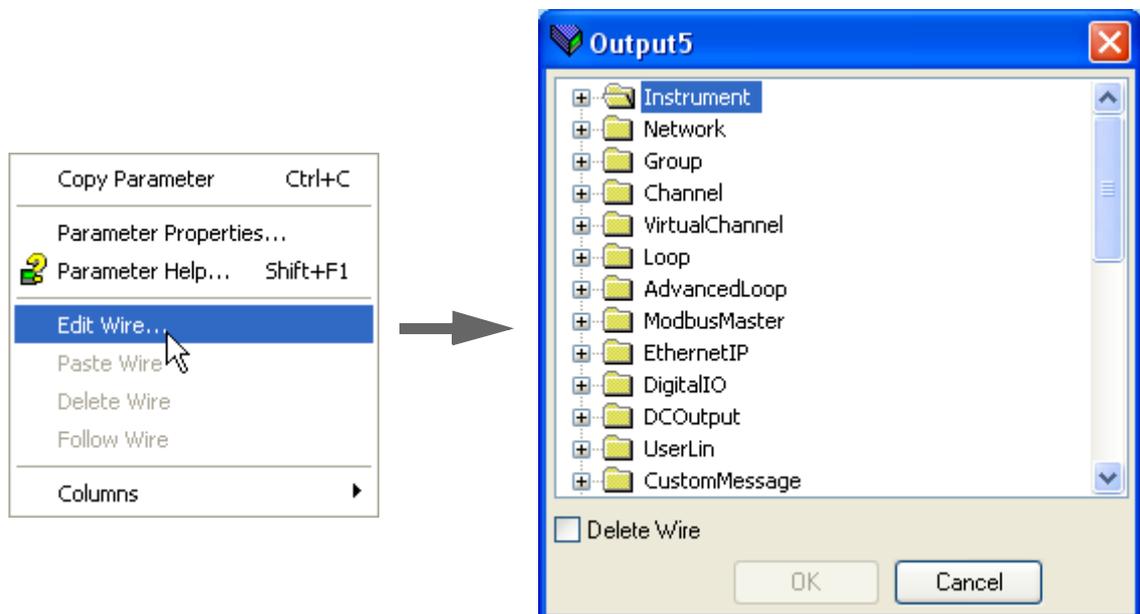


Figura 52 Información sobre Menú contextual

Datos explícitos

Como se muestra en [Figura 53](#), cuando se configura como servidor, solo hay un objeto de aplicación explícito y que tiene la clase ID= A2 (162 decimal). La ID de instancia es la dirección Modbus del parámetro y el Attribute (Atributo) es siempre = 1. Se admiten códigos de servicio Explicit hex10 (decimal 16) y 0E (14) para lectura y escritura de atributos únicos, respectivamente.

Código de servicio		ID de clase		ID de instancia decimal	Atributo
Hex	Dec				
0010	16	A2	162	1-65535	1
000E	14	A2	162	1-65535	1

Figura 53 Especificación explícita de datos

Cuando se configura como cliente, hay dos conexiones separadas que permiten al usuario producir dos mensajes independientes de lectura o escritura explícita a diferentes dispositivos del servidor.

[Figura 54](#) muestra un ejemplo de cómo configurar una solicitud de mensajes explícita. La ID de instancia y el tipo de datos se obtienen de los datos del fabricante del servidor. En este ejemplo se configura una petición de lectura para determinar el estado de grabación de grupo de un servidor nanodac, y se puede ver en la tabla de "Lista de parámetros" en la página 262 que la dirección Modbus decimal para este parámetro es 4150 y el tipo de datos es int16. Es esta la dirección es la que se utiliza como ID de la instancia.

Una vez introducida toda la información, se solicita la lectura ajustando «Send» (Enviar) en «Yes» (Sí). El cambio de Data (Datos) cambia a «3» para este ejemplo y en la tabla en "Lista de parámetros" en la página 262 se puede ver que el estado del registro es «Recording enabled» (Grabación habilitada).

Nota: El nanodac sólo admite tipos de datos de 16 bits para la lectura y escritura de mensajes explícitos.

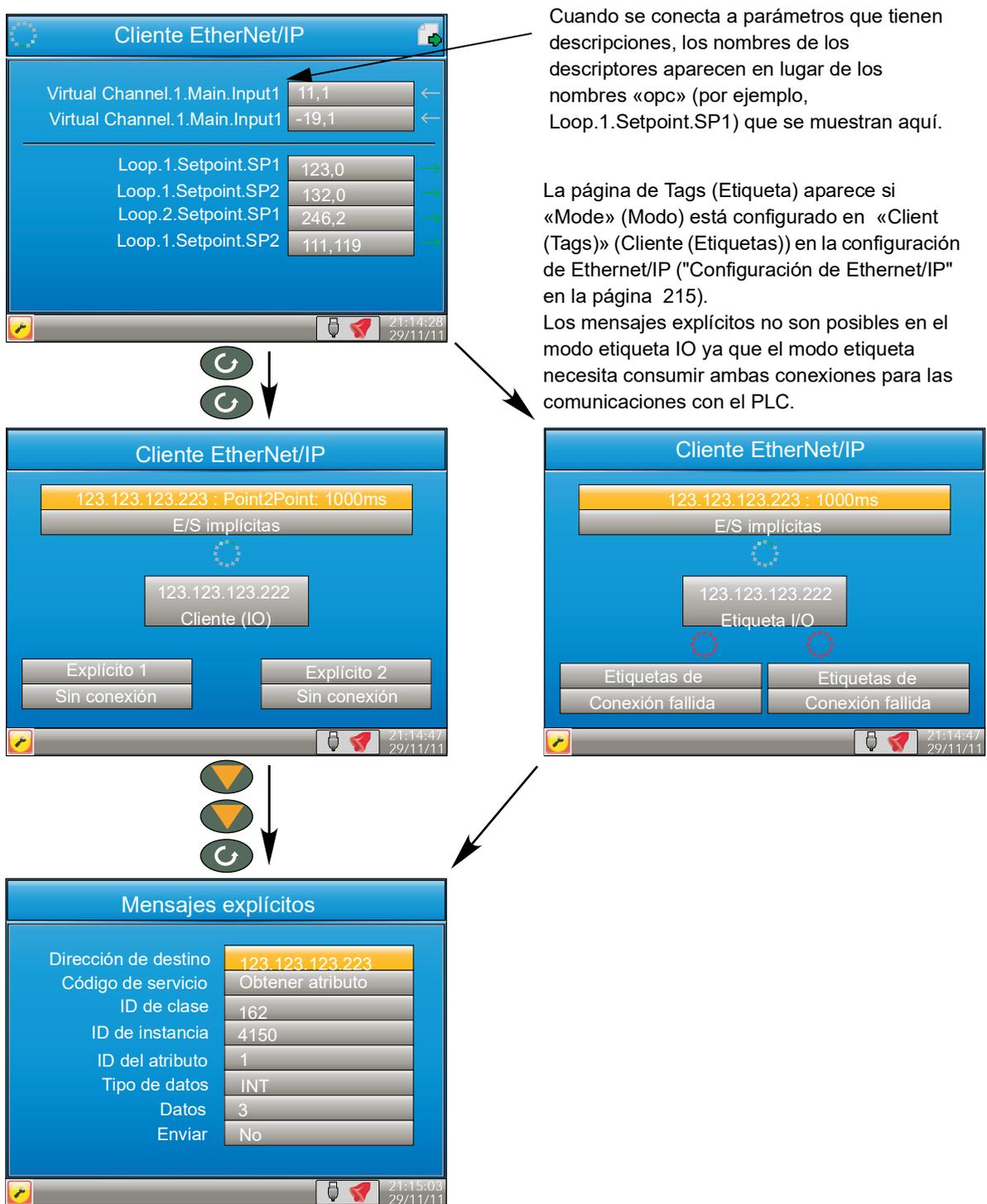


Figura 54 Ejemplo de mensajes explícitos

Uso de etiquetas

Quando actúan como servidores, muchos PLC presentan sus datos en formato de etiqueta en lugar del formato de datos Implicit. Por este motivo, cuando el cliente está configurado como «Client (Tags)» (Cliente (Etiquetas)), (consulte "Configuración de Ethernet/IP" en la página 215), 30 etiquetas de entrada y 30 etiquetas de salida están disponibles para el usuario a través de iTools (Figura 55)

Permite introducir nombres de etiqueta, las etiquetas de entrada de 1 a 30 se asocian con las entradas implícitas de 1 a 30 respectivamente y las etiquetas de salida de 1 a 30 se asocian con las salidas implícitas de 1 a 30 respectivamente.

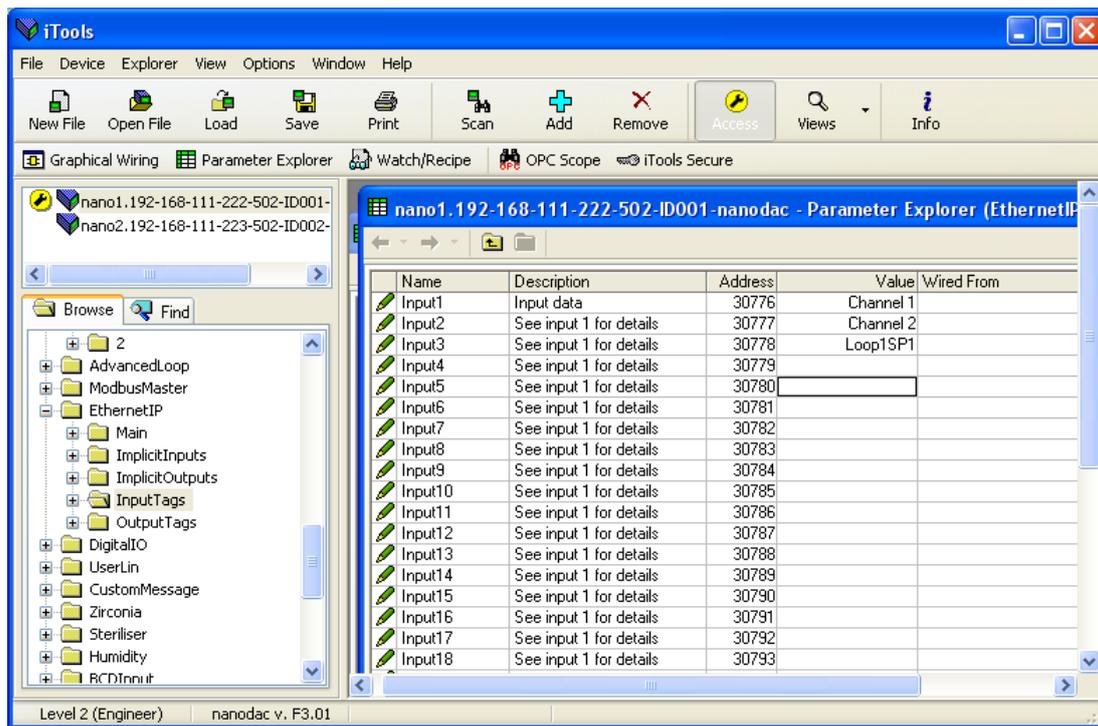


Figura 55 Pantalla de iTools que muestra las etiquetas de entrada.

En el anterior ejemplo, el valor del parámetro con la etiqueta «Channel 1» (Canal 1) se escribirá en la entrada implícita 1.

NOTAS:

1. La mayoría de los PLC tienen un búfer de datos con un límite de 500 Bytes. El número total de bytes usados se indica mediante la ecuación: Número total de bytes de datos = (longitud de etiqueta + 10) × el número de etiquetas solicitado.
2. La dirección de los datos de entrada es siempre hacia el nanodac: en modo servidor los datos de entrada se escriben en el nanodac desde el cliente en modo cliente, los datos de entrada se leen por el nanodac desde el dispositivo servidor.
3. La dirección de los datos de salida es siempre hacia el nanodac: en modo servidor los datos de entrada se escriben en el cliente desde el nanodac en modo cliente, los datos de salida se leen por el servidor desde el nanodac.

Histórico de tendencia

Esta opción del menú principal ("Introducción" en la página 27) permite revisar gráficos verticales y horizontales de canales del grupo Trend (Tendencia). La cantidad de datos que se muestran en una pantalla depende del valor «Zoom In/Out» (Zoom más/menos) configurado en el menú History (Histórico) ("Menú de opciones del histórico" en la página 98) y del intervalo de registro seleccionado en la configuración de Group Recording (Registro de grupos) ("Configuración de registro de grupo" en la página 132). También es posible especificar una fecha y una hora a la que quiera que salte el histórico.

La pantalla de histórico es idéntica a la representación, salvo por los siguientes puntos:

1. Las pantallas de histórico pueden incluir mensajes si así se configura en el menú de History (Histórico).
2. En el caso de representaciones horizontales, la escala se mantiene visible de forma permanente en el borde izquierdo de la pantalla.

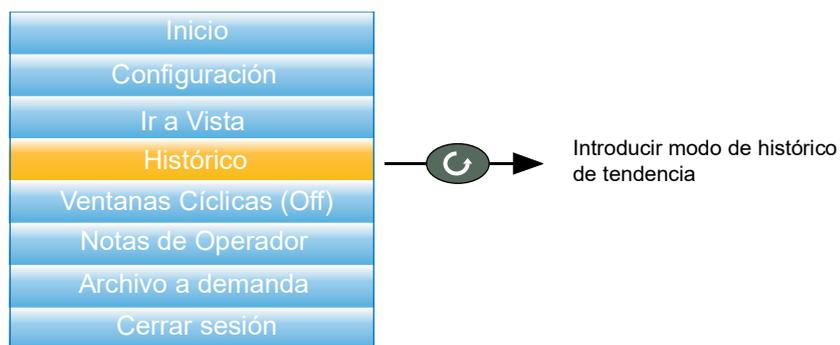


Figura 56 Menú de nivel superior

Navegación

-  La flecha hacia abajo hace que la imagen retroceda en el tiempo en el equivalente a 1/3 a la altura de la pantalla cada vez que se pulsa (suponiendo que la pantalla que se está viendo no sea la primera). Consulte también «SEARCH FOR» (Buscar por) a continuación.
-  La flecha hacia arriba hace que la imagen avance en el tiempo en el equivalente a 1/3 a la altura de la pantalla cada vez que se pulsa (suponiendo que la pantalla que se está viendo no sea la última). Consulte también «SEARCH FOR» (Buscar por) a continuación.
-  La tecla de desplazamiento permite pasar de un canal del grupo de tendencia a otro, destacando cada canal (y mostrando su título) cuando se selecciona.
-  La tecla de página abre el menú History (Histórico) que se describe en "Menú de opciones del histórico" en la página 98, abajo.

Buscar por

Al pulsar las flechas hacia arriba o abajo durante unos dos segundos en la pantalla de histórico, se abre una pantalla de «Search for» (Buscar por) en la que usuario puede especificar una hora y una fecha. Una vez especificadas, «Yes» (Sí) hace que la pantalla de histórico pase a ese momento en el tiempo (si existen datos para el mismo).



Para introducir una fecha y una hora:

1. Utilice las flechas arriba/abajo para seleccionar el campo que desee modificar.
2. Una vez seleccionado (fondo naranja), pulse el botón de desplazamiento. El texto del campo seleccionado cambia a negro.
3. Utilice las flechas arriba/abajo para cambiar el valor del campo y vuelva a pulsar el botón de desplazamiento. El texto aparece de color blanco.
4. Repita el procedimiento para todos los campos que desee modificar.
5. Utilice las flechas arriba/abajo para seleccionar «Yes» (Sí). La ventana «Search for» (Buscar por) se cierra y el histórico pasa a la hora y fecha especificadas.

NOTAS:

1. Si no existen datos históricos para la hora y/o fecha seleccionada, se muestra el mensaje «No History Available» (No hay histórico disponible).
2. El formato de fecha y hora y el efecto del horario de verano (DST) se definen en el área «Locale» (Local) de la configuración del instrumento. Consulte "Local" en la página 103 para obtener más información.

Menú de opciones del histórico

Si pulsa la tecla página desde la pantalla de histórico, aparecerá el menú History Options (Opciones de histórico).



Figura 57 Menú de opciones del histórico

Parámetros

Zoom In/Out (Zoom Mas/Menos) Permite al usuario seleccionar la cantidad de datos históricos que aparecen en pantalla.

Trend (Tendencia) Seleccione «All Points» (Todos los puntos) o «Each Point» (Cada Punto).
«All Points» (Todos los puntos) muestra todos los canales en el grupo de tendencia, resaltando el primer canal en la pantalla y mostrando su título. Pulse el botón de desplazamiento para seleccionar el siguiente canal en el grupo.
«Each Point» (Cada Punto) empieza mostrando sólo el primer punto en el grupo de tendencia. Pulse el botón de desplazamiento para pasar sucesivamente a los demás canales del grupo.

Show Messages (Mostrar Mensajes) «Off» (Apagado) hace que no se incluyan mensajes en la pantalla de histórico. Si se elige «On» (Encendido), la pantalla muestra los mensajes superpuestos a los gráficos (sólo en el modo de tendencia vertical).

Exit History (Salir de Histórico) La opción «Yes» (Sí) regresa al menú principal o a la lista de mensajes.

Nota: Al pulsar la tecla de página en el menú History (Histórico) se vuelve a la pantalla de histórico.

Introducción de texto

Es frecuente que el usuario tenga que introducir números o caracteres de texto (al editar notas de operador, por ejemplo). Para ello se utilizan los teclados emergentes que se abren cuando es necesario. Si sólo hay que introducir números, el sistema muestra un teclado numérico especial.

Figura 58 muestra los tres teclados estándar, así como la dirección en que actúan las flechas hacia arriba y hacia abajo. Si desea cambiar de teclado, utilice los botones de flecha para resaltar el nombre del teclado («Numeric» (Numérico), «Symbols» (Símbolos) o «Alpha» (Alfabético)) y pulse la tecla de desplazamiento.

El método habitual de introducción de texto consiste en resaltar el carácter deseado con las flechas hacia arriba y hacia abajo y usar luego el botón de desplazamiento como tecla «Intro». Una vez terminado el texto, pulse el botón de página para confirmar los cambios (use la flecha hacia abajo para seleccionar «Yes» (Sí) y pulse el botón de desplazamiento).

Si mantiene pulsado el botón de desplazamiento y luego pulsa inmediatamente la flecha hacia arriba o hacia abajo, la posición de introducción de caracteres se desplazará hacia la izquierda (flecha hacia abajo) o hacia la derecha (flecha hacia arriba). El usuario puede mantener pulsada la tecla de desplazamiento para ver variantes de algunos caracteres (la letra «e» en la figura). A continuación, puede usar las flechas hacia arriba y hacia abajo para moverse por la lista auxiliar, que contiene letras mayúsculas y con signos diacríticos (como acentos, diéresis, tildes o cedillas), y pulsar el botón de desplazamiento para seleccionar el carácter elegido.

La flecha hacia atrás se utiliza como tecla de retroceso; es decir, borra el carácter situado a la izquierda del cursor. La tecla «Del» borra el carácter situado a la derecha del cursor.

Nota: El sistema borra automáticamente los espacios situados a la izquierda y a la derecha de las cadenas de texto.

Mantenga pulsado el botón de desplazamiento para ver el conjunto de caracteres alternativos.

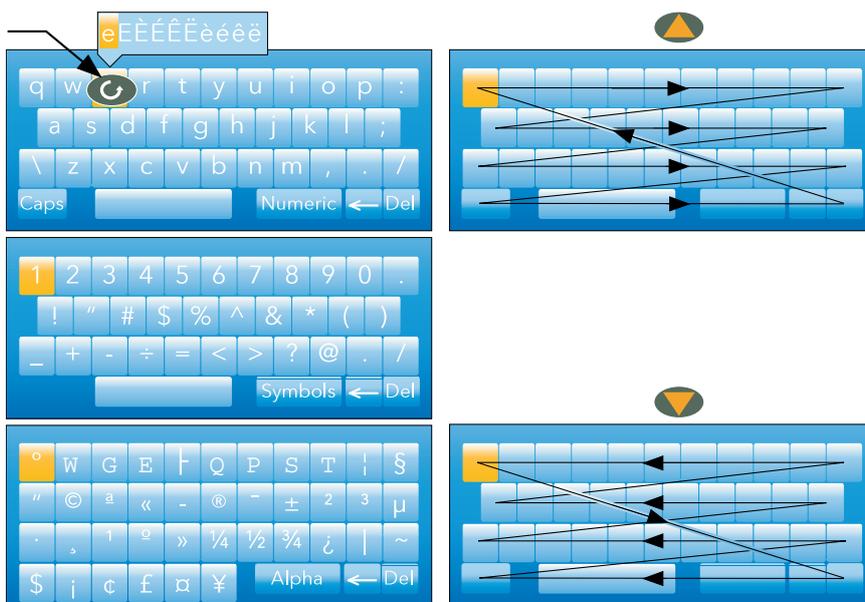


Figura 58 Teclados estándar

Teclado numérico

Como se indicó anteriormente, para funciones que sólo aceptan números se utiliza un teclado numérico especial como el mostrado en [Figura 59](#).



Figura 59 Teclado numérico

Teclado USB

La introducción de texto y números también puede realizarse mediante un teclado USB tal y como se describe en "Teclado USB" en la página 430.

Configuración

Se accede a través del menú principal ("Menú de nivel superior" en la página 45) y permite acceder a la configuración del instrumento y modificarla (para poder editar completamente es necesario acceder como «Engineer» (Ingeniero)).

⚠ PRECAUCIÓN

PELIGRO DE OPERACIÓN DEL EQUIPO

Cuando acceda a través del nivel de acceso Engineer (Ingeniero) el registro se detiene y los circuitos de entrada/salida se apagan. Asegúrese que el proceso y el estado de registro están controlados adecuadamente antes de entrar en el nivel de acceso Engineer (Ingeniero).

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar lesiones graves o daños en el equipo.

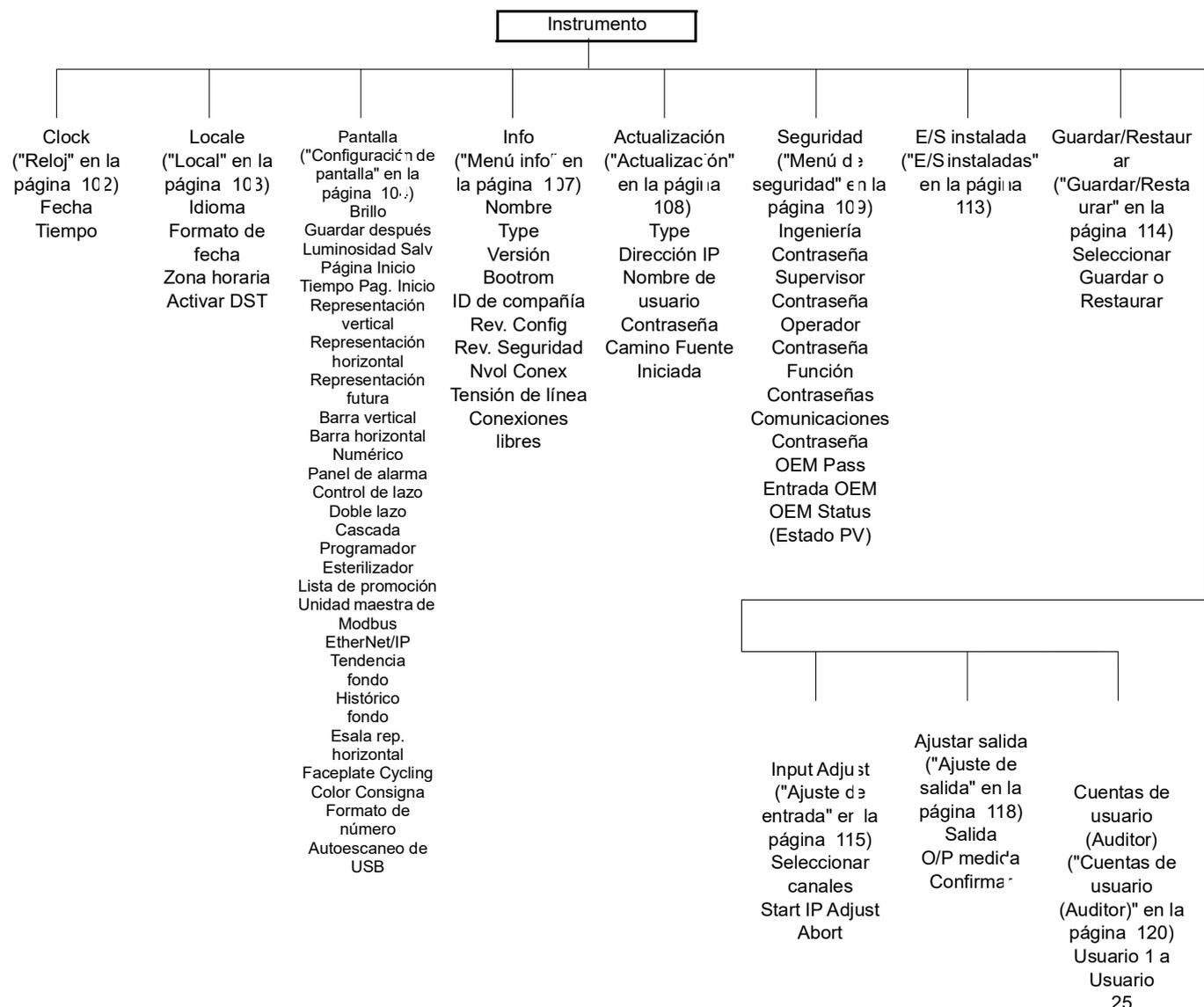
Como se muestra en la [Figura 60](#), la configuración del instrumento se divide en una serie de «áreas», cada una de las cuales está ubicada en un subapartado de esta sección.



Figura 60 Menú de configuración de nivel superior

Si es necesario, es posible volver a la configuración predeterminada en fábrica usando una contraseña especial de Engineer (Ingeniero), tal como se explica en "Menú de seguridad" en la página 109.

Menú de instrumento



Reloj

Las flechas arriba y abajo se usan para destacar «Date» (Fecha) (por defecto) o «Time» (hora).

Para configurar la fecha, use el botón de desplazamiento para acceder al teclado numérico descrito en "Teclado numérico" en la página 99. Utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo para destacar un número o separador ("/" o ":") y use la tecla de desplazamiento para introducirlo.

Para configurar la hora, pulse el botón desplazamiento para pasar a modo de edición y las flechas hacia arriba y hacia abajo para cambiar la hora (por ejemplo, 15 segundos después de la hora actual). Cuando la hora real coincida con la indicada, pulse el botón Desplazamiento para confirmar la hora e iniciar el reloj.



Figura 61 Menú de reloj

El campo «DST» aparece solo si «DST Enable» (Habilitar DST) está en «Yes» (Sí), en «Locale» (Local) ("Local" en la página 103). Si hay una cruz en el recuadro (como en la figura), significa que el horario de verano (DST) no está activo. Una marca significa que la hora indicada se ha adelantado una hora porque el horario de verano (DST) está activo.

Local



Figura 62 Ejemplo de menú de configuración de dispositivo (expandido para mostrar todos los campos)

- Language (Idioma) Seleccione el idioma para las pantallas etc.
- Date format (Formato de fecha) Seleccione o DD/MM/AA, MM/DD/AA o AA/MM/DD según el formato necesario.
- Time Zone (Zona horaria) Seleccione la diferencia horaria adecuada respecto a GMT (UTC). Esta configuración sólo afecta a la hora indicada. Las horas de archivo, registro, etc. se siguen indicando en GMT.
- DST Enable (Habilitar DST) Habilitar horario de verano. Si se activa esta opción, se muestran los siguientes campos (antes ocultos) que permiten configurar las fechas de inicio y fin del horario de verano. Esta configuración sólo afecta a la hora indicada. Las horas de archivo, registro, etc. se siguen indicando en GMT.
- Start Time (Hora de inicio) Sólo aparece si «DST Enable» (Habilitar DST) está configurado en «Yes» (Sí). Utilice las teclas arriba/abajo para deslizarse hasta la hora de inicio requerida.
- Start On (Empezar en) Seleccione «Last» (última), «First» (primera), «Second» (Segunda), «Third» (tercera) o «Fourth» (cuarta) según la semana requerida. Se utiliza junto con las entradas si-

güentes de «Start Day» (día de inicio) y «Start Month» (mes de inicio).

Start day (Día de inicio) Seleccione el día de la semana en el que comenzará el horario de verano.

Start Month (Mes de inicio) Seleccione el mes en el que comenzará el horario de verano.

End Time (Hora de fin), End ON (Terminar en), End Day (Día de fin), End Month (Mes de fin)

Igual que «Start Time» (Hora de inicio), etc., pero para especificar la hora y fecha en que termina el horario de verano.

Configuración de pantalla

Permite al usuario configurar el brillo de la pantalla y el salvapantallas, seleccionar un modo de presentación como página de «Home» (inicio) y activar/desactivar los distintos modos de presentación. En este menú se utiliza la técnica de edición normal («Select, Scroll, Enter» Selección, Desplazamiento, Intro) descrita anteriormente.



Figura 63 Menú de pantalla (expandido para mostrar todos los campos)

Brightness (Brillo) Permite al usuario seleccionar el brillo de funcionamiento normal de la pantalla entre el 10 % y el 100 %, en tramos de 10 %.

Save After (Guardar después) Define el tiempo que tiene que pasar (desde que se pulsa un botón) para que el brillo de la pantalla cambie de «Brightness» (Brillo) a «Saver Brightness» (Brillo de salvapantallas). (Off = salvapantallas desactivado). Saver Brightness (Brillo de salvapantallas) El brillo del salvapantallas. Puede variar entre el 10% y el 100%, en pasos del 10%. Usar una potencia más baja cuando la unidad no está «en uso» no sólo ahorra energía, sino que también prolonga la vida útil de la pantalla. El consumo típico de la pantalla es de 0,5 W al 100% y disminuye linealmente hasta 0,05 W al 10%.

- Home Page (Pagina de inicio)** Permite elegir cualquier modo de presentación como página de inicio. Esta página es la que aparece cuando se enciende el registrador y cuando se pulsa la tecla «Home» (Inicio) en el menú de nivel superior ("Menú de nivel superior" en la página 45). El modo de presentación seleccionado (representación vertical en la [Figura 63](#)) está siempre activado en los campos de activación de modos de presentación (su «marca» aparece en gris y no se puede cambiar). Consulte "Modos de visualización" en la página 57 donde encontrará una descripción de los modos disponibles.
- HPage Timeout (Tiempo Pag. Inicio)** Define el tiempo que tiene que pasar (desde que se pulsa un botón) para que la pantalla vuelva a la página de inicio. (Off = desactivado).
- Vertical Trend (Representación vertical)** Define la representación vertical como página de inicio predeterminada y su marca aparece en gris. Si no es la página de inicio, la marca se puede cambiar por una cruz pulsando el botón Desplazamiento después de resaltarla.

Representación horizontal, Barra vertical, Barra horizontal, Numérico, Panel de alarma, Control de lazo, Doble lazo, Cascada, Programador, Esterilizador, Lista de promoción, Maestra de Modbus, EtherNet/IP, Lote.

Igual que para Representación vertical anterior. Por defecto algunos modos de presentación están deshabilitados (cruz gris). Para habilitar estos modos de presentación tiene que destacar la cruz pertinente usando los botones de flecha arriba/abajo y el botón de desplazamiento para cambiar la cruz gris a marca blanca. La marca de la página de inicio seleccionada está siempre gris.

Nota: Algunos modos de presentación están disponibles solo si la opción correspondiente está instalada.

- Future Trend (Representación futura) Este y las selecciones de color relacionadas aparecen solo si está instalada la opción de Programmer (Programador). Consulte "Modo de visualización de programador" en la página 65 para obtener más información.
- Trend Background (Fondo de representación) Permite al usuario seleccionar el negro (por defecto), blanco, gris oscuro o gris claro como el color de «gráfica».
- History Background (Fondo de histórico) Igual que para el anterior «Trend background» (Fondo de representación), pero para las pantallas de histórico.
- H.Trend Scaling (Escala rep. horizontal) Como se explica en "Modo de representación horizontal" en la página 58, la escala de las representaciones horizontales aparece de manera predeterminada en el borde izquierdo del gráfico durante unos segundos antes de quedar oculta cuando el gráfico se amplía hacia la izquierda. Configure «H.Trend Scaling» (Escala rep. horizontal) como «Permanent» (Permanente) para que la escala se mantenga siempre en pantalla.
- Faceplate Cycling (Ventanas Cíclicas) Permite definir el estado por defecto de ventanas cíclicas en «On» (Encendido) o «Off» (Apagado) ("Ventanas cíclicas On/Off" en la página 50)
- Setpoint Colour (Color punto de consigna) El color para el punto de consigna en las páginas de representación de Control Loop (Lazo de control) ("Control Lazo1/Lazo2" en la página 63).
- Number format (Formato de número) Redondeado
Truncado
- USB Auto Scan (Autoescaneo de USB) Si está configurado en «Yes» (Sí), los mensajes de datos de códigos de barras se generan automáticamente y aparecen en la pantalla y en la lista Message (Mensajes) sin la intervención del operador. Si está configurado en «No», el mensaje aparece en pantalla para su edición y/o configuración, antes de mostrarse etc. En "Lector de código de barras" en la página 429 encontrará más información.

A partir de la versión V3.01 del firmware hay una opción para permitir redondear los números. La razón para esto es principalmente desde el punto de vista del control. Con el truncamiento es muy probable que PV parezca que nunca se establece en el punto de consigna. El redondeo/truncamiento afecta a la pantalla de la interfaz del usuario y los enteros escalados de MODBUS, los números subyacentes no se ven afectados, ni tampoco los valores guardados en los archivos históricos. En las comunicaciones MODBUS, todos los parámetros de punto flotante que se lean a través de comunicaciones de enteros escalados si que tendrán en cuenta la configuración de redondeo o truncamiento y la reflejarán. En la interfaz del usuario (UI) TODOS los valores de punto flotante emitidos cumplan con la configuración de redondeo o truncamiento establecida.

Menú info

Proporciona información sobre el hardware y software del instrumento y permite al usuario introducir una descripción del dispositivo. En este menú se utiliza la técnica de edición normal («Selección, Desplazamiento, Intro») descrita anteriormente para modificar los campos que no son de sólo lectura.



Figura 64 Menú de información (expandido para mostrar todos los campos)

Name (nombre)	Permite al usuario introducir un descriptor de hasta 20 caracteres usando las técnicas de introducción descritas en "Introducción de texto" en la página 98. El número de caracteres visibles en la pantalla dependerá del número de símbolos de alarma que aparezcan.
Type (Tipo)	Nano. Modelo del dispositivo en formato de sólo lectura (usado por «iTools»).
Version (Versión)	Solo lectura. Versión del software del dispositivo.
Bootrom	Solo lectura. Versión de la memoria ROM de inicio del software del dispositivo.
Company ID (ID de compañía)	Solo lectura. Para fines CNOMO ¹ a través de Modbus (1280 decimal; 0500 hexadecimal).
Config Rev	Solo lectura. Este valor se actualiza cada vez que se abandona el modo de configuración después de cambiar algún parámetro y se genera un mensaje con el nuevo valor.
Security Rev (Rev. Seguridad)	Solo lectura. Este valor se incrementa cada vez que se abandona el modo de configuración después de cambiar alguna contraseña, el nombre de usuario del servidor FTP o el campo Comms Enable (activación de comunicaciones).
Nvol Conex	El número de operaciones de escritura en memoria no volátil para diagnóstico.
Tensión de línea	El valor instantáneo de la tensión de alimentación del dispositivo. Se utiliza en algunas operaciones con lazos de control.
Wires Free (Conexiones libres)	Muestra el número de conexiones libres para su uso. Este valor tiene en cuenta todas las conexiones de usuario ya estén realizadas en el instrumento o descargadas del editor gráfico de conexiones de iTools.

1. CNOMO = Comité de Normalisation des Moyens de Production.

Actualización

Este elemento permite al usuario actualizar el firmware del dispositivo, ya sea desde una unidad de memoria USB conectada en la parte posterior de la unidad o mediante una transferencia FTP desde un servidor. Los archivos de actualización se descargan desde el sistema del fabricante del registrador y se transfieren al dispositivo desde una unidad de memoria o mediante una transferencia FTP. El usuario puede crear pantallas de arranque personalizadas y transferirlas desde una unidad de memoria. La unidad se reinicia automáticamente al terminar la actualización o la copia de pantallas.

Nota: Tras la actualización de firmware es necesario configurar la contraseña de Engineer (Ingeniero) para permitir cualquier operación posterior, consulte [Contraseña de Ingeniero - Configuración \(página 35\)](#). Todas las cuentas de usuario requieren una contraseña asociada.

⚠ PRECAUCIÓN

EQUIPO INUTILIZABLE

No se debe retirar la alimentación de la unidad mientras la actualización está en curso.

La unidad de memoria no se debe retirar mientras la actualización está en curso.

Si retira cualquiera de lo anteriormente mencionado mientras se realiza una actualización, causará un daño permanente a la unidad.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar lesiones graves o daños en el equipo.



Figura 65 Menús típicos de actualización

- Upgrade (Actualizar) Seleccione «Firmware (USB)», «Firmware (FTP)», «Bootrom (USB)» o «Splash (USB)» como fuente de actualización.
- Server IP Address (Dirección IP de Servidor) Solo si «Upgrade» (Actualizar) = «Firmware (FTP)», este campo debe especificar la dirección IP del ordenador en que se encuentre el archivo de actualización.
- Account Username (Nombre de usuario de cuenta) Solo si «Type» (Tipo) = «Firmware (FTP)», el nombre de usuario se configura en el servidor FTP
- Account Password (Contraseña de cuenta) Solo si «Type» (Tipo) = «Firmware (FTP)», la contraseña se configura en el servidor FTP
- Source Path (Ruta fuente) El nombre del directorio desde el que se va a leer el archivo de actualización. Es sólo el nombre del directorio sin ningún elemento de la ruta de acceso (como "/"), salvo que la ruta sea «release/upgrade/files».
- Initiate (Iniciada) Seleccione «Yes» (Sí) para iniciar la actualización.

Personalización de la pantalla de arranque

«Splash (USB)» (Arranque (USB)) permite al usuario elegir una imagen nueva para la pantalla de arranque (es decir, la pantalla que aparece al encender o reiniciar la unidad). Cuando «Initiate» (Iniciada) está configurado en «Yes» (Sí), el instrumento busca un archivo llamado «splash.bmp» en la carpeta «release» del dispositivo USB. Si lo encuentra, el instrumento carga el archivo y se reinicia usando la nueva imagen como pantalla de arranque; en caso contrario, ignora la petición. Si el tipo o tamaño de la imagen no son correctos, el instrumento se reinicia usando la pantalla de arranque predeterminada.

La pantalla de arranque original está incluida en el DVD de "herramientas", por lo que se puede recuperar en cualquier momento. Reglas:

1. Esta función sólo se puede utilizar con las versiones 2.0 o superior de Bootrom (ROM de arranque).
2. El archivo debe estar en una carpeta llamada «release» y se tiene que llamar «splash.bmp».
3. La imagen debe tener un tamaño de 320 x 240 con una resolución de 24 bits.
4. La imagen debe tener formato de mapa de bits (sufijo .bmp).
5. La imagen no puede superar los 256 kB.

Menú de seguridad

Permite al usuario definir contraseñas para todos los niveles de acceso (excepto Sesión cerrada) y activar/desactivar la seguridad para comunicaciones serie.

Instrumento.Seguridad	
Contraseña Ing	*****
Contraseña Super	
Contraseña Oper	
Feature Pass	12345
Feature2 Pass	1232
Feature3 Pass	54321
Contraseña Com	Habilitado
OEM Pass	*****
Entrada OEM	
Estado OEM	Unlocked
Audit Trail	No
Signing	Sí
Authorisation	No
Login Timeout	Off
Max nº intentos	Ilimitadas
Min long. contra.	3
Sup deshabilitado	No
Contarseña expira	Off
uuu Pass Expires (Contraseña caduca)	xx Days (Días)
Config. Defecto	No

La opción de configuración predeterminada sólo aparece si Engineer Password (Contraseña de ingeniero) = reset (reinicio)

Figura 66 Menú Seguridad

Engineer Pass (Contraseña ingeniero) Proporciona acceso a los menús de configuración. La contraseña de ingeniero se debe configurar para permitir cualquier acceso, consulte [Introducción - Configuración inicial \(página 35\)](#). La contraseña se puede editar aquí si es necesario, se puede cambiar por otra con un máximo de 20 caracteres (nota 1).

Si introduce «reset» (con minúsculas) como contraseña de ingeniero aparece el campo «Default Config.» (Configuración por defecto) que permite restablecer la configuración predeterminada del dispositivo (nota 2).

Supervisor Pass (Contraseña de supervisor) Definir una contraseña de un máximo de 20 caracteres para proteger el acceso al nivel «Supervisor».

Operator Pass (Contraseña operador) Definir una contraseña de un máximo de 20 caracteres para proteger el acceso al nivel «Operator» (Operador).

Si la función Auditor (auditor) está activada, esta opción no está disponible como nivel de acceso Operator (Operador) y se sustituye por Usuarios de 1 al 25, todas las cuentas de usuario configuradas deben tener una contraseña asociada para que estén disponibles para su selección.

Nota: Las cuentas de usuario de cualquier nivel de acceso requieren una contraseña, de lo contrario no estarán disponibles para su selección.

Feature Pass (Contraseña de función) Esta es una contraseña especificada por el fabricante para activar opciones de software (por ej. Loop, Zirconia block, Toolkit blocks, Batch, 21CF11, etc.). Cuando solicite esta contraseña el fabricante le pedirá la dirección MAC del instrumento (menú Network.Interface "Interfaz" en la página 123) y la versión del firmware del instrumento (menú Instrument.info "Menú info" en la página 107). La contraseña depende de la dirección MAC para que no se pueda usar en ningún otro instrumento.

Nota: Si introduce una contraseña de función no válida cuando la función Auditor está activada todos los códigos de función se convierten en sólo lectura durante un período de 30 minutos. Esto es para desalentar los múltiples intentos de acertar la contraseña de función. Este período no se puede acortar.

Feature2/3 Pass (Contraseña de función 2/3) Similar a «Feature Pass» (Contraseña de función) anterior, pero para funciones adicionales.

Comms Pass (Contraseña de comunicaciones) Habilita/deshabilita la seguridad de contraseña para las comunicaciones externas (incluso a través iTools). Si se configura en «Enabled» (Habilitado), se solicitará la contraseña de nivel «Engineer» (Ingeniero) si se realiza un intento de acceso a los menús de configuración desde un ordenador remoto. Si se configura en «Disabled» (Deshabilitado), se podrá acceder a los menús de configuración a través de un enlace de comunicaciones sin necesidad de contraseña. Si se habilita, entonces deberá completar la entrada al modo de configuración a través del parámetro Instrument Mode (modo del dispositivo) (IM) en los siguientes 5 segundos desde que se introdujo la contraseña o el intento será fallido.

NOTAS:

1. Se recomienda utilizar únicamente los caracteres incluidos en el teclado del ordenador del usuario para configurar la contraseña de Engineer (Ingeniero). El uso de otros caracteres obliga a utilizar códigos de «Escape» (como Alt 0247 para el signo «+») al intentar acceder al modo de comunicaciones desde iTools, por ejemplo.
2. También es posible restablecer la configuración predeterminada de fábrica desde iTools, usando «reset» como contraseña de Engineer (Ingeniero) y seleccionando «Yes» (Sí) para Default Config (Configuración por defecto).

OEM Pass (Contraseña OEM) La contraseña configurada usada para habilitar/deshabilitar la opción de seguridad OEM. Este campo es editable mientras OEM Status (Estado OEM) esté «Unlocked» (Desbloqueado) y el usuario tenga acceso nivel «Engineer» (Ingeniero).

OEM Entry (Entrada OEM) Para bloquear o desbloquear la función de seguridad OEM el usuario debe introducir la contraseña introducida en «OEM Pass» (Contraseña OEM) anterior. La contraseña por defecto es «OEM» (en mayúsculas).

OEM Status (Estado OEM) Muestra el estado «Locked» (Bloqueado) o «Unlocked» (Desbloqueado), solo de lectura.

Audit Trail (Ruta de auditoría) Determina si una Audit Trail se registra en el archivo de histórico (cuando se configura en «Yes» (Sí)). Cuando está habilitado, todos los cambios de los parámetros de configuración, reconocimientos de alarmas de operador y estados de clonación se registran en el histórico. Tenga en cuenta que durante la clonación de iTools y USB la ruta de auditoría está temporalmente desactivada ya que, potencialmente, podría cambiar cualquier parámetro. No obstante, el hecho de que un archivo clonado se haya cargado se registrará en el histórico por la ruta de auditoría. Este campo aparece sólo si la función de Auditor está activada.

Signing (Firma) Cuando está habilitado, (configurado en «Yes» (Sí)), si un usuario intenta entrar en un menú de firma o editar un parámetro de firma, aparecerá el cuadro de diálogo de firma (consulte a continuación). Para proceder a completar la acción requerida, el usuario firmante seleccionado debe introducir su contraseña y una nota (que no puede quedar en blanco) y después configurar Accept (Aceptar) en «Yes» (Sí). Si la firma es aceptada, los mensajes se añaden al histórico junto con la nota introducida. Este campo aparece sólo si la función de Auditor está activada.



Figura 67 Dialogo de firma

Authorisation (Autorización) Cuando está habilitado (configurado en «Yes» (Sí)), similar al parámetro Signing (Firma) anterior, será necesario que un usuario adicional (el autorizador) introduzca su contraseña para aprobar la operación. A diferencia de las cuentas integradas Engineer (Ingeniero) o Supervisor, un autorizador necesitará que se le asignen

permisos de autorización. Consulte la sección Cuentas de usuario (Auditor) para asignar este permiso a un usuario. Este campo aparece sólo si la función de Auditor está activada.



Figura 68 Diálogo de autorización

- Login Timeout (Tiempo de cierre de sesión)** Proporciona la opción de cerrar la sesión de un usuario inactivo (no se detecta ningún accionamiento de teclas) una vez transcurrido un número preestablecido de minutos. Se puede configurar en «Off» (Apagado) para que no se desconecte automáticamente o entre 1 y 99 minutos. Este campo aparece sólo si la función de Auditor está activada.
- Pass Attempts (Intentos de acceso)** Especifica si un usuario tiene un número ilimitado de intentos de inicio de sesión («Unlimited» (Ilimitado)) o solo tres intentos antes de que su cuenta sea bloqueada para acceder al sistema («3»). Este campo aparece sólo si la función de Auditor está activada.
- Min Password Len (Long. min. de contraseña)** Especifica el número mínimo de caracteres permitidos para una contraseña, entre 3 y 9 caracteres. Este campo aparece sólo si la función de Auditor está activada.
- Sup Log Disabled (Sesión de supervisor desactivada)** Determina si el acceso al nivel de supervisor está permitido («No») o deshabilitado («Sí»). Se recomienda configurar en «Yes» (Sí) si se utiliza la función de Auditor. Este campo aparece sólo si la función de Auditor está activada.
- Passwords Expire (Caducidad de contraseñas)** Proporciona la opción de especificar el número de días antes de que una contraseña caduque. Se puede configurar en «Off» (Apagado) para que las contraseñas no caduquen o entre 1 y 999 Días. El contador de caducidad se reinicia cuando se cambia la contraseña. Cuando la contraseña caduca, no funcionará más. La contraseña del ingeniero nunca caduca para no bloquear todos los accesos. Este campo aparece sólo si la función de Auditor está activada.
- {uuu} Pass Expires (Contraseña caduca)** Si el parámetro Passwords Expire (Caducidad de contraseñas) está configurado en cualquier número (que no sea «Off» (Apagado)), indicando que las contraseñas caducarán después de un número determinado de días, una lista de todos los usuarios configurados (y habilitados) se mostrará junto al parámetro Pass Expires (Contraseña caduca), mostrando el número de días restantes antes de que la contraseña de cada cuenta caduque. Estos parámetros son solo de lectura y no se pueden editar desde aquí. Este campo aparece sólo si la función de Auditor está activada y el parámetro Passwords Expire (Caducidad de contraseñas) está configurado en cualquier otra cosa que no sea «Off» (Apagado).

Default Config (Configuración predeterminada) Este campo aparece sólo si se ha introducido «reset» como contraseña de ingeniero. Si se elige «Yes» (Sí), el dispositivo se reinicia con la configuración predeterminada es decir, el instrumento «arranca en frío»). Consulte la nota 2 anterior.

Nota: Tras un arranque en frío (vuelta a la configuración predeterminada) es necesario configurar la contraseña de Engineer (Ingeniero) para permitir cualquier operación posterior, consulte [Contraseña de Ingeniero - Configuración \(página 35\)](#). (Todas las cuentas de usuario requieren una contraseña asociada).

Seguridad OEM

En productos que incorporan conexiones de usuario, el valor de una aplicación puede residir más en las conexiones del usuario (conectando los bloques de función entre sí) que en la configuración de los parámetros del instrumento. OEM Security (Seguridad OEM) permite al usuario evitar que la aplicación sea copiada o bien a través de comunicaciones (por iTunes o un paquete de comunicaciones de terceros) o a través de la interfaz de usuario del instrumento.

Cuando se activa la «OEM Security» (Seguridad OEM), los usuarios no pueden acceder a las conexiones (para leer o escribir) de ninguna fuente (comunicaciones o interfaz de usuario) y no es posible Load (cargar) ni Save (guardar) la configuración del instrumento mediante iTunes o usando la función Save/Restore (Guardar/Restaurar) ("Guardar/Restaurar" en la página 114).

A partir de la versión de firmware V5.00 en adelante, OEM Security (Seguridad OEM) se ha mejorado proporcionando una opción habilitada por un nuevo parámetro «Instrument.Security.OEMParamLists». Este parámetro sólo está disponible a través de iTunes y permite al OEM:

1. Hacer que todos los parámetros que son de lectura/escritura en el nivel de acceso Engineer (Ingeniero) sean solo de lectura cuando el instrumento esté bloqueado por OEM Y esté en el nivel de acceso Engineer (Ingeniero). Es posible para OEM seleccionar hasta 100 parámetros que deben seguir siendo de lectura/escritura en el nivel de acceso Engineer (Ingeniero).
2. Hacer que hasta 100 parámetros de lectura/escritura en el nivel de acceso Supervisor sean solo de lectura cuando el instrumento está bloqueado por OEM.

En iTunes hay ejemplos de cómo configurar la seguridad OEM ("Para configurar la seguridad OEM" en la página 419).

E/S instaladas

Proporciona una pantalla de sólo lectura que muestra que tipo de circuito de entrada o salida está asociado con cada conjunto de terminales posteriores.

Instrumento.E/S Fijadas	
1A1B	(Dig.IO)
2A2B	(Rele)
LALC	(Dig.In)
3A3B	(Rele)
LBLC	(Dig.In)
4AC	(Rele)
5AC	(Rele)

Figura 69 Pantalla E/S instaladas

Tipos de E/S

Dig.IO	Entrada/salida digital
Relay (Relé)	Salida de relé
Dig.In	Entrada digital
Dig.Out	Salida digital
DC.Op	Salida CC

Nota: Los tipos de E/S instalados en las ubicaciones LALC, LBLC, 4AC y 5AC son siempre como se muestra arriba. Los tipos de E/S instalados en las ubicaciones 1A1B, 2A2B y 3A3B dependen de las opciones especificadas en el momento del pedido.

Guardar/Restaurar

Permite al usuario guardar y/o restaurar las configuraciones clonadas de instrumento en una unidad de memoria insertada en el conector USB de la parte posterior de la unidad. El formato de los archivos guardados/restaurados es un archivo clon de iTools (*.uic).

Si selecciona «Restore» (Restaurar) se presenta una lista de archivos clones en el directorio configurado en el dispositivo USB. (En el siguiente ejemplo, el archivo está ubicado en el directorio básico de usb, no se ha guardado en un directorio de configuración particular).

Cuando se selecciona «Save» (Guardar), debe usar el teclado virtual para introducir el nombre del archivo. Si el archivo ya existe en el dispositivo USB, aparece una advertencia que ofrece las opciones de «Cancel» (Cancelar) o «Overwrite» (Sobrescribir).

Notas:

1. La capacidad de guardar y restaurar está desactivada si seguridad OEM está habilitada.
2. La configuración de guardar/restaurar sólo está disponible cuando la unidad está con la sesión iniciada en el nivel de acceso Engineer (Ingeniero).
3. Durante la clonación de USB (guardar/restaurar USB) se baja la prioridad de las comunicaciones esclavas modbus. Esto permite que el proceso de guardar/restaurar se complete en un tiempo mínimo (alrededor de 60 segundos). Durante este período los tiempos de respuesta de las comunicaciones modbus esclavas se extenderán y pueden dar lugar a que el dispositivo cierre sesión automáticamente.

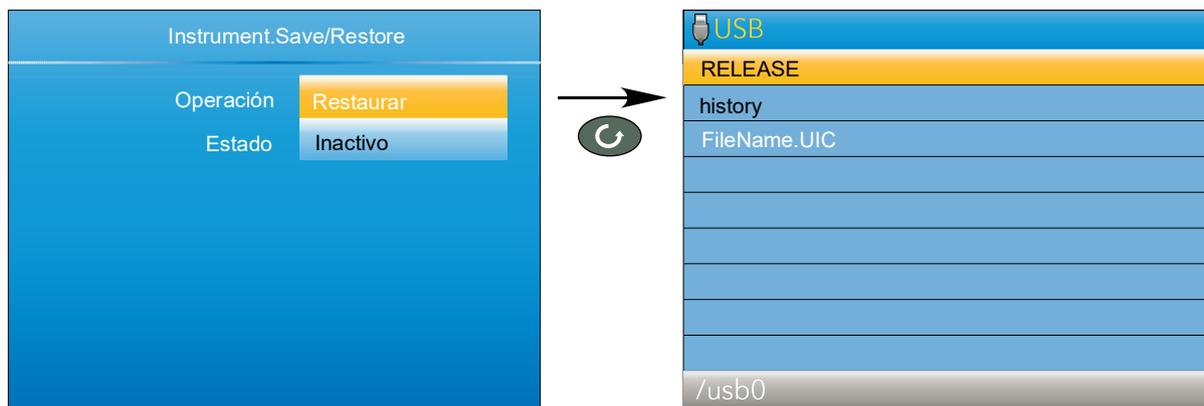


Figura 70 Pantalla Guardar/Restaurar

- Operation (Operación) Seleccione «save» (Guardar) o «Restore» (Restaurar).
 Utilice las teclas de flecha arriba/abajo para resaltar el archivo UIC requerido, después use la tecla de desplazamiento para iniciar la operación.
- Status (Estado) Muestra el estado de la operación, del modo siguiente:
 Inactive (Inactiva): El archivo clon no se ha guardado ni restaurado puesto que la última vez el instrumento sufrió un ciclo de energía.
 Complete (Completo): Indica que el proceso de clonación se ha completado.
 Restoring (Restaurando): La operación de restauración está en curso.
 Saving (Guardando): Un archivo de clonación se está guardando actualmente.
 Cold started (Inicio en frío): Ha ocurrido un ciclo de energía mientras la operación de Restore (Restauración) estaba en progreso. La configuración del producto no es fiable y se ha restablecido a la configuración predeterminada de fábrica. 

El texto de estado «Restoring» (Restaurando) y «Saving» (Guardando) viene acompañado de una pantalla animada (con un círculo parpadeante en verde) para indicar que la operación está en curso.

Nota: Tras un arranque en frío (vuelta a la configuración predeterminada) es necesario configurar la contraseña de Engineer (Ingeniero) para permitir cualquier operación posterior, consulte [Contraseña de Ingeniero - Configuración \(página 35\)](#). (Todas las cuentas de usuario requieren una contraseña asociada).

Ajuste de entrada

Notas:

1. El ajuste de entrada no se puede aplicar a canales con entrada de tipo «Digital», «Test» (Prueba) y «Off» (Apagado).
2. Los ajustes de entrada sólo se pueden realizar por usuarios que hayan iniciado sesión como «Engineer» (Ingeniero) (consulte "Iniciar sesión" en la página 54).
3. El instrumento tiene que estar encendido el tiempo suficiente (30 minutos, por ejemplo) para alcanzar el equilibrio térmico antes de realizar ajustes de entrada.

Este menú permite al usuario compensar errores de tolerancia, por ejemplo. La técnica empleada consiste en seleccionar los canales cuya entrada se desea ajustar y, para cada uno de ellos:

- a. aplicar una señal conocida de bajo nivel (igual o próxima al valor de entrada baja) a la entrada correspondiente. y pulsar «Apply» (Aplicar) cuando se establezca la medida del registrador.
- b. aplicar una señal conocida de alto nivel (igual o próxima al valor de entrada alta) a la entrada correspondiente. Pulsar «Apply» (Aplicar) cuando se establezca la medida del registrador.

Figura 71 muestra un ejemplo de la pantalla que aparece después de seleccionar «Input Adjust» (Ajuste de entrada) en el menú del instrumento y pulsar «Apply Adjust» (Aplicar ajuste). Como se puede ver, el canal 3 ha sido ajustado previamente.

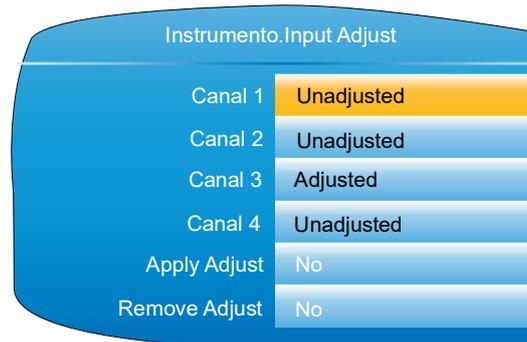


Figura 71 Pantalla principal de «Input Adjust» (Ajuste de entrada)

Channel 1 to 4 (Canal de 1 a 4) Muestra el estado de ajuste de cada canal.

Apply Adjust (Aplicar ajuste) Seleccione «Yes» (Sí) para iniciar el procedimiento de ajuste descrito a continuación.

Remove Adjust (Eliminar ajuste) Seleccione «Yes» (Sí) para iniciar el procedimiento de eliminación de ajuste descrito a continuación.

Abort (Abortar) Permite al usuario interrumpir el ajuste de entrada en cualquier momento del procedimiento.

Procedimiento de ajuste

1. Resalte el campo «Apply Adjust» (Aplicar ajuste) y pulse la tecla desplazamiento para pasar al modo de edición como se muestra en Figura 72. Use la flecha hacia arriba o hacia abajo para seleccionar «Yes» (Sí). Use el botón de desplazamiento para cambiar la «cruz» de Channel 1 (Canal 1) por una «marca». Siga el mismo procedimiento para seleccionar otros canales que desee ajustar.

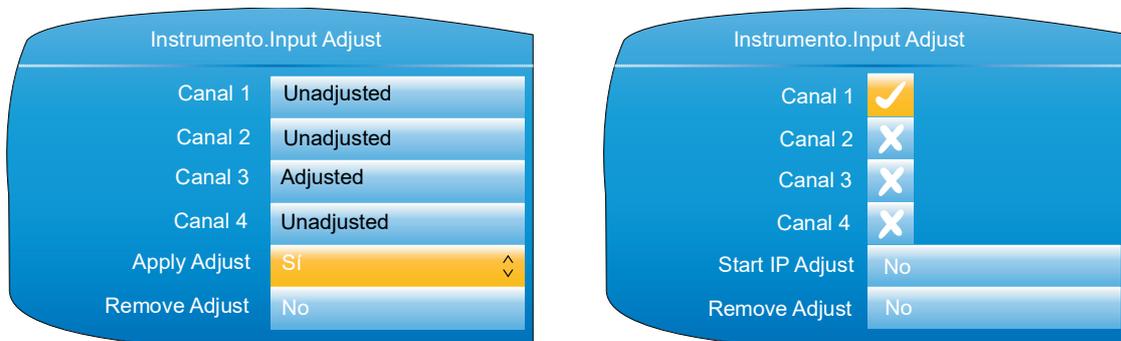


Figura 72 Procedimiento de ajuste de canal (1)

2. Resalte el campo «Start IP Adjust» (Iniciar ajuste de IP) y utilice los botones de desplazamiento y flecha hacia arriba/abajo para seleccionar «Yes» (Sí). Vuelva a pulsar la tecla Desplazamiento para acceder a la página de ajuste de valor bajo.

3. Aplique el valor bajo conocido y espere que el valor se estabilice. Especifique «Low Target Value» (Valor bajo objetivo) (el valor que debe medir el instrumento para la entrada aplicada). Cuando la medida se estabilice, utilice el botón de desplazamiento y la flecha hacia arriba/abajo para seleccionar «Yes» (Sí) en el campo «Confirm Low» (Confirmar bajo). Vuelva a pulsar la tecla de desplazamiento.



Figura 73 Procedimiento de ajuste de canal (2)

4. La pantalla pasa a la página de ajuste de valor alto.
5. Aplique el valor alto conocido y espere que el valor se estabilice. Especifique «High Target Value» (Valor alto objetivo) (el valor que debe medir el registrador para la entrada aplicada). Cuando la medida se estabilice, seleccione «Yes» (Sí) en el campo «Confirm High» (Confirmar alto).

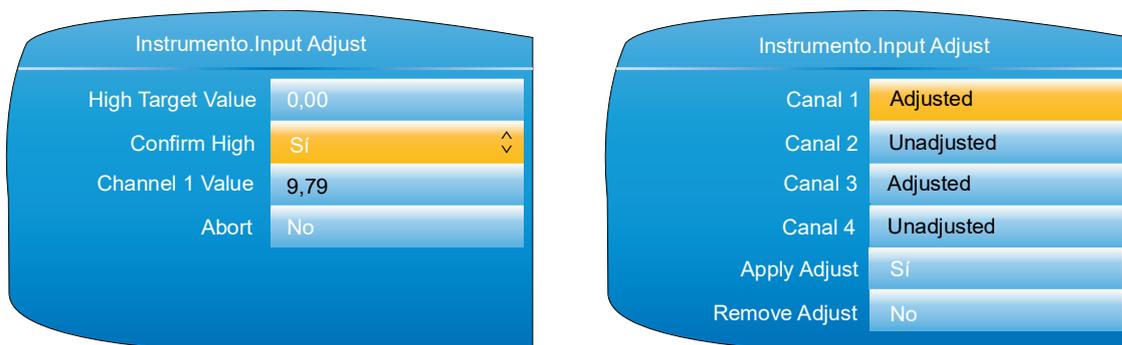


Figura 74 Procedimiento de ajuste de canal (3)

Procedimiento de eliminación

1. Seleccione «Yes» (Sí) en el campo «Remove Adjust» (Eliminar ajuste) y pulse el botón de desplazamiento.
2. Utilice los botones de flechas hacia arriba/abajo para cambiar de cruces a marcas los iconos de los canales correspondientes.
3. Seleccione «Yes» (Sí) en el campo «Remove IP Adjust» (Eliminar ajuste IP) y pulse el botón de desplazamiento. El ajuste de todos los canales seleccionados se eliminará sin pedir confirmación.

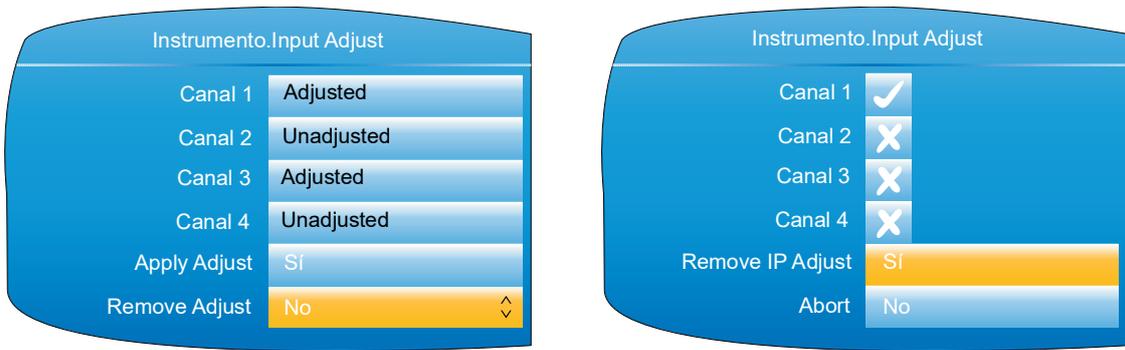
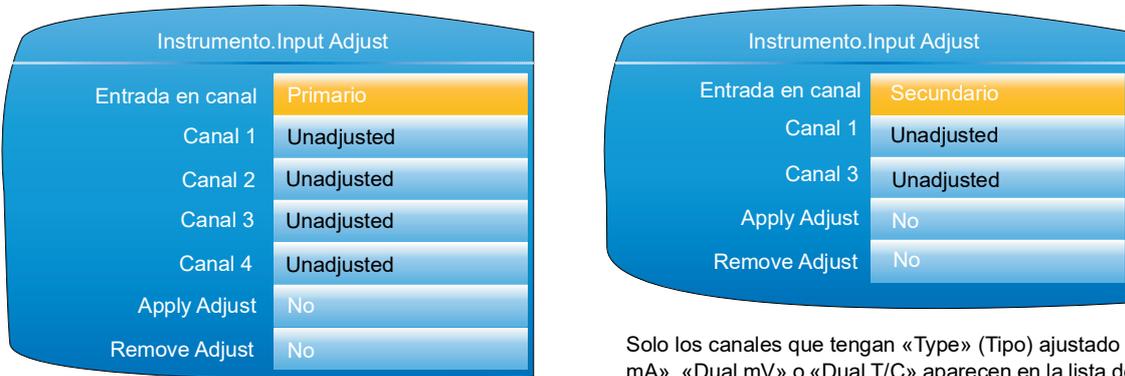


Figura 75 Eliminación del ajuste del canal

Canales de entrada doble

Para la opción de canal de entrada doble, el ajuste de entrada se realiza como se ha descrito anteriormente, excepto que para cualquier canal en el que se configuren entradas dobles, el usuario debe iniciar el ajuste de las entradas principales y secundarias por separado. Como se muestra en [Figura 76](#), se introduce un nuevo campo «Input on Channel» (Entrada en canal) para este propósito.



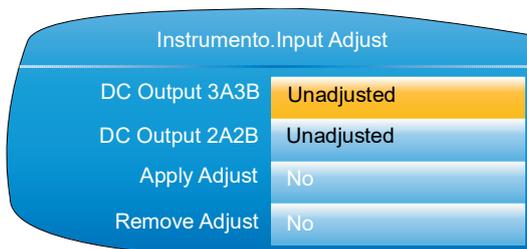
Solo los canales que tengan «Type» (Tipo) ajustado a «Dual mA», «Dual mV» o «Dual T/C» aparecen en la lista de canales secundarios. En este ejemplo, solo los canales 1 y 3 están configurados como entrada doble. (Consulte "Canal principal" en la página 138 para la configuración del tipo de canal).

Figura 76 Pantalla de nivel superior de ajuste de entrada (canales de entrada doble)

Para entradas primarias, los cuatro canales están incluidos en la lista y, por tanto, se pueden seleccionarse para su ajuste. Para entradas secundarias, solo se incluyen aquellos canales que se han configurado como entrada doble.

Ajuste de salida

Este elemento sólo aparece si se ha instalado una o más «DC Output» (Salida CC) tipo E/S y permite al usuario compensar errores de tolerancia, etc. en los equipos conectados.



1A1B y 2A2B solo se pueden configurar como salidas mA.

3A3B se puede configurar como mA o Volts (Voltios). Consulte "Salida CC" en la página 222 para obtener más información sobre configuración.

Figura 77 Pantalla inicial del ajuste de salida

Procedimiento de ajuste

1. Resalte el campo «Apply Adjust» (Aplicar ajuste) y use la tecla de desplazamiento para pasar al modo de edición. Use la flecha hacia arriba o hacia abajo para seleccionar la salida necesaria y confirme con el botón de desplazamiento. Se abrirá la página de ajuste de salida para el punto bajo.
2. Mida la salida en el punto requerido y escriba este valor en el campo «Measured Output» (Salida medida) usando las técnicas de introducción de texto descritas en "Introducción de texto" en la página 98. Pase al punto 3 si desea omitir esta acción.
3. Seleccione «Yes» (Sí) en «Confirm Low» (Confirmar bajo). Se abrirá la página de ajuste de salida para el punto alto.
4. Mida la salida en el punto requerido y escriba este valor en el campo «Measured Output» (Salida medida) del mismo modo que para el punto bajo. Pase al punto 5 si desea omitir esta acción.
5. Seleccione «Yes» (Sí) en «Confirm High» (Confirmar alto). Se abrirá la pantalla inicial del ajuste de salida, con la palabra «Adjusted» (Ajustado) en el campo «DC Output» (Salida CC) correspondiente.

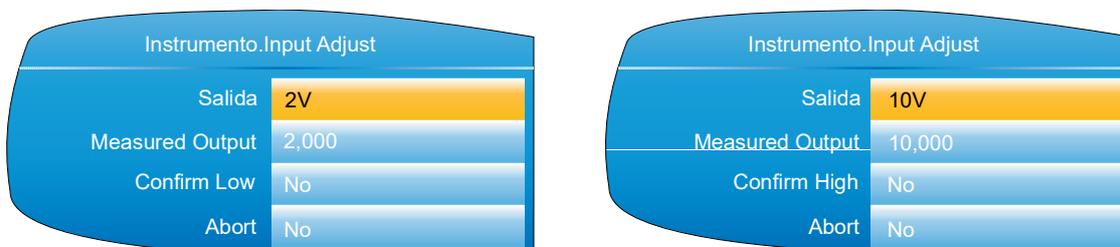


Figura 78 Pantallas de ajuste de los puntos bajo y alto

Notas:

1. Estas figuras muestran las pantallas cuando la salida CC está configurada en «Volts» (Voltios) ("Salida CC" en la página 222) (3A3B solo). Las pantallas para mA son similares, pero los valores fijos bajo y alto son 4mA y 20mA, respectivamente.
2. «Abort» (Abortar) cancela las operaciones hasta ahora y vuelve a la pantalla inicial del ajuste de salida (Figura 77).

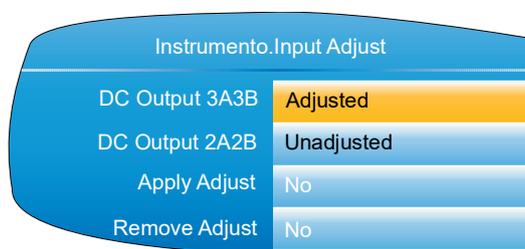


Figura 79 Pantalla ajustada

Eliminación de ajuste

En la pantalla inicial del ajuste de salida (Figura 79), resalte el campo «Remove Adjust» (Eliminar ajuste) y pulse la tecla de desplazamiento para pasar al modo de edición. Use la flecha hacia arriba o hacia abajo para seleccionar la salida necesaria y confirme con el botón de desplazamiento. El ajuste de salida se eliminará sin pedir confirmación. La pantalla inicial vuelve a indicar «Unadjusted» (No ajustado), como en Figura 77.

Cuentas de usuario (Auditor)

Las opciones de Usuario 1 a Usuario 25 sólo aparecen si la opción de Auditor está activada. Estos parámetros proporcionan hasta veinticinco cuentas de usuario adicionales, cada una de las cuales puede ser configurada con niveles de permiso personalizables. La cuenta incorporada de Operator (Operador) está desactivada cuando esta función está activada, pero el nombre de usuario predeterminado para Usuario 1 está configurado en «Operator» (Operador). Tenga en cuenta que cuando la función de Auditor está activada, el usuario desconectado no tiene permisos. Seleccione la cuenta de usuario que desea configurar y pulse la tecla de desplazamiento. Aparece la página de configuración del usuario.

Instrument.User 1	
Nombre de Usuario	User 1
Contraseña	*****
Control de lotes	No
Ack Alarms	No
Demanda de Archivo	No
Login Disabled	Sí
Authorising	No
Archive Interval	No

Figura 80 Configuración de cuenta de usuario

Username (Nombre de usuario)El nombre de usuario para el usuario (hasta 20 caracteres). Normalmente sólo se muestran los primeros 12 caracteres en las listas de desplazamiento (como cuando se inicia sesión) debido a la disponibilidad del espacio. Usuario 1 se configura por defecto como «Operator» (Operador), lo que sustituye a la cuenta estándar de «Operator» (Operador) cuando la función de Auditor está activada. Esta cuenta estándar no tiene ningún permiso adicional aplicado a ella y puede ser modificada, deshabilitada o sobrescrita. Al iniciar sesión, el número de cuenta de usuario (del 1 al 25) se antepone al nombre de usuario para que cada nombre sea único.

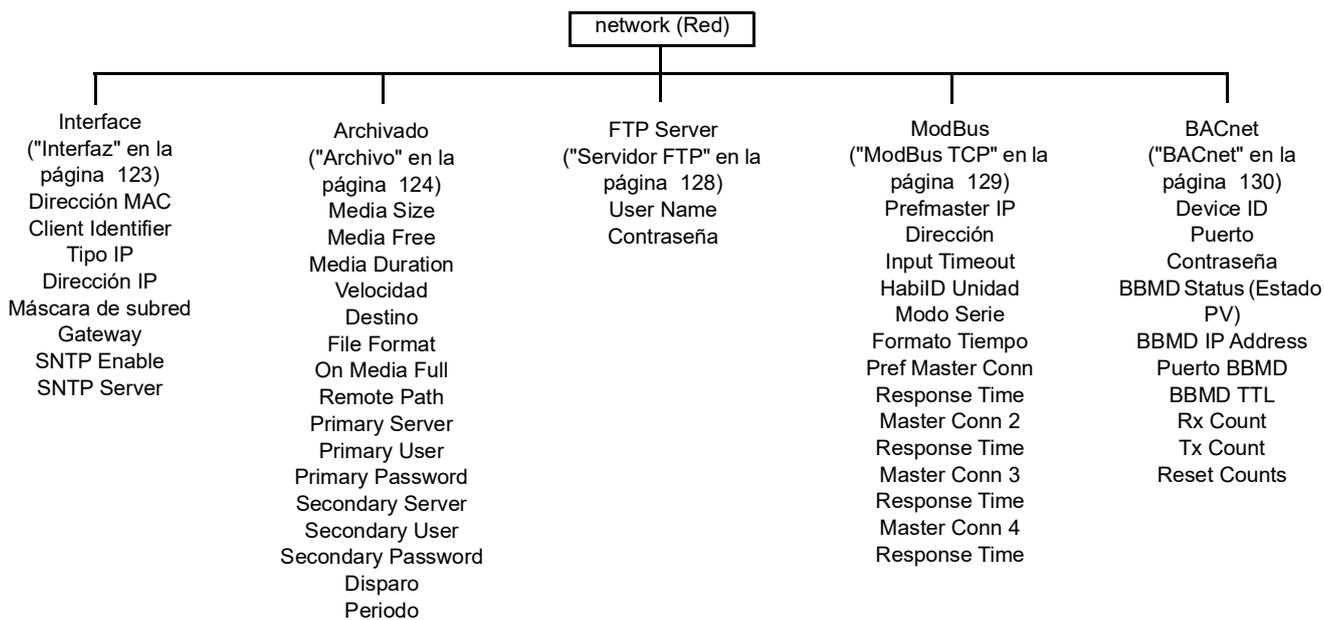
Password (Contraseña)La contraseña para el usuario que está editando (hasta 20 caracteres).

Batch Control (Control de lotes)Cuando está activado (configurado en «Yes» (Sí)), el usuario puede controlar los lotes a través de la página de control de lotes (consulte "Control de lote" en la página 85) desde la página de resumen de lotes.

Ack Alarms (Reconocer alarmas)Cuando está activado (configurado en «Yes» (Sí)), el usuario puede reconocer las alarmas en la página resumen de alarmas (consulte Resumen de alarmas -"Ir a Vista" en la página 47).

- Demand Archiving (Demanda de Archivo)** Cuando está activado (configurado en «Yes» (Sí)), el usuario puede acceder a la página de Demand Archiving (Demanda de Archivo) (consulte "Archivo a demanda" en la página 51 para más información).
- Login Disabled (Inicio de sesión desactivado)** Cuando está activado (configurado en «Yes» (Sí)), el usuario está desactivado y no puede iniciar sesión, firmar o autorizar. Configure en «No» para activar al usuario. Si se ha superado el número máximo de intentos de inicio de sesión a una cuenta, este parámetro se ajusta automáticamente a «Yes» (Sí) para evitar más intentos de acceso. El número de intentos de acceso permitidos se establece usando el parámetro «Pass Attempts» (Intentos de acceso) en el menú de Seguridad (consulte "Menú de seguridad" en la página 109). Cada intento de inicio de sesión fallido se registra en el histórico, al igual que se desactiva el inicio de sesión del usuario después del número especificado de intentos de inicio de sesión fallidos.
- Signing (Firma)** Cuando está activado (configurado en «Yes» (Sí)) el usuario aparecerá en la lista de desplazamiento de usuario del cuadro de diálogo de firma (consulte el parámetro de Firma en "Menú de seguridad" en la página 109).
- Authorising (Autorización)** Cuando está activado (configurado en «Yes» (Sí)) el usuario aparecerá en la lista de desplazamiento de usuario del cuadro de diálogo de autorización (consulte el parámetro de Autorización en "Menú de seguridad" en la página 109).
- Archive Interval (Intervalo de archivo)** Cuando está activado (configurado en «Yes» (Sí)) el intervalo de archivo será editable en la página de usuario; de lo contrario solo será de lectura (consulte "Menú de usuario" en la página 45 para más información).
- Loop Control (Control de lazo)** Cuando está activado (configurado en «Yes» (Sí)) el usuario puede cambiar el punto de consigna, los campos de Mode (Modo) y Manual de salida en las pantallas de control de lazo (consulte "Control Lazo1/Lazo2" en la página 63 para más información).
- Program Mode (Modo programa)** Cuando está activado (configurado en «Yes» (Sí)) el usuario puede cambiar el modo de los programas (consulte "Modo de visualización de programador" en la página 65).
- Program Edit (Editar programa)** Cuando está activado (configurado en «Yes» (Sí)) el usuario puede editar programas (consulte «Program Editing» (Edición de programas) en la página 40 en "Modo de visualización de programador" en la página 65).
- Program Store (Almacenar programa)** Cuando está activado (configurado en «Yes» (Sí)) el usuario puede almacenar programas (consulte «Program Details» (Información de programa) en la página 41 en "Modo de visualización de programador" en la página 65).

Menú de red



Interfaz

Este área de configuración permite al usuario definir la dirección IP del dispositivo, ya sea escribiéndola (fija) o automáticamente (DHCP), siempre y cuando esté funcionando un servidor DHCP.

Red.Interface	
MAC	00:0A:8D:01:90:00
Ident. Cliente	01000A8D019000
Tipo IP	DHCP
Dirección IP	123.123.123.123
Submáscara	255.255.248.0
Gateway	234.234.234.234
SNTP Enable	Sí
SNTP Server	192.168.111.123

Figura 81 Menú de interfaz de red

- MAC** Solo lectura. Control de acceso a medios. Una dirección exclusiva definida en fábrica para cada dispositivo.
- Client Identifier (Identificador de cliente)** El identificador de cliente es un identificador único utilizado por los servidores DHCP que implementan la opción 61. Cada producto de nanodac tendrá una identificación única construida a partir de su dirección MAC. Si está configurado para usar la opción 61, el servidor DHCP utilizará este identificador en lugar de la dirección MAC para asignar una dirección IP dinámica.
- IP Type (Tipo de IP)** Si está en «Fixed» (Fijo), el usuario tiene que especificar una dirección IP y una máscara de subred en los siguientes campos, así como una dirección de gateway si es necesario.
Si es «DHCP», los siguientes campos son de sólo lectura y el servidor DHCP genera sus entradas automáticamente. el sistema necesita unos segundos para obtener la dirección IP del servidor DHCP.
- IP Address (Dirección IP)** Solo lectura si «IP Type» (Tipo IP) = «DHCP».
Si «IP Type» (Tipo IP) es «Fixed» (Fijo), es posible que el usuario tenga que especificar una dirección IP (en notación IPV4). Lo normal es que el administrador de red o el departamento de informática del usuario faciliten esta dirección.
- Subnet Mask (Máscara de subred)** Solo lectura si «IP Type» (Tipo IP) = «DHCP».
Si «IP Type» (Tipo IP) es «Fixed» (Fijo), este campo define el intervalo de direcciones IP a las que se puede acceder. Lo normal es que el administrador de red o el departamento de informática del usuario faciliten esta información.
- Gateway** Solo lectura si «IP Type» (Tipo IP) = «DHCP».
Si «IP Type» (Tipo IP) es «Fixed» (Fijo), este campo permite al usuario especificar una dirección de gateway que se utiliza cuando la unidad intenta establecer comunicación fuera de la red local. Lo normal es que el administrador de red o el departamento de informática del usuario faciliten esta información.
- SNTP Enable (Habilitar SNTP)** Seleccione «Yes» (Sí) para permitir que se habilite la sincronización de tiempo de un servidor SNTP (Simple Network Time Protocol). Cuando está activado, el tiempo del instrumento se actualiza cada 15 minutos.

SNTP siempre funciona usando UTC/GMT. Las zonas horarias se tratan por separado.

SNTP es un protocolo que permite a los clientes con una red TCP/IP sincronizar el reloj del instrumento con el de un servidor - puerto número 123, nanodac puede actuar sólo como cliente.

Los servidores como «TimeServ» de Microsoft no se pueden usar con el nanodac porque no son servidores SNTP. El cliente SNTP usado en el nanodac no soportará un servidor stratum 15.

SNTP Server (Servidor SNTP) La dirección IP del servidor SNTP. Sólo aparece si se ha habilitado el servidor SNTP.

Si «IP Type» está configurado como «DHCP», la dirección del servidor SNTP se asigna automáticamente. Aunque esta dirección se puede alterar, se sobrescribirá una vez que el instrumento pase por un ciclo de energía. La dirección SNTP solo se debe introducir manualmente si el «IP Type» (Tipo de IP) está configurado en «Fixed» (Fijo).

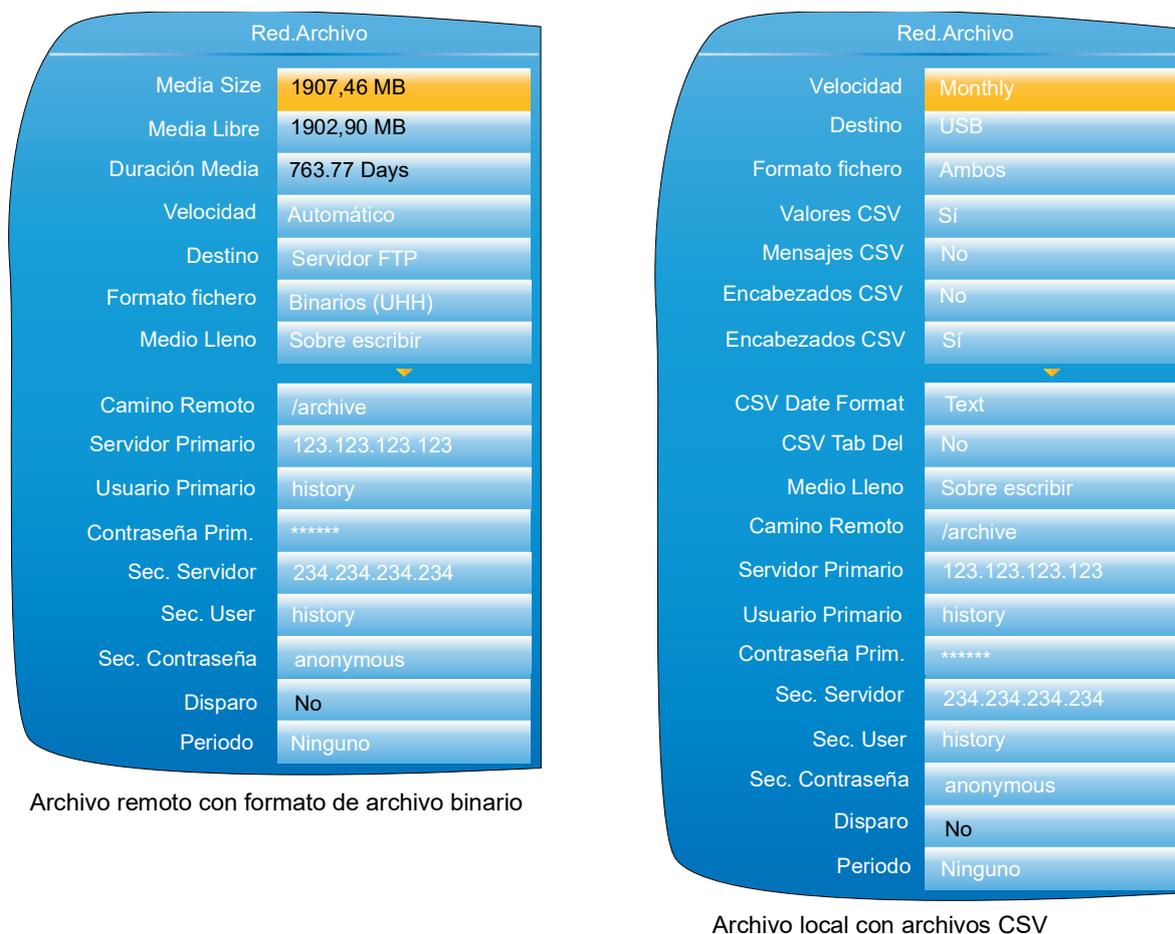
Para la descripción de las alarmas de SNTP consulte "Iconos de la barra de estado" en la página 40.

Archivo

Este área de configuración permite definir los parámetros que se utilizan durante la copia automática de archivos. Algunos de los campos sólo aparecen si los otros campos tienen un valor concreto. Por ejemplo, los campos de CSV sólo se muestran si «File Format» (Formato de fichero) está configurado como «CSV» o «Both» (Ambos).

Los datos archivados no se borran de la memoria Flash del dispositivo. Si la memoria Flash está llena, la entrada de nuevos datos hace que se borren los archivos más antiguos.

Nota: Para archivar a distancia, el ordenador central debe estar configurado para responder a los «pings». Esto se debe a que el nanodac hace pings al anfitrión mientras establece la conexión y si no recibe una respuesta, el intento de archivar falla.



Archivo remoto con formato de archivo binario

Archivo local con archivos CSV

Figura 82 Configuración del archivo automático de archivos (parámetros típicos)

Media Size (Tamaño de medios) Aparece solo si File Format (Formato de archivo) = «Binary (UHHH)» (Binario (UHH)). Un valor de sólo lectura que muestra la capacidad de la unidad de memoria insertada en el puerto USB en la parte posterior de la unidad. Indica cero si no está conectada ninguna unidad de memoria.

Media Free (Media libre) Aparece solo si File Format (Formato de archivo) = «Binary (UHHH)» (Binario (UHH)). Un valor de sólo lectura que muestra el espacio restante en la unidad de memoria conectada al puerto USB en la parte posterior del dispositivo. Indica cero si no está conectada ninguna unidad de memoria.

Media Duration (Duración de medios) Aparece solo si File Format (Formato de archivo) = «Binary (UHH)» (Binario (UHH)). Un valor de sólo lectura que indica el tiempo necesario para llenar la unidad de memoria si no se modifica la configuración del instrumento.

Rate (Frecuencia) Permite al usuario especificar la frecuencia con que los contenidos de la unidad de memoria se deben archivar a través del puerto USB o a un ordenador a través de FTP. Las posibles opciones son:
 Ninguno: Archivo automático está desactivado. El usuario tiene que hacer todas las copias de forma manual como se explica en "Archivo a demanda" en la página 51.
 Hourly (Cada hora): El archivo se realiza cada hora a las horas en punto.
 Daily (Diaria): El archivo empieza a las 00:00* cada día.
 Weekly (Semanal): El archivo empieza a medianoche* cada domingo.

Monthly (Mensual): El archivo empieza a las 00:00* del primer día de cada mes.

Automático: El instrumento selecciona la menos frecuente de las opciones anteriores para evitar que se pierdan datos por falta de espacio en la memoria Flash interna.

Nota: *El horario de verano no afecta a las horas de copia de archivos. Si la frecuencia de archivo está configurada en «Daily» (diaria), «Weekly» (semanal) o «Monthly» (mensual), las copias se realizarán una hora más tarde durante el verano (es decir, a la 01:00 en lugar de a media noche).

Destination (Destino) Seleccione «FTP Server» (Servidor FTP) para archivar en un ordenador remoto o «USB» para archivar en un dispositivo conectado al puerto USB.

File format (Formato de archivo) Seleccione «Binary (UHH)» (Binario (UHH)), «CSV» o «Both» (Ambos).

Binary (UHH) (Binario (UHH)): Un formato propio del dispositivo que debe ser interpretado por otro software (como Review) para que los datos se puedan presentar en hojas de cálculo, etc. Los archivos binarios tienen la extensión .uhh.

CSV: Este formato es estándar abierto para archivos numéricos. Está basado en ASCII y se puede leer con un gran número de aplicaciones informáticas. También es posible importarlo directamente desde muchas bases de datos comerciales. Los archivos CSV tienen la extensión .csv.

Both (Ambos): El almacenaje incluye ambos archivos .uhh y .csv.

Nota: Nota: CSV está basado en ASCII y no puede interpretar caracteres Unicode. Por este motivo, es posible que el usuario utilice algunos caracteres que no aparezcan correctamente en archivos .csv.

CSV Values (Valores de CSV) Sólo se muestran si «File Format» (Formato de archivo) está configurado como «CSV» o «Both» (Ambos). Si se elige «Yes» (Sí), los valores de proceso se incluyen en el archivo (consulte [Figura 83](#) para más información).

CSV Messages (Mensajes CSV) Sólo aparece si «File Format» (Formato de archivo) está configurado como «CSV» o «Both» (Ambos). Si se elige «Yes» (Sí), los mensajes se incluyen en el archivo (consulte [Figura 83](#) para más información).

CSV Headers (Encabezados CSV) Sólo aparece si «File Format» (Formato de archivo) está configurado como «CSV» o «Both» (Ambos). Si se elige «Yes» (Sí), los datos de encabezamiento se incluyen en el archivo (consulte [Figura 83](#) para más información).

CSV Headings (Títulos CSV) Sólo aparece si «File Format» (Formato de archivo) está configurado como «CSV» o «Both» (Ambos). Si se elige «Yes» (Sí), los encabezados de columna se incluyen en el archivo (consulte [Figura 83](#) para más información).

CSV Date Format (Formato de fecha CSV) Sólo aparece si «File Format» (Formato de archivo) está configurado como «CSV» o «Both» (Ambos). Permite seleccionar «Text» (Texto) o «Spreadsheet» (Hoja de cálculo). "Text" hace que aparezca una hora/fecha en la hoja de cálculo. «Spreadsheet Num» (Hoja de cálculo numérica) muestra el número de días desde el 30 de diciembre de 1899. La parte decimal del número representa las últimas seis horas. Por ejemplo, DDD--- --DD.25 representa 06.00 horas, mientras que DDD--- --DD.5 corresponde a 12.00 horas. El formato «Spreadsheet Numeric» (Hoja de cálculo numérica) es más fácil de interpretar

	que el formato «Text» (Texto) en algunas aplicaciones de hojas de cálculo.
CSV Tab Del	Sólo aparece si «File Format» (Formato de archivo) está configurado como «CSV» o «Both» (Ambos). El formato CSV (variables separadas por comas) no siempre emplea comas como separadores. Por ejemplo, el punto decimal se representa con un punto en algunos países y con una coma en otros. Es posible elegir otro separador para evitar la confusión entre el uso de la coma como punto decimal y como separador. Este campo permite usar el carácter «tabulador» (^t) en lugar de una coma.
On Media Full (Medios llenos)	Sólo aparece si «Destination» (Destino) está configurado como «USB». Permite al usuario seleccionar la acción que se debe realizar si la unidad de memoria está llena. Las opciones son «Overwrite» (Sobrescribir) y «Stop» (Detener). «Overwrite» (Sobrescribir) hace que los datos más antiguos sean eliminados para dejar sitio a los nuevos, mientras que «Stop» (Detener) impide que se puedan copiar nuevos datos.
Remote Path (Ruta remota)	Se debe dejar en blanco si el directorio de destino es el de inicio. Si es una carpeta dentro del directorio de inicio, se debe especificar el nombre de la carpeta precedido de un carácter "/" (por ejemplo, «/history»).
Primary Server (Servidor primario)	Permite al usuario especificar la dirección IP del ordenador que se va a utilizar como servidor principal de FTP.
Usuario/Contraseña primarios	Son el nombre de usuario y la contraseña para la cuenta en el ordenador remoto, asignados por el administrador de red o definidos en la cuenta «Guest» (Invitado) de la configuración «FTP server» (Servidor FTP) o «User Manager» (Administrador de usuarios) del ordenador remoto.
Sec. Servidor/usuario/contraseña	Igual que para el servidor principal, pero para el servidor secundario de FTP que se utiliza cuando por algún motivo no es posible acceder al principal.
Trigger (Disparador)	Este parámetro se puede «conectar», por ejemplo, a una alarma que se activa o a una entrada digital para activar una operación de archivo de forma remota. También se puede configurar manualmente en «Yes» (Sí).
Period (Periodo)	Aparece solo si «Trigger» (Disparador) está conectado ("iTOOLS"). Permite seleccionar un período del histórico para copiarlo cuando «Trigger» (Disparador) sea «true» (verdadero). Las posibles opciones son: None (Ninguno), Last Hour (Última hora), Last Day (Último día), Last Week (Última semana), Last Month (Último mes), All (Todo), Bring to Date (Actualizar). («Last Month» (Último mes) copia los últimos 31 días del histórico).

Haga clic o arrastre el separador para editar el ancho del campo

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Instrument	Name=	Distil temp	Serial Num	9921	Software V	4.0	Timezone=	GMT					
2	Mac Addr	00:AB:8D:80:26:C0	Language=	en	Country=	GB								
3	Group Nar	Tank Temp												
4	Tank1 Tem	Low=	0	High=	40	-C								
5	Tank1 Tem	Low=	0	High=	40	-C								
6	Tank1 Tem	Low=	0	High=	40	Deg C								
7	Tank2 Tem	Low=	0	High=	40	Deg C								
8	Tank2 Tem	Low=	0	High=	40	Deg C								
9	Tank2 Tem	Low=	0	High=	40	Deg C								
10	Difference	Low=	-20	High=	+20	Deg C								
11	Date/Time	Tank1 Tem	Tank1 Tem	Tank1 Tem	Tank2 Tem	Tank2 Tem	Tank2 Tem	Difference						
12		-C	-C	Deg C	Deg C	Deg C	Deg C	Deg C						
13	09.39.0	23.49	23.74	24.01	31.2334	29.7693	30.0983	6.61						
14	09.44.0	23.53	23.70	23.88	30.6458	29.0673	29.9083	6.13						
15	09.49.0	23.57	23.68	23.91	30.0945	28.8936	29.9083	5.91						
16	09.54.0	23.50	23.69	23.99	31.1437	29.4387	30.0235	6.47						
17	08/04/05	14:09:54	Alarm off											
18	End of Archive													
19	Pulse el botón derecho y seleccione:													
20	Formato de celdas...													
21	Seleccione «time» (hora) como categoría de número													
22	Seleccione el «type» (tipo) de hora/fecha según sea necesario.													
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														
32														
33														
34														

Incluir datos de encabezado

Incluir encabezados de columna

Incluir valores

Incluir mensajes

Tank Temps-8026C02600002A9 /

Ready

Figura 83 Ejemplo de datos CSV

Servidor FTP

Este área de configuración permite al usuario especificar el Username (nombre de usuario) y la Password (contraseña) para acceder al dispositivo desde un cliente FTP remoto.

ModBus TCP

Esta opción permite al usuario configurar el instrumento de modo que pueda establecer comunicaciones usando el protocolo de control de transmisión (TCP) ModBus.



Figura 84 Menú de configuración del Modbus TCP

- PrefMaster IP** La dirección IP del maestro ModBus relevante. El maestro preferido es el que puede establecer conexión aunque se estén utilizando todas las conexiones esclavas (máx. = 4 para TCP).
- Address (Dirección)** La dirección Modbus para este esclavo. Esta dirección tiene que ser exclusiva en la red a la que pertenece. El instrumento responderá a esta dirección y a la dirección 255.
- Input Timeout (Límite de tiempo de entrada)** Permite definir un tiempo entre 0 y 3600 segundos para configurar el tiempo de desconexión para canales de entrada Modbus. Si no se realiza ninguna operación de escritura en una entrada Modbus durante el tiempo especificado, el valor del canal pasa a -9999.0 con estado «No Data» (Sin datos). El valor 0 desactiva la desconexión de comunicaciones por tiempo de inactividad.
- Unit ID Enable (Habilitar ID de unidad)** Activa/desactiva la comprobación del campo de identidad de la unidad TCP Modbus.

 - Strict (Estricto)** El campo identidad de unidad Modbus TCP (UIF) no tiene por qué coincidir con la dirección del instrumento. El dispositivo únicamente responde si el valor hexadecimal del UIF es FF. iTools sólo encuentra el dispositivo en la dirección 255 y luego detiene la búsqueda.
 - Loose (Suelto/Permisiva)** El campo identidad de unidad Modbus TCP (UIF) no tiene por qué coincidir con la dirección del instrumento. El dispositivo responde a cualquier valor en el UIF.
 - Instrument (Instrumento)** El campo identidad de unidad Modbus TCP (UIF) debe coincidir con la dirección del instrumento o no se responderá a los mensajes.
- Serial Mode (Modo serie)** Comunicaciones esclavas a través del clip lateral de interfaz de puerto de configuración (CPI) (para iTools). Pa-

rámetros: Velocidad de transmisión = 19.200; Paridad = ninguna; Número de bits de datos = 8; Número de bits de parada = 1; sin control de flujo. Las opciones son «Modbus Slave» (Esclavo Modbus) y «Off». Es necesario reiniciar la unidad para que se aplique esta configuración.

- Time Format (Formato de tiempo) Permite al usuario elegir milisegundos, segundos, minutos u horas como formato de tiempo. Define la resolución para la lectura y escritura de parámetros con formato de tiempo.
- PrefMaster Conn Lectura solo. Indica la dirección IP del maestro preferido, si está conectado.
- Response Time (Tiempo de respuesta) Lectura solo. Indica el tiempo de respuesta para una petición de comunicaciones al maestro correspondiente.
- Master Conn 1 to 4 Lectura solo. Indica las direcciones IP de otras unidades maestras conectadas al instrumento.

BACnet

Permite al usuario configurar el instrumento para poder usarlo como un dispositivo BACnet en una red BACnet/IP BMS.

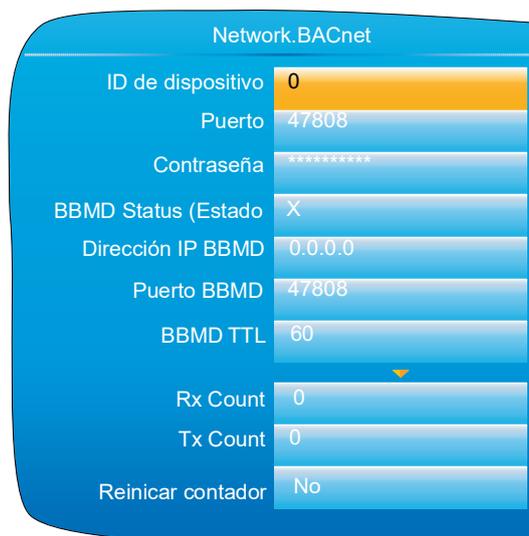


Figura 85 Menú de configuración BACnet

- Device ID (ID de dispositivo) El ID de ejemplo de este instrumento. Debe ser único en la red. El rango es entre 0 y 4194302.
- Port (Puerto) El puerto estándar de BACnet I/P es el 47808. Los valores válidos son: 1024 -65535.
- Password (Contraseña) La contraseña BACnet para la gestión remota del dispositivo. Máximo 20 caracteres.
- BBMD (Estado BBMD) Habilita o deshabilita el registro del instrumento como un dispositivo externo. Por defecto es «x» (desactivado).
- BBMD IP Address (Dirección IP BBMD) La dirección IP de este instrumento como un dispositivo de administración de broadcast BACnet BACnet/IP. Por defecto es 0.0.0.0.
- BBMD Port (Puerto BBMD) El puerto de este instrumento se comunica como un dispositivo de administración de broadcast BACnet/IP El puerto estándar es el 47808. El rango es entre 1024 y 65535.
- BBMD TTL El periodo de vida de este instrumento como un dispositivo de administración de broadcast BACnet BACnet/IP. El valor por defecto es de «60». El rango es entre 0 y 65535.

Rx Count	El recuento de los mensajes recibidos.
Tx Count	El recuento de los mensajes transmitidos.
Reset Counts (Reiniciar contador)	Configurar en «Yes» (Sí) y los recuentos Rx y Tx se configurarán en cero. Una vez que se reinicien los recuentos, esta opción vuelve a ser «No».

Configuración de grupo

La configuración de grupo se divide en dos áreas: una para definir características de representación (para canales en pantalla) y otra para definir características de registro para archivar datos en la memoria Flash.

Configuración de tendencia de grupo

Permite al usuario definir los puntos que se deben representar en la pantalla y con qué intervalo, así como el número de divisiones en el gráfico. La Figura 86 muestra un ejemplo de página de configuración.

Nota: El color de fondo del gráfico se define en el área de configuración Instrument Display (Pantalla del dispositivo) ("Configuración de pantalla" en la página 104).



Figura 86 Configuración de tendencia de grupo

- Descriptor (Descripción)** Permite al usuario introducir una descripción (con un máximo de 20 caracteres) para el grupo.
- Interval (Intervalo)** El intervalo de tendencia, que define cuántos datos se muestran dentro de una pantalla. Se puede elegir un número de intervalos discretos entre 0,125 segundos y 1 hora. La selección dependerá del nivel de detalle deseado y de cuántos datos se quiera ver en la pantalla.
- Major Divisions (Principales divisiones)** Permite al usuario seleccionar el número de divisiones de la escala, así como el número de líneas en pantalla. Si el valor es 1, sólo se mostrarán el cero y el máximo de la escala. Si el valor es 10 (el máximo), se mostrarán el cero, el máximo de la escala y nueve valores intermedios, con las líneas correspondientes.
- Point1 to Point6 (Punto1 al Punto6)** Permite al usuario seleccionar los canales y canales virtuales que se van a representar, El número máximo de trazos es seis.

Configuración de registro de grupo

Es similar a la configuración de tendencia, pero se usa para guardar los datos en archivos históricos en la memoria Flash. El registro se puede activar y desactivar por separado para cada punto o para todo el grupo.

Figura 87 muestra un ejemplo típico.

Grupo.Registro	
Flash Size	50,00 MB
Duración Flash	17.06 Days (Días)
Enable (Habilitar)	Sí
Intervalo	1 seg
UHH Compresión	Normal
Canal 1	Sí
Canal 2	Sí
Canal 3	Sí
Canal 4	Sí
VirtualChan 1	Sí
VirtualChan 2	No
VirtualChan 30	No
Suspend	No

Figura 87 Configuración de registro de tendencia de grupo

Flash Size (Tamaño de flash) Lectura solo. Indica el tamaño (en MB) de la memoria Flash.

Flash Duration (Duración de flash) Lectura solo. Indica el tiempo necesario para llenar la memoria Flash si no se modifica la configuración del instrumento.

Enable (Habilitar) «Yes» (Sí) activa el registro de grupo, de manera que todos los puntos configurados con «Yes» (Sí) se almacenan en la memoria Flash del instrumento. «No» desactiva el registro de grupo.

Interval (Intervalo) Define la velocidad a la que se guardan los datos en la memoria flash del instrumento. Este valor afecta a la cantidad de datos de histórico que aparecen en pantalla en el modo de histórico de representación.

UHH Compression (Compresión UHH) Seleccionar «Normal» o «High» (Alta). «Normal» comprime los datos, pero la copia sigue siendo exacta. «High» (Alta) aplica un grado de compresión mayor, pero sólo copia valores con una resolución de 1 parte en 10^8 . Consulte también la nota 1 a continuación.

Channel 1 (Canal 1) a VirtualChan 30 (ver nota 2 a continuación)
Campo de sólo lectura («Yes» en gris) para los puntos representados, ya que se registran automáticamente. En el caso de puntos no representados, el usuario puede activar o desactivar cada punto por separado.

Suspend (Suspender) Esta opción se ignora si el usuario no ha hecho una conexión a este campo. Si se ha hecho la conexión, el registro está activo si se elige «No» y se detiene si se elige «Yes» (Sí).

Notas:

1. Si hay valores muy elevados (como ocurre con algunos valores de totalizador), la compresión «High» (Alta) puede hacer que el valor mostrado en el instrumento, y guardado en el archivo de histórico, sea incorrecto. Este problema se puede evitar cambiando a compresión a «Normal» o, en el caso de un totalizador, cambiando la escala (por ejemplo, de megawatios-hora a terawatios-hora).
2. Los canales virtuales 1 a 15 están incluidos en la construcción estándar. Canales 16 a 30 están incluidos sólo si la opción de Modbus Master (Maestro Modbus) y/o Ethernet/IP está instalada.

Configuración de lote

Los registros de lotes forman parte del histórico y se identifican mediante mensajes que se escriben en el archivo de histórico indicando cuándo comienza y termina un lote, junto con información textual adicional personalizable. Los lotes pueden ser iniciados directamente por el operador, automáticamente cuando se alcanza un valor PV específico o de forma remota a través de Modbus.

Los lotes pueden definirse como Start/Stop (Inicio/Parada) o Continuos (Continuo). Para los lotes Start/Stop (Inicio/Parada), el registro del lote comienza cuando el lote se inicia y continúa hasta que se detiene. Para los lotes continuos, el registro de lotes comienza cuando se inicia el lote y continúa hasta que se inicia el siguiente lote o hasta que se desactiva el registro de lotes.

Cuando se inicia un lote, se incluye un mensaje de inicio en el histórico con el siguiente formato:

DD/MM/AA HH:MM:SS Inicio de lote <Usuario>

donde DD/MM/AA es la fecha, HH:MM:SS es la hora y <Usuario> es el nombre de usuario actual, nivel de seguridad (Ingeniero, por ejemplo, o «Modbus», si se inicia remotamente). Un mensaje similar se escribe en el histórico cuando el lote se detiene. No hay mensajes de parada si el lote está en modo Continuous (Continuo).

Además de los mensajes anteriores de Start/Stop (Inicio/Parada), si es necesario se pueden escribir hasta seis líneas de texto en el histórico en el inicio de un lote y en el final. Los mensajes están en dos partes, el descriptor de campo y el valor de campo. Los descriptores de campo se introducen en los parámetros «Field 1» (Campo 1) al «Field 6» (Campo 6) en el menú de configuración de lotes. Los valores de campo asociados a estos descriptores los introduce el operador en el inicio. Los descriptores de campo y el contenido se pueden usar para etiquetar el lote con información identificable, como el número de lote, el nombre del cliente, etc. El uso de «Field 1» (Campo 1) es obligatorio para que un lote se inicie y es único porque este campo en particular también puede tener un valor PV poblado automáticamente si se configura de esta manera.

A continuación se muestran las opciones del menú de configuración de lote. Tenga en cuenta que algunas opciones no estarán disponibles dependiendo del nivel de seguridad del usuario que ha iniciado sesión.

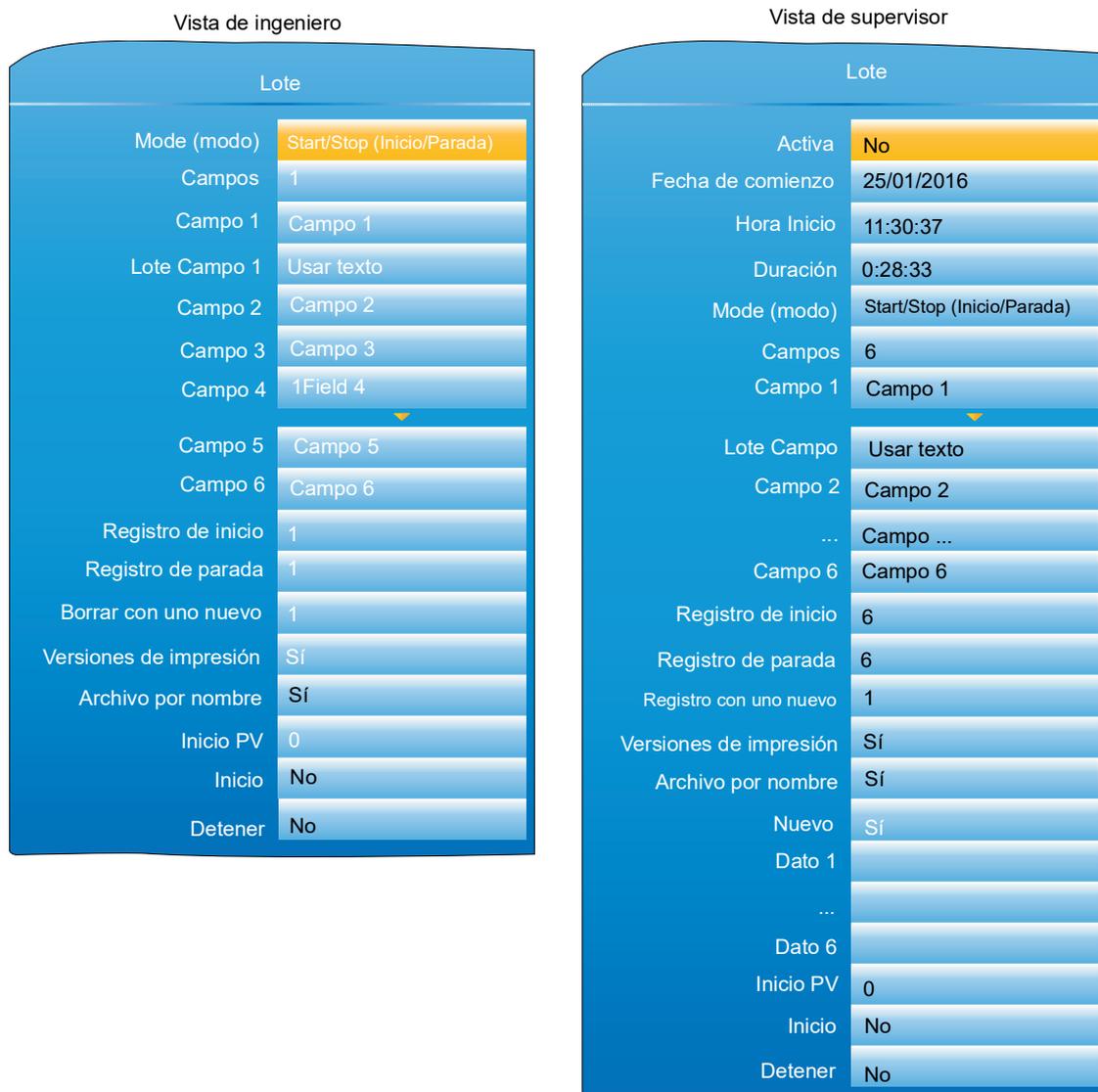


Figura 88 Menú de configuración de lote

- Active (Activo) Campo de solo lectura que muestra si el lote está actualmente en marcha.
- Start Date (Fecha de inicio) Campo de solo lectura que muestra la fecha en que se inició el lote o la última fecha en que se inició el lote si éste no está activo actualmente.
- Start Time (Hora de inicio) Campo de solo lectura que muestra la hora en que se inició el lote o la última hora de inicio de lote si éste no está activo en ese momento.
- Duration (Duración) Campo de solo lectura que muestra el tiempo que ha estado en marcha el lote actual o el tiempo que ha estado en marcha el último lote si no hay un lote activo actualmente.
- Mode (Modo) Determina si un proceso por lotes se ejecuta después del inicio, parada o cuando el lote termina (Start/Stop (Inicio/Parada) o se ejecuta continuamente («Continuous» (Continuo).
- Fields (Campos) Especifica cuántos mensajes (entre uno y seis) se pueden escribir en el historial al inicio, para o nuevo lote. Para cada campo se pueden establecer descriptores de campo personalizados usando los parámetros de «Field 1» (Campo 1) a «Field 6» (Campo 6). El valor (contenido) de cada campo puede introducirse cuando se inicia un nuevo lote. Campo 1 se puede configurar para que contenga auto-

- máticamente el PV actual en el inicio del lote (consulte a continuación «Batch Field 1» (Lote Campo 1)).
- Field 1-6 (Campo 1-6)** Permite al usuario introducir un texto personalizado para los descriptores de campo que se pueden escribir en el archivo de histórico durante el inicio, la parada y un nuevo lote. Los valores de estos descriptores de campos se deben introducir por el usuario antes del inicio del lote. El número de líneas de Field (Campo) depende del valor del parámetro «Fields» (Campos). Se permite un máximo de 20 caracteres por campo.
- Batch Field 1 (Lote Campo 1)** Determina si el valor (contenido) asociado al «Field 1» (Campo 1) debe usar el texto definido en el parámetro Campo 1 cuando el lote se inicia («Use Text» (Usar texto) o si el valor debe ser el valor PV al inicio del lote («Use PV Start» (Utilizar PV de inicio)).
- On Start Log (Registro de inicio)** Define cuántos campos personalizados (del Campo 1 al Campo 6) se escriben en el archivo de histórico en el inicio del lote. Si introduce «1», solo se escribirá el Campo 1. Si introduce «2», significa que se usarán los campos 1 y 2 y así sucesivamente. Si introduce «0», significa que sólo se escribe el mensaje de «Batch Start» (Inicio de lote). No es posible registrar solo el Campo 3, por ejemplo. Si es necesario registrar el Campo 3, se registrarán también los Campos 1 y 2.
- On Stop Log (Registro de parada)** Igual que para el parámetro anterior On Start Log (Registro de inicio), pero para la parada de lote. El elemento aparece sólo si se selecciona Start/Stop (Inicio/Parada) como modo de lote (parámetro «Mode» (Modo)).
- On New Clear (Borrar con uno nuevo)** Este parámetro determina cuántos valores de campo se limpian cuando se inicia un nuevo lote. Por ejemplo, si se ha usado Campo 1 para registrar un número de lote y el Campo 2 para registrar el nombre del cliente, el valor de «1» en el parámetro obligará al usuario a introducir el número de lote (descriptor del Campo 1) en cada nueva instancia de lote. Si este parámetro se configura en «2», el usuario tendrá que introducir el número de lote y el número de cliente en cada nueva instancia de lote.
- En ninguno de los casos se puede iniciar un nuevo lote sin que se introduzcan primero los nuevos valores. Un valor de «0», no obstante, elimina los campos existentes y se puede iniciar un nuevo lote sin tener que introducir ningún valor adicional de campo.
- Print Versions (Versiones de impresión)** Determina si los números de configuración y revisión de seguridad están escritos en el archivo de histórico cuando se inicia un lote.
- File By Name (Archivo por nombre)** Como ayuda a la identificación, si este parámetro se configura en «Yes» (Sí), el valor del parámetro Dato 1 (consulte a continuación) se inserta en el nombre del archivo de histórico. Por ejemplo, si el parámetro Dato 1 fuese «BAT060515.001», entonces el nombre del archivo aparecería de la siguiente manera:
Nombre de grupo~060515.001~AAAAMMD-D_HHHHHHHHHHHHHHHHHHHHH donde AAAAMMD es la fecha y HH...HH es un código hexadecimal de 16 dígitos usado por el instrumento y por el software de revisión para identificar el archivo.
- Si el parámetro Archivo por nombre está configurado en «No», el nombre del archivo de histórico aparecerá como:
Nombre de grupo~AAAAMMD-D_HHHHHHHHHHHHHHHHHHHHH New (Nuevo) Este campo sólo es accesible cuando no hay ningún lote en marcha y

la sesión está iniciada como supervisor. Si configura este campo a «Yes» (Sí), se inicializará un nuevo lote y se borrarán los parámetros de Dato 1 a Dato 6 dependiendo del valor del parámetro On New Clear (Borrar con uno nuevo) anterior. Se debe inicializar un nuevo lote antes de que la capacidad de Start (Iniciar) un nuevo lote esté disponible. El usuario debe asegurarse de que todos los campos de Dato 1 a Dato 6 (cuando corresponda) tengan valores en ellos antes de poder iniciar un nuevo lote.

Data 1 - Data 6 (Dato 1 - Dato 6)	Cuando se inicializa un nuevo lote (utilizando el parámetro anterior New (Nuevo), el contenido de estos campos se borra según el parámetro On New Clear (Borrar con uno nuevo) anterior y el usuario puede introducir nuevos valores. No se puede iniciar un lote hasta que los campos de Dato1 a Dato 6 tengan contenido, que son los valores asignados a los descriptores de los Campos 1 a 6. Normalmente se utilizan para registrar el número de lote y cualquier otra información genérica o específica que se escribirá en el archivo de histórico al inicio y en la parada del lote. El número de campos de datos presentados está controlado por el valor en el parámetro Fields (Campos) anterior.
PV Start (Inicio PV)	Define el PV en el que debe comenzar el proceso de Batch (Lote). Este campo sólo es visible cuando Batch Field 1 (Lote Campo 1) está configurado en «Use PV Start» (Usar inicio PV»).
Start (Inicio)	Inicia el proceso de lote. Este campo sólo está disponible cuando se inicia sesión como Supervisor o, por lo menos, si el parámetro «Data 1» (Dato 1) tiene contenido definido. Este campo no es visible cuando Batch Field 1 (Lote Campo 1) está configurado en «Use PV Start» (Usar inicio PV), puesto que el proceso de lote se inicia automáticamente en un PV definido.
Stop (Parada)	Para el proceso de lote. Este campo sólo está disponible cuando se ha iniciado sesión como Supervisor y un lote está actualmente en ejecución. Este campo sólo es visible cuando Mode (Modo) del lote está configurado en «Continuous» (Continuo).

Iniciando un nuevo lote

Esta sección se describe cómo puede el usuario iniciar un nuevo lote y se asume que las opciones del lote ya han sido configuradas (consulte "Configuración de lote" en la página 133). Inicializar un lote no significa en sí, comenzar un nuevo lote. Significa, en cambio, la configuración de todos los parámetros en un estado listo para iniciar el lote, lo que puede hacerse manualmente, automáticamente en base a un valor PV o a través de Modbus.

Para iniciar un lote, el usuario que inicie sesión debe tener los permisos necesarios. Esto normalmente significa un usuario Supervisor o si la opción de Autidor esta activada, entonces cualquier cuenta de usuario que tenga concedido el permiso de Batch (Lote). Tenga en cuenta que el usuario Ingeniero no puede inicializar, iniciar o detener un lote.

Una vez iniciada la sesión, el usuario puede iniciando un nuevo lote usando la página Batch Control (Control de lotes) (consulte "Control de lote" en la página 85) o la página de Batch Configuration (Configuración de Lotes) ("Configuración de lote" en la página 133) En cualquiera de las dos páginas, navegue hasta el campo «New» (Nuevo) y cambie el valor a «Yes» (Sí). Todos, algunos o ninguno de los campos de datos se borrarán (desde el valor que tenían la última vez) dependiendo del valor del parámetro «On New Clear» (Borrar con uno nuevo) en el menú de configuración de lote.

Rellene los campos de datos como corresponda. Los campos se utilizan para almacenar información específica relacionada con los lotes, cuyo contenido se adjunta al archivo de histórico. A menos que el lote esté configurado para comenzar cuando se alcance un valor específico de PV, al menos el primer campo de datos debe ser rellenado.

Por ejemplo, cuando un lote esté configurado para comenzar con un valor PV específico, configure «PV Start» (Inicio PV) en el valor de inicio PV deseado. Este valor se copia en el primer campo de datos automáticamente cuando el lote se inicia de modo que se registra en el archivo del histórico.

Iniciar un lote

Una vez que se ha inicializado un nuevo lote (consulte la sección anterior "Iniciando un nuevo lote" en la página 136). El lote se puede iniciar (suponiendo que el modo de lote está definido como «Start/Stop» (Inicio/Parada) y no «Continuous»).

Si el lote no se ha configurado para comenzar cuando PV alcanza un valor específico, navegue hasta el parámetro Start (Inicio) y cambie el valor a «Yes» (Sí). Entonces el lote se inicia.

Si el lote se ha configurado para que se inicie cuando PV alcance un valor específico, solo necesita inicializar el lote para que se arme para comenzar en el PV apropiado. No hay que realizar ninguna otra acción.

El lote también se puede iniciar (y detener) utilizando User Wiring (Conexiones del usuario), enlazando otro parámetro a «Batch Start» (Inicio de lote) o «Batch Stop» (Parada de lote). Consulte la sección 10 para más detalles sobre las Conexiones del usuario.

Iniciar un lote usando Modbus

Es posible iniciar un lote vía Modbus poniendo la marca de Batch Start (Inicio de lote) a 0001 en la dirección de Modbus 0x3058. Si el modo de Batch (Lote) es «Start/Stop» (Inicio/Parada), los lotes también se pueden detener configurando el valor 0001 en la dirección 0x3059. Para una lista de todas las direcciones de Modbus relacionadas con Batch (Lote), consulte la subsección BatchSection Batch dentro de "Lista de parámetros" en la página 262.

Configuración de canal de entrada

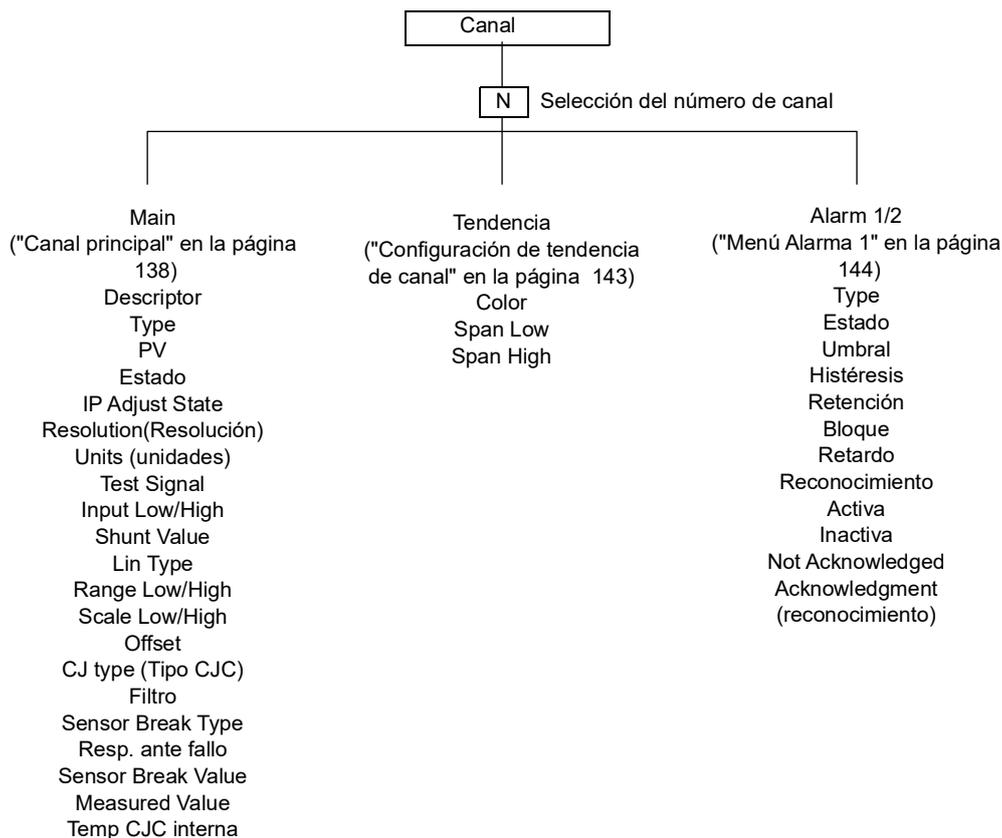


Figura 89 Menú de configuración de canal

Canal principal

Esta sección describe todas las posibles opciones del menú, aunque hay que tener en cuenta que algunas de ellas dependen del contexto (por ejemplo, las opciones de unión fría sólo aparecen si «Type» (Tipo) está configurado como «Thermocouple» (Termopar).

Los canales uno a cuatro de la configuración están relacionados a una An In 1 (terminales 1I, 1+ y 1-) a An In 4 (terminales 4I, 4+ y 4-) respectivamente, consulte [Figura 4](#) en la sección "Instalación".

Channel. 1.Main	
Descriptor	Canal 1
Type	Termopar
PV	197,35
Estado	Good (bueno)
IP Adjust State	Adjusted
Resolution(Resolución)	2
Units (unidades)	°C
Test Signal	Triangle 5 Hr
Entrada baja	0
Entrada Alta	10
Derivación	2,49
Tipo Lin	Tipo K
Rango bajo	0,00
Rango alto	100,00
Unidades rango	°C
Escala baja	0,00
Escala alta	100,00
Offset	0,000
Tipo CJC	Externa
Temp Ext CJC	0,00
Filtro	1,0 seg
TipoRoturaSensor	Rotura alta
Resp. ante fallo	Llevar abajo
Val rotura sensor	1%
Valor medido	0,2
Temp CJC interna	35,1

Figura 90 Menú principal de canal (expandido)

Nota: Para que la explicación sea más completa, la figura anterior muestra todos los estados posibles aunque muchos de ellos sean incompatibles entre sí. «Test Signal» (Señal de prueba), por ejemplo, sólo aparece cuando «Test» (Prueba) está configurado como «Type» (Tipo). y nunca cuando la opción elegida es «Thermocouple» (como en la figura). Del mismo modo, «Shunt» (Derivación) sólo aparece si «Type» (Tipo) está configurado como «mA».

Descriptor (Descripción) Permite introducir un descriptor (con un máximo de 20 caracteres) para el canal. Hay que procurar que este descriptor tenga sentido, ya que en algunas pantallas aparecerá truncado. Por ejemplo, tanto «Furnace 1 area 1» (Horno 1 area 1) como «Furnace 1 area 2» (Horno 1 area 2) pueden aparecer como «Furnace 1 a» (Horno 1 a), por lo que únicamente se distinguirían por el color de fondo.

PV Solo lectura. Muestra el valor actual del canal.

Status (Estado) Solo lectura. Indica el estado del canal. Los posibles estados son: «Good» (Bueno), «Channel Off» (Canal apagado), «Over range» (Sobre rango), «Under range» (Debajo del rango), «HW error» (Error HW), «Ranging» (Calculando el rango), «HW (capacity) exceeded» (Capacidad HW excedida).

PV2	Solo lectura. Solo para entradas dobles, muestra el valor actual de la entrada secundaria.
Status2	Solo lectura. Solo para entradas dobles, muestra el estado de la entrada secundaria (igual que «Status» (Estado) anteriormente).
IP Adjust State (Estado de ajuste de IP)	Aparece sólo para los canales que se han incluido en el procedimiento «Adjust Input» (Ajuste de entrada) descrito en "Ajuste de entrada" en la página 115.
IP Adjust State2	Igual que «IP Adjust State» (Estado de ajuste de IP) anterior, pero para los canales secundarios.
Resolution (Resolución)	Permite definir el número de decimales para el canal. Entradas válidas entre cero y nueve.
Units (Unidades)	Permite especificar una cadena de unidades de hasta cinco caracteres.
Type (Tipo)	Permite al usuario seleccionar un tipo de entrada para el canal. Las posibles opciones son: «Off» (Apagado), «Thermocouple» (Termopar), «mV», «V», «mA», «RTD», «Digital», «Test» (Prueba) y «Ohms» (Ohmios). Si está instalada la opción Dual Input (Entrada doble), Dual mV, Dual mA, Dual T/C (si está activo) también están disponibles.

Nota: Si está seleccionado Dual T/C, entonces es esencial que la entrada secundaria de T/C se calibre usando el procedimiento Input Adjust (Ajuste de entrada) ("Ajuste de entrada" en la página 115).

Test Signal (Señal de prueba)	Sólo aparece cuando «Test» (Prueba) está configurado como «Type» (Tipo). Permite seleccionar una forma de onda sinusoidal o triangular con ciclos que pueden variar entre 40 segundos y 5 horas.
Input Low* (Entrada baja)	Para Type (Tipo)=mV, Dual mV, V, mA, Dual mA o Ohms, el valor más bajo de la señal aplicada en unidades eléctricas.
Input High* (Entrada alta)	Igual que «Input Low» (Entrada baja), pero para el valor más alto de la señal aplicada en unidades eléctricas.
Shunt value (Valor de shunt)	Solo para tipos de entrada mA y Dual mA, permite introducir el valor de la resistencia de derivación (en Ohmios). El instrumento no verifica este valor, por lo que el usuario debe comprobar que el valor especificado coincide con el de la(s) resistencia(s) de derivación empleada(s). Para tipo de entrada Dual mA, ambas entradas, primaria y secundaria, deben tener shunts independientes cada uno del mismo valor.
Lin type	Linear (Lineal), Square root (Raíz cuadrada), x3/2, x5/2, User Lin (Lin de usuario). Tipos de termopares (por orden alfabético): B, C, D, E, G2, J, K, L, N, R, S, T, U, NiMo/NiCo, PlatineI, Ni/MiMo, Pt20%Rh/Pt40%Rh. De Usuario 1 a Usuario 4 Tipos de resistencias termométricas: Cu10, Pt100, Pt100A, JPT100, Ni100, Ni120, Cu53. Consulte Apéndice A: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de los rangos de entrada, precisiones, etc. de los tipos indicados de termopares y RTD. Las linealizaciones de usuario se describen en "LIN de usuario" en la página 224.
Range Low* (Rango bajo)	Sólo para termopares, RTD, linealizaciones de usuario y señales retransmitidas. Indica el valor más bajo del rango de linealización.
Range High* (Rango alto)	Sólo para termopares, RTD, linealizaciones de usuario y señales retransmitidas. Indica el valor más alto del rango de linealización.

Range Units (Unidades de rango) Sólo para termopares y RTD. Seleccione °C, °F o K.

Scale Low/High (Escala baja/alta) Acota el valor de proceso entre «Scale High» (Escala alta) - «Scale Low» (Escala baja). Por ejemplo, una entrada de entre 4 y 20 mA se puede acotar entre el 0 y el 100 % configurando «Scale Low» (Escala baja) como 0 y «Scale High» (Escala alta) como 100.

Scale Low2/High2 Como «Scale Low/High» (Escala baja/alta) pero para la entrada secundaria (PV2).

Offset (Compensación) Permite sumar o restar un valor fijo a la variable de proceso.

Nota: * Consulte "LIN de usuario" en la página 224 si desea más información sobre la configuración de «Range High/Low» (Rango alto/bajo) y de «Input High/Low» (Entrada alta/baja) cuando «Type» (Tipo) está configurado como «User 1-User 4» (Usuario 1 a Usuario 4).

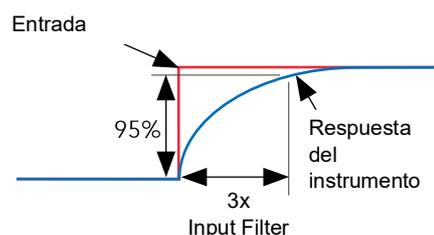
Offset2 (Desplazamiento2) La naturaleza de la entrada secundaria hace que se introduzca una compensación en el valor de la variable del proceso.

Para las entradas de mA este desplazamiento se elimina automáticamente, sin intervención del usuario.

Para las entradas de mV el desplazamiento depende del valor de la impedancia de la fuente de voltaje y es igual a $199.9\mu\text{V}$. Este desplazamiento puede ser compensado ya sea usando este parámetro Offset2, o llevando a cabo el procedimiento «Input Adjust» (Ajuste de entrada) ("Ajuste de entrada" en la página 115).

Para las entradas de Dual T/C, se recomienda utilizar el procedimiento de «Input Adjust» (Ajuste de entrada) en lugar de Offset2, ya que el uso de Offset2 da como resultado un desplazamiento que no es lineal sobre el rango del termopar.

Input Filter (Filtro de entrada) La atenuación se utiliza para eliminar ruido en señales de entrada que varían lentamente, de manera que su tendencia se pueda apreciar con mayor claridad. Los valores de entrada válidos pueden oscilar entre 0 y 60 segundos.



Nota: El uso de un filtro en un canal de entrada puede afectar al funcionamiento de las alarmas de velocidad de cambio que estén configuradas para ese canal.

CJC Type (Tipo CJC) Para los tipos de entrada de termopar solamente, esto permite al usuario seleccionar «None» (Ninguna), «Internal» (Interna), «External» (Externa) o «Remote 1» (Remota 1) a «Remote 4» (Remota 4). Para las entradas T/C duales, tanto las entradas primarias como las secundarias usan la misma unión fría. Ninguno: No se aplica ninguna compensación de unión fría (CJC). «Internal» (Interna) utiliza la medida de la temperatura de la unión fría interna del instrumento. «External» (Externa) indica que el usuario tiene que mantener la unión fría a una temperatura fija conocida. Esta temperatura se especifica en el campo «External CJ Temp» (Temperatura CJ externa), que aparece

cuando se selecciona «External» (Externa). Remota 1 (2) (3) (4) indica que la temperatura de unión fría se mide con el canal 1 (2) (3) (4), respectivamente. (tiene que ser un canal distinto al que se está configurando).

Ext. «CJ Temp» (Temperatura unión fría) Sólo aparece si el tipo de CJC está configurado como «External» (Externa). Permite al usuario especificar la temperatura a la que se mantiene la unión fría externa.

Sensor Break Type (Tipo de rotura de sensor) Indica si la desconexión de sensor se activa para impedancias de circuito mayores de lo esperado.

«Off» (Desactivado) desactiva la detección de roturas de sensor.

Break Low (Rotura baja): La rotura de sensor se activa si la impedancia medida es mayor que el valor «Break Low Impedance» (Impedancia de rotura baja) indicado en [Figura 91](#).

Break High (Rotura alta): La rotura de sensor se activa si la impedancia medida es mayor que el valor «Break High Impedance» (Impedancia de rotura alta) indicado en [Figura 91](#).

Para las entradas de mA, se aplican límites, de tal manera que si el valor del proceso se encuentra fuera de estos límites, se supone que se ha producido una rotura del sensor. Estos límites son (Input lo - 4% Span) y (Input high + 6% Span). Por ejemplo, para una señal de 4 a 20mA, una entrada por debajo de 3,36mA o por encima de 20,96mA desencadenará un evento de ruptura de sensor.

Rango	Impedancia de rotura baja	Impedancia de rotura alta
40mV	~5kΩ	~20kΩ
80mV	~5kΩ	~20kΩ
2V	~12.5kΩ	~70kΩ
10V	~12.5kΩ	~120kΩ

Figura 91 Impedancias mínimas para detectar desconexiones de sensores

Nota: Los valores de la impedancia de desconexión alta se utilizan por lo general para sensores que tienen una impedancia nominal alta en condiciones normales.

La detección de rotura del sensor de entrada no es compatible con las entradas secundarias. El circuito interno actúa como un «arranque» en la entrada secundaria que, por lo tanto, se satura en caso de una rotura del sensor.

Fault Response (Respuesta a fallos) Especifica el comportamiento del instrumento si se detecta una rotura de sensor o si la entrada está sobrecargada (saturada alta o baja).

«None» (Ninguna) indica que la entrada se desvía y la conexión actúa como una antena.

«Drive High» (Carga alta) indica que la medida se desplaza hacia («Scale High» (Escala alta) + 10%), «Drive Low» (Carga baja) indica que la medida se desplaza hacia («Scale Low» (Escala baja) - 10%); los valores del 10% representan el 10% de («Scale High» (Escala alta) - «Scale Low» (Escala baja)).

Sensor Break Val (Valor de rotura de sensor) Una representación diagnóstica que indica lo próximo que está a activarse el circuito de detección de rotura de sensores.

«Measured Value» (Valor medido) El valor medido en el canal de entrada (sólo lectura) antes de aplicar una escala o linealización.

Measured VAlue2 (Valor medido2) Igual que «Measured Value» (Valor medido) anterior, pero para la entrada secundaria.

Internal CJ temp (Temperatura CJ interna) La temperatura (sólo lectura) de la unión fría interna correspondiente al canal.

Configuración de tendencia de canal

Este área de configuración permite definir el color y el intervalo del canal.

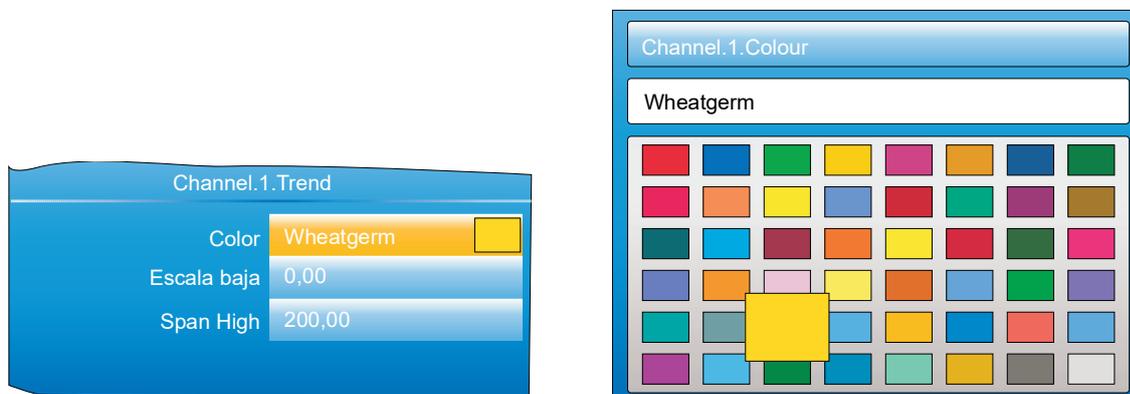


Figura 92 Menú de tendencia de canal y selección de color

Colour (Color)

Permite especificar un color para el canal. Pulse la tecla Desplazamiento para acceder a la página de la paleta de colores. Utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo para moverse por los distintos colores, que aparecerán más grandes mientras estén «seleccionados». Una vez elegido un color, pulse de nuevo la tecla Desplazamiento para volver a la configuración de tendencia.

Span Low/High (Intervalo bajo/alto) Indica los valores mínimo y máximo del intervalo de representación.

Nota: Los colores de tendencia y la configuración de la alarma para las entradas secundarias se configuran en los canales matemáticos a los que están conectados.

Ejemplo de intervalo

En un rango de entrada que va de 0 a 600° C, el rango de temperatura más interesante está entre 500 y 600° C. En tal caso, se puede definir «Span Low» (Intervalo bajo) como 500 y «Span High» (Intervalo alto) como 600 para que el registrador represente únicamente esa parte del rango de temperatura, lo que equivale a aumentar la zona de interés.

Nota: La representación se limita al rango de PV («Span High» (Intervalo alto) - «Span Low» (Intervalo bajo), pero el dispositivo puede mostrar valores fuera de ese rango.

Ejemplo de configuración de canal

Un termopar de tipo J se utiliza para medir un rango de temperatura que va de 100 a 200 °C. La salida de este termopar se transmite al registrador con un transmisor de 4 a 20 mA y se muestra como un valor entre 0 y 100 %.

Defina la siguiente configuración para el canal correspondiente en Channel.Main:

Type (Tipo) = mA

Units (Unidades) = %

Input Low (Entrada baja) = 4.00
 Input high (Entrada alta) = 20.00
 Shunt (Derivación) = 250 Ohms
 Lin Type (Tipo Lin) = Type J
 Range Low (Rango bajo) = 100.00
 Range High (Rango alto) = 200.00
 Range Units (Unidades rango) = °C
 Scale Low (Escala baja) = 0
 Scale High (Escala alta) = 100

Para los demás parámetros se pueden usar los valores predeterminados

Menú Alarma 1

Este área de configuración permite definir las características de la alarma 1. La siguiente figura muestra un ejemplo de página de configuración (expandida para mayor claridad). Los parámetros reales de configuración dependen del contexto.



Figura 93 Ejemplo de menú de configuración de alarma 1

- Type (Tipo) Seleccione un tipo de alarma: «Off», «Abs». «High» (alto absoluto). «Abs». «Low» (bajo absoluto), «Dev». «High» (desviación alta), «Dev». «Low» (desviación baja), «Dev». «Band» (banda de desviación), «Rise ROC» (tasa de cambio: subiendo), «ROC» (tasa de cambio: bajando), «Digital High» (Digital Alta), «Digital Low» (Digital Baja). Consulte «Tipos de alarmas» a continuación para las definiciones.
- Status (Estado) Solo lectura. Esto muestra que la alarma esta apagada, activa, SafeNotAcked o ActiveNotAcked. En el caso de alarmas «Auto» y «Manual», «SafeNotAcked» indica que la causa de activación de la alarma ha vuelto a un estado normal, pero la alarma sigue activa porque no ha sido reconocida. Del mismo modo, «ActiveNotAcked» indica que la causa sigue activa y la alarma no ha sido reconocida. La

	alarma indica «Off» (Apagada) cuando está deshabilitada.
Threshold (Umbral)	Solo aparece para alarmas absolutas e indica el punto de disparo de la alarma. En el caso de alarmas absolutas altas, la alarma se activa si la variable de proceso (PV) del canal supera el valor del umbral y se mantiene activa hasta que PV cae por debajo del valor («Threshold» (Umbral) - «Hysteresis» (Histéresis)). En el caso de alarmas absolutas bajas, la alarma se activa si PV es inferior al valor del umbral y se mantiene activa hasta que PV aumenta por encima del valor ("Threshold" + "Hysteresis").
Reference (Referencia)	Solo aparece para alarmas de desviación e indica el «punto central» de la banda de desviación. En el caso de alarmas de «desviación alta», la alarma se activa si la variable de proceso (PV) aumenta por encima del valor («Reference» (Referencia) + «Deviation» (Desviación)) y se mantiene activa hasta que PV cae por debajo del valor («Reference» (Referencia) + «Deviation» (Desviación) - «Hysteresis» (Histeresis)). En el caso de alarmas de desviación baja, la alarma se activa si la variable de proceso (PV) cae por debajo del valor (Referencia - Desviación) y se mantiene activa hasta que PV aumenta por encima del valor (Referencia - Desviación + Histeresis). En el caso de alarmas de «banda de desviación», la alarma se activa si la variable de proceso (PV) está fuera del intervalo (Referencia ± Desviación) y se mantiene activa hasta que PV vuelve a estar dentro de la banda, sumando o restando el valor Histéresis si es necesario.
Deviation (Desviación)	Sólo aparece para alarmas de desviación e indica la anchura de la banda de desviación a ambos lados del valor «Reference» (Referencia), tal y como se describe antes.
Hysteresis (Histéresis)	Sólo aparece para alarmas absolutas y de desviación. Permite evitar disparos múltiples de alarmas cuando el valor de proceso está próximo al valor de activación.
Amount (Cantidad)	Solo para alarmas de velocidad de cambio. La alarma se activa si el valor de proceso aumenta («Rise ROC») o disminuye («Fall ROC») más del valor «Amount» (Cantidad) especificado durante el tiempo definido en «Change Time» (Cambiar tiempo). La alarma se mantiene activa hasta que la velocidad de cambio cae por debajo del valor ("Amount"/"Change Time").
«Change Time» (Cambio de tiempo)	Se puede configurar como 1 segundo, 1 minuto o 1 hora. Consulte «Amount» (Cantidad) (arriba).
Average Time (Tiempo medio)	Solo para alarmas de velocidad de cambio. Permite especificar un tiempo de promedio (para el valor de proceso) con el fin de reducir las activaciones accidentales debidas a ruido en la señal o a que la velocidad de cambio está próxima al valor de activación.
Latch (Retención)	Ninguno: La alarma se mantiene activa hasta que el valor controlado vuelve a un estado normal. Auto: La alarma se mantiene activa hasta que el valor controlado vuelve a un estado normal y se reconoce la alarma. La alarma se puede reconocer antes o después de que el valor vuelva a un estado normal. Manual: La alarma se mantiene activa hasta que el valor controlado vuelve a un estado normal y se reconoce la alarma. La alarma sólo se puede reconocer después de que el valor vuelva a un estado normal. Disparo: Este modo sólo se usa para iniciar una acción definida mediante conexiones del usuario en iTools o la interfaz de usuario.

Block (Bloqueo)	Las alarmas con «Block» (Bloqueo) configurado en «On» (Activado) no funcionan hasta que el valor controlado haya introducido la condición de funcionamiento después del encendido. De esta forma se evita que las alarmas se activen antes de empezar a controlar el proceso. Si una alarma con retención no está reconocida, se recuperará (desbloqueará) salvo que se cambie el valor de umbral o referencia de la alarma, en cuyo caso se volverá a bloquear.
Dwell (Retardo)	Inicia un retardo en segundos entre la causa y la activación de la alarma. Si la causa de activación vuelve a un estado normal antes de que finalice el tiempo de retardo, la alarma no se activa y el temporizador de pausa se pone a cero.
Acknowledge (Reconocer)	Seleccione «Yes» (Sí) para reconocer la alarma. La pantalla volverá a «No».
Active (Activo)	Solo lectura. Indica «Yes» como estado de la alarma si la alarma está activa y «No» si está inactiva. El estado de alarma activa/inactiva depende del tipo de retención y del estado de reconocimiento de la alarma. Siempre muestra «No» si la alarma está deshabilitada (abajo).
«Inactive» (Inactivo)	Igual que «Active» (Activo), pero indica «Yes» (Sí) si la alarma está inactiva y «No» si está activa. La alarma indica «Yes» (Sí) cuando está deshabilitada (abajo).
N.acknowledged	Igual que «Active» (Activo), pero indica «Yes» si la alarma no está reconocida y «No» si está reconocida. Siempre muestra «No» si la alarma está deshabilitada (abajo).
Acknowledgement (Reconocimiento)	Indica brevemente «Yes» (Sí) cuando se reconoce una alarma y luego vuelve a indicar «No».
Inhibit (Inhibir)	Cuando «Inhibit» (Inhibir) está activado (símbolo de tic), la alarma se inhibe. El estado se establece en «Off» (Apagado); «Active» (Activo) y «N.acknowledged» (No reconocido) se establecen en «No», y «Inactive» (Inactivo) se establece en «Yes» (Sí). Si la alarma está activa cuando inhibir está habilitado, se desactiva hasta que inhibir se deshabilita, cuando su estado depende de su configuración. De igual forma, si el disparador de la alarma está activo cuando la alarma está deshabilitada, la alarma sigue desactivada hasta que inhibir se deshabilita, cuando su estado depende de su configuración.

Alarm 2

Igual que el menú Alarm 1.

Nota: Los parámetros «Acknowledge» (Reconocer), «Active» (Activo), «Inactive» (Inactivo), «N.acknowledged» (No reconocido) y «Acknowledgement» (Reconocimiento) pueden estar «conectados» a otros parámetros. Por ejemplo, es posible hacer que funcione un relé mientras la alarma esté inactiva, mientras esté activa, cuando sea reconocida, etc. conectando el parámetro correspondiente a la entrada «PV» del relé. Las conexiones de usuario se describen en "Cableado de Usuario".

Tipos de alarmas

Las siguientes figuras explican gráficamente el significado de los parámetros de alarma que se pueden configurar para los distintos tipos de alarmas.

Alarmas absolutas

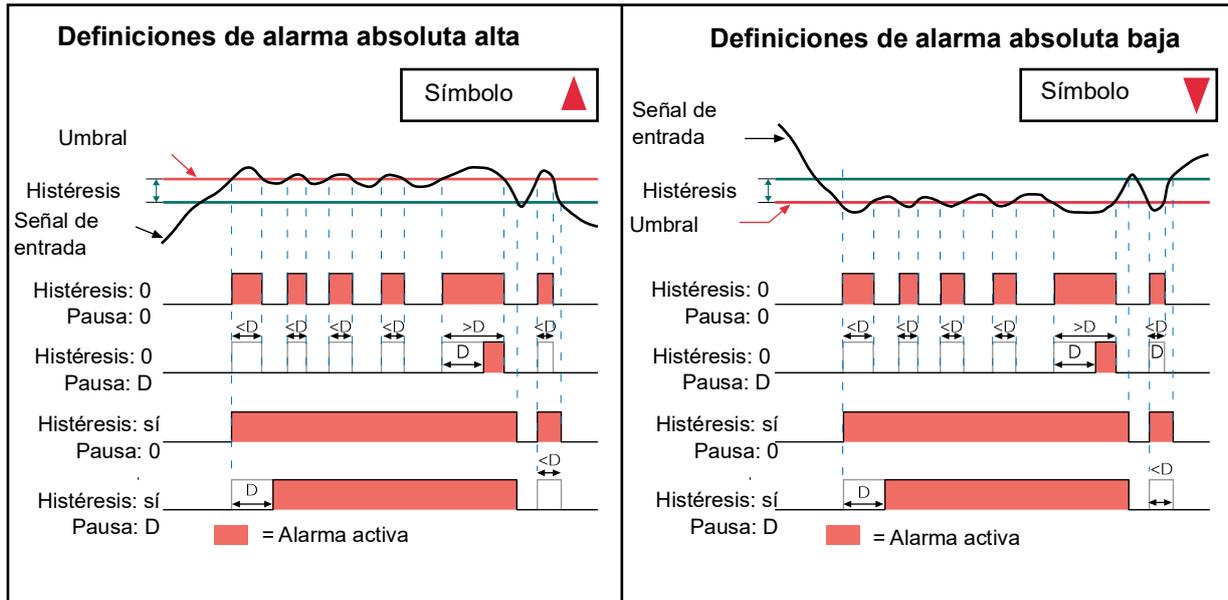


Figura 94 Parámetros de alarmas absolutas

Alarmas de desviación

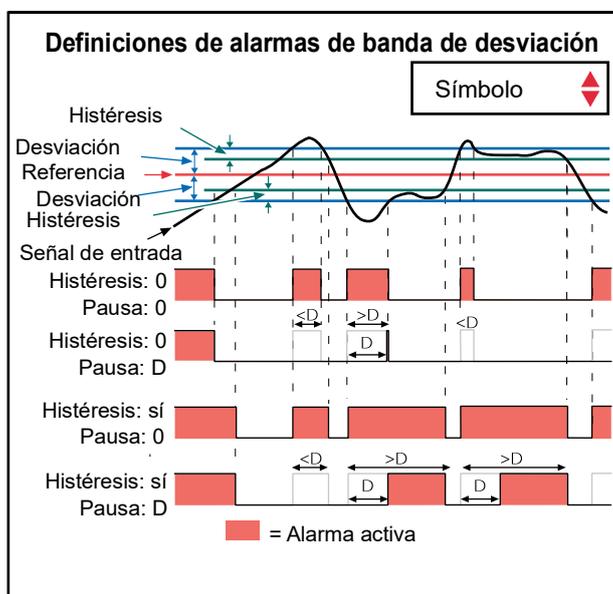
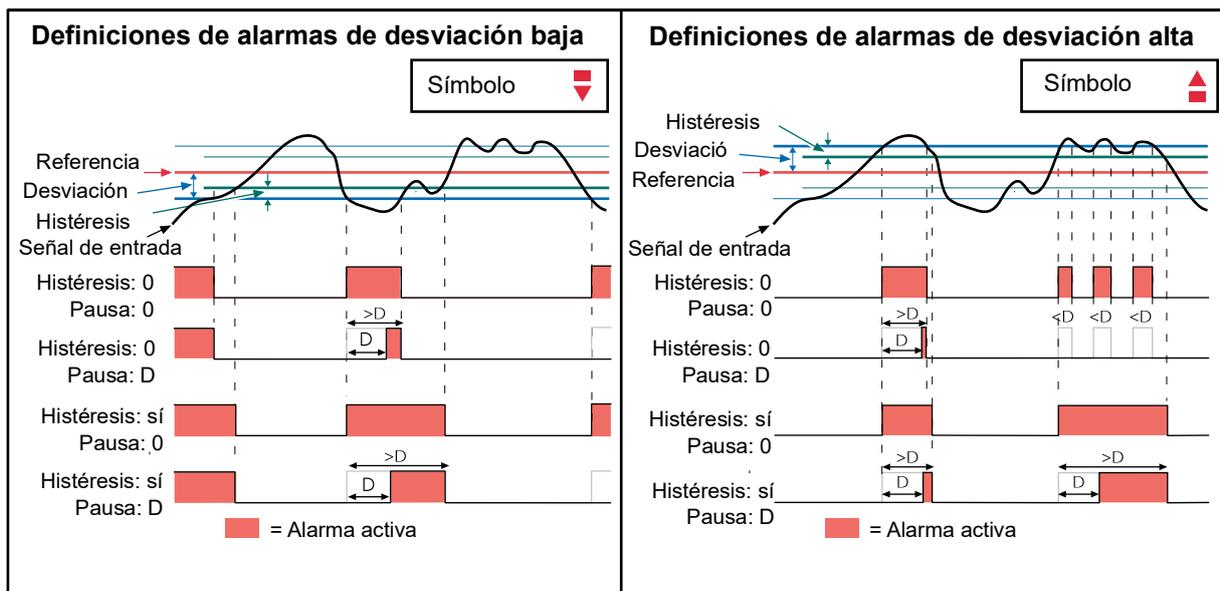


Figura 95 Parámetros de la alarma de desviación

Alarmas de velocidad de cambio

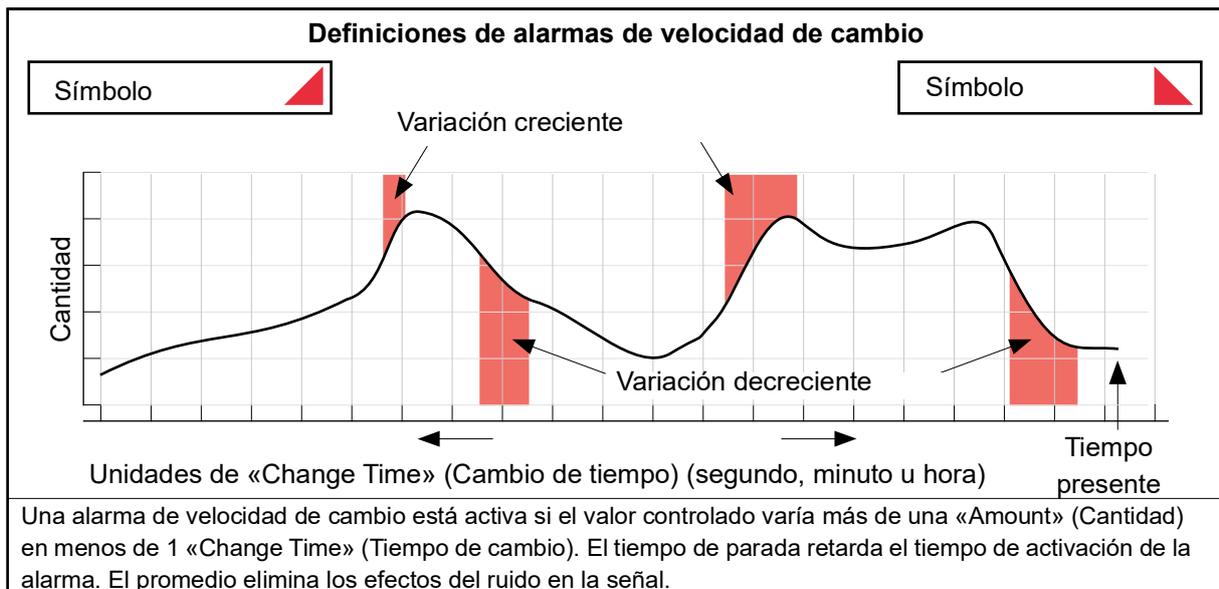


Figura 96 Parámetros de alarmas de velocidad de cambio

Nota: El funcionamiento de las alarmas de velocidad de cambio puede variar si se aplica un filtro ("Canal principal" en la página 138) a la señal de entrada.

Configuración de canal virtual

Esto permite configurar totalizadores, contadores y canales matemáticos. La configuración se divide en las siguientes áreas: «Main» (Principal), «Trend» (Tendencia), «Alarm 1*» (Alarma 1*) y «Alarm 2*» (Alarma 2*). Las opciones incluidas en las áreas «Trend» (Tendencia), «Alarm 1*» (Alarma 1*) y «Alarm 2*» (Alarma 2* son idénticas a las opciones equivalentes descritas en "Configuración de canal de entrada" en la página 138 (canales de entrada).

Nota: * Los canales virtuales 16 a 30 (suministrados sólo con las opciones Modbus Master y EtherNet/IP) vienen sin alarmas

Configuración de canales matemáticos

Hay disponibles las siguientes funciones matemáticas (enumeradas en el orden ascendente de navegación) «Off» (Apagado), «Add» (Sumar), «Subtract» (Restar), «Multiply» (Multiplicar), «Divide» (Dividir), «Group Average» (Media de grupo), «Group minimum» (Mínimo de grupo), «Group maximum» (Máximo de grupo), «Modbus input» (Entrada Modbus), «Copy» (Copiar), «Group minimum (latch)» (Mínimo de grupo (retenido)), «Group maximum (latch)» (Máximo de grupo (retenido)), «Channel maximum» (Máximo de canal), «Channel minimum» (Mínimo de canal), «Channel Average» (Media de canal), «Configuration revision» (Revisión de la configuración), «Off» (Apagado).

Figura 97 muestra un ejemplo de página de configuración de un canal matemático.

Canal Virtual. 1.Principal	
Descriptor	VirtualChan1
Type	Matemático
Operación	Add (sumar)
PV	180.36 Unidades
Estado	Good (bueno)
Resolution(Resolución)	2
Units (unidades)	Units (unidades)
Input1	93,49°C
Input2	86,8°C

Figura 97 Configuración de canales matemáticos (típica)

Descriptor (Descripción)	Permite al usuario introducir una descripción (con un máximo de 20 caracteres) para el canal matemático.
Type (Tipo)	Matemáticas seleccionadas para este ejemplo. Consulte "Configuración de totalizador" en la página 152 y "Configuración de contadores" en la página 158 para los totalizadores y los contadores, respectivamente.
Operation (Operación)	Permite al usuario seleccionar la función matemática necesaria. Consulte «Funciones matemáticas», abajo.
PV	Solo lectura. Indica el valor dinámico de este canal en las unidades especificadas en el campo «Units» (Unidades).
Status (Estado)	Solo lectura. Indica el estado del canal, que refleja el estado de las entradas.
Resolution (Resolución)	Introduzca el número de decimales necesarios
«Units» (Unidades)	Permite especificar las unidades del canal mediante cadenas con un máximo de 5 caracteres.
Input1 (Entrada1)	Muestra el valor de la entrada 1. Se puede introducir manualmente o se puede conectar desde otro parámetro ("iTOOLS"). Utiliza la resolución de la fuente.
Input 2 (Entrada 2)	Igual que «Input 1» (Entrada 1). Sólo aparece si se necesitan dos entradas para la operación.
«Reset» (Reiniciar)	Permite al usuario restablecer funciones de retención (como «Channel Maximum» (Máximo de canal)) o de promedio (como «Channel Average» (Media de canal)). Para reiniciar es necesario seleccionar «Yes» (Sí) y luego pulsar la tecla de desplazamiento. La pantalla volverá a indicar «No». También es posible restablecer la función usando otro parámetro conectado a «Reset» (Reinicio).
Time Remaining (Tiempo restante)	El tiempo que falta para el canal virtual efectúe la operación. Por ejemplo, el tiempo que necesita la operación de promedio del canal matemático para mostrar la entrada antes de realizar el cálculo.
Preiod (Período)	Para las funciones de promediación, esto permite introducir un período sobre el cual se calcula el valor medio. Las posibles opciones son: 0,125, 0,25, 0,5, 1, 2, 5, 10, 20, 30 segundos, 1, 2, 5, 10, 20, 30 minutos, 1, 2, 6, 12, 24 horas.

Funciones matemáticas

Off (Apagado)	Out (Salida) = -9999; status (estado) = «Off»
Add (Sumar)	Out (Salida) = Input1 (Entrada1) + Input2 (Entrada2)
Substract (Restar)	Out (Salida) = Input1 (Entrada1) - Input2 (Entrada2)
Multiply (Multiplicar)	Out (Salida) = Input1 (Entrada1) x Input2 (Entrada2)

Divide (Dividir)	Out (Salida) = Input1 (Entrada1) , Input2 Si «Input2» (Entrada2) = 0, Out (Salida) = -9999; Status (Estado) = «Bad» (Malo).
Group Avg* (Media de grupo)	Out (Salida) = Suma instantánea de todos los puntos del grupo de registro (excepto éste y cualquier canal en el que operación esté configurado como media de grupo, mínimo de grupo, máximo de grupo, mínimo de grupo (retenido), máximo de grupo (retenido) máximo de canal o mínimo de canal, dividido por el número de puntos del grupo (excepto éste). El cálculo no incluye ningún punto cuyo estado no sea «Good» (Bueno). Si el grupo no contiene ningún canal, Out (Salida) = -9999; Status (Estado) = «No data» (Sin datos).
Group Mim* (Mínimo de grupo)	Out (Salida) = Valor instantáneo del punto del grupo de registro (excepto éste) que tenga el valor más bajo. El cálculo no incluye ningún punto cuyo estado no sea «Good» (Bueno). Si el grupo no contiene ningún canal, Out (Salida) = -9999; Status (Estado) = «No data» (Sin datos).
Group Max* (Máximo de grupo)	Out (Salida) = Valor instantáneo del punto del grupo de registro (excepto éste) que tenga el valor más alto. El cálculo no incluye ningún punto cuyo estado no sea «Good» (Bueno). Si el grupo no contiene ningún canal, Out (Salida) = -9999; Status (Estado) = «No data» (Sin datos).
Modbus Input (Entrada Modbus)	Out (Salida) = valor escrito en la entrada Modbus de este canal. Si se supera el tiempo de espera para comunicaciones, Out (Salida) = -9999; status (estado) = «No data» (Sin datos).
Copy (Copiar)	Permite copiar una entrada u otro canal derivado.
Grp Min Latch (Retención mínima de grupo)	Out (Salida) = Valor mínimo alcanzado por cualquier punto del grupo de registro (excepto éste) desde el último reinicio. El cálculo no incluye ningún punto cuyo estado no sea «Good» (Bueno). Si el grupo no contiene ningún canal, Out (Salida) = -9999; Status (Estado) = «No data» (Sin datos).
Grp Max Latch (Retención máxima de grupo)	Out (Salida) = Valor máximo alcanzado por cualquier punto del grupo de registro (excepto éste) desde el último reinicio. El cálculo no incluye ningún punto cuyo estado no sea «Good» (Bueno). Si el grupo no contiene ningún canal, Out (Salida) = -9999; Status (Estado) = «No data» (Sin datos).
Channel Max (Máximo de canal)	Out (Salida) = Valor máximo alcanzado por «Input1» (Entrada 1) desde el último reinicio. Si el estado de «Input1» (Entrada 1) no es «Good» (bueno), entonces Out (Salida) = -9999 y Status (Estado) depende del estado de «Input 1» (Entrada 1).
Channel Min (Canal mínimo)	Out (Salida) = Valor mínimo alcanzado por «Input 1» (Entrada 1) desde el último reinicio. Si el estado de «Input1» (Entrada 1) no es «Good» (bueno), entonces Out (Salida) = -9999 y Status (Estado) depende del estado de «Input 1» (Entrada 1).
Channel Avg (Media de canal)	Out (Salida) = El valor medio de «Input 1» (Entrada 1) durante el tiempo especificado en «Period» (Periodo). Si el estado de «Input1» (Entrada 1) no es «Good» (bue-

no), entonces Out (Salida) = -9999 y Status (Estado) depende del estado de «Input 1» (Entrada 1).

Config Revision (Configurar revisión)Out (Salida) = Valor de la revisión de configuración actual.

Nota: *Todas las funciones de «Group» (Grupo) operan en el grupo «Recording» (Registro), no en el grupo «Trend» (Tendencia).

Configuración de totalizador

Los totalizadores permiten al usuario mantener un total continuo de cualquier canal de entrada o matemático. También es posible usar canales matemáticos para totalizar combinaciones de canales de entrada, como la suma o la diferencia de dos canales.

Un totalizador se configura usando Canales virtuales. En resumen, se trata de una forma de convertir una señal de entrada que representa una tasa de cambio de algún parámetro, como un flujo de combustible que se mide, por ejemplo, en litros/minuto, en un flujo acumulativo. Si el flujo de combustible es constante, entonces, por supuesto, la conversión sería sencilla, sólo hay que multiplicar el flujo por el tiempo y la respuesta sale directamente en litros. Siempre que, por supuesto, las unidades de tiempo de la tasa de flujo y la medición del tiempo estén en las mismas unidades. Ambos necesitan estar en segundos, minutos, horas, etc. para obtener la respuesta correcta.

Si la tasa de flujo es variable, el cálculo tiene que hacerse repetidamente durante el período de tiempo necesario y los resultados de los cálculos individuales deben entonces sumarse (totalizarse). Para obtener una precisión razonable es importante que el flujo sea razonablemente constante durante cada período de medida. Esto significa que el tiempo de muestreo para las medidas debe ser lo suficientemente frecuente como para que no se pierdan los cambios significativos en la tasa de flujo. Si la frecuencia de muestreo es lo suficientemente alta, el proceso de totalización es aproximadamente equivalente a la integración matemática de la señal de entrada.

El bloque totalizador del nanodac está diseñado para automatizar este proceso. Utiliza la tasa de muestreo incorporada del nanodac (125mSec) como período de muestreo para el proceso de totalización. Además, proporciona dos parámetros separados que pueden utilizarse para ajustar los resultados del proceso de totalización, de modo que la salida del bloque se escala en las unidades correctas. [Figura 99](#) muestra la lista de parámetros de configuración principal cuando el bloque del Canal virtual está siendo configurado como un totalizador.

La conexión se realiza, ya sea en la interfaz del operador ("Cableado de Usuario"), o en iTools ("ITOOLS").

La ecuación de un totalizador es:

$$tot_t = tot_{t-1} + \frac{ma_t}{PSF \times USF}$$

donde:

tot_t = valor del totalizador en el muestreo actual

tot_{t-1} = valor del totalizador en el último muestreo

ma_t = valor de proceso de esta muestra

PSF = factor de escala de período (Period Scaling Factor) (Período)

USF= factor de escala de unidades (Units Scalling Factor) (Escala de unidades)

Nota: El tiempo entre muestras es de 125 ms.

Figura 99 muestra una típica página de configuración del totalizador.

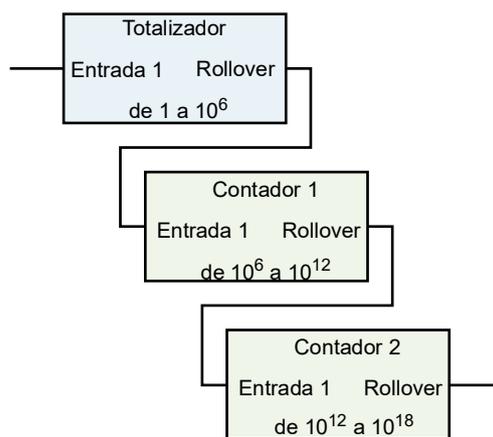


Figura 98 Uso de contadores en cascada para ampliar el rango de totalización.

Figura 99 Menú típico de configuración del totalizador

- Descriptor (Descripción) Permite al usuario introducir una descripción (con un máximo de 20 caracteres) para el totalizador.
- Type (Tipo) Seleccione: "Math", "Counter" o "Totaliser".
- Operation (Operación) Permite al usuario activar («On») o desactivar («Off») el totalizador. PV Solo lectura. Es el valor de salida dinámico del totalizador.
- Status (Estado) Solo lectura. Indica el estado del totalizador.
- Resolution (Resolución) El parámetro de resolución permite ajustar el número de decimales (hasta seis) para el valor totalizado tal y como se muestra en el panel de instrumentos. No afecta a la resolución del proceso de totalización. Se pueden establecer hasta seis decimales para el valor totalizado.
- Units (Unidades) Permite especificar una cadena de unidades de hasta cinco caracteres para el valor totalizado.
- Units Scaler (Escala de unidades) Permite seleccionar una escala para las unidades. Normalmente esto se utilizará para escalar entre los tipos de unidades más que para influir en el período de tiempo.
Un ejemplo de esto sería cuando una entrada se mide en litros/minuto, y el período se ha establecido en 1 minuto. Si «UnitsScaler» (Escala de unidades) está configurado en 1, el volumen total se medirá en litros. Si se requiere el volumen en metros cúbicos, entonces será necesaria la conversión del total. Hay 1000 litros en un metro cúbico, por lo que el «UnitsScaler» (Escala de unidades) debería

	<p>estar configurado en 1000. Esto produce una división adicional de 1000 y resulta en una salida total en metros cúbicos.</p> <p>Otro ejemplo sería un requisito para la salida en galones en lugar de litros, aún con una entrada que se mide en litros/minuto. Hay 4,54609 litros en un galón imperial, por lo que el «UnitsScaler» (Escala de unidades) se fijaría en 4,54609. (Para un galón de EE.UU. la cifra sería 3,78541.)</p>
«Low Cut Off» (Corte bajo)	<p>Se utiliza para limitar el rango operativo de entrada del totalizador. Valor mínimo = -100.000.</p>
«High Cut Off» (Corte alto)	<p>Se utiliza para limitar el rango operativo de entrada del totalizador. Valor máximo = 100.000.</p> <p>El corte bajo y el corte alto son particularmente importantes ya que afectan directamente al proceso de totalización. Juntos, estos dos parámetros definen el rango de entradas válidas para el proceso de totalización. Si el valor de «Input1» (Entrada1) se encuentra entre ellos, entonces la entrada se considera válida y contribuye al total para cualquier período durante el cual sigue siendo válida. Se permiten los valores de entrada negativos y harán que el totalizador disminuya el valor de los valores negativos. El total aumenta con valores positivos.</p> <p>Si la entrada se encuentra fuera de la región definida por estos parámetros de corte, entonces será ignorada y no contribuirá al total. Muchas aplicaciones no desean utilizar valores negativos, por lo que «LowCutOff» (Corte bajo) se configura normalmente en 0. Sin embargo, en ocasiones, los errores de calibración en el extremo inferior de la escala podrían causar errores inaceptables en el total. En estas circunstancias, puede ser necesario considerar la posibilidad de configurar «LowCutOff» (Corte bajo) en un pequeño valor positivo.</p> <p>Un ejemplo en el que esto puede ser necesario es cuando un proceso tiene un valor de entrada muy bajo durante largos períodos de tiempo intercalados con períodos cortos de altos valores de entrada. El efecto acumulativo de valores bajos de entrada ligeramente inexactos durante largos períodos podría entonces reducir la exactitud del total general registrado.</p> <p>El uso cuidadoso puede producir un aumento de la precisión general del total; el uso inapropiado podría introducir una inexactitud significativa.</p>
Input (Entrada) I	<p>El valor de la fuente. Se puede especificar de forma manual o mediante conexión del PV de un canal externo. Input1 (Entrada1) es la señal de entrada que representa una medida externa en forma de unidades/tiempo-unidades, es decir, una tasa. La tasa de muestreo interna del bloque se fija en la tasa de tic del instrumento de ocho veces por segundo, tomando una muestra cada 125ms.</p>
Period (Periodo)	<p>El parámetro Period (Periodo) divide la señal que se aplica a Input1 (Entrada1) por el número que se necesita para generar un PV total que se escala en unidades de tiempo apropiadas. Hay una selección de valores preestablecidos disponibles para el parámetro Period (Periodo). Se enumeran en la Tabla 1 a continuación. La ecuación del totalizador funciona en segundos. Si las unidades del canal totalizado no son «por segundo», se debe utilizar una escala distinta de la predeterminada (1 segundo). El campo «Period» (Periodo) permite seleccionar distintos períodos fijos entre 0,125 segundos y 24 horas.</p>
Preset (Predefinición)	<p>Selecione «Yes» (Sí) para que el totalizador adopte el «Preset Value» (Valor predefinido). El campo volverá a in-</p>

- dicar «No» inmediatamente. El valor predefinido del totalizador también puede proceder de una fuente externa «conectada» a este parámetro.
- Preset Value (Valor predefinido)** Permite especificar un valor a partir del cual el totalizador comenzará a incrementar o disminuir. La dirección del recuento se define con el signo de la escala de unidades: positivo = incremento; negativo = disminución.
- Rollover** Esta es la salida de rollover que se fijará para un ciclo de ejecución cuando el totalizador se de la vuelta. Esta salida se puede usar para ampliar el alcance del totalizador conectándolo a la entrada de disparo de un contador.
- Rollover Value (Valor de rollover)** Este es el valor en el que el totalizador se dará la vuelta al 0. Es configurable (por defecto es 1.000.000). Cuando el totalizador pase por encima de la diferencia entre el valor de rollover y la salida calculada se sumará a 0. Ejemplo 1: con un valor de rollover de 1000, una salida de corriente de 999 y una entrada de 5, entonces la salida se convertirá en 4. Ejemplo 2: con un valor de rollover de -1000, una salida de corriente de -999 y una entrada de -5, entonces la salida se convertirá en -4. En ambos ejemplos, la salida de Rollover se fijará para 1 ciclo de ejecución. Muchas aplicaciones no requieren valores muy grandes para ser totalizados y se pueden ser escalar de manera que el Valor de Rollover nunca se alcance. El valor por defecto del instrumento de 10^6 es generalmente satisfactorio para estos. Sin embargo, si se esperan valores más altos, habrá que utilizar un valor de Rollover mayor que éste. Cuando se configuran valores muy grandes, el número almacenado en la pantalla del instrumento puede ser ligeramente mayor o menor. Esto sucede porque los números se almacenan en el instrumento en la representación IEEE tal y como la utilizan todos los sistemas informáticos para ahorrar espacio. La solución intermedia es almacenar valores muy grandes con una pequeña inexactitud, que aumenta a medida que aumenta el valor almacenado. Por ejemplo, si se introduce en la pantalla del instrumento un valor de 9.999.999.999.999 como valor de rollover, se lee en el panel de instrumentos como 9.999.999.827.968. La inexactitud causada por la compresión asciende a 0,02 partes por millón, considerablemente menor que la inexactitud asociada al canal de entrada que se está utilizando para generar la entrada al totalizador.
- Disable (Deshabilitar)** Permite al usuario suspender temporalmente el funcionamiento del totalizador. Utilice la tecla Desplazamiento para activar (cruz) y desactivar (marca) el totalizador. La salida conserva el valor desactivado previamente hasta que se vuelve a activar el totalizador, cuando se reanuda a partir de ese valor, o hasta que se cambia el valor mediante el parámetro Preset (Predefinido) mencionado anteriormente. En este último caso, todavía será necesario habilitar la totalización ajustando de nuevo el parámetro Disable (Deshabilitar) en el símbolo de la cruz.

Tabla 1: Periodo

Sec	Divisor	Sec	Divisor	Mín.	Divisor	Hora	Divisor
0,125	1	1	8	1	480	1	2880
0,25	2	2	16	2	960	2	5760
0,5	4	5	40	5	2400	6	17280
		10	80	10	480	12	34560
		20	160	20	960	24	69120
		30	240	30	1440		

Las selecciones en *negrita cursiva* son las que establecen el cálculo en unidades de tiempo comunes, segundo, minuto, hora y día (24 horas), y probablemente serán las más seleccionadas. Las otras selecciones pueden ser útiles para aplicaciones más inusuales.

Nota: La fórmula que une Input1 (Entrada1) y PV es:

Incremento del PV cada 0,125Seg = Entrada1/(8*Periodo(Seg) * Escala de unidades).

No hay razón para que los parámetros Period (Periodo) y UnitsScaler (Escala de unidades) se utilicen sólo de la manera descrita anteriormente, uno reflejando las unidades utilizadas por el canal de entrada y el otro vinculado directamente a las unidades de salida requeridas. Puede haber aplicaciones en las que se puedan utilizar de otras maneras. Utilice Tabla 1, que muestra el divisor asociado a una selección particular para el Period (Periodo), en combinación con un valor personalizado como el UnitsScaler (Escala de unidades) para generar un divisor general personalizado.

Ejemplo de conexión usando un contador en combinación con un totalizador

[Figura 100](#) muestra cómo un contador y un totalizador se pueden enlazar en una aplicación real usando las conexiones internas (software) de iTools. Consulte "Editor gráfico de conexiones" en la página 396.

La aplicación consiste en proporcionar el total de energía que está siendo utilizada por un proceso.

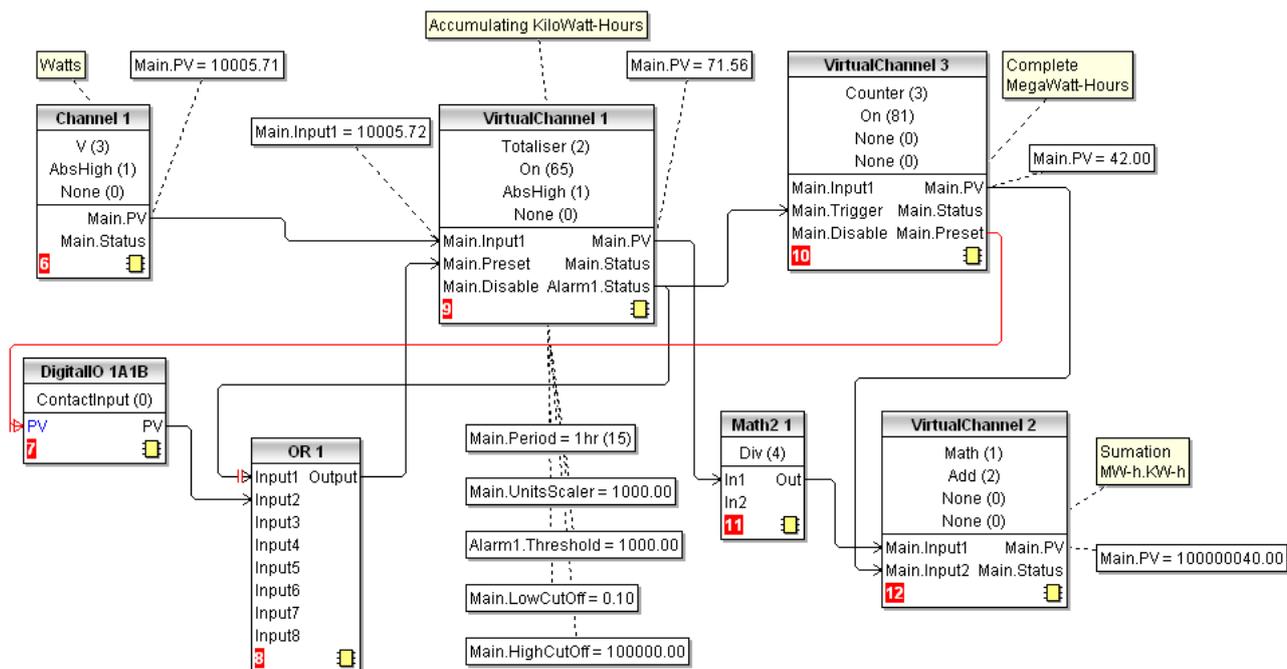


Figura 100 Vincular un contador y un totalizador

En este ejemplo

La entrada del canal 1 está conectada a un vatímetro.

El totalizador VC1 utiliza el parámetro del período para establecer la escala de tiempo de las unidades a horas. UnitsScaler (Escala de unidades) está configurado a 1000 para fijar las unidades del total a kilovatios-hora.

La Alarma 1 en VC1 se establece como Absolute High (Alta Absoluta) y la salida de Estado de alarma reinicia VC1 e incrementa el contador VC3 en 1.

Math2 1 toma la salida de VC1 y la convierte en megavatios-hora para que se pueda sumar al conteo (también en megavatios-hora) de VC2 para presentar un valor total corriente.

La entrada digital 1A1B se usa para reiniciar simultáneamente el contador en VC2 y el total en VC1.

El OR 1 se usa para permitir que VC1 se reinicie en 1A1B o que el total llegue a 1000.

Nota: La versión 5.00 del firmware utiliza cálculos IEEE de 64 bits. Las entradas y salidas del bloque como conexiones hacia y desde otros bloques sigue estando en formato de 32 bits, al igual que todos los demás parámetros del instrumento. Dentro del bloque totalizador estos se convierten a 64bits y se procesan en el dominio de 64bits hasta que su valor tiene que ser usado por otro bloque o tiene que ser enviado a través de las comunicaciones, cuando se convierte de nuevo a 32bits.

Configuración de contadores

Este menú permite al usuario configurar un contador para hacer recuentos de entradas de disparador (o también se puede incrementar desde la página de Configuración). El valor de rollover del contador es configurable (por defecto es 1.000.000). Los contadores se pueden conectar en cascada por las conexiones desde «Rollover» de un contador a «disparador» del siguiente. La conexión se realiza desde la interfaz del operador ("Cableado de Usuario") o en iTools ("iTOOLS").

Para las configuraciones «Trend» (Tendencia), «Alarm 1» (Alarma 1) y «Alarm 2» (Alarma 2*) por favor consulte las partes relevantes de "Configuración de canal de entrada" en la página 138.

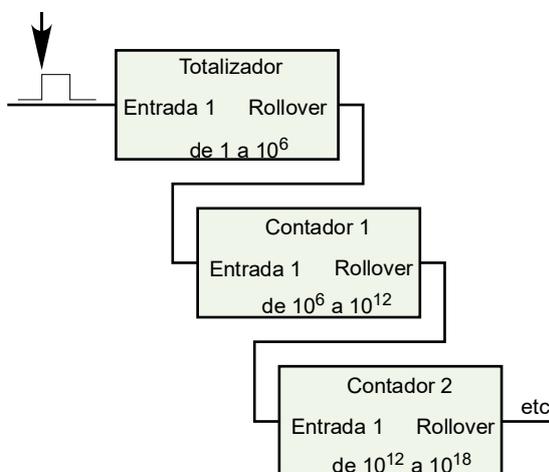


Figura 101 Contadores conectados en cascada

Figura 102 Ejemplo de configuración de contadores

- Descriptor (Descripción)** Permite al usuario introducir una descripción (con un máximo de 20 caracteres) para el grupo.
- Type (Tipo)** Seleccione: "Math", "Counter" o "Totaliser".
- Operation (Operación)** Permite al usuario activar («On») o desactivar («Off») el contador.
- PV** Solo lectura. Indica el valor dinámico del contador.
- Status (Estado)** Solo lectura. Refleja el estado del canal de entrada
- Resolution (Resolución)** Permite definir el número de decimales (hasta seis) para el canal.
- Units (Unidades)** Permite especificar una cadena de unidades de hasta cinco caracteres para el valor del contador.
- Low Cut Off (Corte bajo)** Especifica un valor por debajo del cual el contador no disminuirá.
- High Cut Off (Corte alto)** Especifica un valor por encima del cual el contador no se incrementará.
- Input1 (entrada1)** La cantidad en que se incrementa el contador cada vez que se activa el parámetro «Trigger» (Disparador). Este valor se puede configurar de forma manual o mediante co-

	nexión de otro parámetro. Los valores negativos hacen que el contador se decremente.
Preset (Predefinido)	Configure en «Yes» (Sí) para que el contador adopte un «Preset Value» (Valor predefinido). El campo volverá a indicar «No» inmediatamente. El valor predefinido del contador también puede proceder de una fuente externa "conectada" a este parámetro
Preset Value (Valor predefinido)	Permite especificar un valor a partir del cual el contador comenzará a incrementarse o disminuir.
Trigger (Disparador)	Si está configurado como 1, el valor de la entrada se añade al valor del contador. Esta función se puede efectuar de forma manual o mediante conexión de otro parámetro (Sección 10.2).
Rollover	Esta es la salida de rollover que se fijará para un ciclo de ejecución cuando el contador de la vuelta. Esta salida puede utilizarse para ampliar el alcance de los contadores conectados en cascada, conectándola a la entrada del Trigger (Disparador) del siguiente contador.

Rollover Value (Valor de Rollover) Este es el valor en el que el contador se dará la vuelta y es configurable de la misma manera que el totalizador. Cuando el contador se da la vuelta, la diferencia entre el valor de vuelco y la salida calculada se sumará a 0.

Ejemplo 1: con un valor de rollover de 1000 y una salida de corriente de 999 y una entrada de 5, entonces la salida se convertirá en 4 cuando el contador se dispare de nuevo.

Ejemplo 2: con un valor de rollover de -1000 y una salida de corriente de -999 y una entrada de -5, entonces la salida se convertirá en -4 cuando el contador se dispare de nuevo.

Nota: En ambos ejemplos, la salida de Rollover se fijará para un ciclo de ejecución.

Disable (Deshabilitar) Permite al usuario suspender temporalmente el funcionamiento del recuento. Cuando se vuelve a activar, la salida conserva el valor anterior a la desactivación y el contador continúa a partir de ese valor. Utilice la tecla Desplazamiento para activar (cruz) y desactivar (marca) el contador.

Configuración de la opción de lazo

Este área de configuración permite al usuario configurar dos lazos de control. La explicación que sigue se refiere a lazos de control de temperatura, aunque los parámetros de configuración también se pueden aplicar a otros tipos de control. En cada lazo se supone que el canal 1 es de calentamiento y el canal 2 es de enfriamiento.

La configuración se divide en varias áreas, como se muestra a continuación.

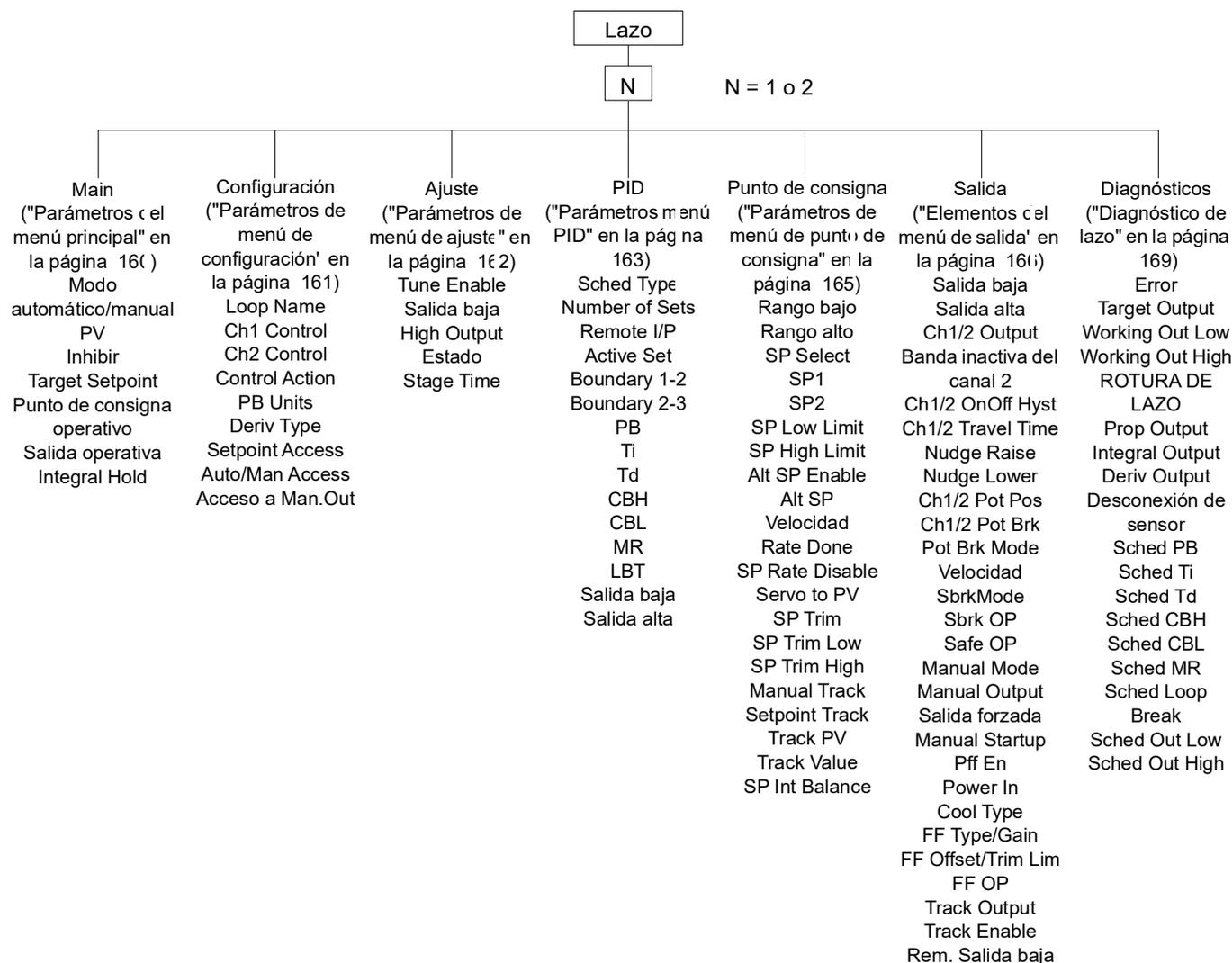


Figura 103 Resumen de la configuración del lazo

Para una discusión general sobre los lazos de control, por favor consulte "Apéndice B: Lazos de control".

Parámetros del menú principal

- Auto/Manual** Selecciona la operación automática (Auto) o Manual. «Auto» controla automáticamente la potencia de salida en una configuración de lazo cerrado. En el modo manual, es el operador quien controla la potencia de salida.
- PV** El valor de entrada de la variable de proceso. El usuario puede especificar el valor, pero es más habitual «conectarlo» desde una entrada analógica.
- Inhibir** Seleccione «No» o «Yes» (Sí). «Sí» detiene el lazo y configura la salida a un valor «seguro», este valor se introduce como parte de la configuración de la salida ("Elementos del menú de salida" en la página 166). Si se establece un límite de la velocidad de salida, la salida progresa hasta el valor seguro a esa velocidad; en caso contrario, se realiza un cambio brusco. Si se habilita el seguimiento manual o de puntos de consigna (en la configuración de puntos de consigna, "Parámetros de menú de punto de consigna" en la página 165), inhibir anula el seguimiento. El lazo funciona normalmente si se elige «No».

- «Inhibit» (Inhibir) se puede activar/desactivar desde una fuente externa.
- «Target Setpoint» (Punto de consigna objetivo) El valor al que se dirige el lazo de control. SP (punto de consigna) puede tener distintos orígenes, como se explica en la Sección B2.5. El rango de valores está limitado por los límites superior e inferior de punto de consigna (SP High Limit (Límite superior de SP) y SP Low Limit (Límite inferior de SP)). ("Parámetros de menú de punto de consigna" en la página 165).
- Working Setpoint (Punto de consigna operativo) Un valor de sólo lectura que indica el valor actual del punto de consigna que está utilizando el lazo. Puede coincidir (o no) con el punto de consigna objetivo. Este valor puede tener distintos orígenes, pero está limitado por los límites superior e inferior de punto de consigna (SP High Lim (Límite superior de SP) y SP Low Lim (Límite inferior de SP) descritos en "Parámetros de menú de punto de consigna" en la página 165).
- Working Output (Salida operativa) El valor real de la salida operativa antes de que se divida entre las salidas de los canales 1 y 2.
- Integral Hold (Retención integral) Selecciona «Yes» (Sí) o «No». 'Yes' detiene el término integral en su valor actual. IntHold garantiza que la corriente se reconecta con suavidad después de desconectar el bucle con fines de mantenimiento, por ejemplo.

Parámetros de menú de configuración

- Loop Name (Nombre de lazo) Permite especificar un nombre de 11 caracteres para el lazo.
- Ch1 Control (Control canal 1) Permite seleccionar el tipo de control para el canal 1 de las siguientes opciones:
 Off: El canal está apagado.
 OnOff: El canal utiliza control On/Off (encendido/apagado).
 PID: Control proporcional + integral + derivativo (tres términos).
 VPU: Posicionamiento de válvulas no ligado.
 VPB: Posicionamiento de válvulas ligado.
 La sección B2.2 proporciona más información.
- Ch2 Control (Control canal 2) Como el parámetro anterior, pero para el canal dos.
- Control Action (Acción de control) Selecciona «Reverse» (Invertida) o «Direct» (Directa).
 «Reverse» (Invertida) significa que la salida está en «on» (Encendida) cuando el valor de proceso (PV) está por debajo del punto de consigna (SP) objetivo. como es habitual en aplicaciones de control de calentamiento.
 «Direct» (Directa) significa que la salida está en «on» (Encendida) cuando PV está por encima de SP, como es habitual en aplicaciones de control de enfriamiento.
- PB Units* (Unidades PB) Seleccione «Engineering» (Ingeniería) o «Percent» (Porcentaje).
 «Engineering» (Ingeniería) muestra los valores, por ejemplo, en unidades de temperatura¹ (como °C o °F).
 «Percent» (Porcentaje) muestra los valores como un porcentaje del intervalo del lazo («Range Hi» (Rango alto) - «Range Lo» (Rango bajo)).

1. Las unidades de temperatura son las que están configuradas para el canal al que está conectado el transductor de medida de temperatura.

Deriv Type* (Tipo derivativo) «Error» significa que los cambios de PV o SP hacen que cambie la salida derivativa. Esta opción se debe utilizar con un programador, ya que tiende a reducir los sobreimpulsos en rampa. «Error» proporciona una respuesta rápida a pequeños cambios del punto de consigna, por lo que es ideal para sistemas de control de temperatura. «PV» significa que sólo los cambios en PV hacen que cambie la salida derivativa. Se suele utilizar en sistemas con control de válvulas, ya que reduce el desgaste de los componentes mecánicos de las válvulas.

Setpoint Access (Acceso al punto de consigna) Permite el permiso de edición del punto de consigna en las páginas de visualización del lazo ("Control Lazo1/Lazo2" en la página 63). «Read/Write» (Leer/Escribir) permite el libre acceso a todos los usuarios. «Read Only» (Solo lectura) sólo permite hacer modificaciones en si se accede en modo «Configuration» (Configuración) o «Supervisor». «Operator R/W» (L/E de Operador) permite hacer modificaciones en todos los modos excepto «Logged Out» (Sesión cerrada).

«Auto/Man Access» (Acceso manual/automático) Igual que «Setpoint Access» (Acceso punto de consigna), pero para el parámetro «Auto/Manual».

Man.Out Access (Acceso salida manual) Como el «Setpoint Access2 (Acceso punto de consigna) de arriba, pero configura el acceso de lectura/escritura para el parámetro de salida manual.

Nota: * «PB Units» (Unidades PB) y «Deriv Type» (Tipo derivativo) sólo aparecen si al menos uno de los parámetros «Ch1 Control» (Control canal 1) y «Ch2 Control» (Control canal 2) está configurado como «PID», «VPU» o «VPB».

Parámetros de menú de ajuste

Tune R2G (Ajuste R2G) Define el tipo de ajuste de la ganancia de enfriamiento relativo para el lazo.

«Standard» (Estándar) ajusta la ganancia relativa de enfriamiento del lazo usando el algoritmo de sintonía estándar de R2G.

«R2GPD» - Si el proceso tiene mucho retraso, se debe utilizar esta configuración.

«Off» (Apagado) - R2G no se calcula automáticamente. Introduzca el valor manualmente como se describe en "Ajuste manual" en la página 463.

Nota: Este parámetro sólo aparece cuando se configuran tanto el canal 1 como el canal 2 (por ejemplo, en procesos de calor/frío).

Para más información, consulte "Autoajuste" en la página 455.

Tune Enable (Activar ajuste) «On» (Encendido) inicia el ajuste automático. El campo cambia a «Off» (Apagado) una vez terminado el proceso. También se puede poner en «Off» (Apagado) de forma manual para detener el proceso de ajuste.

Low Output (Inferior de salida) Define un límite inferior que está activo mientras se realiza el autoajuste. Este valor debe ser mayor o igual que el valor «Output Low» (Salida baja) especificado en el menú Output (Salida) ("Elementos del menú de salida" en la página 166).

High Output (Superior de salida) Define un límite superior que está activo mientras se realiza el autoajuste. Este valor debe ser menor o igual que el valor «Output High» (Salida alta) especificado en el menú Output (Salida) ("Elementos del menú de salida" en la página 166).

State (Estado)	Sólo lectura, muestra el progreso de autoajuste: Desactivado. No se está ejecutando el autoajuste. Preparado. Se indica momentáneamente Cambia inmediatamente a «Running» (Funcionando). Funcionando. El autoajuste se está ejecutando. Completo. El autoajuste ha terminado sin problemas. Se indica momentáneamente y luego cambia inmediatamente a «Off» (Apagado). Timeout (Límite de tiempo), TI Limit (Límite TI) y R2G Limit (Límite R2G) son condiciones de error descritas en "Autoajuste" en la página 455. Estos estados hacen que el ajuste se interrumpa sin que varíen los parámetros de PID.
Stage (Etapa)	Campo de sólo lectura. Indica el progreso del autoajuste: Settling (Estabilización). Se muestra durante el primer minuto mientras se comprueba la estabilidad del lazo ("Autoajuste" en la página 455) To sP (A punto de consigna). Se ha activado el calentamiento o el enfriamiento. «Wait min.» (Espera mínima) Potencia de salida desactivada. «Wait max» (Espera máxima) Potencia de salida activada. Timeout (Límite de tiempo), TI Limit (Límite TI) y R2G Limit (Límite R2G) son condiciones de error descritas en "Autoajuste" en la página 455.
Stage Time (Tiempo de etapa)	El tiempo pasado en la fase en curso del proceso de autoajuste. 0 y 99999 segundos.
AT.R2G	Autoajuste en R2G. «Yes» (Sí) indica que el lazo de control utiliza el valor de R2G calculado en el autoajuste. «No» hace que el lazo utilice el valor de R2G especificado por el usuario (menú PID) después de calcularlo como se explicará en "Autoajuste" en la página 455.

Parámetros menú PID

Nota: Si el tipo de control está configurado como «Off» (Apagado) o como «OnOff» (Encendido/apagado) en el menú de configuración, el menú PID sólo contiene el parámetro «LBT» de tiempo de desconexión de lazo.

Sched Type (Tipo de programación)	Selecciona el tipo de programación de la ganancia ("Planificación de ganancia" en la página 449) que se aplicará. Desactivado. La planificación de ganancia no está activa. Set (Configurar). El usuario selecciona el grupo de parámetros de PID que desea utilizar. Setpoint (Punto de consigna). La transferencia de un grupo al siguiente depende del valor del punto de consigna. PV. La transferencia de un grupo a otro depende del valor de PV. Error. La transferencia entre los grupos depende del valor de la señal de error. OP. El paso de un grupo a otro depende del valor de la salida. Rem. El paso de un grupo a otro se controla con una entrada remota.
Number of Sets (Número de grupos)	Permite seleccionar el número de grupos de parámetros de PID que se van a usar en la planificación de ganancia.
Remote Input (Entrada remota)	Si «Sched Type» (Tipo programado) está configurado como «Rem», este campo muestra el valor actual del canal de entrada remota empleado para seleccionar el grupo activo. Si el valor de la entrada remota es = el valor

	«Boundary 1-2» (Frontera 1-2), se elige el grupo 1. Si es > valor «Boundary 1-2» (Frontera 1-2), pero = valor «Boundary 2-3» (Frontera 2-3), entonces se usa el grupo 2. Si el valor remoto es > el valor «Boundary 2-3» (Frontera 2-3), se elige el grupo 3. Si «Remote Input» (Entrada remota) no está «conectada», el usuario puede modificar el valor desde el panel frontal.
Active Set (Grupo activo)	El número del grupo de parámetros que se está utilizando.
Boundary 1-2 (Frontera 1-2)	Si «Sched Type» (Tipo programado) no está configurado como «Set» (Grupo), este campo permite al usuario especificar un valor de «frontera» de modo que el lazo pasa del grupo 1 de PID al grupo 2 si el valor correspondiente (SP, PV, Error, etc.) aumenta por encima de esta frontera. Si cae por debajo del valor frontera, el lazo pasa del grupo 2 al grupo 1.
Boundary 2-3 (Frontera 2-3)	Igual que el anterior, pero para los grupos 2 y 3.
PB/PB2/PB3	Banda proporcional para el grupo 1/2/3. Indica el término proporcional en las unidades («Engineering» (Ingeniería) o %) definidas en la opción «PB Units» (Unidades PB) del menú de configuración. Consulte "Control PID" en la página 443 para obtener más información.
Ti/Ti2/Ti3	Constante de tiempo integral para el grupo 1/2/3. Puede variar entre 1 y 9.999,9 segundos o estar configurada como «Off» (Apagada). en cuyo caso se desactiva la acción integral. Elimina offsets de control de estado estacionario, desplazando la salida hacia arriba o hacia abajo a una velocidad proporcional a la señal de error.
Td/Td2/Td3	Constante de tiempo derivativo para el grupo 1/2/3. Puede variar entre 1 y 9.999,9 segundos o estar configurada como «Off» (Apagada). en cuyo caso se desactiva la acción derivativa. Determina el nivel de reacción del controlador ante un cambio en el valor de PV. Se utiliza para controlar la aparición de sobreimpulsos y subimpulsos, así como para recuperar rápidamente el valor de PV en caso de cambios repentinos en la demanda.
R2G/R2G2/R2G3	Ganancia relativa de frío para el grupo 1/2/3. Sólo aparece si se ha configurado enfriamiento («Ch2 Control») no está configurado como «Off» (Apagado) ni «OnOff» (Encendido/apagado) en el menú Setup (configuración). Este valor puede variar entre 0,1 y 10. Define la banda proporcional de enfriamiento que compensa las diferencias entre las ganancias de potencia de calentamiento y enfriamiento.
CBH/CBH2/CBH3	Valor de corte alto para el grupo 1/2/3. Entradas válidas «Auto» (3'PB) o 0,1 a 9999,9. Indica el número de unidades por encima del punto de consigna que hace que se fuerce una salida del controlador del 0 % o del 100 % (salida mínima) para modificar subimpulsos durante el enfriamiento. Consulte "Corte alto y bajo" en la página 447 para obtener más información.
CBL/CBL2/CBL3	Valor de corte bajo para el grupo 1/2/3. Entradas válidas «Auto» (3'PB) o 0,1 a 9999,9. Indica el número de unidades por debajo del punto de consigna que hace que se fuerce una salida del controlador del 100% (salida máxima) para modificar sobreimpulsos durante el calentamiento. Consulte "Corte alto y bajo" en la página 447 para obtener más información.
MR/MR2/MR3	Reinicio manual para el grupo 1/2/3. Puede variar entre 0 y 100%. Introduce un nivel fijo de potencia adicional en la salida para eliminar errores de estado estacionario causados por el control exclusivamente proporcional. Se aplica

	en lugar del componente integral cuando «Ti» está configurado como «Off» (Apagado).
LBT/LBT2/LBT3	Tiempo de desconexión de lazo para el grupo 1/2/3. Puede variar entre 1 y 9.999,9 segundos o estar configurado como «Off» (Apagado). Consulte "Rotura de lazo" en la página 448 para obtener más información.
Output Low/2/3 (Salida baja/2/3)	Límite inferior de salida para el grupo 1/2/3. Puede variar entre «Output High/2/3» (Salida alta/2/3) y 100.
Output High/2/3 (Salida alta/2/3)	Límite superior de salida para el grupo 1/2/3. Puede variar entre «Output Low/2/3» (Salida baja/2/3) y +100.

Parámetros de menú de punto de consigna

Range High/Low (Rango alto/bajo)	Límites de rango. Este valor puede variar entre 99999 y -99999. Los límites de rango definen máximos y mínimos absolutos para puntos de consigna en el lazo de control. Si la banda proporcional está configurada como un porcentaje del intervalo, éste se calcula a partir de los límites de rango.
SP Select (Selección punto de consigna)	Selecione SP1 o SP2. Se considera que SP1 es el punto de consigna principal para el controlador, mientras que SP2 es un punto de consigna secundario (de reserva).
SP1, SP2	Permite especificar valores para los puntos de consigna 1 y 2. Estos valores pueden variar entre «SP High Limit» (Límite superior SP) y «SP Low Limit» (Límite inferior SP).
SP Low Limit (Límite inferior de punto de consigna)	Límite inferior para SP1 y SP2. Puede variar entre «Range Low» (Rango bajo) y «SP High Limit» (Límite superior de punto de consigna).
SP High Limit (Límite superior de punto de consigna)	Límite superior para SP1 y SP2. Puede variar entre «Range Hi» (Rango alto) y «SP Low Limit» (Límite inferior de punto de consigna).
Alt SP Enable (Habilitar punto de consigna alternativo)	Si está en «Yes» (Sí) activa el punto de consigna alternativo y «No» lo desactiva. Se puede conectar a una fuente externa o interna.
Alt SP (Punto de consigna alternativo)	Si está conectado, es un campo de sólo lectura que indica el valor del punto de consigna alternativo. Si no es así, el usuario puede especificar un valor. Los valores válidos son entre «Range High» (Rango alto) y «Range Low» (Rango bajo).
Rate (Velocidad)	Configura la velocidad máxima a la que el punto de consigna operativo puede cambiar en unidades de Engineering (Ingeniería) por minuto. Se suele utilizar para proteger la carga contra choques térmicos causados por cambios grandes y abruptos en el valor del punto de consigna. «Off» (Apagado) desactiva la limitación de la velocidad.
Rate Done (Velocidad hecha)	Sólo lectura. «Yes» (Sí) indica que ha finalizado el cambio del punto de consigna operativo. «No» indica que el punto de consigna aún está cambiando.
«SP Rate Disable» (Deshabilitar velocidad punto de consigna)	Sólo aparece si «Rate» (Velocidad) no está configurado como «Off» (Apagado). «Yes» (Sí) desactiva la limitación de velocidad y «No» la activa.
Servo To PV (servo a punto de consigna)	Si «Rate» (Velocidad) no está configurado como «Off» (Apagado) y «Servo to PV» (Servo a PV) está configurado como «Yes» (Sí), cualquier cambio en el valor del punto de consigna hace que se active el servocontrol para desplazar el punto de consigna operativo

- hasta PV antes de seguir una rampa para llegar al nuevo punto de consigna.
- SP Trim (Ajuste punto de consigna) Un valor positivo o negativo que se añade al punto de consigna como ajuste fino. Puede variar entre «SP Trim High» (Ajuste SP alto) y «SP Trim Low» (Ajuste SP bajo).
- SP Trim High/Low (Ajuste SP alto/bajo) Límites superior e inferior del ajuste del punto de consigna.
- Manual Track (Seguimiento manual) «On» (Encendido) activa el seguimiento manual para hacer que el punto de consigna local siga el valor actual de PV. Consulte "Seguimiento manual" en la página 468 para obtener más información. 'Off' desactiva el seguimiento manual.
- Setpoint Track (Seguimiento del punto de consigna) «On» (Encendido) activa el seguimiento de punto de consigna para hacer que el SP local siga el valor del SP alternativo. Consulte "Seguimiento del punto de consigna" en la página 467 para obtener más información. 'Off' desactiva el seguimiento del punto de consigna.
- Track PV (Seguimiento PV) La unidad sigue el valor de PV durante el servocontrol o seguimiento.
- Track Value (Valor de seguimiento) El SP que se va a seguir durante el seguimiento manual.
- SP Int Balance (Equilibrio integral de punto de consigna) Permite al usuario activar (tic) o desactivar (cruz) la eliminación de variaciones bruscas de PV.

Elementos del menú de salida

"Salida" en la página 468 contiene información detallada de las funciones de salida.

- Output Low (Salida baja) La potencia mínima, o la potencia máxima «negativa» (es decir, de enfriamiento), que debe proporcionar el sistema. El rango de entrada válido varía entre -100% y "Output High".
- Output High (Salida alta) La potencia máxima de salida que deben entregar los canales 1 y 2, donde 100 % corresponde a plena potencia. El rango de entrada válido varía entre "Output Low" y 100,0%. Al reducir este valor se reduce la velocidad de cambio del proceso, pero también la capacidad de respuesta del controlador ante perturbaciones
- Ch1 Output (Salida canal 1) Muestra los valores positivos de potencia empleados por la salida de calor. Los valores pueden variar entre «Output Low» (Salida baja) y «Output High» (Salida alta).
- Ch2 Output (Salida canal 2) Muestra los valores de potencia de enfriamiento para el canal 2. Los valores pueden variar entre "Output High" y -100%, donde -100% corresponde a plena potencia de enfriamiento.
- Ch2 Deadband (Banda inactiva del canal 2) Es la separación en porcentaje entre la desconexión de la salida 1 y la conexión de la salida 2, y viceversa. Los valores pueden variar entre 0 (Off) y 100%.
- Rate (Velocidad) Limita la velocidad de cambio de la salida del PID. Se puede utilizar para evitar cambios bruscos de la salida que podrían dañar el proceso, elementos calefactores, etc.
- Ch1 OnOff Hyst Sólo aparece si «Ch1 Control» (Control canal 1) está configurado como «OnOff» (Encendido/apagado) en el menú Setup (Configuración). Permite al usuario especificar un valor de histéresis para el canal uno. Este valor puede variar entre 0,0 y 200,0.

Ch2 OnOff Hyst	Sólo aparece si «Ch2 Control» (Control canal 1) está configurado como «OnOff» (Encendido/apagado) en el menú Setup (Configuración). Permite al usuario especificar un valor de histéresis para el canal 2. Este valor puede variar entre 0,0 y 200,0.
Ch1 Travel Time (Tiempo de viaje canal 1)	Sólo aparece si «Ch1 Control» (Control canal 1) está configurado como «VPB» o «VPU» en el menú Setup (Puesta en marcha). Indica el tiempo de recorrido de una válvula entre las posiciones de cierre (0%) y apertura (100%). En una aplicación de posicionamiento de válvulas, la salida del canal 1 se «conecta» por software a un par de relés de subida/bajada de válvula. En aplicaciones de calor/frío, el canal 1 está asociado a la válvula de calentamiento. Puede variar entre 0,0 y 1.000,0 segundos.
Ch2 Travel Time (Tiempo de viaje canal 2)	Sólo aparece si «Ch2 Control» (Control canal 2) está configurado como «VPB» o «VPU». Indica el tiempo de recorrido de una válvula entre las posiciones de cierre (0%) y apertura (100%). En aplicaciones de calor/frío, el canal 2 está asociado a la válvula de enfriamiento. Puede variar entre 0,0 y 1.000,0 segundos.
Nudge Raise (Impulso elevación)	Sólo aparece si «Ch1 Control» (Control canal 1) o «Ch2 Control» (Control canal 2) está configurado como «VPU». Si está en «Yes» (Sí) significa que la válvula se puede desplazar hacia la posición de apertura usando, por ejemplo, un cierre de contacto, un botón o un comando de comunicaciones serie. El tiempo mínimo predeterminado de subida lenta es de 125 ms, aunque es posible configurar otro valor en la configuración de relé correspondiente consulte "Pantalla de configuración" en la página 219. Ver también "Desplazamiento de válvula" en la página 475 para más detalles sobre «Nudge» (Impulso).
Nudge Lower (Impulso bajada)	Igual que «Nudge Raise» (Impulso elevación), pero la válvula se desplaza hacia la posición de cierre.
Ch1 Pot Pos*	La posición del actuador del canal uno, medida por el potenciómetro de realimentación.
Ch1 Pot Brk*	«On» (Encendido) indica que la entrada del canal está en circuito abierto.
Ch2 Pot Pos*	La posición del actuador del canal 2, medida por el potenciómetro de realimentación.
Ch2 Pot Brk*	«On» (Encendido) indica que la entrada del canal está en circuito abierto.
Pot Brk Mode*	Define el comportamiento de la unidad si se detecta una desconexión de potenciómetro. Subir (Elevación): abre la válvula. Lower (Bajada): cierra la válvula. Rest (Resto): la válvula se mantiene en su estado. Model (Modelo): el controlador sigue la posición de la válvula y crea un modelo del sistema para que siga funcionando en caso de avería del potenciómetro

Nota: * Estos parámetros sólo aparecen si el parámetro «Ch1 Control» (Control canal 1) o «Ch2 Control» (Control canal 2) (según corresponda) está configurado como «VPB» en el menú de configuración. El menú de configuración se describe en "Parámetros de menú de configuración" en la página 161.

SBrk Mode (Modo rotura del sensor) Define el comportamiento de la unidad si se detecta una desconexión de sensor.
Safe (Seguro): La salida adopta el valor configurado en «Sbrk OP» (Salida de rotura del sensor) a continuación.
Hold (Mantener): La salida se mantiene en su nivel.

Sbrk OP	El valor de la salida si se detecta la desconexión de un sensor y «SBrk Mode» (anterior) está configurado como «Safe» (Seguro).
Safe OP (Salida segura)	El nivel de salida adoptado cuando el lazo se inhibe (Menú principal "Parámetros del menú principal" en la página 160).
Manual Mode (Modo manual)	Selecciona el tipo de transición que se producirá al cambiar al modo manual ("Parámetros del menú principal" en la página 160): Track (Seguimiento): En modo automático, la salida manual sigue la salida de control de manera que la salida no varíe al cambiar al modo manual. Step (Salto): Al cambiar al modo manual, la salida adopta el valor especificado en «Forced OP» (Salida forzada) (abajo). Last Man. Out": Al cambiar al modo manual, la salida adopta el último valor de salida manual configurado por el operador.
Manual Output (Salida manual)	El valor de la salida cuando el lazo está en modo manual. En modo manual el controlador limita la potencia máxima, pero no se recomienda dejarlo sin vigilancia a potencias altas. Es importante que se instalen alarmas de alta potencia para proteger el proceso.

Nota: Se recomienda que cada proceso disponga de su propio sistema de detección de alta potencia.

Forced Output (Salida forzada)	El valor de salida manual forzada. Si «Manual Mode» (Modo manual) está configurado como «Step» (Salto), este campo indica el valor que adopta la salida al pasar de modo automático a manual.
Manual Startup (Puesta en marcha automática)	Si está desactivado (símbolo de cruz), el controlador se enciende en el mismo modo (automático o manual) en el que estaba cuando se apagó. Si está activado (marca), el controlador se enciende siempre en modo manual.
Pff En	Activación de la realimentación de potencia. «Yes» (Sí) activa la realimentación de potencia (ajusta la señal de salida para compensar variaciones en la tensión de alimentación). «No» desactiva Pff. Consulte "Realimentación de potencia" en la página 471 para obtener más información.
Power In (Tensión alimentación)	Campo de sólo lectura que indica la tensión de alimentación.
Cool Type (Tipo de refrigeración)	Aparece sólo si «Ch2 Control» (Control canal 2) = «PID» en el menú de configuración ("Parámetros de menú de configuración" en la página 161) y permite al usuario introducir el tipo de refrigeración apropiado ("Tipo de enfriamiento" en la página 471): Lineal: Se utiliza cuando la salida del controlador cambia de forma lineal con la demanda PID. Aceite: Para aplicaciones enfriadas por aceite. Agua: Para aplicaciones enfriadas por agua. Ventilador: Para enfriamiento forzado por aire.
FF Type	Tipo de realimentación ("Realimentación" en la página 472): Ninguno: No hay realimentación de señal. Remota: Realimentación remota de la señal. Punto de consigna: Realimentación de punto de consigna. PV: Realimentación de PV.
FF Gain (Ganancia realimentación)	Si el tipo de realimentación está configurado como «PV» o «SP», este valor cambia la escala de la señal de realimentación.

- FF Offset (Desplazamiento realimentación)** Si el tipo de realimentación está configurado como «PV» o «SP», este valor define el desplazamiento de la señal de realimentación escalada.
- FF Trim Lim (Límite ajuste realimentación)** Si el tipo de realimentación está configurado como «PV» o «SP», este valor define límites simétricos en torno a la salida PID que se aplican a la señal de realimentación con escalada.
- FF OP (Salida realimentación)** Si el tipo de realimentación está configurado como «PV» o «SP», este campo indica el valor calculado (con escala, desplazamiento y ajuste) de la señal de realimentación. «FF OP» (Salida realimentación) = «FF Gain2 (Ganancia realimentación) (entrada + «FF Offset» (Desplazamiento realimentación)).
- Track Output (Seguimiento salida)** Si «Track Enable» (Habilitar seguimiento) está configurado como «Yes» (Sí), este campo indica el valor de la salida de control. PID se mantiene en modo automático y sigue la salida. El valor de "Track Output" se puede especificar en el panel frontal o mediante conexión a una fuente externa. Es similar a entrar en modo manual.
- Track Enable (Habilitar seguimiento)** «Yes» (Sí) significa que la salida sigue el valor de «Track OP» (Seguimiento salida) (abajo). Si luego se configura como «Off» (Apagado), el lazo vuelve al control de forma suave.
- Rem. Output Low/High (Salida baja/alta)**
Se utiliza para limitar la salida utilizando una fuente remota. Estos límites no pueden superar los valores «Output Low» (Salida baja) y «Output High» (Salida alta) descritos anteriormente.

Diagnóstico de lazo

Salvo que se indique lo contrario, los siguientes «parámetros» son de sólo lectura.

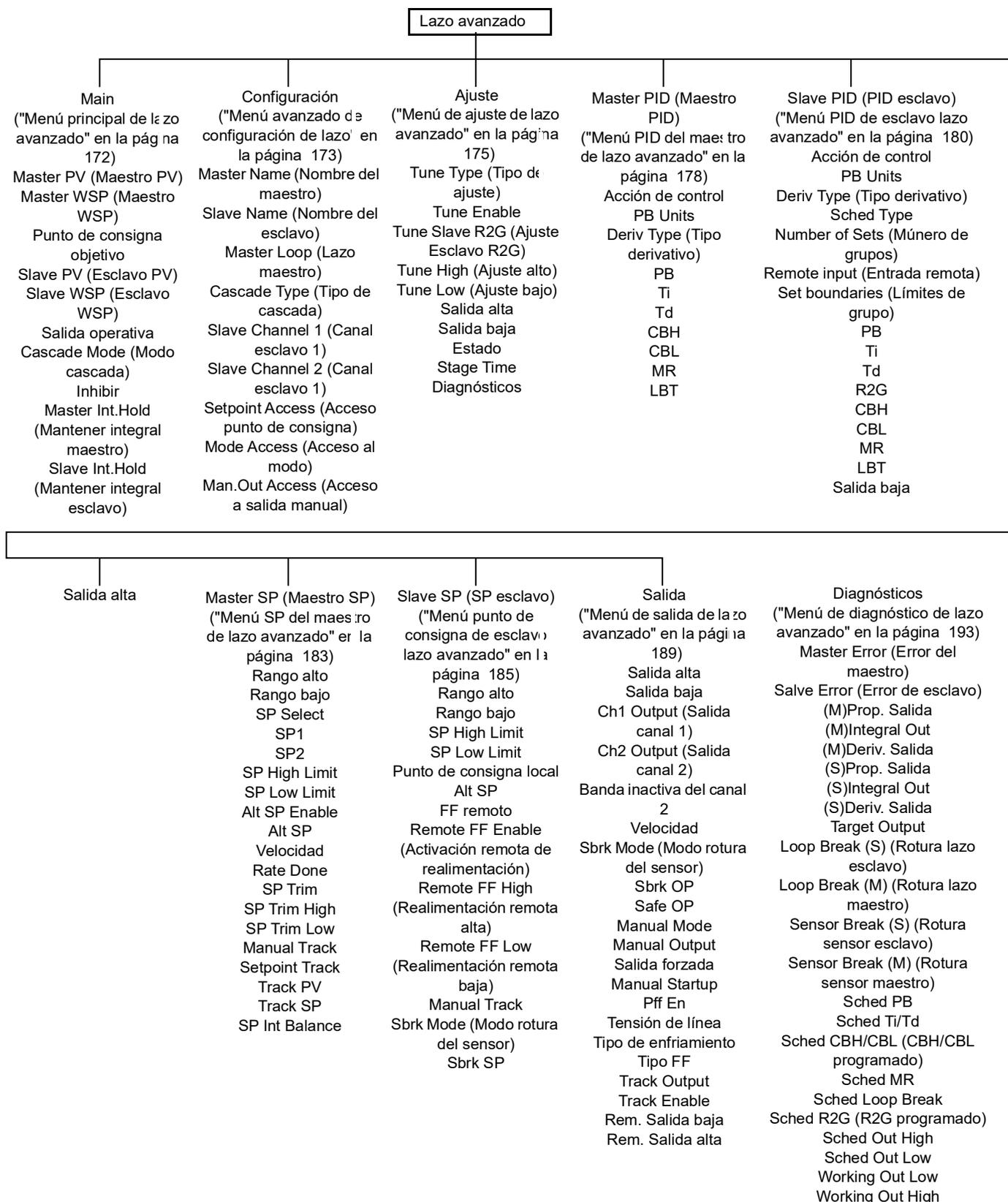
- Error** La diferencia entre los valores del punto de consigna y PV.
- Target Output (Salida objetivo)** La salida de control solicitada. Indica el objetivo de la salida activa si la limitación de velocidad está activada.
- Working Out Low (Salida operativa inferior)** El límite inferior de la salida operativa. Este valor se utiliza para limitar la potencia de salida del lazo y se obtiene a partir del límite de ganancia planificada, el límite remoto y el límite de seguridad.
- Working Out High (Salida operativa superior)** El límite superior de la salida operativa. Este valor se utiliza para limitar la potencia de salida del lazo y se obtiene a partir del límite de ganancia planificada, el límite remoto y el límite de seguridad.
- Loop Break (Rotura lazo)** Alarma de desconexión de lazo. Se activa ("Yes» (Sí)) si se supera el tiempo de desconexión de lazo (LBT) configurado en el menú PID ("Parámetros menú PID" en la página 163); en caso contrario se indica «No».
- Prop. Output (Salida proporcional)** Indica la contribución del término proporcional a la salida de control.
- Integral Output (Salida integral)** Indica la contribución del término integral a la salida de control.
- Deriv. Output (Salida derivativa)** Indica la contribución del término derivativo a la salida de control.
- Sensor Break (Rotura sensor)** Indica el estado de desconexión del sensor. "On" (marca) indica que se ha detectado la desconexión de un sensor, mientras que "Off" indica que no se ha detectado ninguna desconexión.

Sched PB (Banda proporcional programada)	La banda proporcional programada para el grupo PID actual seleccionado.
Sched Ti (Tiempo integral programado)	El tiempo integral planificado para el grupo PID actual seleccionado.
Sched Td (Tiempo derivativo programado)	El tiempo derivativo planificado para el grupo PID actual seleccionado.
Sched R2G (R2G programado)	El valor de ganancia relativa de frío planificado para el grupo PID actual seleccionado.
Sched CBH	El valor de corte alto planificado para el grupo PID actualmente seleccionado.
Sched CBL	El valor de corte bajo planificado para el grupo PID actualmente seleccionado.
Sched MR	El valor de restablecimiento manual planificado para el grupo PID actual seleccionado.
Sched Loop Break (Rotura de lazo programada)	El tiempo de desconexión de lazo planificado para el grupo PID actual seleccionado.
Sched Out Low (Salida inferior programada)	El límite inferior de salida planificado para el grupo PID actual seleccionado.
Sched Out High (Salida superior programada)	El límite superior de salida planificado para el grupo PID actual seleccionado.

Configuración avanzada del lazo

Similar a la opción de lazo descrita anteriormente, el lazo avanzado incluye la capacidad de ejecutar un lazo en cascada.

La figura 4.7 ofrece una descripción de la estructura del menú de configuración.



Menú principal de lazo avanzado

Advanced Loop.Main (Lazo principal avanzado)	
Master PV (PV maestro)	0,0
Master WSP (WSP maestro)	16,1
Punto de consigna objetivo	16,1
Slave PV (PV esclavo)	0,0
Slave WSP (WSP esclavo)	32,2
Salida operativa	0,0%
Cascade Mode (Modo cascada)	Esclavo
Inhibir	No
Master Int.Hold (Mantener integral maestro)	No
Slave Int.Hold (Mantener integral esclavo)	No

Figura 104 Main

- MAster PV (PV maestro)** Este es el valor de proceso para el lazo externo (maestro) de control de cascada, normalmente obtenido de una entrada analógica.
- Master WSP (Maestro WSP)** Este es el punto de consigna operativo (sólo lectura) para el lazo exterior (maestro) del control de cascada. Master WSP (Maestro WSP) puede obtener su valor de una de varias fuentes como «Internal SP» (Punto de consigna interno) o «Remote SP» (Punto de consigna remoto).
- Target setpoint (Punto de consigna objetivo)** El punto de consigna objetivo es el valor que el lazo de control externo (maestro) intenta alcanzar. El valor puede proceder de una de varias fuentes, como el «Internal SP» (Punto de consigna interno) o «Remote SP» (Punto de consigna remoto).
- Salve PV (PV esclavo)** Este es el valor de proceso para el lazo interno (esclavo) del control de cascada, normalmente conectado desde una entrada analógica.
- Slave WSP (WSP esclavo)** Este es el punto de consigna operativo (sólo lectura) para el lazo interno (esclavo). El valor puede proceder de una de varias fuentes, como la salida del lazo maestro o el punto de consigna del esclavo local.
- Working Output (Salida operativa)** La salida real del lazo interno (esclavo) antes de que se divida en las salidas del canal 1 y del canal 2.
- Cascade Mode (Modo cascada)** Esclavo: También conocido como «Slave Local Auto» (Esclavo local automático), es un lazo único que controla con un punto de consigna local.
Manual: También conocido como «Slave Manual» (Esclavo manual) este proporciona una única configuración de energía manual para el esclavo.
Cascada: Cascada (completa). En este modo, el maestro está en modo «Auto» y proporciona el punto de consigna para el esclavo.
- Inhibit (Inhibir)** Si se ajusta en «Yes» (Sí), tanto el lazo exterior (maestro) como el interior (esclavo) dejan de controlar y la salida del lazo esclavo se ajusta al valor de salida seguro (SafeOp) establecido en el menú de salida ("Menú de salida de lazo avanzado" en la página 189).
- Master Int.Hold (Mantener integral maestro)** Si se establece en «Yes» (Sí), el componente integral del cálculo del PID del lazo exterior (maestro) se mantiene en su valor actual y no integra nin-

guna otra perturbación en la planta. Esto equivale a pasar a control PD con un valor de reinicio manual previamente configurado.

Slave Int.Hold (Mantener integral esclavo) Igual que para Master.IntHold, arriba, pero para el lazo interno (esclavo).

Menú avanzado de configuración de lazo



Figura 105 Menú avanzado de configuración de lazo

Master Name (Nombre del maestro) Permite al usuario introducir una cadena de 10 caracteres para el nombre del lazo maestro en la página de visualización de la cascada ("Modo de representación en cascada" en la página 64).

Slave Name (Nombre del esclavo) Como arriba, pero para el lazo del esclavo.

Master Loop (Lazo maestro) El algoritmo de control para el lazo maestro de control (PID sólo para esta versión de software).

Cascade Type (Tipo de cascada) A escala completa: El maestro genera un punto de consigna (entre el límite alto de SP y el límite bajo de SP) para el esclavo.

Trim: El punto de consigna operativo del maestro se utiliza como punto de consigna base del esclavo. Esto entonces se modifica por un ajuste del punto de consigna, para convertirse en el punto de consigna objetivo para el esclavo. La salida del PID del maestro está mapeada al rango establecido por Trim Range High (Ajuste rango alto) y Trim Range Low (Ajuste rango bajo).

Slave Channel 1 (Canal esclavo 1) Selecciona el algoritmo de control del canal 1. Se pueden seleccionar diferentes algoritmos para los canales 1 y 2. En las aplicaciones de control de temperatura, el canal 1 suele ser el canal de calentamiento y el canal 2 el de enfriamiento.

PID: Salida de control configurada como PID.

VPB: Salida de control configurada como Bounded VP (VP limitado). Bounded VP (VP limitado) se implementa como un algoritmo PID que conduce un lazo de posición y se utiliza en sistemas con retroalimentación de posición.

Slave Channel 2 (Canal esclavo 2) Selecciona el algoritmo de control del canal 1. Se pueden seleccionar diferentes algoritmos para los canales 1 y 2. En las aplicaciones de control de temperatura, el canal 1 suele ser el canal de calentamiento, el canal 2 el de enfriamiento.

Off: La salida de control no está configurada.

PID: Salida de control configurada como PID.

- Setpoint Access (Acceso al punto de consigna)** Permite al usuario seleccionar «Read Only» (Sólo lectura), «Read/Write» (Lectura/Escritura) o «Operator R/W» (Lectura/Escritura de operador) para el acceso al punto de consigna, donde «Operator R/W» (Lectura/Escritura de operador) significa que el punto de consigna se lee escribe para los niveles de acceso de operador y superiores, pero es sólo de lectura en el modo Logged out (Sesión cerrada).
- Mode Access (Acceso al modo)** Como en Setpoint Access (Acceso al punto de consigna), arriba, pero para el cambio de modo Auto/Manual.
- Man.Out Access (Acceso de salida manual)** Como en el Setpoint Access (Acceso al punto de consigna), arriba, pero configura el acceso de lectura/escritura para el parámetro Manual Output (Salida manual).

Menú de ajuste de lazo avanzado

Ajuste lazo avanzado

Tune Type (Tipo de ajuste)	Maestro
Tune Enable	Off
Tune Slave R2G (Ajuste Esclavo R2G)	Estándar
Tune High (Ajuste alto)	1372,0
Tune Low (Ajuste bajo)	-20
Salida alta	100,0%
Salida baja	0,0%
▼	
Estado	Off
Stage	Restablecimiento
Stage Time	<input checked="" type="checkbox"/> seg
Diagnósticos	<input type="checkbox"/>
Histéresis	1,0
Banda	5,0
Tiempo de espera	7200 seg
OPDel	0,00
WSP	0,0
ModeMan	1
Output (salida)	0,0
MasterTune	0
TuneSlave	0,0
TuneStatus	0
Mod_PV	0,0
Mod_OP	0,0
Arg_PV	0,0
Arg_OP	0,0
Ganancia	0,0
Fase	0,0
Periodo	0,0
A1	0 seg
A2	0

Estos elementos aparecen sólo si «Tune Type» (Tipo de ajuste) = «Master» (Maestro) y si Diagnósticos (Diagnóstico) está habilitado (con tic) como se muestra. (por defecto = desactivado)

Figura 106 Menú de ajuste de lazo avanzado

Tune Type (Tipo de ajuste) Seleccione «Master» (Maestro) o «Slave» (Esclavo) para el proceso de ajuste.

Tune Slave R2G (Ajustar esclavo R2G) Aparece sólo si el Slave channel 2 (Canal esclavo 2) está configurado como «PID» en el menú de configuración ("Menú avanzado de configuración de lazo" en la página 173), y el Tune Type (Tipo de ajuste) está configurado como Slave (Esclavo) en el menú Advanced Loop.Tune (Ajuste lazo avanzado). Estándar: Se aplica una compensación normal para tener en cuenta las diferencias de eficiencia de calor y refrigeración entre los canales de calefacción y refrigeración. R2GPD: Típicamente se usa en sistemas muy retrasados.

Tune Enable (Habilitar ajuste) Permite al usuario iniciar un ajuste automático.

Tune High (Ajuste alto)	Establece el valor máximo del punto de consigna del lazo maestro durante el proceso de ajuste.
Tune Low (Ajuste bajo)	Establece el valor mínimo del punto de consigna del lazo maestro durante el proceso de ajuste.
Output High (Salida alta)	El máximo nivel de potencia de salida que el controlador puede suministrar durante el proceso de ajuste. Si «Output High» (Salida alta) en el menú de salida ("Menú de salida de lazo avanzado" en la página 189) es inferior a «High Output» (Superior de salida) entonces la salida máxima se acortará al valor de «Output High» (Salida alta).
Output Low (Salida baja)	El nivel mínimo de potencia de salida que el controlador puede suministrar durante el proceso de ajuste. Si «Output Low» (Salida baja) en el menú de salida ("Menú de salida de lazo avanzado" en la página 189) es mayor que «Low Output» (Inferior de salida), entonces la salida mínima se recortará al valor de «Output Low» (Salida baja).
State (Estado)	<p>El estado actual de autoajuste.</p> <p>Off: Autoajuste no activado.</p> <p>Ready: Se indica momentáneamente Cambia inmediatamente a «Running» (Funcionando).</p> <p>Running: Autotune en ejecución.</p> <p>Complete (Completo): El proceso de ajuste se completó con éxito. La pantalla parpadea brevemente antes de volver a «Off» (Apagado).</p> <p>Time-Out (Límite de tiempo): Se ha producido un error de tiempo de espera y se ha abortado el autoajuste.</p> <p>Ti Limit.</p> <p>R2G Limit.</p>
Stage (Etapa)	<p>Reset (Reinicio).</p> <p>Ninguno.</p> <p>Settling (Estabilización). Current SP (Punto de consigna actual).</p> <p>New SP (Punto de consigna nuevo).</p> <p>To SP (Al punto de consigna).</p> <p>Wait Max. (Espera Máx.)</p> <p>Wait Min. (Espera Mín.)</p> <p>Store (Guardar).</p> <p>CoolT.</p> <p>PID.</p> <p>Abort (Abortar).</p> <p>Completo.</p> <p>NewR2G. (Subred 3)</p> <p>1 Half Cycle (Medio ciclo).</p> <p>2 Full Cycle (Ciclo completo).</p> <p>3 Full Cycle (Ciclo completo).</p> <p>4 Final Cycle (Ciclo final).</p> <p>5: Calc (Calculo).</p>
Stage Time (Tiempo de etapa)	Tiempo transcurrido desde que se entró en esta etapa del ajuste.
Diagnostics (Diagnóstico)	Si esto está activado, se pueden ver varios parámetros más.
Hysteresis (Histéresis)	Esto define la histéresis del cambio utilizado durante el autoajuste maestro para generar la oscilación. Se establece como un porcentaje del rango PV maestro (Rango Alto - Rango Bajo) en unidades de ingeniería siendo +/- Histéresis/2 sobre el punto de consigna.
Band (Banda)	Esto define la banda entre la cual el punto de consigna del controlador esclavo será cambiado durante la oscilación del autoajuste maestro. Se establece como un porcentaje

	del PV maestro (Rango alto - Rango bajo) en unidades de ingeniería siendo +/- Banda/2 sobre el punto de consigna de ajuste. Los valores reales aplicados al esclavo pueden en realidad estar limitados dentro de esta banda por el mecanismo de control de finalización.
Tiemout (Límite de tiempo)	Define el tiempo máximo permitido para cada etapa del ajuste del maestro.
OPDel	Es un ajuste interno del orden de 0,5 durante el ajuste.
WSP (Punto de consigna operativo)	Este es el punto de consigna real en torno al cual se produce la oscilación de autoajuste del maestro. Se utiliza para los cálculos asociados a los parámetros de Hysteresis (Histéresis) y Band (Banda).
ModeMan (Modo manual)	Este parámetro se usa por el algoritmo de autoajuste maestro para comunicarse con el lazo maestro. Pone el controlador maestro en modo «Not-Auto» (No automático).
OP (Salida)	Esta señal se genera dentro del lazo maestro durante la oscilación de autoajuste. Se utiliza sólo como una entrada para los cálculos que generan el punto de consigna del lazo de esclavo. No es la salida del lazo global a la carga la que está en todo momento bajo el control de los cálculos del PID esclavo.
MasterTune (Ajuste maestro)	Ajuste del maestro está en progreso.
TuneSlave (Ajuste esclavo)	El proceso de autoajuste está solicitando un ajuste de esclavo.
Tune Status (Estado del ajuste)	Esto indica la etapa interna del ajuste. 0 = no ajustando 1 = Ajustando el esclavo 2 = Ajustando al maestro 3 = Ajuste completado -1 = El ajuste se ha abortado o ha pasado el límite de tiempo
Mod_PV	Esta es la amplitud del componente fundamental del PV maestro durante el último ciclo de la oscilación de ajuste.
Mod_OP	Esta es la amplitud del componente fundamental del OP maestro durante el último ciclo de la oscilación de ajuste.
Arg_PV	Este es el argumento (fase) del componente fundamental del PV maestro durante el último ciclo de la oscilación de ajuste. Valor en radianes.
Arg_OP	Este es el argumento (fase) del componente fundamental del OP maestro durante el último ciclo de la oscilación de ajuste. Valor en radianes.
Gain (Ganancia)	Es la ganancia entre la salida maestra y la PV maestra a lo largo de la trayectoria a través del lazo esclavo y la carga, medida a la frecuencia fundamental de la oscilación de autoajuste.
Phase (Fase)	El desplazamiento de fase en radianes entre la salida maestra y la PV maestra a lo largo de la trayectoria a través del lazo esclavo y la carga, medido a la frecuencia fundamental de la oscilación de autoajuste.
Period (Período)	Este es el período del último ciclo de la oscilación de autoajuste, en segundos.
A1	Este es el número de muestras tomadas realmente para determinar los componentes fundamentales de la PV y OP maestra. El número objetivo es de alrededor de 100 muestras, pero el número real tomado puede diferir ligeramente de esto dependiendo del comportamiento de la carga.
A2	El parámetro A2 se utiliza con fines de diagnóstico. Su valor indica el método de diseño elegido por el algoritmo que depende de las características de la oscilación del ajuste

del maestro y de los valores medidos de frecuencia, ganancia y desplazamiento de fase alrededor del lazo maestro. Esto influye en las elecciones de los valores P, I y D establecidos en el lazo maestro.

Alfa_p	R2GPD ajustando el parámetro de diagnóstico: Tiempo de calor / tiempo de frío.
OPss	R2GPD ajustando el parámetro de diagnóstico: Salida en estado estable al final del período de estabilización.
Alpha (Alfa)	R2GPD ajustando el parámetro de diagnóstico: 1/R2G.
Depub (Depurar)	R2GPD ajustando los parámetros de diagnóstico: 0-PID, 1-PI, 2-PD, 3-P.
CycleNo	R2GPD ajustando el parámetro de diagnóstico: Número de ciclos en la secuencia de autoajuste.
PBs	R2GPD ajustando el parámetro de diagnóstico: PBs escala la banda proporcional que se utilizará en el período de estabilización de PD.
TDs	R2GPD ajustando el parámetro de diagnóstico: TDs escala el valor derivado que se utilizará durante el período de estabilización de PD.
Settle (Estabilizar)	R2GPD ajustando el parámetro de diagnóstico: Se usa para escalar el tiempo del último ciclo. El resultado se usará para el tiempo de estabilización del PD.

Menú PID del maestro de lazo avanzado



Figura 107 Menú PID del maestro de lazo avanzado

Control Action (Acción de control) Selecciona «Reverse» (Invertida) o «Direct» (Directa).

«Reverse» (Invertida) significa que la salida está en «on» (Encendida) cuando el valor de proceso (PV) está por debajo del punto de consigna (SP) objetivo. como es habitual en aplicaciones de control de calentamiento.

«Direct» (Directa) significa que la salida está en «on» (Encendida) cuando PV está por encima de SP, como es habitual en aplicaciones de control de enfriamiento.

PB Units (Unidades PB) Selecciona «Engineering» (Ingeniería) o «Percent» (Porcentaje).

«Engineering» (Ingeniería) muestra los valores. por ejemplo, en unidades de temperatura (como °C o °F).

	«Percent» (Porcentaje) muestra los valores como un porcentaje del intervalo del lazo (Rango alto - Rango bajo).
Deriv Type (Tipo derivativo)	«Error» significa que los cambios de PV o SP hacen que cambie la salida derivativa. Esta opción se debe utilizar con un programador, ya que tiende a reducir los sobreimpulsos en rampa. «Error» proporciona una respuesta rápida a pequeños cambios del punto de consigna, por lo que es ideal para sistemas de control de temperatura. «PV» significa que sólo los cambios en PV hacen que cambie la salida derivativa. Se suele utilizar en sistemas con control de válvulas, ya que reduce el desgaste de los componentes mecánicos de las válvulas.
PB	Banda proporcional El término proporcional en las unidades (unidades de ingeniería o %) definidas en la opción «PB Units» (Unidades de banda proporcional) anterior. Consulte "Control PID" en la página 443 para obtener más información.
Ti	La constante de tiempo integral. Puede variar entre 1 y 9.999,9 segundos o estar configurada como «Off» (Apagada). Si está en «Off» (Apagado) se desactiva la acción integral. Elimina offsets de control de estado estacionario, desplazando la salida hacia arriba o hacia abajo a una velocidad proporcional a la señal de error.
Td	Constante de tiempo derivativa. Puede variar entre 1 y 9.999,9 segundos o estar configurada como «Off» (Apagada). en cuyo caso se desactiva la acción derivativa. Determina el nivel de reacción del controlador ante la velocidad de cambio en el PV. Se utiliza para controlar la aparición de sobreimpulsos y subimpulsos, así como para recuperar rápidamente el valor de PV en caso de cambios repentinos en la demanda.
CBH Cutback high (Corte planificado alto).	Entradas válidas «Auto» (3'PB) o 0,1 a 9999,9. Indica el número de unidades por encima del punto de consigna que hace que se fuerce una salida del controlador del 0% o del -100% (salida mínima) para modificar subimpulsos durante el enfriamiento. Consulte "Corte alto y bajo" en la página 447 para obtener más información.
CBL Cutback low (Corte planificado bajo).	Entradas válidas «Auto» (3'PB) o 0,1 a 9999,9. Indica el número de unidades por debajo del punto de consigna que hace que se fuerce una salida del controlador del 100% (salida máxima) para modificar sobreimpulsos durante el calentamiento. Consulte "Corte alto y bajo" en la página 447 para obtener más información.
MR Manual reset (Reinicio manual).	Puede variar entre -100 % y +100 %. Introduce un nivel fijo de potencia adicional en la salida para eliminar errores de estado estacionario causados por el control exclusivamente proporcional. Se aplica en lugar del componente integral cuando «Ti» está configurado como «Off» (Apagado).
LBT Loop break time (Tiempo de rotura de lazo).	Puede variar entre 1 y 99999 segundos o estar configurada como «Off» (Apagada). Consulte "Rotura de lazo" en la página 448 para obtener más información.

Menú PID de esclavo lazo avanzado

PID de lazo avanzado. PID de esclavo	
Acción de control	Marcha atrás
PB Units	Engineering (Ingeniería)
Deriv Type (Tipo derivativo)	Error
Sched Type	Remota
Number of sets (Número de grupos)	3
Entrada remota	0
Active Set (Grupo activo)	Set3
Boundary 1-2	0
Boundary 2-3	0
PB	20,0
Ti	360 seg
Td	60 seg
R2G	1,0
CBH	¿Sincronización
CBL	¿Sincronización
MR	0,0%
LBT	100 seg
Salida baja	-100%
Salida alta	100%
PB2	23,0
Ti2	360,0 seg
Output Low 3	-90,0%
Output High 3	90,0%

Figura 108 Menú PID de lazo avanzado de esclavo (Típico)

Control Action (Acción de control) Selecciona «Reverse» (Invertida) o «Direct» (Directa).

«Reverse» (Invertida) significa que la salida está en «on» (Encendida) cuando el valor de proceso (PV) está por debajo del punto de consigna (SP) objetivo. como es habitual en aplicaciones de control de calentamiento.

«Direct» (Directo) significa que la salida está en «on» (encendida) cuando PV está por encima de SP, como es habitual en aplicaciones de control de enfriamiento.

PB Units (Unidades PB) Selecciona «Engineering» (Ingeniería) o «Percent» (Porcentaje).

«Engineering» (Ingeniería) muestra los valores. por ejemplo, en unidades de temperatura (como °C o °F).

«Percent» (Porcentaje) muestra los valores como un porcentaje del intervalo del lazo (Rango alto - Rango bajo).

Deriv Type (Tipo derivativo) «Error» significa que los cambios de PV o SP hacen que cambie la salida derivativa. Esta opción se debe utilizar con un programador, ya que tiende a reducir los sobrepulsos en rampa. «Error» proporciona una respuesta rápida a pequeños cambios del punto de consigna, por lo que es ideal para sistemas de control de temperatura. «PV» significa que sólo los cambios en PV hacen que cambie la salida derivativa. Se suele utilizar en sistemas

	con control de válvulas, ya que reduce el desgaste de los componentes mecánicos de las válvulas.
Sched Type (Tipo programado)	Selecciona el tipo de Gain Scheduling (Programación de Ganancias) ("Planificación de ganancia" en la página 449) que se aplicará. Desactivado. La planificación de ganancia no está activa. Set (Configurar). El usuario selecciona el grupo de parámetros de PID que desea utilizar. Setpoint (Punto de consigna). La transferencia de un grupo al siguiente depende del valor del punto de consigna. PV. La transferencia de un grupo a otro depende del valor de PV. Error. La transferencia entre los grupos depende del valor de la señal de error. OP. El paso de un grupo a otro depende del valor de la salida. Rem. El paso de un grupo a otro se controla con una entrada remota.
Number of Sets (Número de grupos)	Permite seleccionar el número de grupos de parámetros de PID que se van a usar en la planificación de ganancia.
Remote Input (Entrada remota)	Si «Sched Type» (Tipo programado) está configurado como «Rem», este campo muestra el valor actual del canal de entrada remota empleado para seleccionar el grupo activo. Si el valor de la entrada remota es = el valor «Boundary 1-2» (Frontera 1-2), se elige el grupo 1. Si es > valor «Boundary 1-2» (Frontera 1-2), pero = valor «Boundary 2-3» (Frontera 2-3), entonces se usa el grupo 2. Si el valor remoto es > el valor «Boundary 2-3» (Frontera 2-3), se elige el grupo 3. Si «Remote Input» (Entrada remota) no está «conectada», el usuario puede modificar el valor desde el panel frontal.
Active Set (Grupo activo)	El número del grupo que está en uso.
Boundary 1-2 (Frontera 1-2)	Si «Sched Type» (Tipo programado) no está configurado como «Set» (Grupo), este campo permite al usuario especificar un valor de «frontera» de modo que el lazo pasa del grupo 1 de PID al grupo 2 si el valor correspondiente (SP, PV, Error, etc.) aumenta por encima de esta frontera. Si cae por debajo del valor frontera, el lazo pasa del grupo 2 al grupo 1.
Boundary 2-3 (Frontera 2-3)	Igual que el anterior, pero para los grupos 2 y 3.
PB/PB2/PB3	Banda proporcional para el grupo 1/2/3. Indica el término proporcional en las unidades («Engineering» (Ingeniería) o %) definidas en la opción «PB Units» (Unidades PB) del menú de configuración. Consulte "Control PID" en la página 443 para obtener más información.
Ti/Ti2/Ti3	Constante de tiempo integral para el grupo 1/2/3. Puede variar entre 1 y 9.999,9 segundos o estar configurada como «Off» (Apagada). en cuyo caso se desactiva la acción integral. Elimina offsets de control de estado estacionario, desplazando la salida hacia arriba o hacia abajo a una velocidad proporcional a la señal de error.
Td/Td2/Td3	Constante de tiempo derivativo para el grupo 1/2/3. Puede variar entre 1 y 9.999,9 segundos o estar configurada como «Off» (Apagada). en cuyo caso se desactiva la acción derivativa. Determina el nivel de reacción del controlador ante la velocidad de cambio de PV. Se utiliza para controlar la aparición de sobreimpulsos y subimpulsos, así como para recuperar rápidamente el valor de PV en caso de cambios repentinos en la demanda.

R2G/R2G2/R2G3	Ganancia relativa de frío para el grupo 1/2/3. Sólo aparece si se ha configurado enfriamiento («Ch2 Control» (Control canal 2) no está configurado como «Off» (Apagado) ni «OnOff» (Apagado/Encendido) en el menú de configuración). Este valor puede variar entre 0,1 y 10. Define la banda proporcional de enfriamiento que compensa las diferencias entre las ganancias de potencia de calentamiento y enfriamiento.
CBH/CBH2/CBH3	Valor de corte alto para el grupo 1/2/3. Entradas válidas «Auto» (3'PB) o 0,1 a 9999,9. Indica el número de unidades por encima del punto de consigna que hace que se fuerce una salida del controlador del 0% o del -100% (salida mínima) para modificar subimpulsos durante el enfriamiento. Consulte "Corte alto y bajo" en la página 447 para obtener más información.
CBL/CBL2/CBL3	Valor de corte bajo para el grupo 1/2/3. Entradas válidas «Auto» (3'PB) o 0,1 a 9999,9. Indica el número de unidades por debajo del punto de consigna que hace que se fuerce una salida del controlador del 100% (salida máxima) para modificar sobreimpulsos durante el calentamiento. Consulte la sección B2.3.2 para más información.
MR/MR2/MR3	Reinicio manual para el grupo 1/2/3. Puede variar entre 0 y 100%. Introduce un nivel fijo de potencia adicional en la salida para eliminar errores de estado estacionario causados por el control exclusivamente proporcional. Se aplica en lugar del componente integral cuando «Ti» está configurado como «Off» (Apagado).
LBT/LBT2/LBT3	Tiempo de rotura del lazo para el grupo uno/dos/tres. Puede variar entre 1 y 99999 segundos o estar configurada como «Off» (Apagada). Consulte "Rotura de lazo" en la página 448 para obtener más información.
Output Low/2/3 (Salida baja/2/3)	Límite inferior de salida para el grupo 1/2/3. Puede variar entre "Output High/2/3" y -100.
Output High/2/3 (Salida alta/2/3)	Límite superior de salida para el grupo 1/2/3. Puede variar entre «Output Low/2/3» (Salida baja/2/3) y +100.

Menú SP del maestro de lazo avanzado

Advanced Loop.Master.SP	
Rango alto	1372,0 V
Rango bajo	-200 V
SP Select	SP1
SP1	-0,9 V
SP2	0,0 V
SP High Limit	1372,0 V
SP Low Limit	-200,0 V
Alt SP Enable	No
Alt SP	0,0 V
Velocidad	123
Rate Done	No
SP Rate Disable (Deshabilitar velocidad)	No
Servo to PV	No
SP Trim	0,0 V
SP Trim High	0,0 V
SP Trim Low	0,0 V
Manual Track	On
Setpoint Track	On
Track PV	31,5 V
Track SP	-0,9 V
SP Int Balance	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 109 Menú de punto de consigna del maestro de lazo avanzado

- Range High/Low (Rango alto/bajo)** Límites de rango. Los límites de rango definen máximos y mínimos absolutos para puntos de consigna en el lazo de control. Si la banda proporcional está configurada como un porcentaje del intervalo, éste se calcula a partir de los límites de rango.
- SP Select (Selección punto de consigna)** Seleccione SP1 o SP2. Muchas veces se considera que SP1 es el punto de consigna principal para el controlador, mientras que SP2 es un punto de consigna secundario.
- SP1, SP2** Permite especificar valores para los puntos de consigna 1 y 2. Estos valores pueden variar entre «SP High Limit» (Límite superior SP) y «SP Low Limit» (Límite inferior SP).
- SP Low Limit (Límite inferior de punto de consigna)** Límite inferior para SP1 y SP2. Puede variar entre «Range Hi» (Rango alto) y «SP Low Limit» (Límite inferior de punto de consigna).
- SP High Limit (Límite superior de punto de consigna)** Límite superior para SP1 y SP2. Puede variar entre «Range Low» (Rango bajo) y «SP High Limit» (Límite superior de punto de consigna).
- Alt SP Enable (Habilitar punto de consigna alternativo)** Si está en «Yes» (Sí) activa el punto de consigna alternativo y «No» lo desactiva. Se puede conectar a una fuente externa o interna.
- Alt SP (Punto de consigna alternativo)** Si está conectado, es un campo de sólo lectura que indica el valor del punto de consigna alternativo. Si no es así, el usuario puede especificar un valor. Los valores válidos son entre «Range High» (Rango alto) y «Range Low» (Rango bajo).

Rate (Velocidad)	Configura la velocidad máxima a la que el punto de consigna operativo puede cambiar en unidades de Engineering (Ingeniería) por minuto. Se suele utilizar para proteger la carga contra choques térmicos causados por cambios grandes y abruptos en el valor del punto de consigna. «Off» (Apagado) desactiva la limitación de la velocidad.
Rate Done (Velocidad hecha)	Sólo lectura. «Yes» (Sí) indica que ha finalizado el cambio del punto de consigna operativo. «No» indica que el punto de consigna aún está cambiando.
«SP Rate Disable» (Deshabilitar velocidad punto de consigna)	Sólo aparece si «Rate» (Velocidad) no está configurado como «Off» (Apagado). «Yes» (Sí) desactiva la limitación de velocidad y «No» la activa.
Servo To PV (servo a punto de consigna)	Si «Rate» (Velocidad) no está configurado como «Off» (Apagado) y «Servo to PV» (Servo a PV) está configurado como «Yes» (Sí), cualquier cambio en el valor del punto de consigna hace que se active el servocontrol para desplazar el punto de consigna operativo hasta PV antes de seguir una rampa para llegar al nuevo punto de consigna.
SP Trim (Ajuste punto de consigna)	Un valor positivo o negativo que se añade al punto de consigna como ajuste fino. Puede variar entre «SP Trim High» (Ajuste SP alto) y «SP Trim Low» (Ajuste SP bajo).
SP Trim High/Low (Ajuste SP alto/bajo)	Límites superior e inferior del ajuste del punto de consigna.
Manual track (Seguimiento manual)	En «On» (Encendido) permite el seguimiento manual. El seguimiento manual elimina los pasos en el punto de consigna cuando se cambia entre los modos «Man» y «Auto». Cuando el lazo pasa de manual a automático, el punto de consigna objetivo se fija en el PV actual. Consulte "Seguimiento manual" en la página 468 para obtener más información. 'Off' desactiva el seguimiento manual.
Setpoint Track (Seguimiento de punto de consigna)	Si está en «On» permite el seguimiento de punto de consigna. Cuando se activa el seguimiento del punto de consigna, asegura una transferencia «sin baches» en el punto de consigna cuando se cambia de un punto de consigna alternativo a un punto de consigna local. Consulte "Seguimiento del punto de consigna" en la página 467 para obtener más información. 'Off' desactiva el seguimiento del punto de consigna.
Track PV (Seguimiento PV)	La unidad sigue el valor de PV durante el servocontrol o seguimiento.
Track SP (Punto de consigna de seguimiento)	El punto de consigna que se seguirá en el seguimiento manual. Consulte «Setpoint Track» (Seguimiento de punto de consigna) más arriba.
SP Int Balance (Equilibrio integral de punto de consigna)	Permite al usuario activar (tic) o desactivar (cruz) la eliminación de variaciones bruscas de PV.

Menú punto de consigna de esclavo lazo avanzado

Advanced Loop.Slave.SP	
Rango alto	1372,0 V
Rango bajo	-200 V
SP High Limit	1372,0
SP Low Limit	-200
Punto de consigna local	1372,0
Trim Range High (Ajuste rango alto)	100,0
Trim Range Low (Ajuste rango bajo)	-100,0
Trim High Limit (Limite superior de ajuste)	100,0 V
Trim Low Limit (Limite inferior de ajuste)	-100 V
FF remoto	0,0
Remote FF Enable (Activación remota de realimentación)	No
Remote FF High (Realimentación remota alta)	1372,0
Remote FF Low (Realimentación remota baja)	-200
Manual Track	Off
Sbrk Mode (Modo rotura del sensor)	SbrkSP
Sbrk SP	0,0

Figura 110 Menú de punto de consigna de esclavo de lazo avanzado

Range High/Low (Rango alto/bajo) Límites de rango. Este valor puede variar entre 99999 y -99999. Los límites de rango definen máximos y mínimos absolutos para puntos de consigna en el lazo de control. Si la banda proporcional está configurada como un porcentaje del intervalo, éste se calcula a partir de los límites de rango.

SP High Limit (Límite superior punto de consigna) Limite máximo del punto de consigna para el punto de consigna local. Puede variar entre «Range Hi» (Rango alto) and «SP Low Limit» (Límite inferior punto de consigna).

SP Low Limit (Límite inferior punto de consigna) Límite mínimo para el punto de consigna local. Puede variar entre «Range Low» (Rango bajo) y «SP High Limit» (Límite superior de punto de consigna).

Local SP (Punto de consigna local) El punto de consigna local del esclavo.

Trim Range High (Ajuste rango alto) Límite superior de ajuste rango. Aparece sólo si «Cascade type» (Tipo de cascada) ha sido configurado en «Trim» (Ajustar) en el menú de configuración (Figura 105).

Trim Range Low (Límite inferior de ajuste) Límite superior del rango de ajuste. Aparece sólo si «Cascade type» (Tipo de cascada) ha sido configurado en «Trim» (Ajustar) en el menú de configuración (Figura 105).

Trim High Limit (Límite superior ajuste) Valor máximo del valor Trim High (Ajuste alto). Aparece sólo si «Cascade type» (Tipo de cascada) ha sido configurado en «Trim» (Ajustar) en el menú de configuración (Figura 105).

Trim Low Limit (Límite inferior ajuste) Valor mínimo del valor Trim Low (Ajuste bajo). Aparece sólo si «Cascade type» (Tipo de cascada) ha sido configurado en «Trim» (Ajustar) en el menú de configuración (Figura 105).

Remote FF (Realimentación remota) El valor actual de realimentación remota.

- Remote FF Enable (Activación remota de realimentación)** Activa o desactiva el uso de una señal Feedforward (Realimentación) remota. Aparece sólo si «Cascade type» (Tipo de cascada) ha sido configurado en « Full Scale» (A escala completa) en el menú de configuración (Figura 105).
- Remote FF High (Realimentación remota alta)** Límite superior para el valor de la señal de realimentación remota. Aparece sólo si «Cascade type» (Tipo de cascada) ha sido configurado en « Full Scale» (A escala completa) en el menú de configuración (Figura 105).
- Remote FF Low (Realimentación remota baja)** Límite inferior para el valor de la señal de realimentación remota. Aparece sólo si «Cascade type» (Tipo de cascada) ha sido configurado en « Full Scale» (A escala completa) en el menú de configuración (Figura 105).
- FF Select (Seleccionar realimentación)** Permite al usuario seleccionar la fuente de la señal de realimentación desde «master PV» (PV maestro), «Master working setpoint» (Punto de consigna operativo maestro) or «Remote FF» (Realimentación remota). Aparece sólo si «Cascade type» (Tipo de cascada) ha sido configurado en «Trim» (Ajustar) en el menú de configuración (Figura 105).
- El seguimiento manual «On» (Encendido)** permite el seguimiento manual para permitir que el punto de consigna local siga el valor del PV actual para permitir la transferencia sin baches cuando se cambia a Auto. Consulte "Seguimiento manual" en la página 468 para obtener más información. 'Off' desactiva el seguimiento manual.
- Sbrk Mode (Modo Sbrk)** Modo de rotura del sensor maestro. Esto define el comportamiento cuando el PV del lazo maestro es malo, es decir, el sensor ha fallado.
Opciones para los valores:
0: SbrkSP
Si el sensor maestro se rompe y el modo es en cascada, el punto de consigna del esclavo se ajustará al SbrkSP (Punto de consigna de rotura del sensor).
1: Hold
Si el sensor maestro se rompe, el lazo maestro se congelará en el último valor de salida (punto de consigna) calculado antes de que se rompiera el sensor.
2: SlaveSB (Rotura del sensor esclavo) Si el sensor maestro está roto, la estrategia cambiará al modo de ruptura de sensor esclavo configurado.
- Sbrk SP** Punto de consigna de rotura del sensor. Este es el punto de consigna para el lazo esclavo cuando el sensor maestro ha entrado en ruptura de sensor y el modo de ruptura de sensor para el maestro se establece en SbrkSP (Punto de consigna de rotura del sensor).

Modo de cascada a escala completa

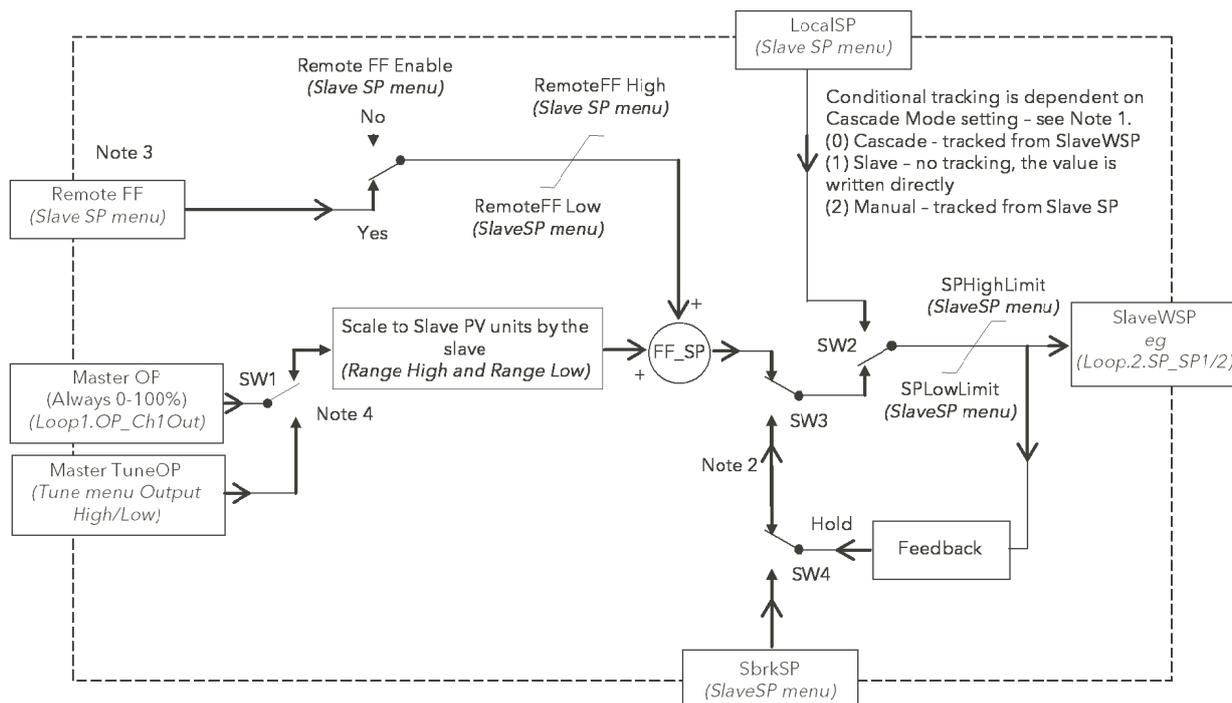


Figura 111 Diagrama de bloques del Modo de cascada a escala completa

Nota: El parámetro «Cascade Mode» (Modo Cascada) (Menú Lazo avanzado/principal) tiene tres ajustes:

- Cascade (Cascada)** El lazo maestro tiene el control total del punto de consigna del esclavo que es sólo de lectura y sigue el valor escrito por el maestro.
- Slave (Esclavo)** El lazo maestro ya no controla el punto de consigna del esclavo, que ahora es de lectura/escritura, y puede cambiarse manualmente por comunicaciones. El interruptor que se aleja del control del maestro (SW2) es suave y cualquier retorno posterior al control de la cascada también es suave. Los límites del punto de consigna del esclavo que se han definido en el SP High Limit (Límite SP superior) y el SP Low Limit (Límite SP inferior) siguen aplicándose.
- Manual** El lazo esclavo está en una situación de control manual convencional donde la salida del lazo se controla manualmente o por comunicaciones. La conmutación suave se sigue aplicando en ambas direcciones cuando se cambia entre los estados manual y esclavo.

Nota: Esto se aplica al funcionamiento de SW2, SW3 y SW4 cuando el lazo está en modo de cascada y el sensor maestro falla (Master Sensor Break (Rotura del sensor maestro)).

El parámetro «Master Sensor Break Mode» (Modo de rotura del sensor maestro) (en el punto de consigna de esclavo lazo avanzado) tiene tres selecciones para definir lo que sucede en esta situación.

- SbrkSP (2)** Con este ajuste, el Slave Loop Setpoint (Punto de consigna del lazo esclavo) se ajustará al valor establecido en SbrkSP.
- Hold (1)** Esto configurará SW3 y SW4 de manera que el punto de consigna del lazo esclavo se bloquee en el valor actual a través de la ruta de Feedback (Retroalimentación).

SlaveSB (2)	Esto hará que se implemente la configuración propia del lazo esclavo (en Advanced Loop/ Output (Lazo avanzado/salida)). Esto tiene dos opciones.
SbrkOP (0)	El valor fijado en la salida de Advanced Loop/Output/Sensor break (Lazo avanzado/Salida/Rotura de sensor) se usará para fijar el nivel de salida del lazo.
Hold (1)	El valor de salida se mantendrá en su nivel actual.

Nota: «Remote Feedforward» (Realimentación remota) en el menú Advanced Loop/Slave SP (Lazo avanzado/Punto de consigna esclavo) necesita ser conectado mediante software al punto necesario.

Nota: SW1 funciona durante el ajuste automático del lazo maestro. Los parámetros Tune/Output High Limit (Ajuste/Límite superior de salida) y Output Low Limit (Límite inferior de salida) restringen los límites de la salida del lazo maestro (que se escala para convertirse en el punto de consigna del lazo esclavo). Hay que tener cuidado al elegir estos valores para asegurar que el punto de consigna del lazo esclavo sea alcanzable. La restricción excesiva del punto de consigna puede impedir que se complete el proceso de ajuste.

Modo de cascada Trim (ajuste)

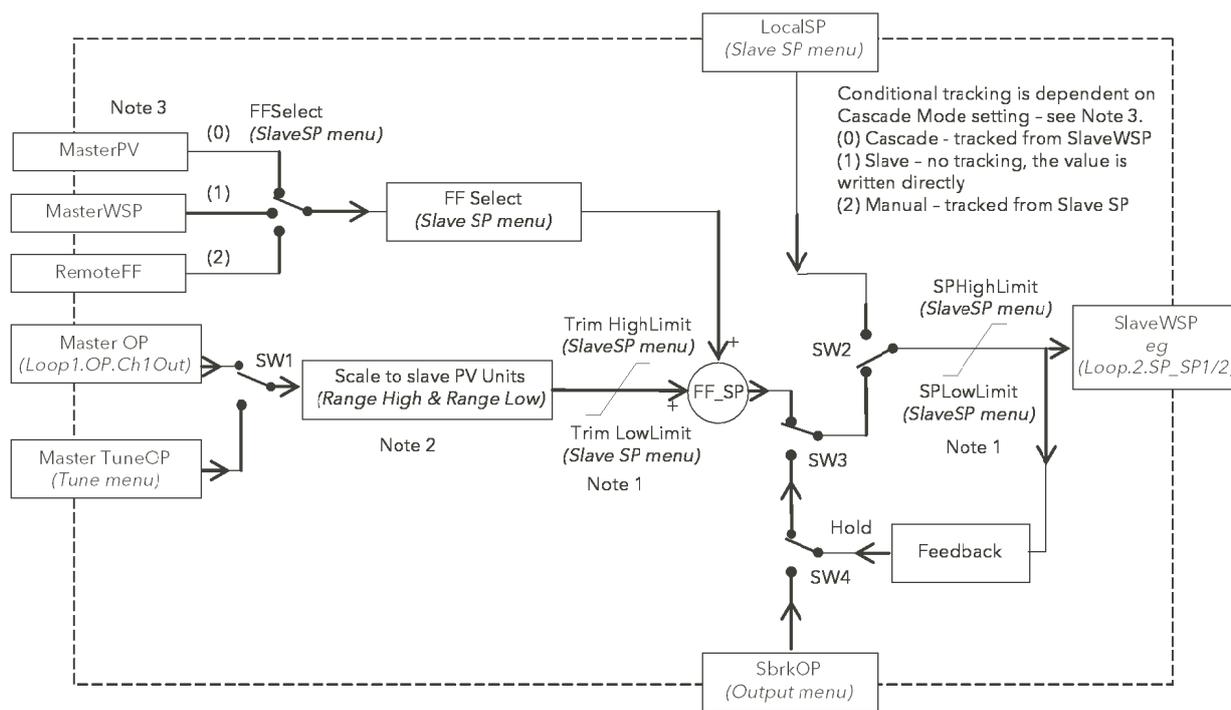


Figura 112 Diagrama de bloque del modo de cascada mode Trim (Ajuste)

Notas:

1. Tanto en el lazo maestro como en el lazo esclavo, los límites del punto de consigna sólo RESTRINGEN el rango de valores del punto de consigna que puede ser utilizado. No tienen NINGÚN EFECTO en el cálculo de las bandas proporcionales.
2. Los parámetros Range High (Rango alto) y Range Low (Rango bajo) en cada uno de los lazos (Adv.Loop.Master.SP y Adv.Loop.Slave.SP) son valores absolutos máximos y mínimos y se utilizan en los cálculos de la banda proporcional. Cambiar estos valores dentro de un lazo que está ajustado requerirá un reajuste del lazo asociado.

3. El modo de cascada en el menú principal permite seleccionar las tres formas en las que el lazo avanzado puede operar.
- (0) Cascade Los lazos maestro y esclavo están operando. Target Setpoint (Punto de consigna objetivo) define la temperatura controlada en el sensor maestro. LocalSP (Punto de consigna local) en el Slave Loop (Lazo esclavo) rastrea SlaveWSP (Punto de consigna operativo esclavo).
 - (1) Slave El lazo maestro no influye en la temperatura controlada. Esto se establece por el valor de LocalSP (Punto de consigna local). Esto ahora se puede modificar directamente y define la temperatura a la que el sensor esclavo será controlado.
 - (2) Manual El nivel de la potencia del calentador se controla directamente de forma manual. LocalSP (Punto de consigna local) hará el seguimiento de la temperatura en el sensor esclavo.

Menú de salida de lazo avanzado

"Salida" en la página 468 contiene información detallada de las funciones de salida.

Advanced Loop.Output	
Salida alta	100 %
Salida baja	-100 %
Ch1 Output (Salida canal 1)	0,0
Ch2 Output (Salida canal 2)	0,0
Banda inactiva del canal 2	Off
Velocidad	15
Rate Disable	No
Ch1 Travel Time (Tiempo viaje canal 1)	22,0 seg
Ch2 Travel Time (Tiempo viaje canal 2)	22,0 seg
Ch1 Pot Pos	0
Ch1 Pot Brk	Off
Ch2 Pot Pos	0
Ch2 Pot Brk	Off
Pot Brk Mode	Subir
Sbrk Mode (Modo rotura del sensor)	Safe
Sbrk OP	0,0 %
Safe OP	0,0 %
Manual Mode	Track
Manual Output	0,0 %
Salida forzada	0,0 %
Manual Startup	X
Pff En	Sí
Tensión de línea	218 V
Tipo de enfriamiento	Lineal
Tipo FF	Punto de consigna:
FF Gain	1,000
FF Offset	0
FF Trim Limit'	100
FF Remote	
FF Output	0 %
Track Output	0
Track Enable	Off
Rem. Salida baja	-100 %
Rem. Salida alta	100 %

Figura 113 Menú de salida de lazo avanzado

Output High (Salida alta) La potencia máxima de salida que deben entregar los canales 1 y 2, donde 100 % corresponde a plena potencia. El rango de entrada válido varía entre "Output Low" y 100,0%. Al reducir este valor se reduce la velocidad de cambio del proceso, pero también la capacidad de respuesta del controlador ante perturbaciones e incluso puede provocar que no sea posible alcanzar el punto de consigna.

Output Low (Salida baja) La potencia mínima, o la potencia máxima «negativa» (es decir, de enfriamiento), que debe proporcionar el sistema.

Ch1 Output (Salida canal 1)	Muestra los valores positivos de potencia empleados por la salida de calor.
Ch2 Output (Salida canal 2)	Muestra los valores de potencia de enfriamiento para el canal 2. Los valores pueden variar entre «Output High» (Salida alta) y -100 %, donde -100 % corresponde a plena potencia de enfriamiento.
Ch1 Deadband (Banda inactiva canal 2)	La separación en porcentaje entre la desconexión de la salida 1 y la conexión de la salida 2, y viceversa. Los valores pueden variar entre 0 (Off) y 100%.
Rate (Velocidad)	Limita la velocidad de cambio de la salida del PID. Se puede utilizar para evitar cambios bruscos de la salida que podrían dañar el proceso, elementos calefactores, etc.
Rate Disable (Desactivación de la velocidad)	El límite de la velocidad de salida puede ser desactivado ajustando su valor a 0.0. Por otra parte, para algunas aplicaciones es útil poder conectar la Output Rate Disable (Desactivar velocidad de salida) para que «Rate» (Velocidad) pueda ser activada o desactivada durante las etapas del proceso. Por ejemplo, Rate Disable (Desactivar velocidad) se puede utilizar con las salidas de eventos del programador para controlar la tasa de cambio de la salida durante un segmento concreto.
Ch1 Travel Time (Tiempo de viaje canal 1)	Aparece sólo si el parámetro del menú de configuración (Figura 105) «Slave Channel 1» (Canal Esclavo 1) está configurado en «VPB». Indica el tiempo de recorrido de una válvula entre las posiciones de cierre (0%) y apertura (100%). En una aplicación de posicionamiento de válvulas, la salida del canal 1 se «conecta» por software a un par de relés de subida/bajada de válvula. En aplicaciones de calor/frío, el canal 1 está asociado a la válvula de calentamiento. Puede variar entre 0,0 y 1.000,0 segundos.
Ch2 Travel Time (Tiempo de viaje canal 2)	Aparece sólo si el parámetro del menú de configuración (Figura 105) «Slave Channel 2» (Canal Esclavo 2) está configurado en «VPB». Indica el tiempo de recorrido de una válvula entre las posiciones de cierre (0%) y apertura (100%). En aplicaciones de calor/frío, el canal 2 está asociado a la válvula de enfriamiento. Puede variar entre 0,0 y 1.000,0 segundos.
Ch1 Pot Pos*	La posición del actuador del canal uno, medida por el potenciómetro de realimentación.
Ch1 Pot Brk*	«On» (Encendido) indica que la entrada del canal está en circuito abierto.
Ch2 Pot Pos*	La posición del actuador del canal 2, medida por el potenciómetro de realimentación.
Ch2 Pot Brk*	«On» (Encendido) indica que la entrada del canal está en circuito abierto.
Pot Brk Mode*	Define el comportamiento de la unidad si se detecta una desconexión de potenciómetro. Raise (Elevación): abre la válvula Lower (Bajada): cierra la válvula Rest (Resto): la válvula se mantiene en su estado. Model (Modelo): el controlador sigue la posición de la válvula y crea un modelo del sistema para que siga funcionando en caso de avería del potenciómetro. Esto no significa que se pueda omitir el potenciómetro con VPB, ya que la precisión del control de la posición de la válvula se reduce sin él.

Nota: Estos parámetros sólo aparecen si el parámetro «Slave Channel 1 (Canal esclavo 1) o «Slave Channel 2» (Canal esclavo 2) (según corresponda) está configurado como «VPB» en el menú de configuración. El menú de configuración se describe en "Menú avanzado de configuración de lazo" en la página 173.

- SBrk Mode (Modo rotura del sensor)** Define el comportamiento de la unidad si se detecta una desconexión de sensor.
 Safe (Seguro): La salida adopta el valor configurado en «Sbrk OP» (Salida de rotura del sensor) a continuación.
 Hold (Mantener): La salida se mantiene en su nivel.
- Sbrk OP (Salida rotura del sensor)** El valor de la salida si se detecta la rotura de un sensor y «SBrk Mode» (Modo Sbrk) está configurado como «Safe» (Seguro).
- Safe OP (Salida segura)** El nivel de salida adoptado cuando el lazo se inhibe (Menú principal "Menú principal de lazo avanzado" en la página 172).
- Manual mode (Modo manual)** Selecciona el tipo de transición que se producirá al cambiar al modo de cascada manual ("Menú principal de lazo avanzado" en la página 172):
 Track (Seguimiento): En modo automático, la salida manual sigue la salida de control de manera que la salida no varíe al cambiar al modo manual.
 Step (Salto): Al cambiar al modo manual, la salida adopta el valor especificado en «Forced OP» (Salida forzada) (abajo).
 Last Man. Out": Al cambiar al modo manual, la salida adopta el último valor de salida manual configurado por el operador.
- Manual Output (Salida manual)** El valor de la salida cuando el lazo está en modo manual. En modo manual el controlador limita la potencia máxima, pero no se recomienda dejarlo sin vigilancia a potencias altas. Es importante que se instalen alarmas de alta potencia para proteger el proceso.

Nota: Se recomienda que cada proceso disponga de su propio sistema de detección de alta potencia.

- Forced Output (Salida forzada)** El valor de salida manual forzada. Si «Manual Mode» (Modo manual) está configurado como «Step» (Salto), este campo indica el valor que adopta la salida al pasar de modo automático a manual.
- Manual Startup (Puesta en marcha automática)** Si está desactivado (símbolo de cruz), el controlador se enciende en el mismo modo (automático o manual) en el que estaba cuando se apagó. Si está activado (marca), el controlador se enciende siempre en modo manual.
- Pff En** Activación de la realimentación de potencia. «Yes» (Sí) activa la realimentación de potencia (ajusta la señal de salida para compensar variaciones en la tensión de alimentación). «No» desactiva Pff. Consulte "Realimentación de potencia" en la página 471 para obtener más información.
- Line Voltage (Tensión de línea)** Campo de sólo lectura que indica la tensión de alimentación actual.
- Cool Type (Tipo de refrigeración)** Aparece sólo si «Ch2 Control» (Control canal 2) = «PID» en el menú de configuración ("Menú avanzado de configuración de lazo" en la página 173) y permite al usuario introducir el tipo de refrigeración apropiado ("Tipo de enfriamiento" en la página 471):
 Lineal: Se utiliza cuando la salida del controlador cambia de forma lineal con la demanda PID.
 Aceite: Para aplicaciones enfriadas por aceite.
 Agua: Para aplicaciones enfriadas por agua.
 Ventilador: Para enfriamiento forzado por aire.

FF Type	Tipo de realimentación ("Realimentación" en la página 472): Ninguno: No hay realimentación de señal. Remota: Realimentación remota de la señal. Punto de consigna: Realimentación de punto de consigna. PV: Realimentación de PV.
FF Gain (Ganancia realimentación)	Si el tipo de realimentación está configurado como «PV» o «SP», este valor cambia la escala de la señal de realimentación.
FF Offset (Desplazamiento realimentación)	Si el tipo de realimentación está configurado como «PV» o «SP», este valor define el desplazamiento de la señal de realimentación escalada.
FF Trim Lim (Límite de ajuste de realimentación)	Si el tipo de realimentación está configurado como «PV» o «SP», este valor define límites simétricos en torno a la salida PID que se aplican a la señal de realimentación con escala.
FF Remote (Realimentación remota)	Permite que otro valor de la estrategia sea utilizado como la variable de control principal en la estrategia de realimentación. La ganancia y la derivación no se aplican al valor remoto.
FF Output (Salida de realimentación)	Si el tipo de realimentación está configurado como «PV» o «SP», este campo indica la señal calculada de realimentación (con escala, compensación y ajuste). «FF OP» (Salida realimentación) = «FF Gain2 (Ganancia realimentación) (entrada + «FF Offset» (Desplazamiento realimentación)).
Track Output (Seguimiento salida)	Si «Track Enable» (Habilitar seguimiento) (abajo) está configurado en «Yes» (Sí), este es el valor que la salida del lazo seguirá cuando el seguimiento de salida esté activado.
Track Enable (Habilitar seguimiento)	«Yes» (Sí) significa que la salida sigue el valor de «Track OP» (Seguimiento salida) (abajo). Si luego se configura como «Off» (Apagado), el lazo vuelve al control de forma suave.
Rem. Output Low/High (Salida baja/alta)	Se utiliza para limitar la salida cuando se utiliza una fuente remota. Estos límites no pueden superar los valores «Output Low» (Salida baja) y «Output High» (Salida alta) descritos anteriormente.

Menú de diagnóstico de lazo avanzado

Master Error (Error de maestro)	La diferencia de valor entre el punto de consigna y el PV para el maestro (sólo lectura).
Slave Error (Error de esclavo)	La diferencia de valor entre el punto de consigna y el PV para el esclavo (sólo lectura).
(M)Prop. Output (Salida proporcional maestro)	Indica la contribución del término proporcional a la salida de control del maestro (solo lectura).
(M)Integral Out (Salida intergal maestro)	Muestra la contribución del término integral a la salida de control del maestro (Sólo lectura).
(M)Deriv. Output (Salida derivativa maestro)	Indica la contribución del término derivativo a la salida de control del maestro (solo lectura).
(S)Prop. Output (Salida proporcional esclavo)	Indica la contribución del término proporcional a la salida de control del esclavo (solo lectura)
(S)Integral Out (Salida ingetral esclavo)	Muestra la contribución del término integral a la salida de control del esclavo (sólo lectura).
(S)Deriv. Output (Salida derivativa esclavo)	Indica la contribución del término derivativo a la salida de control del esclavo (sólo lectura).

Target Output (Salida objetivo)	La salida de control solicitada. Indica el objetivo de la salida activa si la limitación de velocidad está activada (solo lectura).
Loop Break (S) (Ruptura de lazo esclavo)	Alarma de ruptura de lazo (sólo lectura). Se activa «Yes» (Sí) si se supera el tiempo de interrupción del lazo correspondiente (LBT1/2/3), establecido en el menú Slave PID (PID esclavo) ("Menú PID de esclavo lazo avanzado" en la página 180), de lo contrario se muestra «No».
Loop Break (M) (Rotura lazo maestro)	Alarma de rotura de lazo (sólo lectura). Se activa «Yes» (Sí) si se supera el Master loop break time (Tiempo de rotura del lazo maestro) (LBT), establecido en el menú Master PID (PID maestro) ("Menú PID del maestro de lazo avanzado" en la página 178), de lo contrario se muestra «No».
Sensor break (S) (Rotura de sensor esclavo)	Indica el estado de la rotura de sensor esclavo (sólo lectura). "On" (marca) indica que se ha detectado la desconexión de un sensor, mientras que "Off" indica que no se ha detectado ninguna desconexión.
Sensor break (M) (Rotura de sensor maestro)	Indica el estado de la rotura de sensor maestro (sólo lectura). "On" (marca) indica que se ha detectado la desconexión de un sensor, mientras que "Off" indica que no se ha detectado ninguna desconexión.
Sched PB (Banda proporcional programada)	La banda proporcional programada para el grupo PID actual seleccionado.
Sched Ti	El tiempo integral programado para el grupo PID seleccionado.
Sched Td (Tiempo derivativo programado)	El tiempo derivativo planificado para el grupo PID actual seleccionado.
Sched CBH	El valor de corte alto planificado para el grupo PID actualmente seleccionado.
Sched CBL	El valor de corte bajo planificado para el grupo PID actualmente seleccionado.
Sched MR	El valor de restablecimiento manual planificado para el grupo PID actual seleccionado.
Sched Loop Break (Rotura de lazo programada)	El tiempo de desconexión de lazo planificado para el grupo PID actual seleccionado.
Sched R2G (R2G programado)	El valor de ganancia relativa de frío planificado para el grupo PID actual seleccionado.
Sched Out High (Salida superior programada)	El límite superior de salida planificado para el grupo PID actual seleccionado.
Sched Out Low (Salida inferior programada)	El límite inferior de salida planificado para el grupo PID actual seleccionado.
Working Out Low (Salida operativa inferior)	El límite inferior de la salida operativa (solo lectura). Este valor se utiliza para limitar la potencia de salida del lazo y se obtiene a partir del límite de ganancia planificada, el límite remoto y el límite de seguridad.
Working Out High (Salida operativa superior)	El límite superior de la salida operativa (sólo lectura). Este valor se utiliza para limitar la potencia de salida del lazo y se obtiene a partir del límite de ganancia planificada, el límite remoto y el límite de seguridad.
Master FB	Es el valor de la salida del control maestro después de la limitación y se utiliza para la desaturación integral.
Calc OP	P+I+D maestro.
HiSatLim	Límite saturación superior es un límite generado internamente.

LoSatLim	Límite saturación inferior es un límite generado internamente.
OPPID	Salida del control maestro será igual que Calc OP si el maestro no está en Cutback (Corte).

Configuración del programador

La opción del programador permite al usuario configurar un programa de puntos de consigna con uno o dos canales, según sea necesario. El programa puede ejecutarse desde la página de visualización del operador programador ("Modo de visualización de programador" en la página 65) o puede ser controlado por las entradas recibidas de otros parámetros. En particular, el programador está pensado para ser usado con el lazo o con las opciones avanzadas de lazo.

La configuración de programador se divide en varias áreas, como se muestra en el siguiente resumen. La configuración del segmento (tipo de rampa, etc.) se lleva a cabo desde la página de edición del programador, también descrita en "Modo de visualización de programador" en la página 65.



Menú de características del programador

Este menú permite al usuario habilitar/deshabilitar algunos de los elementos presentados al usuario en la página de edición del programador descrita en "Modo de visualización de programador" en la página 65. Las funciones se activan/desactivan utilizando las teclas de flecha arriba/abajo para resaltar el elemento requerido y luego utilizando el botón de desplazamiento para alternar entre activado (tic) y desactivado (cruz). Normalmente, los elementos se dejarían desactivados para reducir el número de campos de configuración presentados a un usuario que puede no necesitar todas esas características.

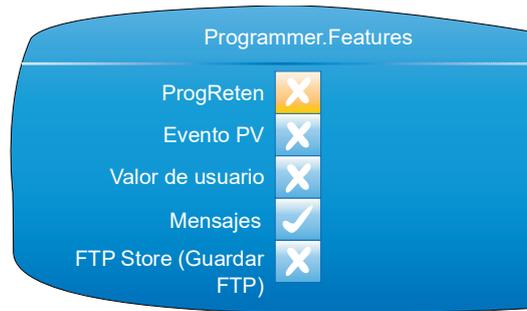


Figura 114 Menú de características del programador

- Holdback** Holdback pone en pausa el programa (congela el punto de consigna del programador (PSP) y los parámetros de tiempo restante) si la diferencia entre el valor del proceso (PV) y el PSP excede una cantidad especificada por el usuario (desviación). El programa permanece en pausa hasta que el PV vuelve a estar dentro de la desviación especificada.

En una rampa o segmentos salto, indica que PV va por detrás de SP con una diferencia mayor que la indicada y que el programa está esperando que el proceso alcance el valor necesario. En un segmento de mantenimiento, holdback se utiliza para garantizar que una pieza de trabajo permanezca en el punto de consigna dentro de una tolerancia especificada durante la duración de mantenimiento especificada.

El tipo de retención y el valor de la desviación se configuran, por programa, para ser aplicados a todo el programa o a segmentos individuales. Consulte la edición del programa ("Modo de visualización de programador" en la página 65) para más información.
- Pv Evento (Evento PV)**Un Evento PV está disponible para cada canal en cada segmento, excepto para los tipos de segmento Wait (Espera) y Go Back (Retroceso). Un PV Event (Evento PV) es una alarma analógica absoluta o de desviación en el canal PV, y puede utilizarse para activar un proceso secundario, o para activar una alarma analógica.
- Usar Value (Valor de usuario)**Se puede introducir un valor de usuario para cada segmento (excepto para los tipos de Espera o Retroceso) y cuando se introduce el segmento, este valor se transfiere al parámetro Usar Value Output (Salida de Valor de Usuario) asociado, que se podría conectar a otro parámetro para formar parte de una estrategia de aplicación.
- Messages (Mensajes)**Figura 115 enumera los eventos específicos del programador que generan mensajes que se muestran en el resumen de mensajes y se registran en el archivo histórico. También es posible activar mensajes personalizados desde cualquiera de las salidas del programador a través de

las conexiones de usuario. El nombre del programa y el nombre del segmento se pueden incrustar en mensajes personalizados insertando la dirección modbus para los parámetros actuales del nombre del programa / segmento entre corchetes, es decir:

[<current_program_name_modbus_address>
[<current_segment_name_modbus_address>]

Evento	Mensaje
Ejecutar programa	<program_name>: Ejecutar
Program End (Fin del programa)	<program_name>: Inactivo
Retener programa	<program_name>: <segment_name>: Hold
Program Resume (Reanudación del programa)	<program_name>: <segment_name>: Resume (Reanudar)
Reiniciar programa	<program_name>: <segment_name>: Restablecimiento
Segment Start (Inicio del segmento)	<program_name>: <segment_name>: Segment Start (Inicio del segmento)
Advance (Avanzado)	<program_name>: <segment_name>: Avanzado
ProgReten	<program_name>: <segment_name>: Holdback:Channel No. (Nº de canal)
Evento PV	<program_name>: <segment_name>: PV Eventchannel No. (Nº de canal de evento PV)

Figura 115 Mensajes de programador

FTP Store (Guardar FTP) Si esta función está activada, aparece un elemento del menú FTP en el menú de configuración del programador de nivel superior. «FTP» permite al usuario introducir los parámetros de comunicación para el ordenador central que actuará como servidor ftp. FTP Store (Guardar FTP) permite al usuario configurar un almacén de programas centralizado desde el que varios instrumentos pueden seleccionar su programa.

Notas:

1. Se admite un máximo de 100 entradas en todas las unidades. Los árboles de directorios son compatibles tanto para USB como para FTP, y si la raíz del disco contiene sólo archivos (sin directorios), entonces se admiten hasta 100 archivos. Si la raíz de la unidad contiene directorios, entonces cada directorio puede contener 100 entradas (pero una de estas entradas se tomará por '..' para volver al directorio anterior).
2. Los archivos del programa están en formato de archivo XML (.uipz) comprimido.
3. Como el programa cargado reside en la base de datos del programa actual, se incluye automáticamente en un archivo de clonación. Además, los archivos de programa almacenados en la unidad de programa interna se incluyen en un archivo de clonación (consulte «Clonación», más abajo).
4. En la unidad de programa interna sólo se admite una estructura de directorio plana. Sin embargo, el árbol de directorios completo es compatible tanto con la memoria USB como con el servidor FTP (al que se accede a través del explorador de archivos HMI).

5. No es posible almacenar archivos de programa en un dispositivo externo. Sin embargo, los programas seleccionados de un dispositivo externo pueden almacenarse en el almacén de programas interno.
6. No es posible seleccionar un programa de un dispositivo externo a través de las comunicaciones y iTunes.

Clonación

Cada archivo de programa almacenado localmente en el instrumento se **INCLUYE** en un archivo clonado como un Binary Large Object (Objeto Grande Binario (BLOB)), similar al diseño del Editor de Cableado Gráfico. Cada archivo de programa BLOB contiene el nombre del archivo de programa. Al cargar un archivo clonado, los programas existentes en el disco interno del instrumento se eliminan, y los archivos de programa BLOB(s) en el archivo clonado se reformatean en archivos de programa por el instrumento.

Menú FTP de programador

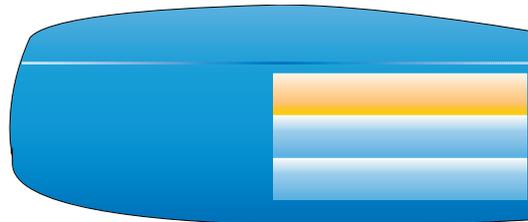


Figura 116 Menú FTP del programador

Nota: Este elemento del menú sólo es accesible si se ha activado el «FTP» en el menú de características de programador descrito anteriormente.

IP Address (Dirección IP) La dirección IP del servidor FTP.

Username (Nombre de usuario) El nombre de usuario introducido al configurar el servidor FTP

Password (Contraseña) La contraseña asociada al nombre de usuario anterior.

"Configurar un servidor FTP usando Filezilla" en la página 479 proporciona un ejemplo de cómo configurar un servidor FTP usando «Filezilla».

Menú de configuración de programador

Programmer.Set Up	
Canales	2
Prog Mode Access (Acceso modo programador)	Operador
Prog Edit Access (Acceso edición programador)	Supervisor
Prog Store Access (Acceso almacenamiento programador)	Supervisor
Rate Resolution (Resolución de velocidad)	1
Ch1 Units (Unidades)	Deg C
Ch1 Resolution (Resolución)	0
Ch1 Servo To (Servocontrol a)	Punto de consigna:
Ch1 PV Input (Entrada PV)	23,7 V
Ch1 SP Input (Entrada SP)	0 Deg C
Ch2 Units (Unidades)	l/sec
Ch2 Resolution (Resolución)	1
Ch2 Servo To (Servocontrol a)	PV
Ch2 PV Input (Entrada PV)	35,9 V
Ch2 SP Input (Entrada SP)	431 l/seg
Power Fail Action (Acción fallo energía)	Ramp back (Rampa
Max Events (Máx. eventos)	2
Reset Event 1 (Restablecer evento 1)	X
Reset Event 2 (Restablecer evento 2)	X
Reset Ch1 UV (Reiniciar)	0,0
Reset Ch2 UV (Reiniciar)	0,0
Ejecutar	No
Hold	No
Restablecimiento	Sí
Run Reset (Ejecutar reiniciar)	No
Ejecutar Detener	No
Wait Digital (Espera digital)	X
Wait Analog 1 (Espera analógica 1)	10
Wait Analog 2 (Espera analógica 2)	39,7
Advance (Avanzado)	No
Operación	Select... (Seleccionar)
Estado	Success (Éxito)
Program Num (Número de programa)	1

Figura 117 Menú de configuración del programador

Channels (Canales) El número de canales a ser perfilados. 1 = modo de canal único, 2 = modo de canal doble de sincronización total.

Prog Mode Access (Acceso modo programador) Establece el nivel de acceso mínimo (sesión cerrada, operador, supervisor) para permitir cambios en el modo de programación actual (ejecutar, retener o reiniciar).

Prog Edit Access (Acceso edición programador) Establece el nivel mínimo de acceso (sesión cerrada, operador, supervisor, ingeniero) para cargar los programas, y para permitir la edición del

- programa actual incluyendo el permiso para avanzar un segmento.
- Prog Store Access (Acceso almacenamiento programador) Establece el nivel de acceso mínimo (desconectado, operador, supervisor, ingeniero) que permite a los usuarios copiar, almacenar y borrar programas.
- Rate Resolution (Resolución de velocidad) Establece la resolución (0 a 4 decimales) de las velocidades de rampa cuando se lee de / escribe a través de comunicaciones de enteros escalados.
- Ch1 Units (Canal 1 Unidades) Descripción de cinco caracteres (máximo) para las unidades del canal 1. Si están conectadas, las unidades serán las de la fuente la conexión.
- Ch1 Resolution (Canal 1 Resolución) Número de posiciones decimales del valor del canal 1. Si está conectado, el valor será el de la fuente de la conexión.
- Ch1 Servo To (Canal 1 Servo a) Determina si el programador comienza a ejecutar el canal 1 desde el punto de consigna configurado del lazo de control (servo a SP), o desde el valor actual del proceso (servo a PV).
- Ch1 PV Input (Canal 1 Entrada PV) Varias funciones del programador (por ejemplo, Servo a PV), requieren el valor PV del lazo que el programador está tratando de controlar. El parámetro normalmente se conecta desde el parámetro Seguir PV del lazo.
- Ch1 SP Input (Canal 1 Entrada punto de consigna) Varias funciones del programador (por ejemplo, Servo a SP canal 1), requieren el valor de punto de consigna del lazo que el programador está tratando de controlar, normalmente se conecta desde el parámetro Seguimiento de punto de consigna del lazo.
- Ch2 Units (Canal 2 Unidades) Igual que «Ch1 Units» (Canal 1 Unidades) arriba, pero para el canal 2. Aparece solo si «Channels» (Canales) se ajusta en «2».
- Ch2 Resolution (Canal 2 Resolución) Como «Ch1 Resolution» (Canal 1 Resolución) arriba, pero para el canal 2. Aparece solo si «Channels» (Canales) se ajusta en «2».
- Ch2 Servo To (Canal 2 Servo a) Como «Ch1 Servo To» (Canal 1 Servo a) arriba, pero para el canal 2. Aparece solo si «Channels» (Canales) se ajusta en «2».
- Ch2 PV Input (Canal 2 Entrada PV) Como «Ch1 PV Input» (Canal 1 Entrada PV) arriba, pero para el canal 2. Aparece solo si «Channels» (Canales) se ajusta en «2».
- Ch1 SP Input (Canal 2 Entrada SP) Como «Ch1 PV Input» (Canal 1 Entrada SP) arriba, pero para el canal 2. Aparece solo si «Channels» (Canales) se ajusta en «2».
- Power Fail Action (Acción de fallo de alimentación) Si se interrumpe la alimentación del instrumento, se mantiene el estado del programa y cuando se restablece la alimentación, el instrumento realiza la acción de fallo de alimentación seleccionada.
Continue (Continuar): el punto de consigna del programador volverá inmediatamente a su último valor antes del reinicio y el programa continuará funcionando a partir de ese punto.
Reset (Reiniciar): El programa se reinicia.
Ramp Back (Rampa regreso): El programa establecerá el punto de consigna del programador al canal PV actual y después aumentará el punto de consigna objetivo a la tasa establecida antes de la caída de suministro. Se vuelve a calcular el tiempo restante del segmento.

Notas:

1. Si el segmento interrumpido era una rampa de «tiempo a objetivo», entonces cuando se devuelve la energía se utiliza la tasa de rampa calculada anterior a la interrupción.
2. Si el segmento interrumpido fue «Dwell» (Retardo), la velocidad de rampa se determinará por el segmento de rampa anterior. Cuando se alcance el punto de consigna de mantenimiento, el período de mantenimiento continuará.
3. Si no existe un segmento de rampa anterior, (es decir, el primer segmento de un programa es de mantenimiento), el mantenimiento continuará en el punto de consigna «servo to PV (servo a PV).

Max Events (Eventos Máximos) Configura el número máximo de salidas de evento (0 a 8).

Reset Event N (Reiniciar Evento N) Establece el estado de la salida de evento «N» cuando el programa está en reinicio. Aparece sólo si Max Events (Eventos Máximos) es > (N-1).

Reset Ch1 UV (Reiniciar UV canal 1) Introduzca el valor que se escribirá en el valor de usuario 1 cuando el programa se reinicie. Aparece sólo si la función «User Value» (Valor de usuario) está activada en la configuración de Programmer.Features ("Menú de características del programador" en la página 196).

Reset Ch2 UV (Reiniciar UV canal 2) Introduzca el valor que se escribirá en el valor de usuario 1 cuando el programa se reinicie. Aparece sólo si la función «User Value» (Valor de usuario) está activada en la configuración de Programmer.Features ("Menú de características del programador" en la página 196) y «Channels» (Canales) = «2».

Run (Ejecutar) La entrada que hace que el programador coloque el programa actual en modo Run (Ejecución).

Hold (Retener) La entrada que hace que el programador ponga el programa actual en modo Hold (Retener).

Reset (Reiniciar) La entrada que hace que el programador ponga el programa actual en el modo Reset (Reiniciar).

Run Reset (Ejecutar reiniciar) Entrada de doble funcionalidad, que hace que el programador coloque el programa actual en modo Run (Ejecutar) o Reset (Reiniciar).

Run Hold (Ejecutar retener) Entrada de doble funcionalidad, que hace que el programador ponga el programa actual en modo Run (Ejecutar) o Hold (Retener).

Waite Digital (Espera digital) La entrada booleana que se utiliza en los segmentos de espera.

Wait Analog 1 (Espera analógica 1) La entrada analógica asociada al canal 1 que se utiliza en los segmentos de espera.

Wait Analog 2 (Espera analógica 2) La entrada analógica asociada al canal 2 que se utiliza en los segmentos de espera. Aparece sólo si «Channels» (Canales) = «2».

Advance (Avanzar) La entrada para avanzar el segmento actual.

Operation (Operación) Parámetro de selección de operación del archivo de programa. Consulte «Edición de programas» ("Modo de visualización de programador" en la página 65) para más información.

Status (Estado) Indicación del estado de la operación de archivo seleccionada. Consulte «Edición de programas» ("Modo de visualización de programador" en la página 65) para más información.

Amended (Enmendado) Indica si el programa actual ha sido enmendado desde que fue cargado (Sólo comunicaciones)

File Error Status (Estado de error del archivo) Estado de error en la operación (Busy (Ocupado), OK, Load Open File Error (Error en la carga de un archivo abierto), Store Open File Error (Error en la operación de almacenamiento de un archivo abierto), Delete File Fail (Fallo en la eliminación de un archivo), Copy File Fail (Fallo en la copia de un archivo), Invalid Format (Formato inválido), Invalid Device (Dispositivo inválido), Invalid Version (Versión inválida), Invalid Num Channels (Canales numéricos inválidos), Parameter Write Fail (Fallo en la escritura de parámetros), Store Operation Did Not Complete (Operación de almacenamiento no completada), Load Operation Did Not Complete (Operación de carga no completada), Delete Operation Did Not Complete (Operación de eliminación no completada), Copy Operation Did Not Complete (Operación de copia no completada), Invalid Filename (Nombre de archivo inválido), Unspecified Error (Error no especificado)). Disponible sólo por comunicaciones, ya que el error se muestra en la pantalla de visualización.

«Parameter Write Fail» (Fallo de escritura de parámetros) indica que uno o más parámetros de programa/segmento no se escribieron durante una operación de «Load» (Carga). Esto se debe generalmente a un programa que contiene características (es decir, Holdback, User Values (Valores de usuario), PV Events (Eventos PV)) que están deshabilitadas en el bloque de Programador del instrumento, o el programa contiene más Event Outputs (Salidas de eventos) que las configuradas en el bloque de Programador del instrumento.

Program Num (Número de programa) El nombre del programa puede ir precedido de un número de programa del 1 al 99. Esto es necesario si se va a cargar un programa ya sea usando un interruptor BCD o a través de una sola transacción de comunicación. El parámetro muestra el último programa que se cargará a través del número de programa. Consulte "Modo de visualización de programador" en la página 65. «Carga de programa a través de un número de programa».

Menú de ejecución de programador



Figura 118 Programmer.Run

- Mode (Modo) Modo de programa actual (Run, Hold, Reset).
- Status (Estado) Estado actual del programa (Running (Ejecutando), Holding (Reteniendo), Holdback, Waiting (Esperando), Reset (Reinicio), Complete (Completo))
- Ch1 PSP El punto de consigna de salida del canal 1.
- Ch2 PSP El punto de consigna de salida del canal 2. Aparece sólo si «Channels» (Canales) = «2» en el menú de configuración ("Menú de configuración de programador" en la página 199).
- Segment (Segmento) Nombre del segmento actual como se introdujo en la página de edición del programa ("Modo de visualización de programador" en la página 65).
- Segment Type (Tipo de segmento) Tipo de segmento actual como se introdujo en la página de edición del programa ("Modo de visualización de programador" en la página 65).
- Seg Time Left (Tiempo restante del segmento) Indica la cantidad mínima de tiempo que queda en el segmento actual.
- Seg Time Run (Tiempo ejecución de segmento) El tiempo que lleva funcionando el segmento actual. Este valor no incluye el tiempo que se pasa en espera, retención o espera.

- Prog Time Left (Tiempo restante de programa)**Muestra la cantidad mínima de tiempo que queda antes de que el programa se complete. Cada segmento puede tener hasta 500 horas de duración. La visualización máxima es de 500 horas, y si la duración de todo el programa es mayor, en la pantalla sigue saliendo 500 hasta que el tiempo restante cae por debajo de las 500 horas.
- Prog Time Spent (Tiempo empleado de programa)**Indica el tiempo que el programa actual ha estado funcionando, incluyendo el tiempo que ha estado en Hold (Retener), Holdback o Waiting (En espera).
- Prog Time Run (Tiempo ejecución de programa)**El tiempo que el programa actual ha estado funcionando. Este valor no incluye el tiempo que se pasa en Hold (Retener), Holdback o Waiting (En espera).
- Duration (Duración)** Para los segmentos Dwell (Retardo) solamente, esta es la duración del mantenimiento.
- Ch1 TSP** Para los segmentos de Ramp (rampa) y Step (paso), este es el punto de consigna actual del objetivo para el canal 1.
- Ch1 Time (Canal 1 Tiempo)**Tiempo para los segmentos de Ramp (rampa), es el tiempo configurado para que el canal 1 alcance su punto de consigna objetivo (TSP).
- Ch2 TSP** Para los segmentos de Ramp (rampa) y Step (paso), este es el punto de consigna actual del objetivo para el canal 2. Aparece sólo si «Channels» (Canales) = «2» en el menú de configuración del programador ("Menú de configuración de programador" en la página 199).
- Ch2 Time (Canal 2 Tiempo)**Para los segmentos Ramp (rampa), es el tiempo configurado para que el canal 2 alcance su punto de consigna objetivo (TSP). Aparece sólo si «Channels» (Canales) = «2» en el menú de configuración del programador ("Menú de configuración de programador" en la página 199)
- Cycles Left (Ciclos restantes)**El número de ciclos Go Back (Regreso) que quedan antes de que el lazo Go Back (Regreso) termine.
- Ch1 User Val (Canal 1 Valor de usuario)**El valor del valor de usuario 1 en el segmento actual. Aparece sólo si la función «User Value» (Valor de usuario) está activada en el menú de Funciones de programador ("Menú de características del programador" en la página 196).
- Ch2 User Val (Canal 2 Valor de usuario)**El valor del valor de usuario 1 en el segmento actual. Aparece sólo si la función «User Value» (Valor de usuario) está activada en el menú de Funciones de programador ("Menú de características del programador" en la página 196) y si «Channels» (Canales) = «2» en el menú de Configuración de programador ("Menú de configuración de programador" en la página 199).
- Ch1 PV Event (Canal 1 Evento PV)**El estado del evento PV del canal 1 (apagado = símbolo de cruz, encendido = tic). Aparece sólo si la función «PV Event» (Evento PV) está activada.
- Ch2 PV Event (Canal 2 Evento PV)**El estado del evento PV del canal 1 (apagado = símbolo de cruz, encendido = tic). Aparece sólo si la función «PV Event» (Evento PV) está activada y si «Channels» (Canales) = «2» en el menú de configuración de programador ("Menú de configuración de programador" en la página 199).
- Event 1 to 8 (Evento 1 a 8)**El estado de la salida del evento 1 a 8 para el segmento actual (apagado = símbolo de cruz, encendido = tic). El número de eventos que aparecen se define en el menú de Configuración de programador ("Menú de confi-

guración de programador" en la página 199) (Eventos Máximos).

End Output (Salida final) La salida que se establece por el segmento final (apagado= símbolo de cruz, encendido = tic).

Conectando el programador a un lazo

A continuación, se muestran algunos ejemplos de cómo los programadores y los lazos pueden estar conectados por software para que el programador tenga acceso al PV del lazo y al punto de consigna del lazo. Los ejemplos están tomados de iTools (Sección 9), pero pueden realizarse a través de Conexiones del usuario ("Cableado de Usuario") si es más conveniente.

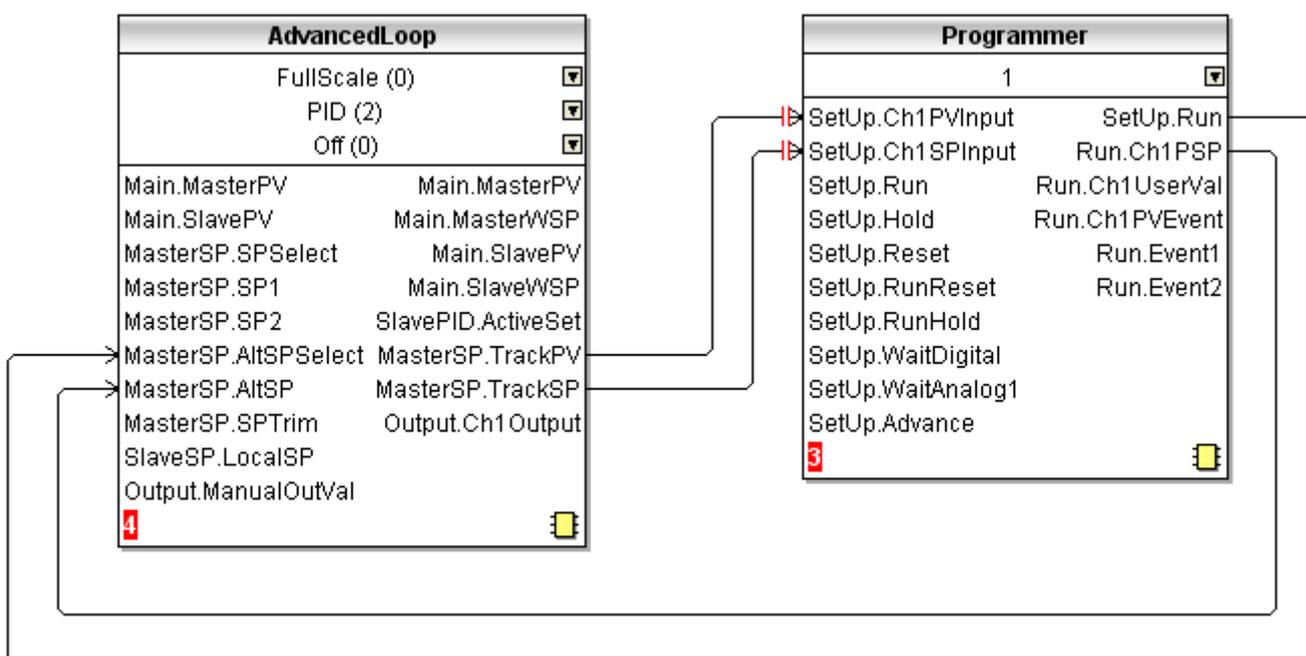


Figura 119 Conexión básica de Lazo avanzado a Programador

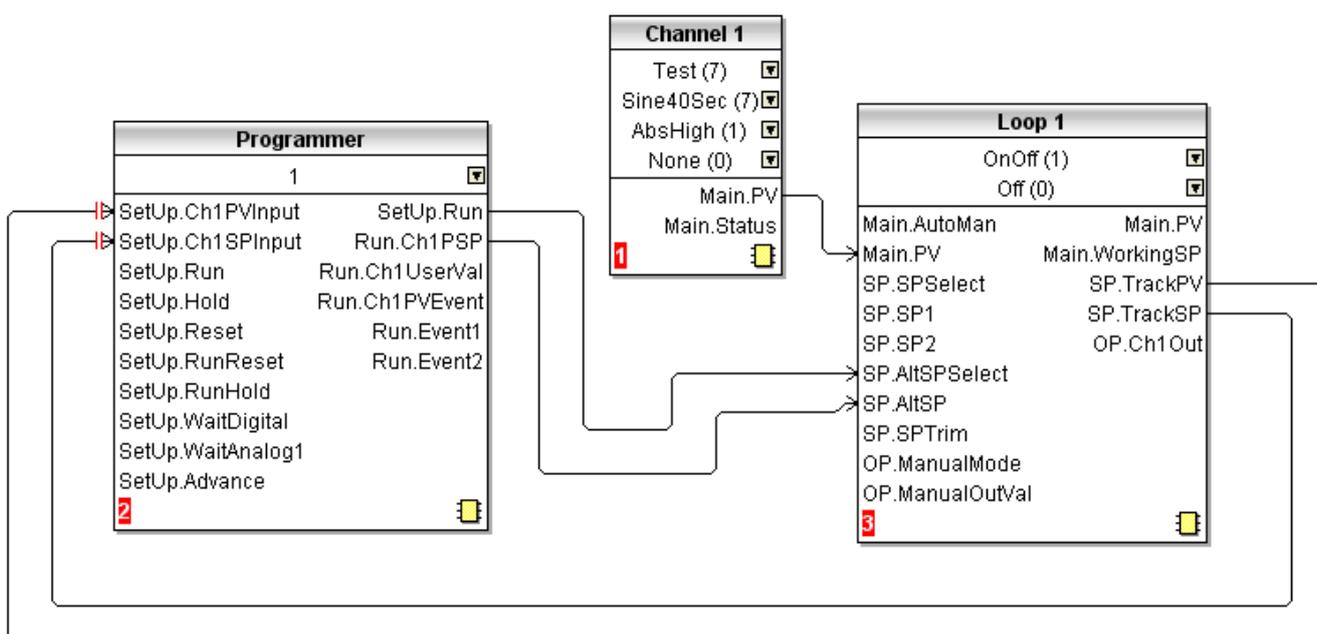


Figura 120 Conexión básica Programador a Lazo

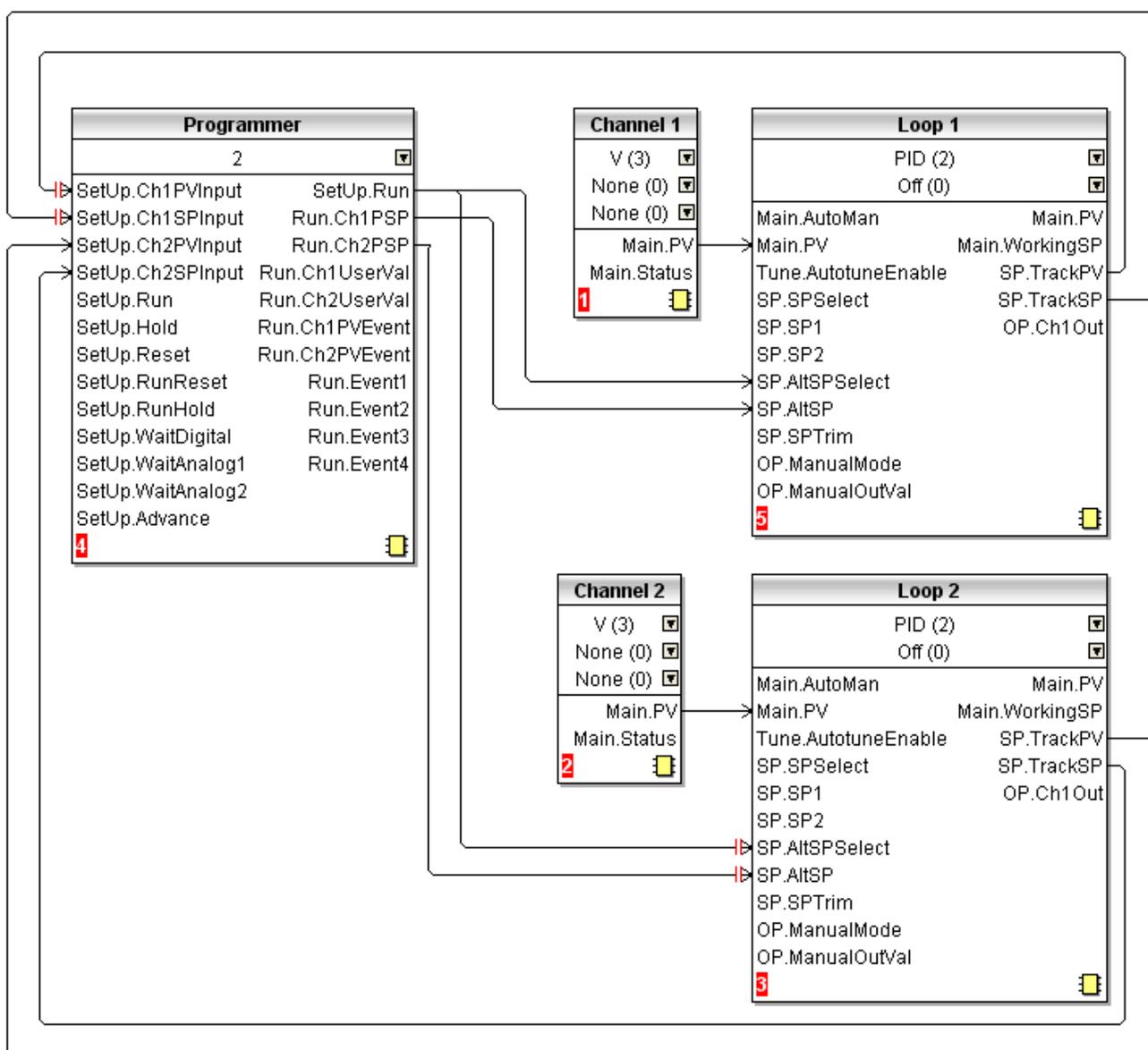


Figura 121 Conexión básica Programador doble a dos lazos

Configuración por Comunicaciones Modbus

Es posible configurar, almacenar, borrar o cargar un programa a través de las comunicaciones Modbus estableciendo los parámetros Program (Programa) y Segment (Segmento) usando sus direcciones enteras o nativas de Modbus a escala ("Lista de parámetros" en la página 262).

Ejemplo 1: Configurar un programa

Para configurar un simple programa Ramp-Dwell-Ramp (rampa-mantenimiento-rampa) a través de comunicaciones Modbus:

Poner Segment.1.Type (dirección 15040) en Ramp (Rampa) (1)
Poner Segment.1.Ch1TSP (dirección 15042) a 60.0 (600 -1dp)
Poner Segment.1.Ch1Time (dirección 15044) a 60s (60s)
Poner Segment.2.Type (dirección 15088) en Dwell (Retardo) (2)
Poner Segment.2.Duration (dirección 15089) a 120s (120)
Poner Segment.3.Type (dirección 15136) en Ramp (Rampa) (1)
Poner Segment.3.Ch1TSP (dirección 15138) a 0.0 (0 -1dp)
Poner Segment.3.Ch1Time (dirección 15140) a 180s (180)

Ejemplo 2: Almacenar un programa

Para almacenar el programa actual:

Poner Programmer.FileList.FileNameEntry (dirección 27281) en el nombre de archivo requerido (por ejemplo, George)
Poner Programmer.Setup.Operation (dirección 14912) en Store (Almacenar) (4)
Leer Programmer.Setup.Operation (dirección 14912) hasta que regrese Select (Seleccione) (1)
Leer Programmer.Setup.Status (dirección 14913) para obtener el estado de la operación de almacenamiento (Éxito = 1, Fallo = 2)

Ejemplo 3: Lista de programas almacenados

Para obtener una lista de los archivos de programa almacenados:

Poner Programmer.FileList.Operation (dirección 14976) en Get Listing (Obtener listado) (1)
Leer Programmer.FileList.Operation (dirección 14976) hasta que vuelva Complete (Completo) (0)
Leer Programmer.FileList.FileName1 a 100 parámetros (dirección 30976 - 31075)

Nota: Para cada parámetro de nombre de archivo realizar una lectura de bloque de 21 registros a partir de la dirección base del parámetro, la primera cadena nula indica el final de la lista.

Ejemplo 4: Cargando programas

Para cargar un programa:

Obtener una lista como se describe arriba
Poner Programmer.FileList.FileNameEntry (dirección 27281) en el nombre de archivo que se va a cargar (por ejemplo, George)
Poner Programmer.Setup.Operation (dirección 14912) en Load (Cargar) (2)
Leer Programmer.Setup.Operation (dirección 14912) hasta que regrese Select (Seleccione) (1)
Leer Programmer.Setup.Status (dirección 14913) para obtener el estado de la operación de carga (Éxito = 1, Fallo = 2).

Ejemplo 5: Cargar un programa a través de un número de programa

Poner Programmer.Setup.ProgNum (dirección 14920) en el número de programa que se va a cargar.

Configuración maestro Modbus

La configuración del maestro Modbus se divide en dos áreas: a) la configuración de los esclavos, incluyendo el diagnóstico, y b) la definición de las ubicaciones de los parámetros a leer. **Figura 122** muestra una visión general. "Modo de visualización del maestro Modbus" en la página 87 muestra la página de la pantalla del Modbus Master (Maestro Momdbus) y describe las opciones de configuración disponibles allí.

Nota: Se admiten las versiones de 2.40 a 2.50 del controlador Mini8, y las versiones 2.70 a 3.20 del controlador modelo 3550. No se garantiza que las versiones de software posteriores de estos instrumentos sean totalmente compatibles.

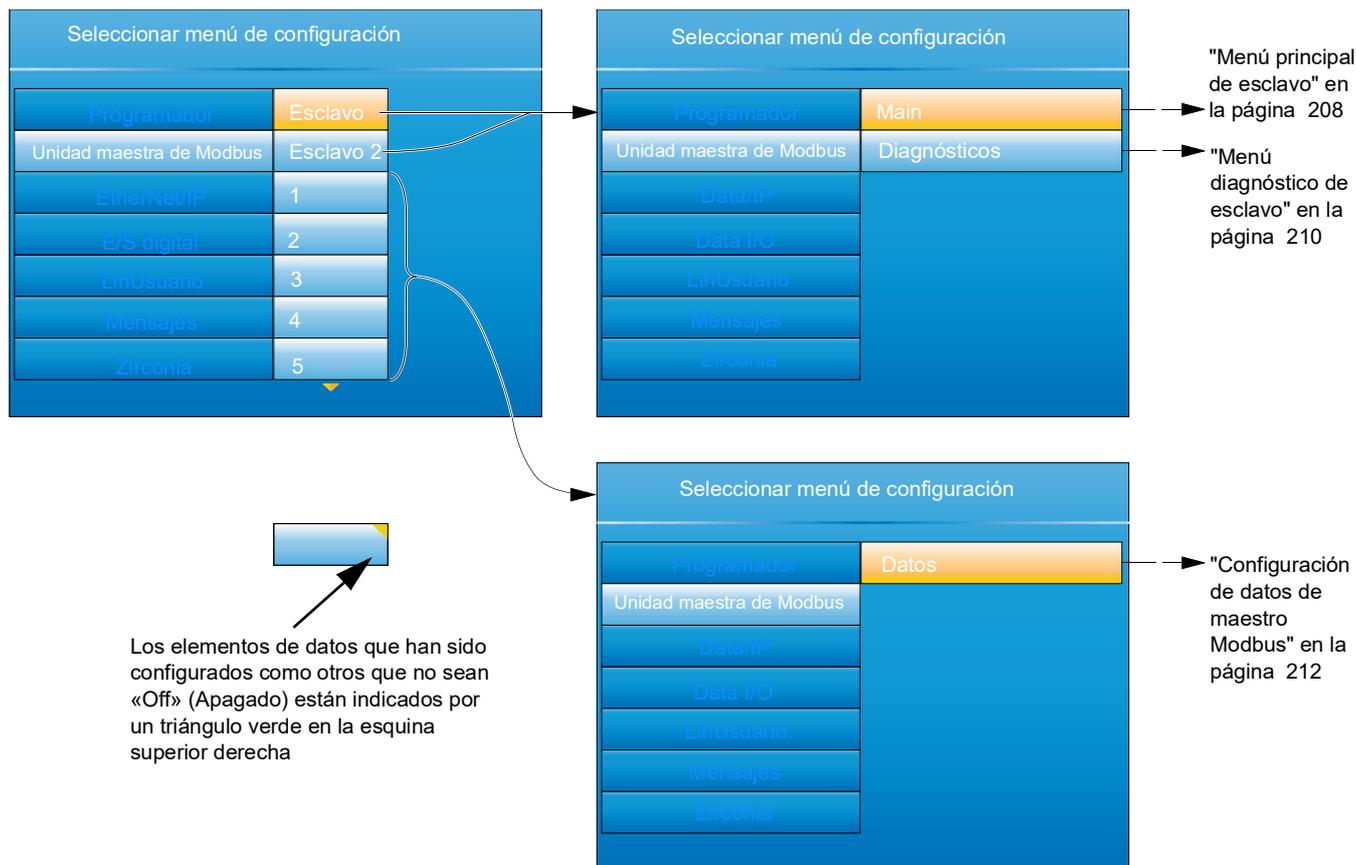


Figura 122 Menús de configuración de maestro Modbus de nivel superior

Menú principal de esclavo

Esto permite introducir la dirección IP, la identificación de la unidad y otros parámetros de comunicación para los esclavos 1 y 2.



Figura 123 Configuración Modbus Maestro Esclavo 1 (Esclavo 2 similar)

Descriptor (Descripción) Una descripción para este instrumento. Para el uso en comunicaciones Modbus, esto no es lo mismo que «Name» (Nombre) que aparece en la configuración de Info del instrumento ("Mensajes personalizados" en la página 225).

Online (En línea) Desactivado por defecto (símbolo de cruz). Debe estar habilitado (resaltado con la flecha hacia abajo, y luego editado por el botón de desplazamiento) para permitir que aparezcan los elementos de configuración restantes y para permitir que se procesen las transacciones de datos. Poner el esclavo fuera de línea desactiva temporalmente las transacciones de datos, no las reconfigura.

Comms Failure (Fallo comunicaciones) Activo (sí) si un elemento de datos no ha respondido después de todos los reintentos.

IP address (dirección IP) La dirección IP configurada del dispositivo esclavo.

Unit ID (Identificación de la unidad) La identificación de la unidad o la dirección de Modbus que se utilizará en cada transacción de datos con el dispositivo esclavo. Los límites son de 1 a 255.

Search Device (Dispositivo de búsqueda) Al ponerlo en «Yes» (Sí), se busca en la red para ver si el dispositivo con la dirección IP y el ID de la unidad especificados está disponible. Si es así, el descriptor se sobrescribirá para indicar qué tipo de dispositivo se ha encontrado.

Search Result (Resultado de búsqueda) El estado de la solicitud de «Search Device» (Dispositivo de búsqueda) seleccionada (Searching (Buscando), Available (Disponible), Unreachable (Inalcanzable)). La actividad de búsqueda se indica mediante una pantalla animada giratoria en el campo «Searching» (Búsqueda).

Profile (Perfil) Se mantienen varios perfiles dentro del instrumento que coinciden con una selección de dispositivos conocidos. Si el dispositivo es «conocido», se muestra su tipo, número de modelo, etc. Si el dispositivo es desconocido, aparece en su lugar «3rd Party» (Terceros).

Retries (Reintentos) El número de veces (de 0 a 3) que se vuelve a enviar una transacción de datos al dispositivo si no se recibe una res-

puesta dentro del período de tiempo de espera configurado (abajo).

Tiemout (Límite de tiempo)El período de espera para cada transacción de Modbus en ms.

Max Block Size (Tamaño máximo del bloque)El número máximo de registros (palabras de 16 bits) que se permite que contenga una sola transacción de datos.

High Priority (Alta prioridad)La tasa de intervalo entre cada transacción de datos de alta prioridad. Predeterminado = 0,125 segundos.

Medium Priority (Prioridad media)La tasa de intervalo entre cada transacción de datos de prioridad media. Predeterminado = 1 segundo.

Low Priority (Prioridad baja)La tasa de intervalo entre cada transacción de datos de prioridad baja. Predeterminado = 2 segundos.

Niveles de prioridad

Se pueden introducir tres niveles de velocidad de actualización para su uso en la configuración de datos ("Configuración de datos de maestro Modbus" en la página 212), para definir la frecuencia con la que se lee o escribe un valor. A fin de optimizar el rendimiento, se recomienda seleccionar la tasa más lenta que se ajuste a los requisitos. Los intervalos se seleccionan de una lista de desplazamiento, consulte [Figura 123](#) más arriba.

Menú diagnóstico de esclavo

Modbus Master.Slave.1.Diagnostics	
Actual High (Alta real)	0,125
Actual Medium (Media real)	1,000
Actual Low (Baja real)	2,000
Device Status (Estado del dispositivo)	Success (Éxito)
Loopback test (Prueba de retroceso)	15428
Total	15428
Successful (Exitoso)	0
Failures (Fallos)	0
Retries (Reintentos)	0
Timeouts (temporizaciones)	0
Illegal Function (Función no válida)	0
illegal address (Dirección no válida)	0
Ilegal Data (Datos no válidos)	0
Slave Failure (Fallo de esclavo)	0
No Gateway Path (No hay camino de entrada)	0
Restablecimiento	No

Figura 124 Menú de diagnóstico

Nota: Los valores de diagnóstico se restablecen al encenderse.

Actual high (Alta real)La tasa de alta prioridad que este esclavo está ejecutando en realidad. Esto nunca puede ser más rápido que la tasa de alta prioridad que se configuró para este dispositivo (menú principal de esclavo, arriba), pero si el maestro está muy cargado, la tasa puede ser menor que la especificada.

Actual Medium (Media real)	La tasa de prioridad media a la que este esclavo está ejecutando. Esto nunca puede ser más rápido que la tasa de prioridad media que se configuró para este dispositivo (menú principal de esclavo, arriba), pero si el maestro está muy cargado, la tasa puede ser inferior a la especificada.
Actual Low (Baja real)	La tasa real de baja prioridad a la que este esclavo está ejecutando. Esto nunca puede ser más rápido que la tasa de baja prioridad que se configuró para este dispositivo (menú principal de esclavo, arriba), pero si el maestro está muy cargado, la tasa puede ser inferior a la especificada.
Device Status (Estado del dispositivo)	El estado de la última transacción a este dispositivo esclavo. Success (Éxito): La transacción fue realizada correctamente por el dispositivo esclavo. Timeout (Temporización). No ha habido respuesta del dispositivo esclavo a una solicitud determinada en el tiempo configurado. Illegal Address (Dirección no válida): La solicitud al dispositivo esclavo contenía una dirección Modbus no válida. La dirección puede ser para un parámetro solo de lectura. Illegal Value (Valor no válido): La solicitud al dispositivo esclavo contenía datos no válidos para el parámetro especificado. Bad Sub (Mala subfunción): El código de subfunción en la solicitud no era válido. Ralentí: Este dato está en reposo actualmente y no se está comunicando con el dispositivo esclavo. Illegal Code (Código ilegal): El esclavo no admite el código de función transmitido por el maestro. Pending: La solicitud está esperando a ser enviada, la probable causa es que el dispositivo esclavo no se ha conectado en línea.
Loopback Test (Prueba de retroceso)	Si está configurado como «Yes» (Sí), envía una transacción de código de función 8 al esclavo y espera una respuesta.
Total	Un recuento de todas las transacciones enviadas al esclavo, incluyendo lecturas, escrituras de transacciones buenas y fallidas.
Successful (Exitoso)	Un recuento de todas las transacciones exitosas enviadas a esclavo.
Failures (Fallas)	Un recuento de todas las transacciones fallidas (failed) enviadas al esclavo. Puede ser causado por fallos de Illegal Function (Función no válida), Illegal Address (Dirección no válida) etc., como se detalla a continuación.
Retries (Reintentos)	El número de transacciones que se han reenviado debido a las respuestas de tiempo excedido del dispositivo esclavo.
Tiemouts (Límites de tiempo)	Un recuento de todas las transacciones enviadas al esclavo para las que no se recibió ninguna respuesta dentro del período de tiempo de espera configurado.
Illegal Function (Función no válida)	Un recuento de todas las transacciones enviadas al esclavo que el esclavo reclamó que contenían un código de función no válido. Código de excepción (1).
Illegal Address (Dirección no válida)	Un recuento de todas las transacciones enviadas al esclavo que el esclavo reclamó contenía una dirección de registro Modbus no válida. Código de excepción (2).
Illegal Data (Datos no válidos)	Un recuento de todas las transacciones enviadas al esclavo que el esclavo reclamó contenían un valor no válido. Código de excepción (3).

- Slave Failure (Fallo del esclavo) Un recuento de todas las veces que este dispositivo esclavo ha fallado en la comunicación. Código de excepción (4).
- NNo Gateway Path (No hay camino de entrada) Un recuento de todas las veces que no ha sido posible acceder al dispositivo esclavo ya que está en otra red que requiere una puerta de entrada para el acceso.
- Master Rejects (Rechazos del maestro) Un recuento de todas las transacciones que el maestro de Modbus se ha negado a enviar al esclavo debido a datos de configuración no válidos.
- Reset (Reinicio) Una acción de un solo disparo que inmediatamente reinicia todas las cuentas de diagnóstico.

Configuración de datos de maestro Modbus

Es el área de configuración en la que se seleccionan los elementos de datos individuales para su transmisión a través del enlace de comunicaciones maestro Modbus. Los campos de configuración que aparecen dependen del parámetro seleccionado, por lo que los ejemplos que se dan aquí probablemente no coincidan con los que aparecen para el usuario. Los parámetros que aparecen en el menú de desplazamiento «Parameter List» (Lista de parámetros) dependen del modelo de esclavo.

Ejemplo 1: SP1 objetivo con esclavo Nanodac

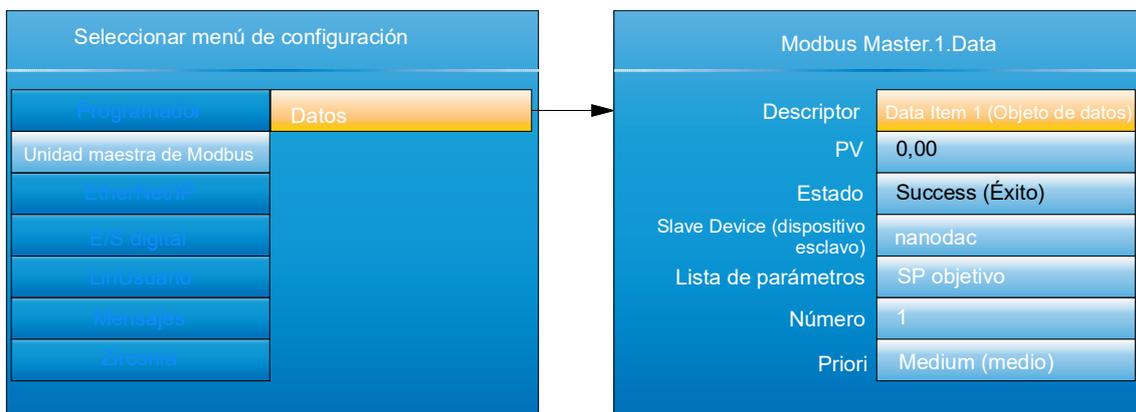


Figura 125 Consigna objetivo

Ejemplo 2 Parámetro definido por el usuario

Esto permite al usuario introducir una dirección Modbus (decimal) y un tipo de datos para leer el valor de un parámetro o escribir el valor de un parámetro al esclavo. La dirección y los tipos de datos de Modbus deben obtenerse de la documentación suministrada con el dispositivo esclavo. Para mayor comodidad, este ejemplo utiliza un nanodac como esclavo; la tabla en "Lista de parámetros" en la página 262 de este documento proporciona los datos necesarios.

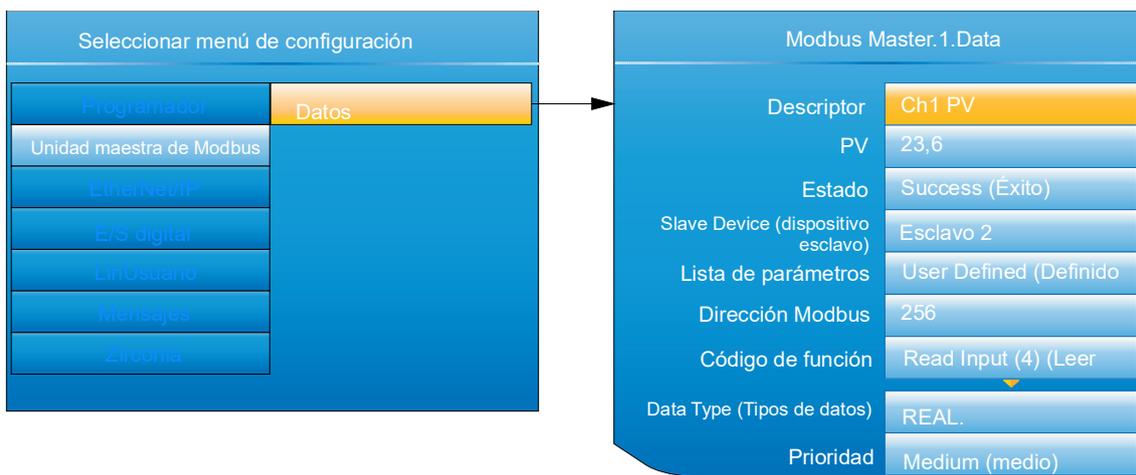


Figura 126 Parámetros definidos por el usuario

PARÁMETROS DE DATOS

Aquí se enumeran todos los posibles campos de configuración que pueden aparecer, no sólo los que se muestran en los ejemplos anteriores.

- Descriptor Hasta 20 caracteres utilizados para describir el elemento de datos actual (utilizado en la página de usuario de Modbus Master (Maestro Modbus) ("Modo de visualización del maestro Modbus" en la página 87)).
- PV El valor de proceso que se está leyendo actualmente del esclavo seleccionado. Visible sólo si el elemento de datos no es de tipo alarma. El valor debe ser conectado a un canal virtual con «Operation» (Operación) = «Copy» (Copia) si se va a representar y/o registrar.
- Sys Alm status (Estado alarma sistema)El estado (por ejemplo, None (Ninguno), Active (Activo)) del elemento de datos. Visible sólo para perfiles de lectura específicos. El valor debe ser conectado a un canal virtual con «Operation» (Operación) = «Copy» (Copia) si se va a representar y/o grabar.
- Canal Alm Status (Estado alarma)El estado del elemento de datos. Visible sólo para perfiles de lectura específicos. El valor debe ser conectado a un canal virtual con «Operation» (Operación) = «Copy» (Copia) si se va a representar y/o registrar.
- Set (Establecer) Permite al usuario establecer un valor de encendido/apagado. Visible sólo para perfiles de escritura específicos.
- Mode (Modo) Permite al usuario establecer un valor automático/manual. Visible sólo para perfiles de escritura específicos.
- Value (Valor) Valor configurado o conectado para ser enviado al esclavo seleccionado. Este parámetro sólo está disponible con los códigos de función 6 y 16.
- Fall Back Value (Valor de retroceso)El valor que se enviará al esclavo seleccionado si el parámetro «Value» (Valor) está conectado y tiene un estado distinto de GOOD_PV. Este parámetro sólo está disponible con los códigos de función 6 y 16. No es posible conectar Fall Back Value (Valor de retroceso) desde otro parámetro y sólo se puede configurar manualmente.
- Envía una acción de un solo disparo que envía los datos del parámetro «Value» (Valor) o del parámetro Fall Back Value (Valor de retroceso) (dependiendo del estado de Valor) al esclavo seleccionado. Esto se clasifica como una escritura acíclica y por lo tanto sólo está disponible para los códigos de función 6 y 16. El parámetro «Priority» (Prioridad) debe ser ajustado en «Acyclic» (Acíclico).

Status (Estado)	<p>El estado de la última transacción enviada al esclavo seleccionado.</p> <p>Success (Éxito): La transacción fue realizada correctamente por el dispositivo esclavo.</p> <p>Timeout (Temporización). No ha habido respuesta del dispositivo esclavo a una solicitud determinada en el tiempo configurado.</p> <p>Illegal Address (Dirección no válida): La solicitud al dispositivo esclavo contenía una dirección Modbus no válida. La dirección puede ser para un parámetro solo de lectura.</p> <p>Illegal Value (Valor no válido): La solicitud al dispositivo esclavo contenía datos no válidos para el parámetro especificado.</p> <p>Bad Sub (Mala subfunción): El código de subfunción en la solicitud no era válido.</p> <p>Ralentí: Este dato está en reposo actualmente y no se está comunicando con el dispositivo esclavo.</p> <p>Illegal Code (Código ilegal): El esclavo no admite el código de función transmitido por el maestro.</p> <p>Pending: La solicitud está esperando a ser enviada, la probable causa es que el dispositivo esclavo no se ha conectado en línea.</p>
Salve Device (Dispositivo esclavo)	Una lista de los esclavos disponibles con los que se comunicarán estos datos.
Parameter List (Lista de parámetros)	Lista de parámetros disponibles para el perfil de dispositivos esclavos seleccionado. Estos parámetros no requieren ninguna configuración por parte del usuario.
Number (Número)	El canal, lazo o grupo, etc., instancia.
Modbus Address (Dirección de Modbus)	La dirección de registro de Modbus en la que se deben leer o escribir estos datos. Los límites son 0 - 65535.
Function Code (Código de función)	El código de función a utilizar, determina si los datos van a ser leídos o escritos al esclavo seleccionado. Los códigos de función soportados son:

Código	Descripción	Código	Descripción
1	Leer booleanos de estado contiguo.	5	Escribir booleano único en on/off
2	Leer entradas discretas contiguas.	6	Escribir en un registro único.
3	Leer registros de retención contiguos.	8	Prueba de lazo de retorno
4	Leer registros de entrada contiguos.	16	Escribir en registros contiguos.

Data Type (Tipo de datos) El tipo de datos que define cómo se van a representar estos datos. Se admiten los tipos de datos que se indican a continuación.

Byte de 8 bits con signo (BYTE)
 Byte de 8 bits sin signo (UBYTE)
 16 bits entero con signo (INT)
 16 bits entero sin signo (UINT)
 32 bits largo con signo (DINT)
 32 bits largo sin signo (UDINT)
 Punto flotante de 32 bits IEEE (REAL)
 32-bit largo con signo (little Endian, palabra intercambiada) (DINT (Swap))
 32-bit largo sin signo (little Endian, palabra intercambiada) (UDINT (Swap))
 32 bits punto flotante IEEE (little Endian, palabra intercambiada) (REAL (swap))
 Bit desde registro (BIT)

Por defecto, todos los tipos de datos de 16 y 32 bits (a menos que se especifique lo contrario) se transmitirán en formato Big Endian, en el que el byte más significativo del valor se envía en primer lugar. Ordenamiento de Byte: (para big Endian) (0x12 enviado primero)

16-bit 0x1234 0x12, 0x34

32-bit 0x12345678 0x12, 0x34, 0x56, 0x78

- Bit Position (Posición de los Bits) El bit en el registro a extraer, sólo está disponible si «Data Type» (Tipo de Datos) seleccionado es «BIT in Register» (BIT en el Registro).
- Scaling (Escala) Posiciones decimales para los tipos de datos escalados de 16 bit. Visible dependiendo del «Data Type» (Tipo de Datos) seleccionado.
- Priority (Prioridad) La frecuencia con la que se gestionarán estos datos. Consulte «Niveles de prioridad», en "Menú principal de esclavo" en la página 208, arriba.

Configuración de Ethernet/IP

Esta área de configuración permite al usuario «Client» (Cliente) establecer un enlace de comunicaciones EtherNet/IP con hasta dos unidades de servidor. El usuario del «Server» (Servidor) tiene un rango más limitado de elementos configurables.

Nota: Implicit I/O (E/S implícita) se utiliza para la transferencia continua en tiempo real de múltiples elementos de datos de un instrumento a otro. Explicit I/O (E/S explícita) se utiliza como una transferencia de un solo elemento de datos. Consulte "Modo de visualización de EtherNet/IP" en la página 90 para obtener más información. **Figura 127** muestra que la configuración se divide en tres áreas: Main (Principal), Implicit Inputs (Entradas Implícitas) y Implicit Outputs (Salidas Implícitas), pero debe tenerse en cuenta que las entradas implícitas y las salidas implícitas son de sólo lectura, ya que sólo pueden configurarse mediante el uso de iTools, tal como se describe en la descripción del modo de visualización de EtherNet/IP ("Modo de visualización de EtherNet/IP" en la página 90).

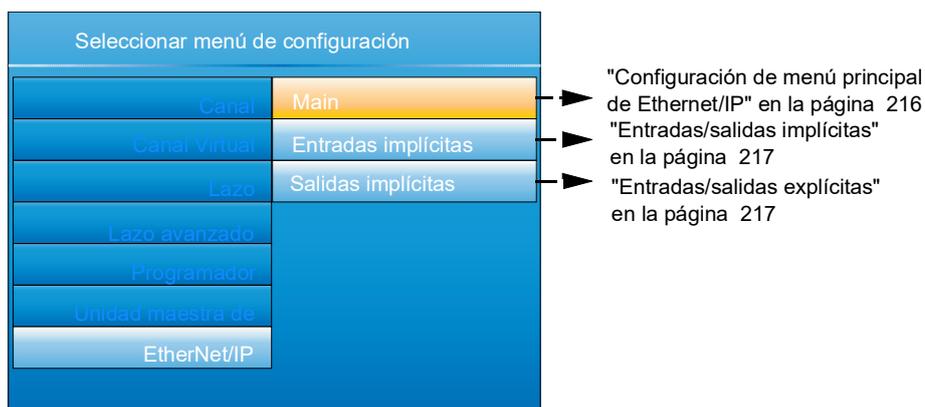


Figura 127 Configuración del cliente

Configuración de menú principal de Ethernet/IP

EtherNet/IP.Main	
Código de estado de IO	Online (En línea)
E/S implícitas	123.123.123.223
Explícito 1	Sin conexión
Explícito 2	Sin conexión
Mode (modo)	Cliente (IO)
Dirección Servidor	123.123.123.223
Instancia de entrada	100
Tamaño (Bytes)	100
Instancia de salida	112
Tamaño (Bytes)	100
Tipo de conexión	Point2Point
Prioridad	Planificación
RPI (ms)	1000
Reiniciar las comunicaciones	No

Figura 128 Menú principal de Ethernet/IP

Net Status Code (Código de estado de la red) Estado de la red (sólo en el servidor)

Offline (Fuera de línea): nanodac en línea pero sin conexiones CIP

Online (En línea): nanodac en línea con al menos 1 conexión CIP

Connection Timeout (Tiempo de conexión excedido): La conexión se ha agotado

Duplicate IP (Duplicar la IP): Se ha detectado una dirección IP duplicada en la red

Initialisation (Inicialización): nanodac está inicializando las comunicaciones

IO Status Code (Código de estado ES) Estado de ES (Sólo para clientes (ES)). Como arriba.

Tag Status code (Código de estado de etiqueta) Estado de la etiqueta (Cliente (Etiquetas) solamente. Consulte [Figura 129](#) a continuación.

Implicit I/O (E/S implícitas) Dirección IP del servidor de E/S conectado.

Multicast (Multidifusión) Dirección IP del servidor IO conectado (sólo si se selecciona la multidifusión).

Explicit 1 (Explícito 1) Dirección IP del cliente/servidor conectado.

Explicit 2 (Explícito 2) Dirección IP del cliente/servidor conectado.

Mode (Modo) Modos de funcionamiento: Server (Servidor), Client (Cliente) (IO) o Client (Cliente) (Etiquetas).

Server Address (Dirección del servidor) Dirección IP del servidor IO (ES) (sólo en modo cliente).

Input Instance (Instancia de entrada) Número de instancia de clase de entrada (sólo en modo cliente).

Size (Tamaño) (bytes) El tamaño en bytes de los datos que el cliente espera leer de la entrada implícita.

Output Instance (Instancia de salida) Número de instancia de la clase de salida (sólo en modo cliente).

Size (Tamaño) (bytes) El tamaño de los datos que el cliente espera escribir en el servidor.

- Connection Type (Tipo de conexión)Tipo de conexión (sólo en modo cliente).
- Priority (Prioridad) Prioridad de conexión (sólo en modo cliente).
- Rpi Velocidad de conexión IO (ES) (sólo en modo cliente).
- Reset Comms (Reiniciar comunicaciones)Aplica todos los cambios en Ether-Net/IP al mismo tiempo. O puede usarse para restablecer las comunicaciones usando la configuración actual.
- Slot Number (Número de ranura)Número de ranura del PLC (cero indexado) cuando se comunica mediante etiquetas.

Entradas/salidas implícitas

Esta pantalla proporciona una visualización de sólo lectura de los valores en las tablas de datos de entrada y salida. Los parámetros se colocan en las tablas de entrada y salida utilizando la herramienta de software patentada llamada «iTools», como se describe en "Modo de visualización de EtherNet/IP" en la página 90.

Entradas/salidas explícitas

Consulte "Modo de visualización de EtherNet/IP" en la página 90 para obtener más información.

0	Éxito. El servicio fue exitoso
1	Fallo de conexión. Falló una conexión en la ruta
2	Parámetro inválido. Un parámetro asociado a la solicitud no era válido
3	Memoria no disponible. No hay recursos disponibles en el servidor para atender la solicitud
4	Error en la secuencia de la ruta. La sintaxis de todo o parte de la ruta no fue entendida
5	Path Dest. Error. La ruta hace referencia a un objeto, clase o instancia desconocida
6	Transferencia parcial. Sólo se transfirió una parte de los datos previstos
7	Conexión perdida. La conexión de mensajería se perdió
8	Servicio sin apoyo. Servicio indefinido para el objeto solicitado
9	Atributo inválido. Datos de atributos inválidos detectados
10	Error de atributo. Un atributo en la respuesta tiene un estatus no cero
11	Ya solicitado. El objeto ya está en el modo/estado que se solicita
12	Conflicto de objetos. El objeto no puede realizar el servicio solicitado
13	Ya existe. La instancia u objeto solicitado ya existe
14	Error de atributo. Solicitud de modificación de un atributo no modificable recibida
15	Sin privilegios. La comprobación de permiso/privilegio falló
16	Conflicto de Estados. El estado o modo actual prohíbe la ejecución del servicio solicitado
17	Responder al mensaje. La memoria intermedia de respuesta es demasiado pequeña para los datos de respuesta
18	Valor fragmentado. Por ejemplo, esta solicitud de servicio sólo devolverá la mitad de un tipo de datos REAL
19	No hay suficientes datos. El servicio no proporciona suficientes datos para completar la solicitud
20	Atributo inválido. El atributo solicitado no está respaldado
21	Demasiados datos. El servicio suministró más de lo esperado

22	Objeto no existente. El objeto especificado no existe en el dispositivo
23	Secuencia. Fragmentación La secuencia de fragmentación de este servicio no está activa
24	No hay datos de atributo. Los datos de atributo de este objeto no se guardaron en el servidor antes de este servicio de solicitud
25	Fallo en el almacenamiento de datos. Los datos de atributo de este objeto no se guardaron debido a un fallo durante el intento
26	La ruta falló. El paquete de solicitud de servicio era demasiado grande para la transmisión en una red en el camino hacia el destino. El dispositivo de enrutamiento fue forzado a abortar el servicio
27	La ruta falló. El paquete de solicitud de servicio era demasiado grande para la transmisión en una red en el camino hacia el destino. El dispositivo de enrutamiento fue forzado a abortar el servicio
28	Atributo perdido. El servicio no proporcionó un atributo en una lista de atributos que fuera necesario para realizar el comportamiento solicitado
29	Atributo inválido. El servicio está devolviendo la lista de atributos suministrada con la información de estado de los atributos que no eran válidos
30	Error de la etiqueta incrustada. Un servicio incorporado dio lugar a un error. Lo más común es un nombre de etiqueta mal formateado
31	Error del proveedor. Un error específico del proveedor ha encontrado
32	Parámetro inválido. Un parámetro asociado a la solicitud no era válido
33	Error escritura única. Ha ocurrido un intento de escribir a un parámetro de escritura única
34	Respuesta inválida. Se recibió una respuesta inválida
35	Desbordamiento del búfer. El mensaje recibido es más grande que el buffer de recepción
36	Error de formato No se admite el formato del mensaje recibido
37	Fallo en la ruta clave. El segmento clave en la ruta no coincide con la clave de destino
38	Error en el tamaño de la ruta. El tamaño de la ruta en la solicitud es demasiado grande
39	Atributo inesperado. Incapaz de establecer el atributo en este momento
40	Identificación de miembro inválido. La identificación de miembro solicitada no coincide con el objeto de clase
41	El miembro es R/0. Se recibió una solicitud para modificar un miembro del R/O
42	Servidor del Grupo 2. Respuesta del servidor DeviceNet Gurpo 2
43	Error de traducción. Una solicitud de traducción Modbus CIP ha fallado
44	El atributo es R/0. Se ha recibido una solicitud para leer un atributo no legible
64	No hay etiquetas encontradas. No había etiquetas configuradas en las tablas de entrada o salida
65	Configuración inválida. La longitud total en caracteres de todas las etiquetas de esta tabla hará que el PLC exceda su buffer interno de 500 bytes. Para eliminar este problema, reducir la longitud de algunos o todos los nombres de las etiquetas

Figura 129 Definición del código de estado de la etiqueta

Servidor web

Web Server (Servidor Web) ha sido añadido a partir de las versiones de firmware V5.00 en adelante y proporciona las siguientes características:

- Hasta cuatro conexiones de clientes únicos
- Soporte para clientes de PC, tablet y teléfonos móviles (utilizando los navegadores adecuados)

- Soporte completo de traducción de URL
- Datos de tiempo de ejecución
- Datos históricos
- Información del objetivo
- Información de la alarma
- Registro de mensajes
- Página de promoción
- Soporte completo de cookies
- Safari, IE9 o superior y compatibilidad con el navegador Google Chrome

El servidor web sólo proporciona visualización.

Pantalla de configuración



Figura 130 Página de configuración del servidor web

- Status (Estado) Solo lectura.
 Ready (Listo) - el servidor web está funcionando.
 Inactive (Inactivo) - el servidor web no está listo
 Connected (Conectado) - el servidor web está conectado.
 Es posible que Status (Estado) cambie entre Ready (Listo) y Connected (Conectado) durante la operación.
- Enabled (Activado) Sí/No
- Port (Puerto) 80 o 8080
- Security (Seguridad) Sí/No. Sí es el valor predeterminado.
- Username (Nombre de usuario) Introduzca un nombre de usuario personalizado. Esto será necesario cuando se inicie la sesión en el servidor web. Por defecto es «admin». El nombre de usuario sólo se muestra cuando «Security» (Seguridad) está en «Yes» (Sí).
- Password (Contraseña) Introduzca una contraseña personalizada. Esto será necesario cuando se inicie la sesión en el servidor web. La contraseña sólo se muestra cuando «Security» (Seguridad) está configurado en «Yes» (Sí)

Para más información sobre las páginas del servidor web, consulte [Apéndice D: servidor web \(página 489\)](#).

E/S digital

Este área de configuración permite seleccionar los tipos de E/S digital.

Notas:

1. Si 2A2B está configurado como «Valve Raise» (Elevación válvula), 3A3B estará configurado como «Valve Lower» (Bajada válvula). Del mismo modo, si el relé 4AC está configurado como «Valve Raise» (Elevación válvula)", 5AC estará configurado como «Valve Lower» (Bajada válvula). Si la salida del canal del lazo está conectada a la entrada PV de una función«Valve Raise» (Elevación válvula), la entrada PV de la correspondiente función «Valve Lower» (Bajada válvula) no se podrá conectar y el lazo controlará los dos relés como un par usando una única conexión.
2. Consulte "Tiempo Proporcional" en la página 476 donde encontrará una descripción de la proporción del tiempo.



Figura 131 Mnú de nivel superior de E/S digital

Entrada/salida digital

Esto se aplica a las señales en los terminales 1A/1B (Figura 4). Resalta «1A1B», y luego acciona la tecla de desplazamiento para revelar el menú de configuración.

Module Ident (Identificación de módulo)Dig IO

Type (Tipo)	On Off O/P, Time Prop O/P o Contact I/P (por defecto)
PV	Para entradas 0 = contacto abierto; 1 = contacto cerrado. Para On Off O/P, un valor = 0,5 pone la salida en estado alto y cualquier otro valor la pone en estado bajo. Para «Time Prop O/P», este valor es el porcentaje de salida demandado.
Min On Time	Sólo si «Type» (Tipo) = Time Prop O/P, permite especificar un tiempo mínimo de activación. Puede variar entre 0,1 y 150 segundos.
Invert (Invertir)	Invierte el sentido de la salida para salidas digitales o la señal de entrada para entradas digitales.
Output (Salida)	«Off» = la salida se pone en estado bajo; «On» = la salida se pone en estado alto. No aparece si "Type" está configurado como "Contact I/P".

Salidas de relé

Estos parámetros afectan a los pares de terminales 1A1B, 2A2B, 3A3B y 4AC, 5AC (Figura 4). Resalte el par de terminales correspondiente, luego utilice la tecla de desplazamiento para revelar el menú de configuración.

Module Ident (Identificación del módulo)Relé.

Tipo (2A2B, 4AC)	On Off O/P (por defecto), Time Prop O/P, Valve Raise (Elevación válvula) (no si la salida de CC E/S está instalada).
Tipo (3A3B, 5AC)	«On Off O/P» (por defecto), «Time Prop O/P». El relé 3A3B no está instalado si E/S «DC Output» (Salida CC) está instalada (consulte "Pantalla de configuración" en la página 219).
PV	Para On Off O/P, un valor = 0,5 cierra los contactos de relé y cualquier otro valor los mantiene abiertos. Para «Time Prop O/P», este valor es el porcentaje de salida demandado.
Min On Time (Tiempo mínimo encendido)	Sólo aparece si «Type» (Tipo) está configurado como «Time Prop O/P». Permite especificar un tiempo mínimo de activación para reducir el desgaste del relé. Puede variar entre 0,1 y 150 segundos.
Invert (Invertir)	Invierte el sentido de la salida para los relés (no aparece si «Type» (Tipo) está configurado como «Valve Raise» (Elevación de válvula)).
Inertia (Inercia)	Sólo aparece si «Type» (Tipo) está configurado como «Valve Raise» (Elevación de válvula). Permite especificar un valor (en segundos) para tener en cuenta el desgaste de la válvula.
Backlash	Sólo aparece si «Type» (Tipo) está configurado como «Valve Raise» (Elevación de válvula). Permite especificar un valor (en segundos) para compensar el retroceso en la conexión de la válvula.
Standby Action (Acción estado de espera)	Sólo aparece si «Type» (Tipo) está configurado como «Valve Raise» (Elevación de válvula). Permite especificar el comportamiento de la válvula cuando el dispositivo está en modo Standby (En espera). Continue (Continuar): La salida se mantiene en el nivel demandado. Freeze (Congelar): Se deja de controlar la válvula.
Output (Salida)	Off = contactos de relé abiertos; On = contactos de relé cerrados.

Entradas digitales

Esto se aplica a los pares de terminales LALC, LBLC (Figura 4). Resalte el par de terminales correspondiente, luego utilice la tecla de desplazamiento para revelar el menú de configuración.

Module Ident (Identificación de módulo)	Dig.In
Type (Tipo)	Contacto I/P
PV	0 = contacto abierto; 1 = contacto cerrado.
Invert (Invertir)	Invierte el sentido de la entrada.

Salidas digitales

Esto se aplica al par de terminales 2A2B (Figura 4). Resalte 2A2B, y luego utilice la tecla de desplazamiento para revelar el menú de configuración.

Módulo Ident	Dig.Out
Ype (tipo)	On Off O/P, Time Prop O/P o Valve Raise (Elevación válvula)
PV	Para On Off O/P, un valor de 0,5 pone la salida en estado alto y cualquier otro valor la pone en estado bajo. Para «Time Prop O/P», este valor es el porcentaje de salida demandado.

Min On Time	Sólo si «Type» (Tipo) = Time Prop O/P, permite especificar un tiempo mínimo de activación. Puede variar entre 0,1 y 150 segundos.
Invert (Invertir)	Invierte el sentido de la salida para salidas digitales o la señal de entrada para entradas digitales.
Inertia (Inercia)	Sólo aparece si «Type» (Tipo) está configurado como «Valve Raise» (Elevación de válvula). Permite especificar un valor (en segundos) para tener en cuenta el desgaste de la válvula.
Backlash	Sólo aparece si «Type» (Tipo) está configurado como «Valve Raise» (Elevación de válvula). Permite especificar un valor (en segundos) para compensar el retroceso en la conexión de la válvula.
Standby Action (Acción estado de espera)	Sólo aparece si «Type» (Tipo) está configurado como «Valve Raise» (Elevación de válvula). Permite especificar el comportamiento de la válvula cuando el dispositivo está en modo Standby (En espera). Continue (Continuar): La salida se mantiene en el nivel demandado. Freeze (Congelar): Se deja de controlar la válvula.
Output (Salida)	Off = la salida se pone en estado bajo; On = la salida se pone en estado alto.

Salida CC

Esta opción proporciona una salida de voltaje (sólo en los terminales 3A3B) o de mA. La ubicación del terminal se muestra en [Figura 4](#).

 **PELIGRO:**

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

No exceda las intensidades del dispositivo.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

No hay ningún sistema mecánico que impida que un bastidor con la opción de salida CC se pueda instalar en una «carcasa» que haya sido configurada previamente para la salida de relé estándar. Antes de instalar el bastidor en la carcasa hay que comprobar que los cables de los terminales no están conectados a ninguna tensión, ya que de lo contrario el instrumento podría sufrir daños permanentes.

Pantalla de configuración

Como se muestra en [Figura 132](#), resalte la salida de CC requerida, luego pulse el botón de desplazamiento para revelar la página de configuración.

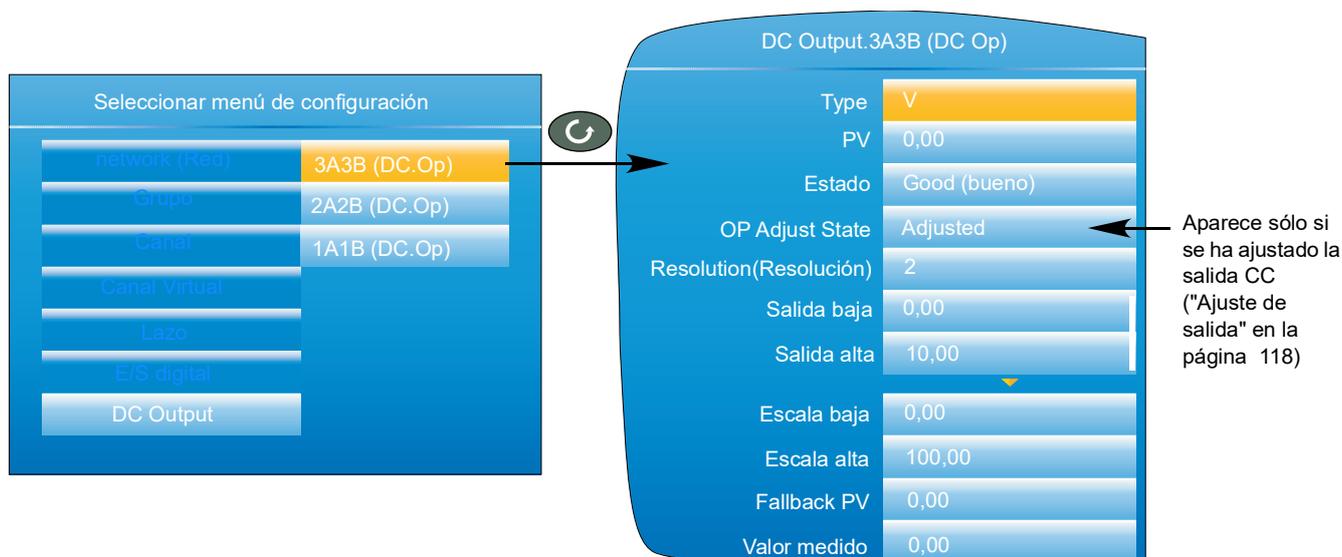


Figura 132 Página de configuración de la opción de salida de CC (típica)

Parámetros

- Typo (Tipo) Seleccione V(olts) (sólo 3A3B) o mA como tipo de salida.
- PV Valor de entrada de la función. Normalmente está "conectado" a un parámetro apropiado
- Status (Estado) El estado del parámetro de entrada.
- OP Adjust State (Estado de salida ajustada)Ajustada. Aparece sólo si se ha utilizado la función Outoput Adjust (Ajuste de salida) ("Ajuste de salida" en la página 118).
- Resolution (Resolución)El número de decimales que se van a usar para esta opción de configuración.
- Output Low (Salida baja)El valor mínimo de salida en V o mA.
- Output High (Salida alta)El valor máximo de salida en V o mA.
- Scale Low (Escala baja)Consulte «INFORMACIÓN DE ESCALA» a continuación.
- Scale High (Escala alta)Consulte «INFORMACIÓN DE ESCALA» a continuación.
- Fallback PV El valor de salida cuando el estado del parámetro de entrada no es «bueno».
- Measured Value (Valor medido)El valor en V o mA en los terminales de salida.

Nota: La tensión o corriente de salida se puede calibrar usando el procedimiento de ajuste de salida que se describe en "Ajuste de salida" en la página 118.

Información de escala

Si PV = "Escala baja", Salida= "Salida baja". Si PV = "Escala alta", Salida= "Salida alta". La escala adapta el valor de PV al intervalo de salida según la ecuación:

$$Output = \left(\frac{PV - Scale\ Low}{Scale\ High - Scale\ Low} \right) (Output\ High - Output\ Low) + Output\ Low$$

LIN de usuario

Permite especificar un máximo de cuatro tablas de linealización de usuario, cualquiera de las cuales puede estar seleccionada como «Lin Type» (Tipo Lin) en la configuración del canal ("Canal principal" en la página 138). La configuración consiste en definir el número de puntos que se van a incluir (entre 2 y 32) y en especificar los valores X e Y de cada punto, donde los valores X son las entradas y los valores Y son las salidas correspondientes.

Tablas de linealización de usuario

1. Las tablas deben ser monótonas; es decir, no puede haber más de un valor X con el mismo valor Y asignado.
2. Cada valor X debe ser mayor que el anterior.
3. Cada valor Y debe ser mayor que el anterior.
4. Si se van a utilizar unidades que no sean de temperatura, los valores de escala superior e inferior del canal deben ser iguales a los valores de rango superior e inferior y se deben especificar las unidades de escala.

Figura 133 muestra el principio de la tabla de configuración para un ejemplo con un cilindro imaginario.

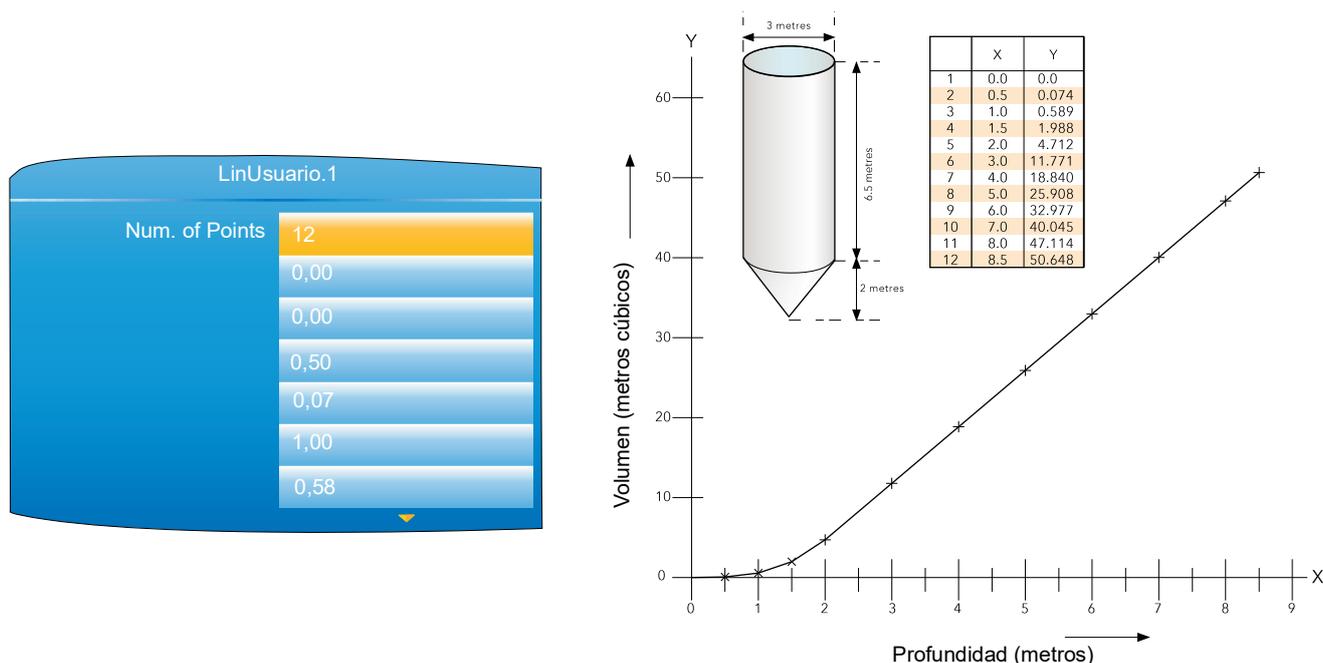


Figura 133 Ejemplo de tabla de linealización de usuario

Al configurar un canal ("Canal principal" en la página 138) para usar una tabla de linealización de usuario:

Si «Type» (Tipo) está configurado como «Thermocouple2 (Termopar)» o «RTD», los valores «Range High/Low» (Rango alto/bajo) deben ser los valores Y máximo y mínimo, respectivamente. El dispositivo buscará automáticamente los valores X (ohmios o mV) correspondientes. Si «Type» (Tipo) está configurado como «mV», «V» o «mA», los valores «Range High/Low» (Rango alto/bajo) deben ser los valores Y máximo y mínimo, respectivamente. Los valores «Input High/Low» (Entrada alta/baja) deben ser los valores X máximo y mínimo en la tabla, respectivamente.

Mensajes personalizados

Permite crear un máximo de 10 mensajes para que se envíen al archivo de histórico cuando lo indique una fuente conectada (una alarma que se activa, por ejemplo).

Los mensajes de hasta 100 caracteres cada uno se introducen mediante el teclado virtual, descrito en "Introducción de texto" en la página 98, o mediante el software de configuración de iTools ("iTOOLS").

Es posible incluir un máximo de tres valores de parámetros en mensajes usando el formato [Address] (Dirección), donde «Address» (Dirección) es la dirección ModBus decimal del parámetro ("Lista de parámetros" en la página 262). Por ejemplo, [256] corresponde al valor PV del canal 1.

Opción de bloque de zirconio

Esta opción permite realizar cálculos de potencial de carbono, punto de rocío o concentración de oxígeno. Una sonda de zirconio (oxígeno) consta de dos electrodos de platino unidos a una bola o cilindro de zirconio. A temperaturas elevadas se genera en la sonda una fuerza electromotriz que es proporcional a la temperatura absoluta de la sonda y al logaritmo de la diferencia en presión parcial de oxígeno entre sus dos extremos.

La temperatura de la sonda se suele medir con un termopar de tipo K o de tipo R. Debido a los efectos térmicos sobre el termopar, la temperatura de la sonda tiene que estar por encima de 973 K (700 °C).

Definiciones

Control de temperatura

La entrada de sensor del lazo de control de temperatura puede proceder de una sonda de zirconio, aunque normalmente se emplea otro termopar. El controlador suministra una salida de calentamiento que se puede usar para controlar quemadores de gas. En algunas aplicaciones puede haber también una salida de enfriamiento conectada a un ventilador de circulación o a un regulador de escape.

Control de potencial de carbono

La sonda de zirconio genera una señal de tensión (milivoltios) basada en la relación entre las concentraciones de oxígeno en el lado de referencia de la sonda (fuera del horno) y dentro del horno.

El controlador utiliza las señales de temperatura y potencial de carbono para calcular el porcentaje real de carbono en el horno. Este segundo lazo suele tener dos salidas: una de ellas está conectada a una válvula que controla la cantidad de un gas de enriquecimiento suministrado por el horno, mientras que la segunda controla el nivel de aire de dilución.

Alarma por carbono superficial no absorbido

Además de otras alarmas que se pueden detectar con el controlador, el dispositivo puede activar una alarma si las condiciones atmosféricas hacen que el carbono quede depositado como hollín en las superficies interiores del horno. Esta alarma se puede conectar a una salida (de relé, por ejemplo) para activar una alarma externa.

Limpiar sonda

Estos sensores se deben limpiar periódicamente, ya que se usan dentro de hornos. La limpieza (quemado) se realiza inyectando aire comprimido en la sonda y se puede iniciar de forma manual o automática. «PV Frozen» (PV congelado) está configurado como «Yes» (Sí) durante la limpieza.

Limpieza automática de la sonda

El dispositivo cuenta con un sistema de limpieza y recuperación de sonda que puede estar programado para que se active entre lotes o de forma manual. Al principio del proceso de limpieza se toma una «instantánea» de la tensión (mV) de la sonda y se utiliza un rápido chorro de aire comprimido para eliminar hollín y otras partículas que se hayan acumulado sobre la sonda. El usuario puede especificar la duración mínima y máxima de la limpieza. Si la tensión (mV) de la sonda no llega a menos del 5% del valor de la instantánea dentro del tiempo máximo de recuperación, se activa una alarma para indicar que es necesario cambiar o reparar la sonda. El valor de PV se mantiene fijo durante el ciclo de limpieza y recuperación, lo que garantiza la continuidad en el funcionamiento del horno. El parámetro «PV Frozen» (PV congelado) se puede usar, por ejemplo, para retener la acción integral durante la limpieza.

Corrección de gas endotérmico

Es posible utilizar un analizador de gases para determinar la concentración de monóxido de carbono (CO) en el gas endotérmico. Si el analizador tiene una salida de 4 a 20 mA, se puede conectar al dispositivo para ajustar automáticamente el valor calculado del porcentaje de carbono. Este valor también se puede especificar de forma manual.

Concentración de oxígeno

Las concentraciones de oxígeno se miden introduciendo un extremo de la sonda en la atmósfera que se desea medir y poniendo el otro extremo en una atmósfera de referencia. El aire es una referencia adecuada en la mayor parte de las aplicaciones (entrada de referencia = 20,95 para aire).

Configuración

Los parámetros de configuración aparecen en una de las tres listas mostradas en [Figura 134](#)

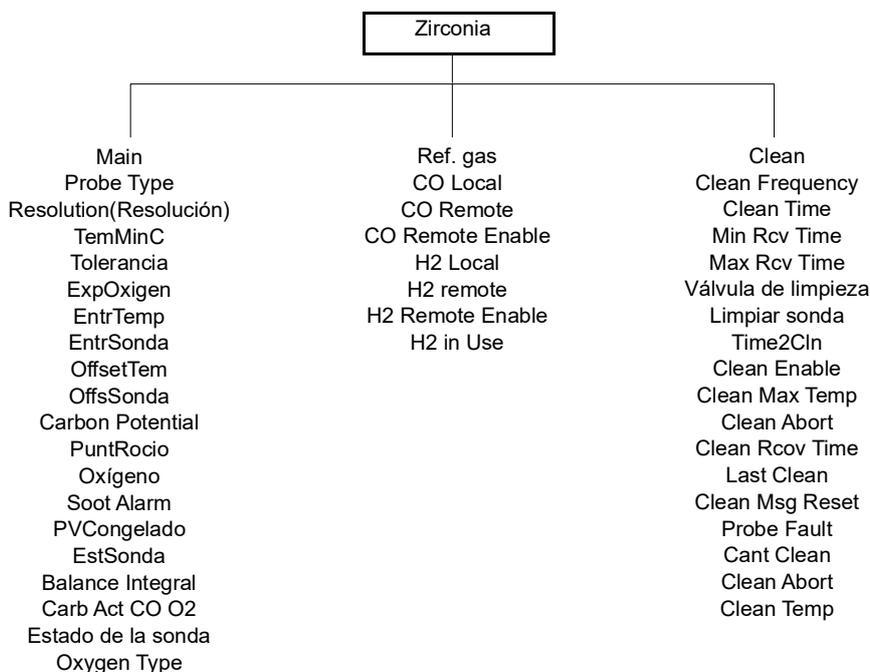


Figura 134 Configuración de sonda de zirconio

Principal Zirconia

Los parámetros que aparecen dependen de la opción elegida en «Probe Type» (Tipo de sonda), por lo que no todos los parámetros se pueden ver para todos los tipos de sonda. [Figura 135](#) muestra un ejemplo típico de página de configuración.

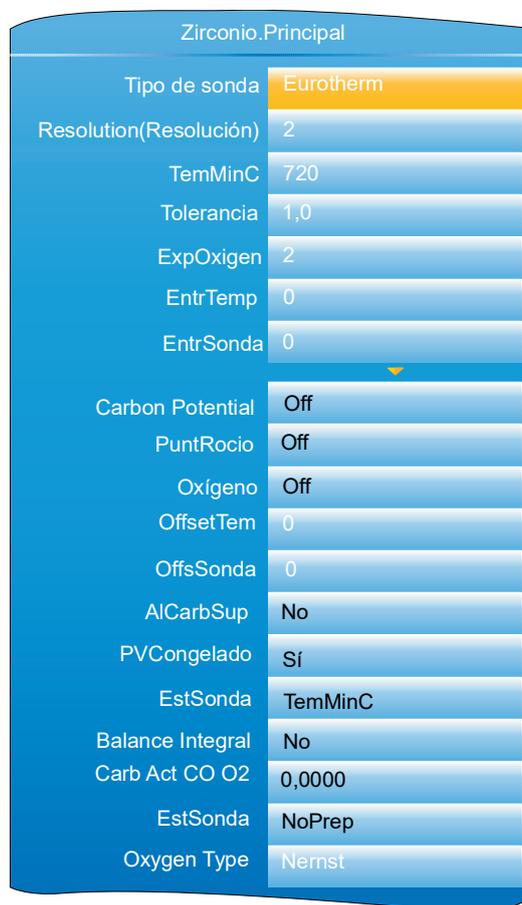


Figura 135 Configuración de la sonda de zirconia (típica)

Parámetros principales

- Probe Type (Tipo de sonda)** Permite elegir sondas de distintos fabricantes. Los parámetros que aparecen a continuación dependen del fabricante seleccionado.
- Resolution (Resolución)** Permite definir el número de decimales para la presentación de valores.
- Gas Reference (Referencia de gas)** Valor de referencia para la concentración de hidrógeno en la atmósfera.
- Rem Gas Ref (Referencia remota gas)** Valor de referencia remota para la concentración de hidrógeno en la atmósfera. Permite leer la concentración de hidrógeno desde una fuente externa.
- Rem Gas Enable (Activar remoto gas)** La opción «Yes» (Sí) permite la medición remota del gas. «No» utiliza el valor «Gas Reference» (Referencia de gas) interno.
- Working Gas (Gas de trabajo)** Sólo lectura. Indica el valor operativo de «Reference Gas» (Referencia de gas).
- Min Calc Temp* (Temperatura mínima cálculo)** La temperatura mínima necesaria para que el cálculo sea válido.
- Oxygen Exp (Oxígeno exponencial)** Las unidades exponenciales del cálculo logarítmico de oxígeno. Puede variar entre -24 y +24.
- Tolerance (Tolerancia)** Multiplicador de la tolerancia al hollín. Permite al usuario ajustar la sensibilidad de la alarma por carbono superficial no absorbido con el fin de evitar su activación accidental.
- Process Factor (Factor de proceso)** El factor de proceso definido por el fabricante de la sonda.
- Clean Frequency (Frecuencia limpia)** Permite especificar el intervalo en horas y minutos entre ciclos de limpieza de la sonda.
- Clean Time (Tiempo limpieza)** Permite especificar el tiempo (en horas y minutos) de limpieza de la sonda.
- Min Rcov Time (Tiempo mínimo recuperación)** El tiempo mínimo de recuperación (en horas y minutos) después del purgado.
- Max Rcov Time (Tiempo máximo recuperación)** El tiempo máximo de recuperación (en horas y minutos) después del purgado.
- Temp Input* (Entrada de temperatura)** El valor de entrada de temperatura de la sonda de zirconio.
- Temp Offset*** Permite especificar un offset de temperatura para la sonda.
- Probe Input (Entrada de sonda)** Entrada de mV de la sonda de zirconio..
- Probe mV Offset** Permite especificar un offset para la entrada de tensión (mV) de la sonda.
- Oxygen (Oxígeno)** Solo lectura. El valor de oxígeno calculado.
- Carbon Potential (Potencial de Carbono)** Sólo lectura. Indica el valor calculado de potencial de carbono.
- Dew Point (Punto de rocío)** Sólo lectura. Indica el valor del punto de rocío obtenido a partir de las entradas de temperatura y referencia remota de gas.
- Soot Alarm (Alarma de hollín)** Sólo lectura. Muestra la alarma por carbono superficial no absorbido, que está activa si el hollín puede causar problemas. La sensibilidad de la alarma se puede ajustar usando el parámetro «Tolerance» (Tolerancia).
- Probe Fault (Fallo de la sonda)** «Yes» (Sí) indica una rotura del sensor.
- PV Frozen (PV congelado)** Solo lectura. Indica «Yes» (Sí) durante la limpieza de la sonda.
- Clean Valve (Válvula limpia)** Sólo lectura. Activa la válvula de limpieza.

- Clean State (Estado limpieza)Sólo lectura. Indica la etapa de quemado de la sonda de zirconio: «Waiting» (Esperando), «Cleaning» (Limpiando) o «Recovering» (Recuperando).
- Clean Probe (Limpiar sonda)«Yes» (Sí) = iniciar la limpieza de la sonda. «No» = no limpiar la sonda.
- Time to Clean (Hora de limpieza)Sólo lectura. Indica el tiempo (en horas y minutos) que falta para el siguiente ciclo de limpieza.
- Probe Status (Estado de sonda)Solo lectura. Indica el estado actual de la sonda.

Aceptar	Funcionamiento normal
mV Sensor Brk (Rotura de sensor)	Rotura del sensor de entrada de la sonda
Temp Sensor Brk (Rotura de sensor de temperatura)	Rotura del sensor de entrada de temperatura
TemMinC	La sonda se está deteriorando
- Balance Integral (Equilibrio integral)Esta salida es «true» (verdadera) cuando se produce un cambio brusco en la salida, lo que requiere un reequilibrado integral si las medidas se van a usar en control PID.
- Carb Act CO O2 La actividad de carbono para la reacción superficial entre monóxido de carbono (CO) y oxígeno (O2).
- Probe State (Estado de la sonda)Sólo lectura. Muestra la etapa en que se encuentra la sonda. Si «Measuring» (Medición) indica que se actualizan las salidas. En las otras etapas ("Clean", "Clean Recovery", "Test Impedance", "Impedance Recovery" y "Waiting") no hay cambios en las salidas.
- Oxygen Type (Tipo de oxígeno)Ecuación del tipo de oxígeno que se está usando.

Parámetros de referencias de gas

- CO Local Valor de referencia para la concentración de monóxido de carbono (CO) en la atmósfera.
- CO Remote (Remoto)Valor de referencia remoto para la concentración de monóxido de carbono en la atmósfera. Permite que el valor sea leído a distancia.
- CO Remote En «Yes» (Sí) permite hacer mediciones remotas de CO. «No» utiliza el valor interno.
- CO in Use El valor de la medida de CO que se está utilizando.
- H2 Local Valor de referencia para la concentración de hidrógeno (H) en la atmósfera.
- H2 Remote (Remoto)Valor de referencia para la concentración de hidrógeno en la atmósfera. Permite que el valor sea leído a distancia.
- H2 Remote En «Yes» (Sí) permite hacer medidas remotas de H. «No» utiliza el valor interno.
- H2 in Use El valor de la medida de H que se está utilizando.

Parámetros de limpieza

- Clean Frequency (Frecuencia de limpieza)Permite especificar el intervalo en horas y minutos entre ciclos de limpieza de la sonda.
- Clean Time (Tiempo limpieza)Permite especificar el tiempo (en horas y minutos) de limpieza de la sonda.
- Min Rcov Time (Tiempo mínimo recuperación)El tiempo mínimo de recuperación (en horas y minutos) después del purgado.
- Max Rcov Time El tiempo máximo de recuperación (en horas y minutos) después del purgado.
- Clean Valve (Válvula de limpieza)Sólo lectura. Activa la válvula de limpieza.
- Clean Probe (Limpiar sonda)Inicia la limpieza de la sonda.

- Time to Clean (Hora de limpieza) Sólo lectura. Indica el tiempo (en horas y minutos) que falta para el siguiente ciclo de limpieza.
- Clean Enable (Habilitar limpieza) Habilitar la limpieza de la sonda.
- Clean Max Temp La temperatura máxima para la limpieza de sonda. La limpieza se interrumpe si la temperatura supera este valor.
- Clean Abort (Abortar limpieza) Aborta la limpieza de la sonda.
- Clean Rcov Time (Tiempo recuperación limpieza) El tiempo que la sonda necesita para recuperar el 95 % de su valor original después de la última limpieza. Este valor es 0 si la recuperación de la última limpieza no se produjo en el tiempo máximo especificado ("Max Rcov Time").
- Last Clean (Última limpieza) La salida (mV) después de la última limpieza.
- Clean Msg Reset (Limpiar mensajes limpieza) «Yes» (Sí) limpia las alarmas relacionadas con la limpieza.
- Probe Fault (Fallo de sonda) «Yes» (Sí) indica que la sonda no ha podido recuperar el 95 % de su salida original después de una limpieza.
- Cant Clean (Limpieza no es posible) Indica la existencia de motivos que impiden que se inicie un ciclo de limpieza. Se puede borrar usando «Clean Msg Reset» (Limpiar mensajes limpieza).
- Clean Abort (Abortar limpieza) Indica que se ha abortado un ciclo de limpieza. Se puede borrar usando «Clean Msg Reset» (Limpiar mensajes limpieza).
- Clean Temp (Temperatura de limpieza) Indica que se ha interrumpido un ciclo de limpieza porque la temperatura era demasiado alta. Se puede borrar usando «Clean Msg Reset» (Limpiar mensajes limpieza).

Conexión de sonda de zirconio

Figura 136 muestra una disposición típica de conexiones para una sonda de Zirconia.

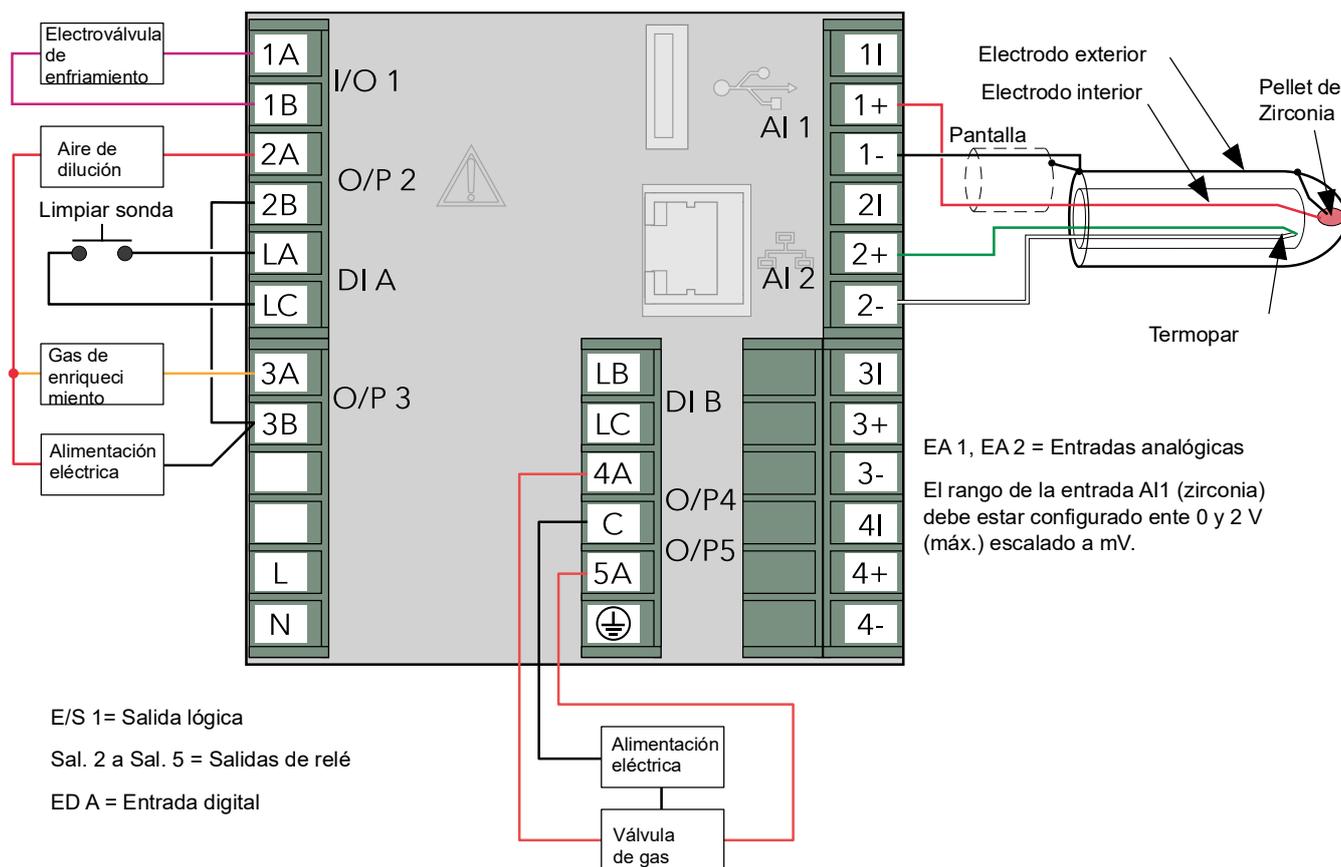


Figura 136 Conexión típica de la sonda de Zirconia

Opción de esterilizador

Este bloque proporciona un medio para registrar los ciclos de esterilización completos, incluyendo por ejemplo, la ventilación y el bombeo, así como el período de esterilización real. Consulte "Modo de visualización de esterilizador" en la página 79 para obtener más información. Los datos se almacenan en archivos históricos .uh para su visualización en el software Review.

Esterilizador	
Estado del ciclo	Wait Start (Esmpera Inicio)
Remaining	0:00:00
Equilibrio	0:00:00
Esterilizador	0:00:00
Ciclo total	0:00:00
F ₀ (A ₀)	0:00:00
Salida en ejecución	No
Salida aprobada	No
Inicio	No
Comienza a 121 °C	No
121 °C Tiempo	0:03:00
Comienza a 134°C	No
134°C Tiempo	0:15:00
Tiempo objetivo	0:03:00
Número de ciclo	0
Contador automático	No
Archivo por etiqueta	X
Tipo de entrada 1	Termopar
PV1	0
SP objetivo	134
Banda baja	134
Banda alta	137
Fallo Dwell (Retardo)	0:00:00
Tipo de entrada 2	Detector térmico
Fallo Dwell (Retardo)	0:00:00
Temp. medida	115
Temp. objetivo	134
Temp. Z	10
Límite inferior	134

Figura 137 Menú de configuración del bloque de esterilización

Parámetros de configuración

Cycle Status (Estado del ciclo)Esperar inicio: El ciclo está esperando a ser iniciado.

Waiting (Esperando): Esperando que la entrada 1 alcance su punto de referencia.

Equilibration (Equilibrio): Actualmente en el período de equilibrio.

Sterilising (Esterilizando): Actualmente en la fase de esterilización.

Passed (Aprobado): El ciclo se ha completado con éxito.

Failed (Fallo): El ciclo ha fallado.

Test cycle (Ciclo de prueba): Un ciclo de prueba está en marcha

Remaining (Restante)El tiempo de esterilización restante para el ciclo actual.

Equilibration (Equilibrio)El período de tiempo de equilibrio para el ciclo actual.

Sterilising (Esterilización)	El tiempo durante el cual la carga ha estado actualmente en condiciones de esterilización.
Total Cycle (Ciclo total)	El tiempo total del ciclo.
F ₀ (A ₀)	Valor actual de F ₀ , F _H o A ₀ .
Running Output (Salida en ejecución)	«Yes» (Sí) = Ciclo en ejecución; «No» = Ciclo no en ejecución.
Passed Output (Salida aprobada)	«Yes» (Sí) = salida aprobada; «No» = salida no aprobada.
Start (Inicio)	Desencadena el inicio un ciclo personalizado (es decir, uno en el que la banda Alta y Baja y/o el punto de consigna objetivo han sido cambiados de sus valores por defecto)
Start 121°C	Desencadena el inicio un ciclo predefinido de 121°C (Los valores de Setpoint (Punto de consigna), Band Low/Band High (Banda baja/banda alta) etc. se fijan en sus valores predeterminados de 121° cuando se inicia el ciclo).
121°C Time	Tiempo objetivo para un ciclo de 121°C. Copiado automáticamente en el campo «Target Time» (Tiempo de destino) cuando se solicita el inicio de 121°C. Valor desplazable en formato hh:mm:ss.
Start 134°C	Desencadena el inicio de un ciclo predefinido de 134°C (Los valores de Setpoint (punto de consigna), Band Low/Band High (Banda baja/banda alta), etc. se fijan en sus 134° predeterminados cuando se inicia el ciclo)
134°C Time	Tiempo objetivo para un ciclo de 134°C. Copiado automáticamente en el campo «Target Time» (Tiempo de destino) cuando se solicita el inicio de 134°C. Valor desplazable en formato hh:mm:ss.
Target Time (Tiempo objetivo)	El tiempo durante el que los valores de entrada deben permanecer en sus valores de esterilización para que el ciclo pase. El ciclo falla si alguna entrada se mueve fuera de sus límites de banda especificados durante el Target Time (Tiempo objetivo). Valor desplazable en formato hh:mm:ss.
Cycle Number (Número de ciclo)	Cada ejecución del bloque esterilizador utiliza un número de ciclo único. Esto se puede introducir manualmente, o puede ser configurado para que se incremente automáticamente ajustando el «Auto Counter» (Contador Automático) (abajo) a «Yes» (Sí).
Auto Counter (Contador automático)	«Yes» (Sí) hace que Cycle Number (Número de ciclo) (arriba) se incremente automáticamente cada vez que se inicia un nuevo ciclo. Si Auto Counter (Contador automático) = «Yes» (Sí), Cycle Number (Número de ciclo) forma parte de los datos históricos y puede ser utilizado para ayudar a identificar los datos durante la revisión posterior.
File By Tag (Archivo por etiqueta)	El «tic» garantiza que cada ciclo se registre en su propio archivo histórico único identificado por el número de ciclo y «File tag» (Etiqueta de archivo) (abajo).
File tag (Etiqueta de archivo)	Este campo sólo aparece si está activada la opción File By Tag (Archivo por etiqueta) (símbolo de tic). La etiqueta de archivo permite introducir un identificador de cuatro caracteres que se utiliza con el número de ciclo (arriba) para identificar el archivo de histórico.
Input n Type (Entrada n Tipo)	Selecione «Off» (Apagado), «Thermocouple» (Termopar), «Rising Pressure» (Presión ascendente), «Falling pressure» (Presión descendente), «Rise Air De-

	tect» (Detección de aire ascendente» o «Fall Air Detect» (Detección de aire descendente).
Off	Esta entrada no se incluirá en los cálculos de control del esterilizador.
Termopar	Entrada en grados Celsius.
Presión ascendente	Una entrada de presión mBar con una presión ascendente esperada durante el ciclo. Esta entrada de presión normalmente se sincronizaría con una entrada de temperatura, en la misma cámara, al realizar un ciclo de 121 °C o 134 °C.
Presión descendente	Como presión ascendente arriba, pero con una presión descendente esperada durante el ciclo.
Detector de aumento de aire	Una entrada de presión mBar con una presión creciente esperada durante el ciclo. Esta entrada de presión no está sincronizada con una entrada de temperatura cuando se realiza un ciclo de 121 °C o 134 °C, ya que se trata (típicamente) de una presión de cámara exterior.
Detectores de caída de aire	Igual que detector de aumento de aire arriba, pero con una caída de presión esperada durante el ciclo.
PV n	Valor de entrada (sólo conectable). Consulte la nota 1 a continuación.
Target SP	Punto de consigna objetivo para esta entrada. (No aparece si el tipo de entrada relevante = «Off».) Consulte la nota 2 a continuación.
Band Low/High (Banda Baja/Alta)	La banda de baja y alta temperatura o presión del esterilizador para esta entrada. (No aparece si el tipo de entrada relevante = «Off»). Consulte la nota 2 a continuación. Los valores son efectivos sólo durante el modo de esterilización.
Failure Dwell (Fallo mantenimiento)	Se configura una alarma de fallo si esta entrada está fuera del rango de la banda durante más del tiempo de fallo de mantenimiento. Valor desplazable en formato hh:mm:ss.

Notas:

1. n = de 1 a 4, donde típicamente, las entradas 1 a 3 son entradas de temperatura y la entrada 4 es una entrada de presión.
2. Los valores del Target SP (Punto de consigna objetivo) y de la Band High/Low (Banda Alta/Baja) del objetivo se fijan en sus valores por defecto relevantes cuando se inicia un ciclo de 121°C o 134°C.

Temp. medida	Para los cálculos de F0 o A0, este valor debe estar en °C. Típicamente conectado a un canal de entrada PV.
Temp. objetivo	Para los cálculos de F0 o A0, la temperatura objetivo (consulte "Modo de visualización de esterilizador" en la página 79 para más información). Este es típicamente el mismo valor que el Target SP (Punto de consigna objetivo) (arriba).

Temp. Z	Para los cálculos de F0 o A0 es un intervalo de temperatura que representa un factor de 10 de aumento en la eficiencia de la eliminación. Z = 10°C para F0 y A0, y 20°C para FH
Low Limit (Límite bajo)	La temperatura por debajo de la cual se suspenden los cálculos de F0 o A0.

Opciones de vapor saturado

Este bloque proporciona los medios para registrar los siguientes atributos del vapor saturado:

- Caudal térmico de vapor saturado Calcula el flujo másico en kg/s para el vapor saturado, utilizando la temperatura del vapor (°C) o la presión (MPa) según sea apropiado para el proceso.
- Caudal de calor de vapor saturado Calcula el flujo de energía en kJ/s para el vapor saturado, utilizando la temperatura del vapor (°C) o la presión (MPa) según sea apropiado para el proceso.
- Calor consumido de vapor saturado Calcula el calor consumido en kJ/s para el vapor saturado, utilizando la temperatura del vapor de entrada (°C) o la presión (MPa) (según corresponda al proceso), y la temperatura de retorno (condensado).
- Entalpía de vapor saturado. Calcula la entalpía en kJ/kg para el vapor saturado, utilizando la temperatura del vapor (°C) o la presión (MPa) (según corresponda al proceso).

Nota: La precisión general de una instalación de medición de flujo depende de una serie de factores que están fuera del control del fabricante del registrador de datos. Por esta razón, el fabricante del registrador de datos no se responsabiliza de la exactitud de los resultados obtenidos mediante las ecuaciones de flujo másico implementadas en el software del nanodac.

Nota: Para el bloque de Vapor Saturado, la presión está siempre en MPa y la temperatura en °C. Otras unidades se deberán convertir debidamente.

Hay dos instancias del bloque de vapor saturado disponibles en el instrumento. Estos pueden ser configurados independientemente uno del otro. El bloque «Saturated Steam.2» (Vapor saturado.2) está fijado en «Enthalpy» (Entalpía). Consulte las descripciones de los parámetros, a continuación, para más detalles.

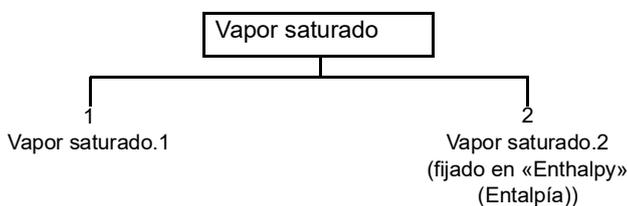


Figura 138 Diseño de la configuración de Vapor saturado

Vapor saturado.1	
Vapor saturado	Flujo másico
Salida de flujo másico	0,00
Salida del flujo de calor	0,00
Calor consumido	0,00
Caudal	0,00
Temp. de retorno	0,00
Pulse	Temperatura
Presión	0,0000
Temperatura	0,00
Sequedad	0,0
Resolution(Resolución)	2
Entalpía agua	-0,04
Entalpía vapor	0,00
Calcular el valor	0,00

Figura 139 Configuración de vapor saturado

- Saturated Steam (Vapor saturado)** El modo de vapor saturado. Uno de: «Mass Flow» (flujo másico), «Heat Flow» (Flujo de calor), «Heat Consumed» (Calor consumido), «Heat-Mass Flow» (flujo másico calor), o «Enthalpy» (Entalpía). Dependiendo del modo seleccionado, otros parámetros de esta lista pueden o no ser mostrados. Vea las descripciones de los parámetros individuales para más información.
- Mass Flow Output** La salida de flujo másico del cálculo de vapor saturado. Sólo se muestra cuando el modo de vapor saturado está configurado como «Mass Flow» (flujo másico) o «Heat-Mass Flow» (flujo másico calor).
- Heat Flow Output** La salida del flujo de calor del cálculo del vapor saturado. Sólo se muestra cuando el modo de vapor saturado está configurado como «Heat Flow» (Flujo de calor) o «Heat-Mass Flow» (flujo másico calor).
- Heat Consumed (Calor consumido)** La producción de calor consumido del cálculo de vapor saturado. Sólo se muestra cuando el modo de vapor saturado está configurado como «Heat Consumed» (Calor consumido).
- Flow (Flujo)** La entrada de flujo (m^3/s). No se muestra si el modo de vapor saturado está configurado como «Enthalpy» (Entalpía).
- Return Temp (Temp. de retorno)** La entrada de temperatura de retorno (condensado). Sólo se muestra cuando el modo de vapor saturado está configurado como «Heat Consumed» (Calor consumido).
- Use (Uso)** Selecciona «Pressure» (Presión) o «Temperature» (Temperatura) como base para el cálculo.
- Pressure (Presión)** La entrada de la presión del vapor (MPa). Sólo se muestra cuando «Use» (Uso) está ajustado a «Pressure» (Presión).
- Temperature (Temperatura)** La entrada de la temperatura del vapor ($^{\circ}C$). Sólo se muestra cuando «Use» (Uso) está ajustado en «Temperature» (Temperatura).
- Dryness (Sequedad)** El porcentaje de sequedad del vapor (donde 0 % = sin vapor y 100 % = sin líquido).

Notas: Las unidades de kg/s y m³/s se utilizan aquí por simplicidad. De hecho, se puede utilizar cualquier unidad de tiempo. Por ejemplo, si el flujo medido está en m³/hr, entonces el flujo másico estará en kg/hr.

Nota: Tablas de vapor ASME 1999, de IF97 de IAPWF.

Resolution (Resolución) La resolución (número de decimales) de los valores de salida.

Water Enth (Entalpía agua) El valor de la entalpía del agua (kJ/kg). Sólo se muestra cuando Saturated Steam Mode (Modo de vapor saturado) está configurado en «Enthalpy» (Entalpía).

Steam Enth (Entalpía vapor) La entalpía total del vapor (kJ/kg). Sólo se muestra cuando Saturated Steam Mode (Modo de vapor saturado) está configurado en «Enthalpy» (Entalpía).

Calculate Value (Calcular el valor) Cuando «Use» (Uso) está configurado en «Temperature» (Temperatura), esta es la presión correspondiente (MPa). Cuando «Use» (Uso) está ajustado a «Pressure» (Presión), esta es la temperatura correspondiente (°C).

Conversión de unidades de presión

Hay una amplia gama de unidades de medida de la presión en uso en todo el mundo. En el cuadro siguiente se indican los factores de multiplicación para convertir algunas unidades comunes en MPa (MegaPascales), a cuatro cifras significativas. Se pueden encontrar más factores de conversión en los sitios web:

<http://www.cleavebooks.co.uk/scol/ccpress.htm> y

<http://www.onlineconversion.com/pressure.htm>, entre otros. (Cuando la conversión es a pascales, no a megapascales, los factores aquí tienen que ser divididos por 1.000.000.)

Unidades de presión	Multiplicador para MPa	Unidades de presión	Multiplicador para MPa
Atmósferas	0,1013	Newtons/cm ²	0,01
Bar	0,1	Newtons/m ²	0,000 001
kg/cm ²	0,09 807	Pascales	0,000 001
kNewton/m ²	0,001	Toneladas/m ²	0,009 807
kPa	0,001	Toneladas (Reino Unido)/ft ²	0,1 073
mBar	0,0001	Toneladas (EE. UU.)/ft ²	0,09 576
Lb/ft ²	0,00 004 788	Agua (pies de)	0,002 989
Lb/in ² (PSI)	0,006 895	Agua (pulgadas de)	0,0 002 491
Mercurio (pulgadas de)	0,003 386	Agua (mm de)	0,000 009 807
Mercurio (mm de)	0,0 001 333		

Figura 140 Conversión de unidades de presión

Cálculo del flujo másico de vapor saturado

Se realiza el siguiente cálculo:

Para un determinado volumen V , temperatura T y sequedad d el flujo másico viene dado por:

$$MassFlow(kg/s) = \frac{V}{V_{LT} + \Delta V_T \frac{d}{100}}$$

Donde :

V_{LT} es V_L a temperatura T según las tablas de vapor 1999 ASME.

ΔV_T es ΔV a temperatura T según tablas de vapor 1999 ASME.

Se realiza un cálculo similar si se utiliza la presión.

Cálculo del caudal térmico de vapor saturado

Utiliza una búsqueda de las Tablas de Vapor ASME de 1999 para determinar la energía (entalpía) del agua y el vapor de agua en el volumen de gas dado.

Para un determinado volumen V , temperatura T y sequedad d , el flujo de energía viene dado por:

Donde :

$$Energy(kJ/s) = \left(\frac{V}{V_{LT} + \Delta V_T \frac{d}{100}} \right) \left(h_{LT} + \Delta h_T \frac{d}{100} \right)$$

V_{LT} es V_L a temperatura T según las tablas de vapor 1999 ASME.

ΔV_T es ΔV a temperatura T según tablas de vapor 1999 ASME.

h_{LT} es h_L a temperatura T según las tablas de vapor 1999 ASME.

Δh_T es Δh a temperatura T según las tablas de vapor 1999 ASME.

Se realiza un cálculo similar si se utiliza la presión.

Cálculo de consumo térmico de vapor saturado

Utiliza una búsqueda de las Tablas de Vapor ASME de 1999 para determinar la energía (entalpía) del agua y el vapor de agua en el volumen de gas dado.

Para un determinado volumen V , temperatura de entrada T y sequedad de entrada d y temperatura de retorno del condensado T , la energía consumida viene dada por:

$$Energy(kJ/s) = \left(\frac{V}{V_{LT} + \Delta V_T \frac{d}{100}} \right) (h_{LT} + \Delta h_T \frac{d}{100} - h_{LT})$$

Donde :

V_{LT} es V_L a temperatura T según las tablas de vapor 1999 ASME.

ΔV_T es ΔV a temperatura T según tablas de vapor 1999 ASME.

h_{LT} es h_L a temperatura T según las tablas de vapor 1999 ASME.

Δh_T es Δh a temperatura T según las tablas de vapor 1999 ASME.

h_{LT} es h_L a temperatura T según las tablas de vapor 1999 ASME.

Nota: Este cálculo asume un 100 % de agua saturada de humedad en el retorno del condensado, ignora cualquier componente de vapor flash. También se supone que la misma masa sale del sistema que entra en él.

Se realiza un cálculo similar si se utiliza la presión.

Cálculo de entalpía de vapor saturado

Utiliza una búsqueda de las Tablas de Vapor ASME de 1999 para determinar la energía (entalpía) del agua y el vapor a la temperatura o presión y sequedad dadas. La entalpía del agua no cambia del valor en la tabla, mientras que la entalpía del vapor se reduce por el factor de sequedad de la siguiente manera:

$$SteamEnthalpy(kJ/s) = h \frac{d}{100}$$

donde:

h es la entalpía del vapor a la temperatura o presión requerida de las tablas de vapor ASME de 1999. d es el factor de sequedad.

En el modo Temperature (Temperatura), el parámetro Calc Value (Valor de cálculo) devuelve la presión equivalente al valor de entalpía dado.

De manera similar, en el modo Pressure (Presión), Calc Value (Valor de cálculo) devuelve la temperatura equivalente. Como hay tablas separadas para la temperatura y la presión, Calc Value (Valor de cálculo) se encuentra por una búsqueda inversa en la tabla inactiva.

Opción de flujo másico

La opción de flujo másico calcula los flujos de masa a partir de las salidas de los transductores de tipo lineal o de raíz cuadrada.

Nota: La precisión general de una instalación de medida de flujo depende de una serie de factores que están fuera del control del fabricante del registrador de datos. Por esta razón, el fabricante del registrador de datos no se responsabiliza de la exactitud de los resultados obtenidos mediante las ecuaciones de flujo másico implementadas en el software del registrador de datos.

Nota: Las unidades de kg/s y m³/s se utilizan aquí por simplicidad. De hecho, se puede utilizar cualquier unidad de tiempo. Por ejemplo, si el flujo medido está en m³/hr, entonces el flujo másico estará en kg/hr.

Nota: Tablas de vapor ASME 1999, de IF97 de IAPWF.

Cálculo del flujo másico lineal

La ecuación resuelta es:

$$QM_{xt} = \left(\frac{K}{Rg \cdot Z} \cdot \frac{Flow_x \cdot AbsP_t}{Temp} \right)$$

donde:

QM_{xt} = flujo másico con un factor de sequedad de x , con el tiempo t , en kg/seg.

K = Factor de escala (ver abajo).

Rg = Constante de gas específico en J/kg-K (ver abajo).

Z = Factor de compresibilidad (ver abajo).

$Flow_t$ = Valor medido por el medidor de flujo en el momento t .

$AbsP_t$ = Presión absoluta del fluido en el tiempo t en kPa(A).

$Temp$ = Temperatura del fluido en grados Kelvin.

Scaling Factor (Factor de escala) (K) Se determina a partir de un valor supuesto de QM a un Flow (Flujo), $AbsPt$ y $Temp$. (Temperatura) conocidos. El valor se elige para dar una salida dentro del rango de escala baja a escala alta y está dado por la ecuación:

$$K = \frac{S}{ma_{max}}$$

donde:

S = Salida a escala completa del medidor de flujo en unidades de medidor de flujo.

ma_{max} = Rango de entrada a escala completa establecido para el canal de «Flow» (Flujo) en unidades de medidor de flujo.

La constante de gas específico

La constante de gas específica para cualquier gas está disponible en las tablas publicadas.

Factor de compresibilidad (Z)

El factor de compresibilidad es una medida relacionada con la densidad de cuán lejos se desvía un gas particular de un gas «perfecto» bajo cualquier conjunto de condiciones de temperatura y presión, y viene dada por la ecuación:

$$Z = \frac{P}{T} \cdot \frac{1}{\rho}$$

donde:

P = Presión absoluta del gas en kPa(A).

T = Temperatura absoluta del gas (grados Kelvin).

ρ = Densidad del gas a presión P y temperatura T (de las tablas publicadas).

Cálculo de raíz cuadrada del caudal másico

La ecuación resuelta es:

$$QM_{xt} = \left(\sqrt{\frac{K^2}{Rg \cdot x \cdot Z}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta P_t \cdot AbsP_t}{Temp}} \right)$$

donde:

QM_{xt} = flujo másico con un factor de sequedad de x , con el tiempo t , en kg/s.

K = Factor de escala (ver abajo).

Rg = Constante de gas específico en J/kg-K de las tablas publicadas.

Z = Factor de compresibilidad (ver abajo).

ΔP_t = Valor medido a través de la placa de orificio con el tiempo t .

$AbsP_t$ = Presión absoluta del fluido en la toma aguas arriba en el tiempo t in kPa(A).

$Temp$ = Temperatura del fluido en la toma de corriente ascendente en grados Kelvin

Scaling Factor (K) (Factor de escala) Se determina a partir de un valor supuesto de QM a un $Flow$ (Flujo), $AbsP_t$ y $Temp$ conocidos. El valor se elige para dar una salida dentro del rango de escala baja a escala alta y está dado por la ecuación:

$$K = \frac{S}{ma_{max}}$$

donde:

S = Salida a escala completa del medidor de flujo en unidades de medidor de flujo.

ma_{max} = Rango de entrada a escala completa establecido para el canal de «Flow» (Flujo) en unidades de medidor de flujo.

La constante de gas específico

La constante de gas específica para cualquier gas está disponible en las tablas publicadas.

Factor de compresibilidad (Z)

El factor de compresibilidad es una medida relacionada con la densidad de cuán lejos se desvía un gas particular de un gas «perfecto» bajo cualquier conjunto de condiciones de temperatura y presión, y viene dada por la ecuación:

$$Z = \frac{P}{T} \cdot \frac{1}{\rho}$$

donde:

P = Presión absoluta del gas en kPa(A).

T = Temperatura absoluta del gas (grados Kelvin).

ρ = Densidad del gas a presión P y temperatura T (de las tablas publicadas).

Configuración

Flujo másico	
Flujo másico	Lineal
Flujo lineal	1,00
Flujo de la raíz cuadrada	0,00
DeltaP	0
Caudal	1
Temperatura	1
Presión	1
Entrada de escala	1
Ma	1
Constante de gas	1
Z	1
Resolution(Resolución)	2

Figura 141 Configuración del flujo másico

Mass Flow (flujo másico) El tipo de cálculo del flujo másico. Uno de: «Linear» (Lineal), o «Square Root» (Raíz Cuadrada).

Linear Flow (Flujo lineal) La salida del cálculo del flujo másico. Sólo se muestra cuando el cálculo del flujo másico se establece en «Linear» (Lineal).

Sq. Root Flow (Flujo de raíz cuadrada) La salida del cálculo del flujo másico. Sólo se muestra cuando el cálculo del flujo másico se configura en «Square Root» (Raíz cuadrada).

DeltaP La entrada de presión diferencial. Sólo se muestra cuando el cálculo del flujo másico se configura en «Square Root» (Raíz cuadrada).

Flujo La entrada del flujo. Sólo se muestra cuando el cálculo del flujo másico se establece en «Linear» (Lineal).

Temperature (Temperatura) La entrada de la temperatura del fluido (grados Kelvin).

Pressure (Presión) La entrada de la presión absoluta del gas (kPa(A)).

Scale Output (Salida de escala) La salida de escala completa del caudalímetro en unidades de caudalímetro.

Ma El rango de entrada a escala completa del canal de «Flow» (Flujo) (ma_{max}).

Gas Constant (Constante de gas) La constante de gas relevante (J/kg-K).

Z El factor de compresibilidad.

Resolution (Resolución) La resolución (número de decimales) de los valores de salida.

Opción de bloque de humedad

Este bloque utiliza temperaturas de bulbo húmedas y secas, y entradas de presión atmosférica para derivar valores de humedad relativa y punto de rocío.

Humedad	
Resolution(Resolución)	2
Constante Psincro	6.66E-4
Presión	1013,0
Temperatura húmeda	28,23
Offset húmedo	0
Temperatura seca	29,65
Humedad relativa.	89,93
PuntRocio	27,83
Desconexión de sensor	No

Figura 142 Configuración del cálculo de la humedad

Parámetros de configuración

Resolution (Resolución) El número de decimales para las pantallas de humedad relativa y punto de rocío.

Psychro constant (Constante psicrométrica) La constante psicrométrica (por defecto = 6.66×10^{-4}) (véase la nota más abajo)

Peessure (Presión) La presión atmosférica actual en mBar.

Wet Temperature (Temperatura húmeda) La temperatura del termómetro de bulbo húmedo.

Wet Offset (Compensación húmeda) Compensación de la temperatura del bulbo húmedo.

Dry Temperature (Temperatura seca) La temperatura del termómetro de bulbo seco.

Humedad relativa. El valor de la humedad relativa calculado a partir de las entradas de temperatura húmeda, temperatura seca y presión. El número de decimales depende de la configuración de Resolution (Resolución).

Dew Point (Punto de rocío) El valor del punto de rocío calculado a partir de las entradas de temperatura húmeda, temperatura seca y presión. El número de decimales depende de la configuración de Resolution (Resolución).

Sensor Break (Rotura de sensor) «Yes» (Sí) implica que se ha producido una rotura entre uno (o más) de los transductores de temperatura o presión y su entrada.

Nota: El valor por defecto 6,66 se puede editar, pero el multiplicador es siempre 10^{-4} (es decir, no se puede editar).

Entrada BCD

Como parte de la opción «Toolkit Blocks» (Bloques de herramientas), este bloque deriva valores decimales y decimales binarios codificados de dos décadas (BCD) de ocho entradas discretas, donde la entrada 1 es la menos significativa ($20 = 1$) y la entrada 8 es la más significativa ($27 = 128$). El ejemplo siguiente muestra que para las entradas 2, 4, 6 y 8 altas, el valor decimal de la entrada es 170, pero el valor BCD es inválido. En cualquier caso, el valor máximo de BCD para cada década se limita a 9.

Número de entrada	8	7	6	5	4	3	2	1	
Estado de entrada)	1	0	1	0	1	0	1	0	
Entrada decimal	128	0	32	0	8	0	2	0	(=170)
Salida BCD	1	0	1	0	1	0	1	0	(=10, 10)

Figura 143 Ejemplo de bloque BCD

Reglas de entrada

Las salidas válidas del BCD se producen sólo con el siguiente conjunto de entradas:

1. Cualquier combinación de las entradas 1, 2, 3, 5, 6 y 7
2. Cualquier combinación de entradas 1, 4, 5 y 8

Configuración

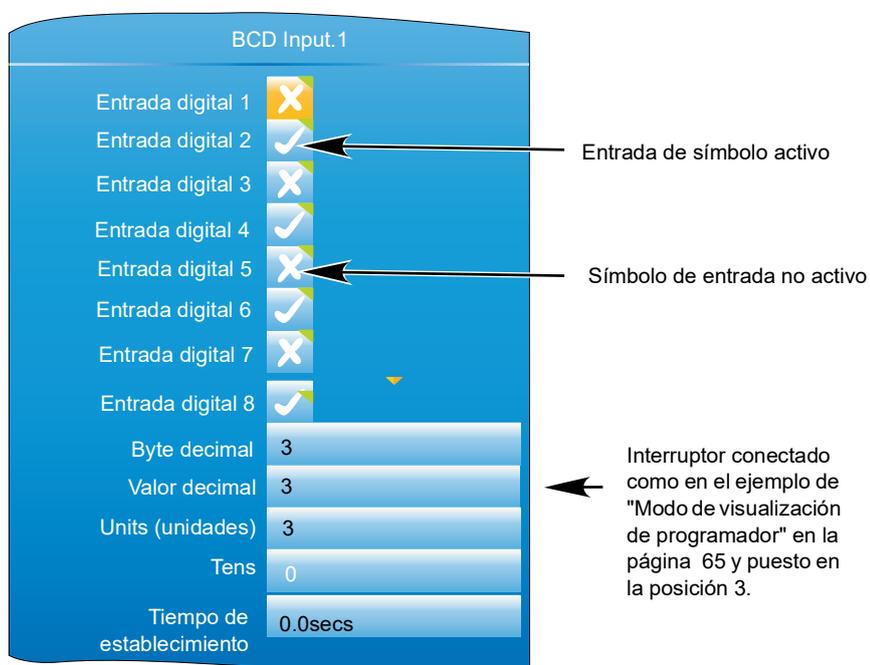


Figura 144 Configuración del bloque BCD

Parámetros

- Digital Input N (Entrada digital N)** Entradas digitales, conectadas (por ejemplo) a las entradas de contacto en el panel trasero o a otras salidas de parámetros adecuadas.
- Decimal input (Entrada decimal)** El valor definido por las entradas activas, donde la entrada 1 = 1, cuando está activa, la entrada 2 = 2, la entrada 3 = 4, la entrada 4 = 8 y así sucesivamente.
- BSC Output (Salida BCD)** Una salida de dos dígitos que es la versión decimal codificada binaria de la entrada.
- BCD LS Digit** Este dígito menos significativo (el de la derecha) representa el valor de las entradas 1 a 4, donde la entrada 1 = 1, la entrada 2 = 2, la entrada 3 = 4, la entrada 4 = 8. Maximum Value (Valor máximo) = 9, incluso si la entrada es mayor que 9.
- BCD MS Digit** Este dígito más significativo (el de más a la izquierda) representa el valor de las entradas 5 a 8, donde la entrada 5

= 1, la entrada 6 = 2, la entrada 7 = 4, la entrada 8 = 8.
 Maximum Value (Valor máximo) = 9, incluso si la entrada es mayor que 9.

Settle Time (Ajustar el tiempo) A medida que se gira el interruptor de un valor a otro, se pueden ver posiciones intermedias del interruptor en las entradas que podrían ser utilizadas por los bloques subsiguientes. Settle Time (Ajustar el tiempo) aplica un filtro para evitar que estos valores afecten a otros bloques.

Bloque lógico (2 entradas)

Este bloque, que forma parte de la opción «Toolkit Blocks» (Bloques de herramientas), permite realizar una serie de operaciones lógicas y de comparación sobre un par de entradas. En el caso de las funciones lógicas, las entradas pueden invertirse para permitir, por ejemplo, que se implemente una función NOR invirtiendo las entradas en una función AND. Hay disponibles hasta 12 bloques lógicos de doble entrada.

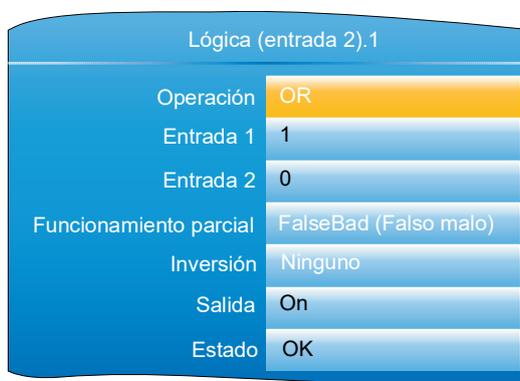


Figura 145 Configuración del bloque lógico de dos entradas

Parámetros

- Operation (Operación) AND, OR, XOR, LATCH (sólo valores booleanos)

 - == (Entrada 1 = Entrada 2)
 - <> (Entrada 1 . Entrada 2)
 - < (Entrada 1 < Entrada 2)
 - <= (Entrada 1 = Entrada 2)
 - > (Entrada 1 > Entrada 2)
 - => (Entrada 1 = Entrada 2)
- Input (Entrada) 1(2) Las entradas de la operación especificada. Para las entradas invertidas (abajo), esto muestra el estado «real» (no invertido).
- Fallback

Configura los valores de salida y de estado que se utilizarán si alguna de las entradas tiene un estado distinto a «Good» (Bueno).

 - FalseBad (Falso malo): Salida = Falso; Estado = Malo
 - TrueBad (Verdadero malo): Salida = Verdadero; Estado = Malo
 - FalseGood (Falso bueno): Salida = Falso; Estado = Bueno
 - TrueGood (Verdadero bueno): Salida = Verdadero; Estado = Bueno
- Invert (Invertir)

Para operadores lógicos solo permite invertir ninguna, una o ambas entradas. Input (Entrada) 1 y Input (Entrada) 2 muestran el estado no invertido.
- Output (Salida)

On o Off dependiendo de los estados de entrada, etc.
- Status (Estado)

El estado del resultado («Ok» o «Error»).

Bloque lógico (8 entradas)

Como parte de la opción «Toolkit Blocks» (Bloques de herramientas), este bloque permite realizar operaciones lógicas AND, OR y XOR en cascada* en hasta ocho entradas.

*Ejemplo de XOR en cascada para las entradas 1 a 4: (((Entrada1 \oplus Entrada2) \oplus Entrada3) \oplus Entrada4).

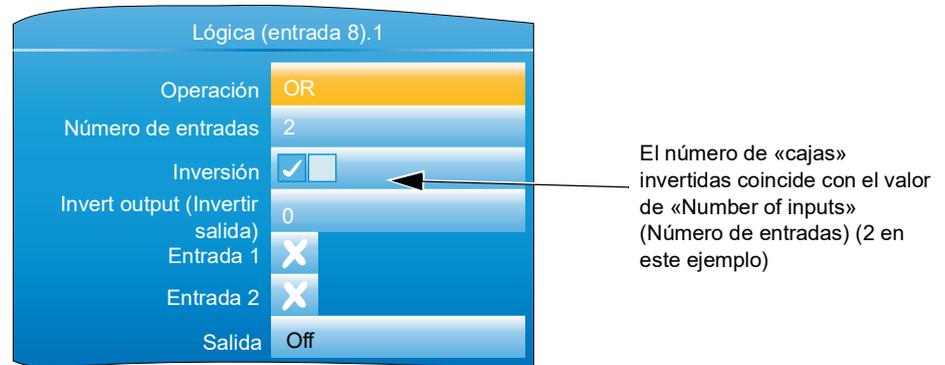


Figura 146 Configuración de bloque lógico de ocho entradas

Parámetros

Operation (Operación)	AND, OR o XOR
Number of inputs (Número de entradas)	El número de entradas del operador lógico
Invert (Invertir)	Permite al usuario invertir entradas individuales, como se describe a continuación.
Invert Output (Invertir salida)	«Yes» (Sí) invierte el estado de la salida
Input (Entrada) 1	El estado de la entrada 1, ignorando el estado de inversión. Cruz = apagado; Tic= encendido.
Inputs 2 to N (Entradas 2 a N)	Como para la entrada 1, donde N = el valor del parámetro «Number of inputs» (Número de entradas).
Output (Salida)	On o Off. Incluye el efecto del estado de «Invert Output» (Invertir salida).

Inversión de entrada

1. Use la tecla de flecha hacia abajo para resaltar el campo «Invert» (Invertir) y use la tecla de desplazamiento para entrar en el modo de edición
2. Utilice la tecla de flecha hacia arriba para resaltar la primera entrada que se va a invertir (los números de entrada relevantes aparecen en los cuadros de visualización de las entradas no invertidas cuando se resaltan).
3. Una vez resaltado el cuadro de entrada requerido, utilice la tecla de desplazamiento para cambiar el carácter numérico por un símbolo de marca (para invertir) o cambiar el carácter de marca por un carácter numérico (para eliminar una inversión anterior).
4. Repita el proceso para cualquier otra entrada, luego utilice la tecla de página para confirmar los cambios y para salir del modo de edición.

Esquema

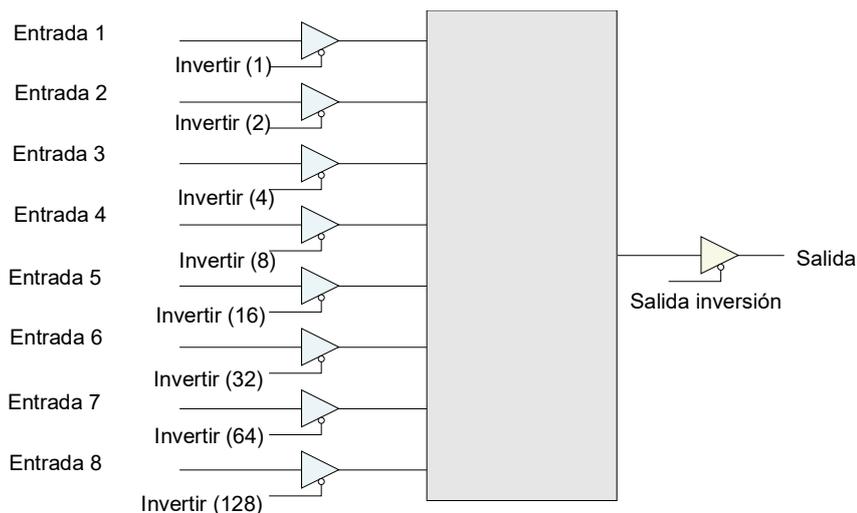


Figura 147 Esquema de bloque lógico (8 entradas)

Tabla de descodificación de entrada de inversión

A través de un enlace de comunicaciones, el estado de la inversión se transmite como un valor decimal, que puede codificarse/decodificarse utilizando la siguiente tabla:

Entrada				Hex	Dec	Entrada				Hex	Dec	Entrada				Hex	Dec	Entrada				Hex	Dec																		
8	7	6	5			8	7	6	5			8	7	6	5			8	7	6	5																				
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	00	0	N	N	6	5	N	N	2	1	33	51	N	7	6	I	N	3	2	N	66	102	8	N	N	5	4	N	N	1	99	153
N	N	N	N	N	N	N	N	1	01	1	N	N	6	5	N	3	N	N	34	52	N	7	6	N	N	3	2	1	67	103	8	N	N	5	4	N	2	N	9A	154	
N	N	N	N	N	N	N	2	N	02	2	N	N	6	5	N	3	N	1	35	53	N	7	6	N	4	N	N	N	68	104	8	N	N	5	4	N	2	1	9E	155	
N	N	N	N	N	N	2	1	03	3	3	N	N	6	5	N	3	2	1	36	54	N	7	6	N	4	N	N	1	69	105	8	N	N	5	4	3	N	N	9C	156	
N	N	N	N	N	3	N	N	04	4	4	N	N	6	5	N	3	2	1	37	55	N	7	6	N	4	N	2	N	6A	106	8	N	N	5	4	3	N	1	9D	157	
N	N	N	N	N	3	N	1	05	5	5	N	N	6	5	4	N	N	N	38	56	N	7	6	N	4	N	2	1	6B	107	8	N	N	5	4	3	2	N	9E	158	
N	N	N	N	N	3	2	N	06	6	6	N	N	6	5	4	N	N	1	39	57	N	7	6	N	4	3	N	N	6C	108	8	N	N	5	4	3	2	1	9F	159	
N	N	N	N	N	3	2	1	07	7	7	N	N	6	5	4	N	2	N	3A	58	N	7	6	N	4	3	N	1	6D	109	8	N	6	N	N	N	N	N	AO	160	
N	N	N	N	4	N	N	N	08	8	8	N	N	6	5	4	N	2	1	3B	59	N	7	6	N	4	3	2	N	6E	110	8	N	6	N	N	N	1	A1	161		
N	N	N	N	4	N	N	1	09	9	9	N	N	6	5	4	3	N	N	3C	60	N	7	6	N	4	3	2	1	6F	111	8	N	6	N	N	2	N	A2	162		
N	N	N	N	4	N	2	N	0A	10	10	N	N	6	5	4	3	N	1	3D	61	N	7	6	5	N	N	N	N	70	112	8	N	6	N	N	2	1	A3	163		
N	N	N	N	4	N	2	1	0B	11	11	N	N	6	5	4	3	2	N	3E	62	N	7	6	5	N	N	N	1	71	113	8	N	6	N	3	N	N	A4	164		
N	N	N	N	4	3	N	N	0C	12	12	N	N	6	5	4	3	2	1	3F	63	N	7	6	5	N	N	2	N	72	114	8	N	6	N	3	N	1	A5	165		
N	N	N	N	4	3	N	1	0D	13	13	N	7	N	N	N	N	N	N	40	64	N	7	6	5	N	N	2	1	73	115	8	N	6	N	3	2	N	Ac	166		
N	N	N	N	4	3	2	N	0E	14	14	N	7	N	N	N	N	N	1	41	65	N	7	6	5	N	3	N	N	74	116	8	N	6	N	3	2	1	A7	167		
N	N	N	N	4	3	2	1	0F	15	15	N	7	N	N	N	2	N	N	42	66	N	7	6	5	N	3	N	1	75	117	8	N	6	N	4	N	N	A8	168		
N	N	N	5	N	N	N	N	10	16	16	N	7	N	N	N	2	1	43	67	N	7	6	5	N	3	2	N	76	118	8	N	6	N	4	N	N	1	A9	169		
N	N	N	5	N	N	N	1	11	17	17	N	7	N	N	3	N	N	44	68	N	7	6	5	N	3	2	1	77	119	8	N	6	N	4	N	2	N	AA	170		
N	N	N	5	N	N	2	N	12	18	18	N	7	N	N	3	N	1	45	69	N	7	6	5	4	N	N	N	78	120	8	N	6	N	4	N	2	1	AE	171		
N	N	N	5	N	N	2	1	13	19	19	N	7	N	N	3	2	N	46	70	N	7	6	5	4	N	N	1	79	121	8	N	6	N	4	3	N	N	AC	172		
N	N	N	5	N	3	N	N	14	20	20	N	7	N	N	3	2	1	47	71	N	7	6	5	4	N	2	N	7A	122	8	N	6	N	4	3	N	1	AD	173		
N	N	N	5	N	3	N	1	15	21	21	N	7	N	N	4	N	N	N	48	72	N	7	6	5	4	N	2	1	7B	123	8	N	6	N	4	3	2	N	AE	174	
N	N	N	5	N	3	2	N	16	22	22	N	7	N	N	4	N	N	1	49	73	N	7	6	5	4	3	N	N	7C	124	8	N	6	N	4	3	2	1	AF	175	
N	N	N	5	N	3	2	1	17	23	23	N	7	N	N	4	N	2	N	4A	74	N	7	6	5	4	3	N	1	7D	125	8	N	6	5	N	N	N	B0	176		
N	N	N	5	4	N	N	N	18	24	24	N	7	N	N	4	N	2	1	4E	75	N	7	6	5	4	3	2	N	7E	126	8	N	6	5	N	N	1	B1	177		
N	N	N	5	4	N	N	1	19	25	25	N	7	N	N	4	3	N	N	4C	76	N	7	6	5	4	3	2	1	7F	127	8	N	6	5	N	2	N	B2	178		
N	N	N	5	4	N	2	N	1A	26	26	N	7	N	N	4	3	N	1	4D	77	8	N	N	N	N	N	N	N	80	128	8	N	6	5	N	N	2	1	B3	179	
N	N	N	5	4	N	2	1	IB	27	27	N	7	N	N	4	3	2	N	4E	78	8	N	N	N	N	N	1	81	129	8	N	6	5	N	3	N	N	B4	180		
N	N	N	5	4	3	N	N	1C	28	28	N	7	N	N	4	3	2	1	4F	79	8	N	N	N	N	N	2	N	82	130	8	N	6	5	N	3	N	1	B5	181	
N	N	N	5	4	3	N	1	ID	29	29	N	7	N	5	N	N	N	N	50	80	8	N	N	N	N	N	2	1	83	131	8	N	6	5	N	3	2	N	B6	182	
N	N	N	5	4	3	2	N	IE	30	30	N	7	N	5	N	N	N	1	51	81	8	N	N	N	N	3	N	N	84	132	8	N	6	5	N	3	2	1	B7	183	
N	N	N	5	4	3	2	1	IF	31	31	N	7	N	5	N	2	N	N	52	82	8	N	N	N	N	3	N	1	85	133	8	N	6	5	4	N	N	N	B8	184	
N	N	6	N	N	N	N	N	20	32	32	N	7	N	5	N	2	1	53	83	8	N	N	N	N	3	2	N	86	134	8	N	6	5	4	N	N	1	B9	185		
N	N	6	N	N	N	N	1	21	33	33	N	7	N	5	N	3	N	N	54	84	8	N	N	N	N	3	2	1	87	135	8	N	6	5	4	N	2	N	BA	186	
N	N	6	N	N	N	2	N	22	34	34	N	7	N	5	N	3	N	1	55	85	8	N	N	N	4	N	N	N	88	136	8	N	6	5	4	N	2	1	BB	187	
N	N	6	N	N	N	2	1	23	35	35	N	7	N	5	N	3	2	N	56	86	8	N	N	N	4	N	N	1	89	137	8	N	6	5	4	3	N	N	BC	188	
N	N	6	N	N	3	N	N	24	36	36	N	7	N	5	N	3	2	1	57	87	8	N	N	N	4	N	2	N	8A	138	8	N	6	5	4	3	N	1	BD	189	
N	N	6	N	N	3	N	1	25	37	37	N	7	N	5	4	N	N	N	58	88	8	N	N	N	4	N	2	1	8B	139	8	N	6	5	4	3	2	N	BE	190	
N	N	6	N	N	3	2	N	26	38	38	N	7	N	5	4	N	N	1	59	89	8	N	N	N	4	3	N	N	8C	140	8	N	6	5	4	3	2	1	BF	191	
N	N	6	N	N	3	2	1	27	38	90	N	7	N	5	4	N	2	N	5A	90	8	N	N	N	4	3	N	1	8D	141	8	7	N	N	N	N	N	CO	192		
N	N	6	N	4	N	N	N	28	40	91	N	7	N	5	4	N	2	1	5B	91	8	N	N	N	4	3	2	N	8E	142	8	7	N	N	N	N	N	1	C1	193	
N	N	6	N	4	N	N	1	29	41	92	N	7	N	5	4	3	N	N	5C	92	8	N	N	N	4	3	2	1	8F	143	8	7	N	N	N	2	N	C2	194		
N	N	6	N	4	N	2	N	2A	42	93	N	7	N	5	4	3	N	1	5D	93	8	N	N	5	N	N	N	N	90	144	8	7	N	N	N	2	1	C3	195		
N	N	6	N	4	N	2	1	2B	43	94	N	7	N	5	4	3	2	N	5E	94	8	N	N	5	N	N	N	1	91	145	8	7	N	N	3	N	N	C4	196		
N	N	6	N	4	3	N	N	2C	44	95	N	7	N	5	4	3	2	1	5F	95	8	N	N	5	N	N	2	N	92	146	8	7	N	N	3	N	1	C5	197		
N	N	6	N	4	3	N	1	2D	45	96	N	7	6	N	N	N	N	N	60	96	8	N	N	5	N	N	2	1	93	147	8	7	N	N	3	2	N	C6	198		
N	N	6	N	4	3	2	N	2E	46	97	N	7	6	N	N	N	N	1	61	97	8	N	N	5	N	3	N	N	94	148	8	7	N	N	3	2	1	C7	199		
N	N	6	N	4	3	2	1	2F	47	98	N	7	6	N	N	N	2	N	62	98	8	N	N	5	N	3	N	1	95	149	8	7	N	N	4	N	N	N	C8	200	
N	N	6	5	N	N	N	N	30	48	99	N	7	6	N	N	N	2	1	63	99	8	N	N	5	N	3	2	N	96	150	8	7	N	N	4	N	N	1	C9	201	
N	N	6	5	N	N	N	1	31	48	100	N	7	6	N	N	3	N	N	64	100	8	N	N	5	N	3	2	1	97	151	8	7	N	N	4	N					



Figura 148 Configuración del bloque del multiplexor

Parámetros de configuración

High Limit (Límite alto) El límite alto para los valores de entrada, salida y retroceso. El valor mínimo es el Low Limit (Límite Bajo).

Low Limit (Límite bajo) El límite bajo para los valores de entrada y de retroceso. Valor máximo es High Limit (Límite alto).

Fallback Strategy (Estrategia de retroceso) Clip malo: Si el valor de entrada está por encima de High limit (límite superior) o por debajo Low limit (límite inferior), el valor de salida se define en el límite apropiado y el estado se ajusta en «Bad» (malo). Si la señal de entrada se encuentra dentro de los límites, pero su estado es malo, la salida se ajusta al valor Fallback.

Clip Good (Clip bueno): Si el valor de entrada está por encima de High limit (límite superior) o por debajo Low limit (límite inferior), el valor de salida se define en el límite apropiado y el estado se ajusta en «Good» (bueno). Si la señal de entrada se encuentra dentro de los límites, pero su estado es malo, la salida se ajusta al valor Fallback.

Fall Bad: Si el valor de entrada está por encima de High limit (límite superior) o por debajo Low limit (límite inferior), el valor de salida se define en el valor de omisión y el estado se ajusta en «Bad» (malo).

Fall Good (Omisión buena): Si el valor de entrada está por encima de High limit (límite superior) o por debajo Low limit (límite inferior), el valor de salida se define en el valor de omisión y el estado se ajusta en «Good» (bueno).

Upscale: Si el estado de entrada es «Bad» (malo), o si la señal de entrada está por encima de High limit (límite superior) o por debajo Low limit (límite inferior), el valor de salida se ajusta en el límite superior.

Downscale (Escala inferior): Si el estado de entrada es malo, o si la señal de entrada está por encima del High limit (límite superior) o por debajo Low limit (límite inferior), el valor de salida se ajusta en el límite inferior.

Fallback valule (Valor Fallback) El valor que debe adoptar la salida, en condiciones de error, si «Fallback Status» (Estado Fallback) se configura en «Fall Good» (Caída bien) o «Fall Bad» (Caída mal).

Input Selector (Selector de entrada) Selecciona cuál de las ocho entradas se presenta en la salida. Cuando se conecta a un parámetro adecuado, Input Selector (Selector de entrada) se convierte en sólo de lectura. La entrada 1 se selecciona para un valor de Input Selector (Selector de entrada) de 1, la entrada 2 para un valor de 2 y así sucesivamente. Los valores de Input Selector (Selector de entrada) mayores de 8 son ignorados. Si no está conectado, el usuario puede seleccionar la entrada requerida utilizando las teclas de desplazamiento.

Input 1 to 8 (Entradas 1 a 8) Conectadas a las entradas analógicas correspondientes.

PV Out (Salida PV) La salida del bloque multiplexor.

Status (Estado) Indica el estado de la operación como «Ok» o «Error».

Resolution (Resolución) Define el número de posiciones decimales para el valor de salida (máximo 6).

Matemáticas (2 entradas)

Este bloque de opciones del «Toolkit» (Herramientas) permite realizar una de varias operaciones utilizando dos valores de entrada que pueden ser de naturaleza analógica o digital. Una o ambas entradas pueden ser escaladas, usando un «Multiplier» (Multiplicador).

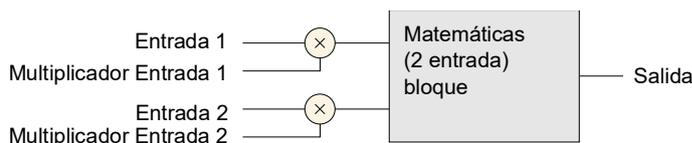


Figura 149 Bloque esquemático

Matemáticas (2 entrada).1	
Operación	Sel1
Multiplicador Entrada 1	1,0
Multiplicador Entrada 2	1,0
Units (unidades)	DegC
Resolution(Resolución)	2
Límite inferior	0.00 DegC
High limit (Límite superior)	50.00 DegC
Estrategia de fallback	ClipGood
Valor de fallback	0.0 DegC
Selector de entrada	Input1
Entrada 1	30,28 °C
Entrada 2	1,40
Salida	30.28 DegC
Estado	OK

Figura 150 Configuración de bloque (típica)

Parámetros

Operación	
Add (sumar)	Salida = Entrada 1 + Entrada 2
Substract (Restar)	Salida = Entrada 1 - Entrada 2
Multiply (Multiplicar)	Salida = Entrada 1 x Entrada 2
Divide (Dividir)	Salida = Entrada 1 ÷ Entrada 2
Abs Diff	Output (Salida) = la diferencia entre la Entrada 1 y la Entrada 2, ignorando el signo
Select Max (Seleccione Max)	Output (Salida) = de salida es el máximo de la entrada 1 y entrada 2
Select Min (Seleccione Min)	Output (Salida) = de salida es la mínima de la entrada 1 y entrada 2
Ho Swap (Sustitución en caliente)	Salida = Entrada 2 si la Entrada 1 es «Bad» (mala); de lo contrario, Salida = Entrada 1
Sample/Hold (Muestra/Retener)	La salida sigue la Entrada 1 cuando la Entrada 2 = 1. El valor de salida se mantiene mientras que el de Entrada 2 = 0 (consulte la Sección 6.26.2, más abajo, para más información)
Power (Potencia)*	Salida = Entrada 1 a la potencia de la Entrada 2. (Salida= Entrada 1 ^{Entrada 2})
Square Root (Raíz cuadrada)	Salida = Cuadrado Entrada 1 (Entrada 2 ignorada)
Log Base 10 (Logaritmo de base 10)	Salida = Log ₁₀ Entrada 1 (entrada 2 ignorada)
Log Base e (Logaritmo de base e)	Salida = Ln Entrada 1 (Entrada 2 ignorada)
Exponential (Exponencial)	Salida = e ^{Entrada 1} (Entrada 2 ignorada)
10 to the X (10 a la X)	Salida = 10 ^{Entrada 1} (Entrada 2 ignorada)
Sel1	Salida = Entrada 1 si el Selector de entrada = Entrada1 Salida = Entrada 2 si el Selector de entrada = Entrada2

Nota: * Para esta implementación:

0 elevado a 0 = 1.

Los valores negativos elevados a cualquier potencia dan como resultado un mal estado.

0 elevado a una potencia negativa resulta en un mal estado.

Input 1(2) Multiplier (Multiplicador de la entrada 1(2)) El factor de escala de la entrada 1(2). Este factor multiplicador se aplica a la entrada de la función, pero no afecta a los valores mostrados de Entrada1 y Entrada 2 (abajo).

Units (Unidades) Permite introducir una cadena de cinco caracteres para la función

Resolution (Resolución) Define el número de posiciones decimales del valor Output (Salida). La resolución de la entrada (si procede) es la de la entrada pertinente.

High Limit (Límite alto) El límite alto para los valores de entrada, salida y retroceso. El valor mínimo es el Low Limit (Límite Bajo).

Low Limit (Límite bajo)	El límite bajo para los valores de entrada y de retroceso. Valor máximo es High Limit (Límite alto).
Fallback Strategy (Estrategia de retroceso)	Clip malo: Si el valor de entrada está por encima de High limit (límite superior) o por debajo Low limit (límite inferior), el valor de salida se define en el límite apropiado y el estado se ajusta en «Bad» (malo). Si la señal de entrada se encuentra dentro de los límites, pero su estado es malo, la salida se ajusta al valor Fall Back. Clip Good (Clip bueno): Si el valor de entrada está por encima de High limit (límite superior) o por debajo Low limit (límite inferior), el valor de salida se define en el límite apropiado y el estado se ajusta en «Good» (bueno). Si la señal de entrada se encuentra dentro de los límites, pero su estado es malo, la salida se ajusta al valor Fall Back. Fall Bad: Si el valor de entrada está por encima del límite superior o por debajo del límite inferior, el valor de salida se define en el valor Fall Back y el estado se ajusta en «Bad» (malo). Fall Good (Omisión buena): Si el valor de entrada está por encima del límite superior o por debajo del límite inferior, el valor de salida se define en el valor Fall Back y el estado se ajusta en «Good» (bueno). Upscale: Si el estado de entrada es «Bad» (malo), o si la señal de entrada está por encima de High limit (límite superior) o por debajo Low limit (límite inferior), el valor de salida se ajusta en el límite superior. Downscale (Escala inferior): Si el estado de entrada es malo, o si la señal de entrada está por encima del High limit (límite superior) o por debajo Low limit (límite inferior), el valor de salida se ajusta en el límite inferior.
Fallback valule (Valor Fallback)	El valor que debe adoptar la salida, en condiciones de error, si «Fallback Status» (Estado Fallback) se configura en «Fall Good» (Caída bien) o «Fall Bad» (Caída mal).
Input Selector (Selector de entrada)	Sólo para la operación de «Select» (Selección). Cuando se conecta a un parámetro adecuado, Input Select (Selección de entrada) se convierte en sólo lectura. La entrada 1 se selecciona si Input Select (Selección de entrada) = 1; la entrada 2 se selecciona si Input Select (Selección de entrada) = 2. Se ignoran los valores de selección de entrada superiores a 2. Si no está conectado, el usuario puede seleccionar la entrada requerida utilizando las teclas de desplazamiento.
Input 1 (2) (Entrada)	Conectada normalmente a parámetros de entrada adecuados. Los valores mostrados ignoran cualquier efecto multiplicador de entrada.
Output (Salida)	Da el valor de salida para la operación.
Status (Estado)	Muestra el estado de la salida («Ok» o «Error»).

Información de Muestra y Retener.

Como se describió anteriormente, la salida sigue a la entrada 1 siempre y cuando la entrada 2 sea «High» (alta). Cuando la Entrada 2 es Low (Baja), la salida adopta el valor instantáneo de la Entrada 1 hasta que la Entrada 2 vuelve a estar High (Alta). Cuando la Entrada 2 sube, la salida salta al valor actual de la Entrada 1 y la sigue hasta que la Entrada 2 baja.

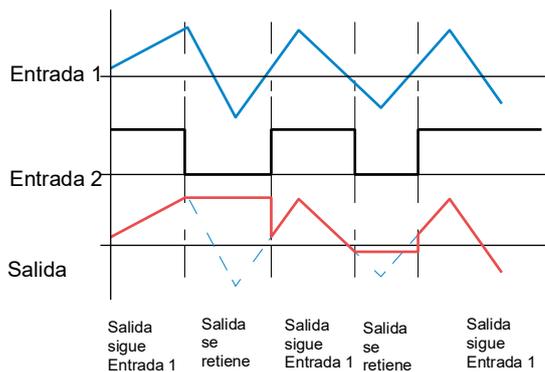


Figura 151 Ejemplo de Muestra y Retener

Temporizador

Esta opción del «Toolkit» (Herramientas) permite al usuario configurar hasta cuatro temporizadores como: Los tipos «On Pulse» (En pulso), «On Delay» (En retraso), «One Shot» (Uno solo) o «Min On». Los diferentes tipos se describen en "Modos de temporizador" en la página 254, a continuación.



Figura 152 Configuración de temporizador

Parámetros

- Mode (Modo) Selecciona «On Pulse» (En pulso), «On Delay» (En retraso), «One Shot» (Uno solo) o «Min On».
- Time (Tiempo) Permite al usuario introducir un período para el temporizador.
- Elapsed time (Tiempo transcurrido) Este parámetro de sólo lectura muestra el progreso del tiempo
- Trigger in Muestra si la fuente de disparo está activa (tic) o inactiva (cruz)
- Output (Salida) Muestra si la salida está activada (tic) o desactivada (cruz)
- Triggered (Disparado) Muestra si el temporizador está actualmente disparado (puede permanecer disparado incluso después de que la fuente de disparo haya vuelto a estar apagada).

Modos de temporizador

On Pulse

La salida se activa en cuanto la entrada de disparador se activa y permanece activada hasta que haya transcurrido el periodo de tiempo. Si el temporizador vuelve a dispararse durante el periodo de temporización, el temporizador se reinicia.

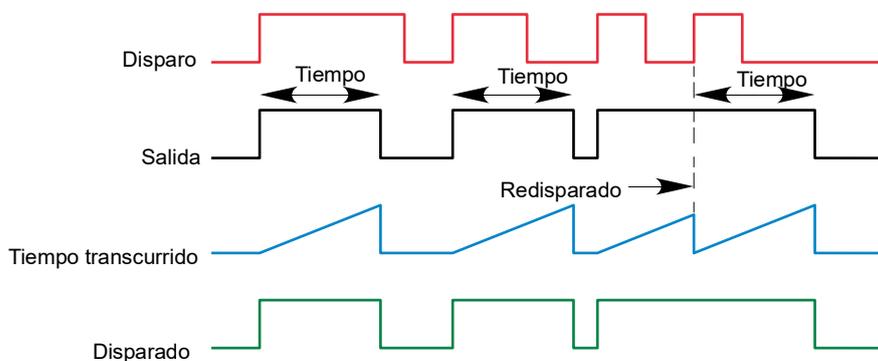


Figura 153 Definiciones de «On Pulse» (En Pulso) ON DELAY (En retraso)

Introduce un retardo entre el punto de activación y la activación de la salida del temporizador.

Reglas

1. Cuando se activa el disparador, la salida se activa una vez que transcurre el tiempo de retardo y permanece activada hasta que se desactive el disparador.
2. Si el disparador se desactiva antes de que haya transcurrido el tiempo de retardo, la salida no se activa.

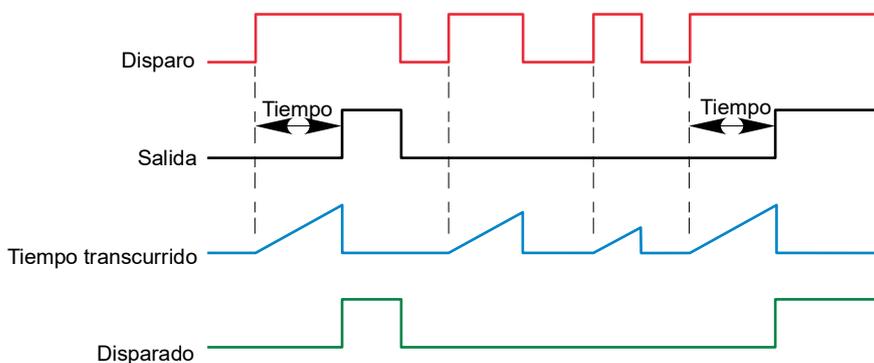


Figura 154 Definiciones de «On Delay» (En retraso)

One Shot

Si la entrada del disparador está activa, la cuenta atrás se inicia tan pronto como se confirma el valor de tiempo introducido (tecla de desplazamiento). El tiempo introducido disminuye a cero, y el usuario debe volver a introducirlo antes de que se pueda iniciar cualquier otra función de temporizador.

Reglas

1. El valor de tiempo disminuye sólo cuando la entrada del disparador está activa.
2. La salida está activada sólo cuando el valor de activación está activo (y el valor de tiempo introducido no ha transcurrido).

- El valor de tiempo introducido se puede editar en cualquier momento para aumentar o disminuir el período de tiempo restante.

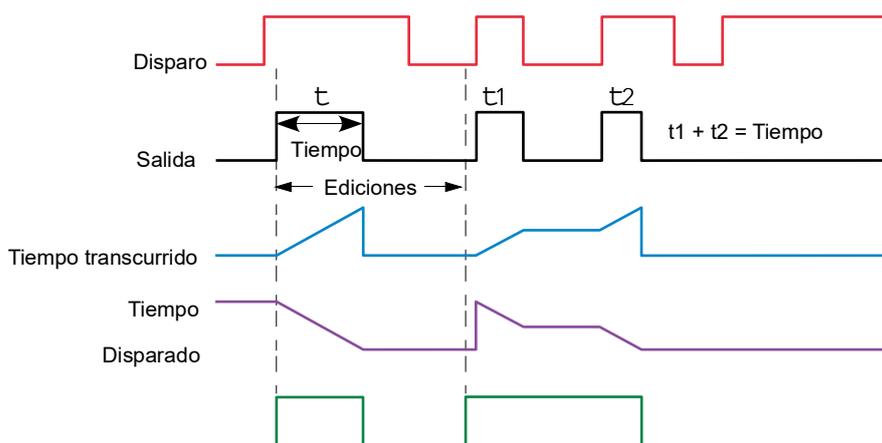


Figura 155 Definiciones de temporizador «One Shot»

MIN On

Nota: Para facilitar la comparación, las dos ediciones temporales de la figura anterior tenían el mismo valor. Esta no es una condición necesaria.

Esta función de «Off delay» (Retraso de apagado) proporciona una señal de salida que se «enciende» (On) cuando el disparador se activa y permanece encendida durante un período determinado después de que el disparador se desactiva.

Si el disparador se inactiva, y luego se activa de nuevo antes de que el período de tiempo haya transcurrido, entonces el tiempo transcurrido se pone a cero y la salida permanece encendida.

El parámetro «Triggered» (Activado) se activa siempre que el tiempo transcurrido está en cuenta regresiva.

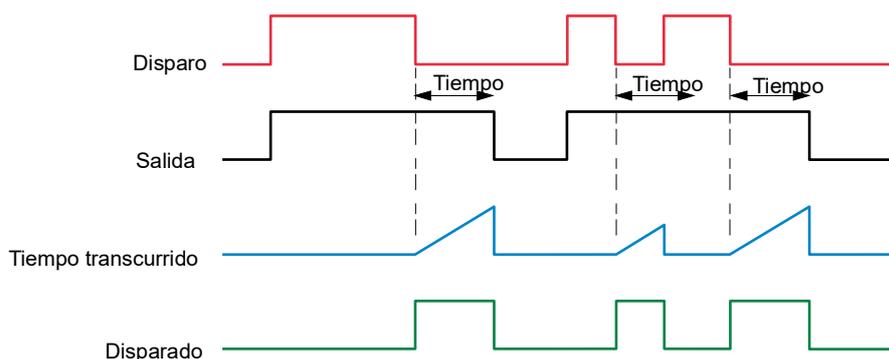


Figura 156 Definiciones del temporizador «Min On»

Valores de usuario

Este bloque de opciones del «Toolkit» (Herramientas) permite configurar hasta 12 valores para utilizarlos como entradas de otros parámetros.



Figura 157 Configuración de valor de usuario

Parámetros

- Units (Unidades)** Permite introducir una cadena de cinco caracteres para las unidades de valor del usuario.
- Resolution (Resolución)** Define el número de posiciones decimales del valor del usuario (máximo 6).
- High/Low Limit (Límite alto/bajo)** Establece los valores máximos y mínimos a los que se puede ajustar el valor de usuario.
- Value (Valor)** El valor de usuario, introducido manualmente o conectado a otro parámetro apropiado.
- Status (Estado)** El estado de salida para el Valor de Usuario.

Resumen de Alarmas

Permite al usuario ver el estado general de las alarmas de la unidad y efectuar un reconocimiento global de todas las alarmas activas, si es necesario.

- Global Ack (Reconocimiento global)** Permite al usuario reconocer simultáneamente todas las alarmas. Las alarmas configuradas como «Manual» deben estar inactivas antes del reconocimiento.
- Any Channel Alarm (Alarma de cualquier canal)** Indica si hay alarmas de canal activas, reconocidas, etc.
- Any Sys Alarm (Cualquier alarma de sistema)** Indica si hay alarmas del sistema activas.
- Any Alarm (Cualquier alarma)** Indica si hay alarmas de canal o del sistema activas.



Figura 158 Página de resumen de alarmas

Configuración de eventos en tiempo real

Esto permite al usuario configurar hasta dos eventos para que se activen a una hora y fecha específicas, o en un día concreto, y que permanezcan activos durante un tiempo configurable, medido como una duración, o como un tiempo específico de «Off» (Apagado).

Las aplicaciones típicas serían iniciar y/o detener un programador en un momento determinado, o actuar como entrada de un segmento «Wait» (Espera).

La figura 159 muestra los dos tipos de temporizador: «Time and Day» (Hora y día), y «Time and Date» (Hora y fecha), para el Evento 1.



Figura 159 Eventos en tiempo real (típico)

- Type (Tipo) Selecciona el tipo de evento en tiempo real (Off (Apagado), Time and Day (Hora y Día), Time and Date (Hora y Fecha)).
- On Month (En el mes) Para «Time and Date» (Hora y fecha) solamente, este es el mes en el que el evento se va a encender (enero, ... diciembre o cada mes). («Every Month» (Cada mes) se añadió en la versión de software 5.5).
- On Date (En la fecha) Sólo para «Time and Date» (Hora y fecha), esta es la fecha del mes en que el evento debe encenderse.
- On Day (En el día) Para «Time and Day» (Hora y día) solamente, este es el día(s) de la semana en que la salida del evento debe encenderse (Lun, Mar, Miércoles, Jue, Vie, Sáb, Dom, Lun-Vie, Sáb-Dom, Everyday (Todos los días)).
- On Time (En la hora) La hora del día en que la salida del evento debe encenderse (00:00:00 a 23:59:59)
- Off Type (Tipo de apagado) Selecciona la acción que apagará el evento (Duración, Tiempo)
- Off Month (Mes de apagado) Sólo para «Time and Date» (Hora y fecha) y con Off Type (Tipo de apagado) ajustado a «Time» (Hora), este es el mes en que el evento debe apagarse. (enero, diciembre o cada mes). («Every Month» (Cada mes) se añadió en la versión de software 5.5).
- Off Date (Fecha apagado) Sólo para «Time and Date» (Hora y fecha) y con Off Type (Tipo de apagado) ajustado a «Time» (Hora), este es el número del día del mes en el que el evento debe apagarse.
- Off Day (Día libre) Sólo para «Time and Day» (Hora y día) y con Off Type (Tipo de apagado) ajustado a «Time» (Hora), este es el día de la semana en que la salida del evento debe apagarse (Lun, Mar, Mie, Jue, Vie, Sáb, Dom, Lun-Vie, Sáb-Dom, Todos los días).

Off Time (Hora de apagado)	La hora en la que la salida del evento debe apagarse (00:00:00 - 23:59:59)
Duration (Duración)	Para el Off Type (Tipo de apagado) establecido en «Duration» (Duración), esto especifica la duración para la cual la salida del evento debe permanecer encendida (00:00:01 a 23:59:59 para Hora y Día, o 00:00:01 a 500:00:00 para Hora y Fecha)
Output (Salida)	La salida para el evento en tiempo real (símbolo de cruz = apagado, tic = encendido) (Sólo lectura)

Comunicaciones MODBUS TCP esclavo

Instalación

La instalación de la conexión ModBus consiste en conectar un cable de Ethernet estándar entre el conector RJ45 de la parte posterior de la unidad y un ordenador, ya sea directamente o a través de una red. En ambos casos se puede utilizar un cable «directo» (no es necesario un cable cruzado).

Introducción

El protocolo TCP ModBus permite que la unidad funcione como un dispositivo "esclavo" de uno o más ordenadores conectados a través del conector RJ45 de la parte posterior de la unidad. Cada registrador debe tener su propia dirección de protocolo de Internet (IP), configurada como se explica en "Datos de terminales" en la página 33 (Network.Interface).

TCP (protocolo de control de transmisión) ModBus es una variante de la familia ModBus de protocolos de comunicaciones. Se emplea para la supervisión y control de equipos automatizados y utiliza protocolos TCP/IP para regular el uso de mensajes ModBus en un entorno de intranet o internet. Gran parte de los detalles de MODBUS en este manual se derivan del documento openmbus.doc, disponible en <http://www.modbus.org/default.htm>. El documento mencionado también incluye directrices de aplicación para los usuarios.

Nota: El protocolo ModBus permite leer o escribir un máximo de 255 bytes de datos en una sola operación. Por este motivo, el número máximo de registros estándar (16 bits) a los que se puede acceder en una operación es $255/2 = 127$, mientras que el número máximo de registros IEEE (32 bits) es $127/2 = 63$.

Códigos de función

La unidad admite los códigos de función 3, 4, 6, 8 y 16 de MODBUS, definidos en [Figura 160](#), que se describirán detalladamente a continuación en "Lista de parámetros" en la página 262.

Código	Definición en ModBus	Descripción
03	Leer registros holding	Lee el contenido binario de registros. Los códigos 3 y 4 funcionan de forma idéntica en esta implementación.
04	Leer registros de entrada	Lee el contenido binario de registros. Los códigos 3 y 4 funcionan de forma idéntica en esta implementación.
06	Predefinir un registro	Escribe un valor concreto en un registro único.
08	Diagnósticos	Realiza una prueba simple de lazo cerrado.
16	Predefinir varios registros	Escribe valores en varios registros de salida.

Figura 160 Definición del código de función MODBUS

Códigos de diagnóstico

La subfunción 00 (Devolver datos de consulta) del código de función 08 hace un «eco» de la consulta (lazo cerrado).

Códigos de excepción

TCP ModBus incluye códigos reservados que se usan para excepciones. Estos códigos proporcionan información sobre errores relacionados con peticiones fallidas. Las excepciones se señalizan sumando 80 (hexadecimal) al código de función de la petición, seguido de uno de los códigos indicados en [Figura 161](#).

Código		Definición en ModBus	Descripción (más información en las especificaciones de ModBus)
Dec	Hex		
01	01	Función no válida	Se ha recibido un código de función no válido.
02	02	Dirección de datos no válida	Se ha recibido una dirección de datos no válida.
03	03	Valor de datos no válido	Se ha recibido un valor de datos no válido.
04	04	Error de dispositivo esclavo	Se ha producido un error irrecuperable en el instrumento.
09	09	Subfunción no válida	Se ha recibido una subfunción no válida.
10	0A	Gateway no disponible	Configuración incorrecta o sobrecarga de gateway.
11	0B	Dispositivo de gateway no responde	El dispositivo no está en la red.

Figura 161 Códigos de excepción

Tipos de datos

Se pueden utilizar los siguientes tipos de datos:

1. Valores analógicos de 16 bits con signo, complemento de 2 y punto decimal implícito. La posición del punto decimal se tiene que configurar tanto en el registrador como en el PC.
2. Valores enteros con signo de 16, 32 y 64 bits.
3. Valores enteros sin signo de 16 bits.
4. Valores de punto flotante IEEE de 32 bits.
5. Cadenas de tamaño limitado, que se puede transmitir por TCP ModBus en formato Unicode usando un único grupo sin multiplexar de registros consecutivos.

Codificación de datos

ModBus utiliza un tipo de representación denominado «Big Endian» para direcciones y datos. Esto quiere decir que, cuando se transmite una cantidad numérica más grande que 1 byte, el primer byte que se envía es el más significativo. Por ejemplo, el valor hexadecimal de 32 bits 12345678 se transmitiría como 12, seguido de 34, seguido de 56 y finalmente 78.

Escrituras no válidas de múltiples registros

Si un registrador recibe una petición de escritura de múltiples registros, es posible que una o más peticiones sean rechazadas. Cuando eso ocurre, el registrador acepta todas las peticiones válidas de escritura e ignora las demás sin generar ninguna respuesta de error.

Desconexión de la unidad maestra por tiempo de espera excesivo

Mientras el dispositivo está copiando archivos, es posible que las comunicaciones sean lo suficientemente lentas como para causar desconexiones por tiempo de espera excesivo. El dispositivo ModBus maestro debe estar configurado con un tiempo de espera lo bastante largo para evitar desconexiones molestas durante la copia de archivos.

Parámetros no volátiles en EEPROM



EQUIPO INOPERATIVO

Los parámetros de la siguiente lista no deben escribirse de forma continua.

Si se escriben continuamente los parámetros, la EEPROM acaba desgastándose y quedando inservible.

Lista de parámetros

Esta lista alfabética de parámetros indica la dirección de memoria de cada parámetro en formato hexadecimal y decimal.

Las direcciones Modbus, en el rango 0x0001 -0x3FFF, enumeradas en la tabla siguiente dan acceso a los valores de los parámetros en un formato entero escalado. Es posible acceder a los valores de los parámetros en formato nativo utilizando la siguiente fórmula:

Dirección nativa = (dirección entera escalada x 2) + 0x8000

Los bloques están ordenados de la siguiente manera:

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Calc OP				1dp
	HiSatLim				1dp
	LoSatLim				1dp
	Contribución de la salida derivada maestra				0dp
	Error del maestro				Igual que AdvancedLoop.Main.MasterPV
	Retroalimentación del maestro				1dp
	Contribución de la salida integral maestra				4dp
	Rotura de lazo maestro (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Contribución de la salida proporcional del lazo maestro				0dp
	Rotura de sensor esclavo (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	OPPID				1dp
	Corte planificado alto				0dp
	Corte planificado bajo				0dp
	Tiempo de rotura de lazo planificado				0dp
	Reinicio planificado manual				1dp
	Límite superior de salida planificado				1dp
	Límite de salida baja planificado				1dp
	Banda proporcional planificada				1dp
	Ganancia relativa de frío planificada				1dp
	Tiempo derivativo planificado				1dp
	Tiempo integral planificado				1dp
	Contribución de la salida derivada del esclavo				0dp
	Error de esclavo				Igual que AdvancedLoop.Main.SlavePV
	Contribución de la salida integral esclava				4dp
	Rotura de lazo esclavo (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Contribución de la salida proporcional del lazo esclavo				0dp
	Rotura de sensor esclavo (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Salida objetivo				Igual que AdvancedLoop.Output.OutputHighLimit
	Límite superior de salida esclava				0dp
	Límite de salida baja esclava				0dp
	Salida operativa				Igual que AdvancedLoop.Output.OutputHighLimit
	Modo cascada (0 = Cascada; 1 = Esclavo; 2 = Manual)				N. a.
	Inhibición del control (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Retención integral maestra (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Variable de proceso del lazo maestro				1dp
	Punto de consigna de trabajo del lazo maestro				Igual que AdvancedLoop.Main.MasterPV
	Retención integral del esclavo (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Variable de proceso del lazo esclavo				1dp
	Consigna de trabajo del lazo esclavo				Igual que AdvancedLoop.Main.SlavePV
	Punto de consigna objetivo				Igual que AdvancedLoop.Main.MasterPV
	Acción de control (0 = Acción inversa; 1 = Acción directa)				N. a.
	Corte alto (0 = Auto)				1dp
	Corte bajo (0 = Auto)				1dp
	Tiempo derivativo (0 = Off)				1dp
	Tipo de derivada (0 = PV; 1 = Error)				N. a.
	Límite de error				1dp
	Tiempo integral (0 = Off)				1dp
	Tiempo de rotura de lazo (0 = Off)				0dp
	Reinicio manual				1dp
	Unidades de banda proporcional (0 = Ingeniería; 1 = Porcentaje)				N. a.
	Banda proporcional				1dp
	Punto de consigna alternativo				Igual que AdvancedLoop.Main.MasterPV
	Habilitación del punto de consigna alternativo (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Activación manual de la pista (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Rango alto				Igual que AdvancedLoop.Main.MasterPV
	Rango bajo				Igual que AdvancedLoop.Main.MasterPV
	Valor límite de la velocidad del punto de consigna (0 = Off)				Igual que AdvancedLoop.Main.MasterPV
	Desactivación del límite de velocidad del punto de consigna (0 = No; 1 = Si)				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Límite de velocidad de punto de consigna completo (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Habilitar servo a PV (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Punto de consigna 1				Igual que AdvancedLoop.Main.MasterPV
	Punto de consigna 2				Igual que AdvancedLoop.Main.MasterPV
	Límite superior de punto de consigna				Igual que AdvancedLoop.Main.MasterPV
	Balance integral SP (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Límite inferior de punto de consigna				Igual que AdvancedLoop.Main.MasterPV
	Selección de punto de consigna activa (0 - consigna 1; 1 = consigna 2)				N. a.
	Habilitar seguimiento de la consigna (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Ajuste de punto de consigna				Igual que AdvancedLoop.Main.MasterPV
	Ajuste alto de punto de consigna alto				Igual que AdvancedLoop.Main.MasterPV
	Ajuste bajo de punto de consigna				Igual que AdvancedLoop.Main.MasterPV
	Seguimiento PV				Igual que AdvancedLoop.Main.MasterPV
	Seguimiento SP				Igual que AdvancedLoop.Main.MasterPV
	Histéresis on/off del canal 1				Igual que AdvancedLoop.Main.MasterPV
	Valor de salida del canal 1				Igual que AdvancedLoop.Output.OutputHighLimit
	Rotura de potenciómetro de canal 1 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Posición de válvula en canal 1				0dp
	Tiempo de recorrido del canal 1				1dp
	Banda inactiva del canal 2 (0 = Off)				Igual que AdvancedLoop.Output.OutputHighLimit
	Histéresis on/off del canal 2				Igual que AdvancedLoop.Main.MasterPV
	Valor de salida del canal 2 (frío)				Igual que AdvancedLoop.Output.OutputHighLimit
	Rotura del potenciómetro del canal 2 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Posición de válvula en canal 2				0dp
	Tiempo de recorrido del canal 2				1dp
	Tipo de algoritmo de enfriamiento 0 = Lineal; 1 = Aceite; 2 = Agua; 3 = Ventilador				N. a.
	Habilitar la realimentación de potencia (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Ganancia de realimentación				3dp
	Desviación de realimentación				0dp
	Salida de realimentación				0dp
	Control remoto de la realimentación				0dp
	Límite de ajuste de realimentación				0dp
	Tipo de realimentación 0 = Ninguno 1 = Remoto 2 = SP 3 = PV				N. a.
	Valor de salida manual forzado				1dp
	Modo de salida manual (0 = Seguimiento; 1 = Salto; 2 = LastMOP)				N. a.
	Valor de salida manual				Igual que AdvancedLoop.Output.OutputHighLimit
	Modo de arranque manual (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Tensión de red medida				0dp
	Desplazamiento de válvula inferior (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Aumento del desplazamiento de la válvula (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Límite superior de salida				1dp
	Límite inferior de salida				Igual que AdvancedLoop.Output.OutputHighLimit
	Modo de rotura del potenciómetro 0 = Subir; 1 = Bajar; 2 = Reposo; 3 = Modelo				N. a.
	Valor límite de la velocidad de salida (0 = Off)				1dp
	Deshabilitar velocidad (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Límite superior de salida remota				Igual que AdvancedLoop.Main.ActiveOut
	Límite inferior de salida remota				Igual que AdvancedLoop.Main.ActiveOut
	Valor de salida seguro				Igual que AdvancedLoop.Output.OutputHighLimit
	Salida de rotura de sensor				Igual que AdvancedLoop.Output.OutputHighLimit
	Modo de rotura del sensor esclavo (0 = SbrkOP; 1 = Hold)				N. a.
	Habilitar seguimiento de salida (0 = desactivada, 1 = activa)				N. a.
	Valor de seguimiento de salida				0dp
	Tipo de cascada (0 = escala completa; 1 = ajuste)				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Tipo de lazo maestro (0 = PID)				N. a.
	Nombre del lazo principal				N. a.
	Acceso a la salida manual				N. a.
	Acceso al modo				N. a.
	0 = R/W (desconectado) 1 = R/W (operador) 2 = Sólo lectura				
	Acceso al punto de consigna (igual que Mode Access (Acceso al modo) arriba)				N. a.
	Tipo de control de esclavo de calor/canal 1				N. a.
	0 =Off 1 = On/Off 2 = PID 3 = VPU 4 = VPB				
	Tipo de control de esclavo frío/canal 2 (como el anterior)				N. a.
	Nombre del lazo esclavo				N. a.
	Acceso a la salida manual				N. a.
	Conjunto activo (1 = Conjunto 1; 2 = Conjunto 2; 3 = Conjunto 3)				N. a.
	Frontera del programador 1-2				0dp
	Frontera del programador 2-3				0dp
	Acción de control (0 = Acción inversa; 1 = Acción directa)				N. a.
	Ajuste alto de conjunto 1 (0 = Auto)				1dp
	Ajuste alto de conjunto 2 (0 = Auto)				1dp
	Ajuste alto de conjunto 3 (0 = Auto)				1dp
	Ajuste bajo de conjunto 1 (0 = Auto)				1dp
	Ajuste bajo de conjunto 2 (0 = Auto)				1dp
	Ajuste bajo de conjunto 3 (0 = Auto)				1dp
	Tiempo de derivación conjunto 1 (0 = Off)				1dp
	Tiempo de derivación conjunto 2 (0 = Off)				1dp
	Tiempo de derivación conjunto 3 (0 = Off)				1dp
	Tipo de derivación (0 = PV; 1 = Error)				N. a.
	Tiempo integral conjunto 1 (0 = Off)				1dp
	Tiempo integral conjunto 2 (0 = Off)				1dp
	Tiempo integral conjunto 3 (0 = Off)				1dp
	Tiempo de rotura del lazo conjunto 1 (0 = Off)				0dp
	Tiempo de rotura del lazo conjunto 2 (0 = Off)				0dp
	Tiempo de rotura del lazo conjunto 3 (0 = Off)				0dp
	Reinicio manual				1dp
	Reinicio manual 2				1dp
	Reinicio manual 3				1dp
	Número de conjuntos PID				N. a.
	Límite superior de salida				1dp
	Límite superior de salida				1dp
	Límite superior de salida				1dp
	Límite inferior de salida 2				1dp
	Límite inferior de salida				1dp
	Límite inferior de salida				1dp
	Unidades de banda proporcional (0 = Ingeniería; 1 = Porcentaje)				N. a.
	Banda proporcional de conjunto 1				1dp
	Banda proporcional de conjunto 2				1dp
	Banda proporcional de conjunto 3				1dp
	Ganancia relativa de frío/canal 2				1dp
	Ganancia 2 relativa de frío/canal 2				1dp
	Ganancia 3 relativa de frío/canal 2				1dp
	Entrada remota del programador				0dp
	Tipo de programador				N. a.
	0 = Desactivado1 = Ajustado manualmente2 = Punto de consigna 3 = PV				
	4 = Error 5 = Salida 6 = Remoto				
	Selección de la realimentación				N. a.
	0 = PV maestro 1 = WSP maestro 2 = FF remoto				
	Punto de consigna local				Igual que AdvancedLoop.Main.SlavePV
	Activar seguimiento manual (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Modo de desconexión de sensor maestro				N. a.
	0 = SbrkSP 1 = Hold 2 = SlaveSB				
	Rango alto				Igual que AdvancedLoop.Main.SlavePV

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Rango bajo				Igual que AdvancedLoop.Main.SlavePV
	Entrada de realimentación remota				Igual que AdvancedLoop.Main.SlavePV
	Habilitar la realimentación remota (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Realimentación remota alta				Igual que AdvancedLoop.Main.SlavePV
	Realimentación remota baja				Igual que AdvancedLoop.Main.SlavePV
	Punto de consigna de rotura de sensor				Igual que AdvancedLoop.Main.SlavePV
	Límite superior de punto de consigna				Igual que AdvancedLoop.Main.SlavePV
	Límite inferior de punto de consigna				Igual que AdvancedLoop.Main.SlavePV
	Límite superior de ajuste				Igual que AdvancedLoop.Main.MasterPV
	Límite inferior de ajuste				Igual que AdvancedLoop.Main.MasterPV
	Ajuste rango alto				Igual que AdvancedLoop.Main.SlavePV
	Ajuste rango bajo				Igual que AdvancedLoop.Main.SlavePV
	A1				0dp
	A2				0dp
	Alpha				4dp
	Alpha_p				2dp
	Salida de argumento				1dp
	Argumento PV				1dp
	Banda				1dp
	Nº de ciclo				0dp
	Depurar				2dp
	Diagnóstico de ajuste				N. a.
	Ganancia				1dp
	Histéresis				1dp
	Ajuste maestro				0dp
	Modo Man				0dp
	Módulo OP				1dp
	Módulo PV				1dp
	Salida				1dp
	OPDel				2dp
	OPss				2dp
	Salida máxima				Igual que AdvancedLoop.Output.OutputHighLimit
	Salida baja				Igual que AdvancedLoop.Output.OutputHighLimit
	PBs				2dp
	Periodo				0dp
	Fase				1dp
	Estabilizar				2dp
	Etapa				N. a.
	0 = Reinicio 1 = Ninguno 2 = Asentamiento3 = SP actual				
	4 = Nuevo SP5 = A SP 6 = Espera Máx.7 = Espera Mín.				
	8 = Almacenar9 = CoolT 10 = PID 11 = Abortar				
	12 = Completo 13 = Nuevo R2g 14 = 1: Medio ciclo				
	15 = 2: Ciclo completo16 = 3: Ciclo completo				
	17 = 4: Ciclo final 18 = 5: Calculando				
	Tiempo de etapa				0dp
	Estado				N. a.
	0 = Off 1 = Listo 2 = En ejecución3 = Completo				
	4 = Tiempo excedido5 = Límite de Ti 6 = Límite de R2G				
	TDS				2dp
	Límite de tiempo				0dp
	Activar ajuste manual (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Ajuste alto				Igual que AdvancedLoop.Main.SlavePV
	Ajuste bajo				Igual que AdvancedLoop.Main.SlavePV
	Tipo de ajuste R2G esclavo				N. a.
	0 = ajuste R2G estándar 1 = ajuste R2GPD 2 = Off				
	Ajustar el esclavo				1dp
	Estado del ajuste				0dp
	0 = Sin ajuste 1 = Ajuste del esclavo				
	2 = Ajuste del maestro 3 = Ajuste completado				

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	-1 = El ajuste se ha abortado o ha pasado el límite de tiempo				
	Tipo de algoritmo de autoajuste (0 = Esclavo; 1 = Maestro)				N. a.
	Punto de consigna operativo				Igual que AdvancedLoop.Main.MasterPV
	0 = No hay alarmas activas; 1 = una o más alarmas activas				N. a.
	0 = No hay alarmas en los canales				N. a.
	1 = Alarmas de canal activas, todas reconocidas				
	2 = Alarmas de canal activas, no todas reconocidas				
	0 = No hay alarmas del sistema; 1 = 1 o más alarmas del sistema				N. a.
	Reconocer la alarma de canal más reciente				N. a.
	Canal y número de alarma de la alarma más reciente				N. a.
	0 = No hay alarma4 = Ch1;A1 5 = CH1; A2 8 = Ch2; A1 9 = Ch2; A2 12 = Ch3; A1 13 = Ch3; A2 16 = Ch4; A1 17 = Ch4; A2 132 = CV2; A1 133 = CV1; A2 136 = CV3; A1 137 = CV2; A2 140 = CV3; A1 141 = CV3; A2 144 = CV4; A1 145 = CV4; A2 148 = CV5; A1 149 = CV5; A2 152 = CV6; A1 153 = CV6; A2 156 = CV7; A1 157 = CV7; A2 160 = CV8; A1 161 = CV8; A2 164 = CV9; A1 165 = CV9; A2 168 = CV10; A1 169 = CV10; A2 172 = CV11; A1 173 = CV11; A2 176 = CV12; A1 177 = CV12; A2 180 = CV10; A1 181 = CV10; A2 184 = CV11; A1 185 = CV11; A2 188 = CV12; A1 189 = CV12; A2				
	Estado de la alarma más reciente				N. a.
	0 = Off 1 = Activo 2 = No reconocimiento seguro3 = No reconocimiento activo				
	Reconocer la segunda alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la segunda alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la segunda alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la tercera alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la tercera alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la tercera alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la cuarta alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la cuarta alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la cuarta alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la quinta alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la quinta alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la quinta alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la sexta alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la sexta alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la sexta alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la séptima alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la séptima alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la séptima alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la octava alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la octava alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la octava alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la novena alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la novena alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la novena alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la décima alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la décima alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la décima alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la undécima alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la undécima alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la undécima alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la duodécima alarma de canal más reciente				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Igual que Alarm1Num, pero para la duodécima alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la duodécima alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la décimo tercera alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la décimo tercera alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la décimo tercera alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la décimo cuarta alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la décimo cuarta alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la décimo cuarta alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la décimo quinta alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la décimo quinta alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la décimo quinta alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la décimo sexta alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la décimo sexta alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la décimo sexta alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la décimo séptima alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la décimo séptima alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la décimo séptima alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la décimo octava alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la décimo octava alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la décimo octava alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la décimo novena alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la décimo novena alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la décimo novena alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la vigésima alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la vigésima alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la vigésima alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la vigésima primera alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la vigésima primera alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la vigésima primera alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la vigésima segunda alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la vigésima segunda alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la vigésima segunda alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la vigésima tercera alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la vigésima tercera alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la vigésima tercera alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la vigésima cuarta alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la vigésima cuarta alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la vigésima cuarta alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la vigésima quinta alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la vigésima quinta alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la vigésima quinta alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la vigésima sexta alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la vigésima sexta alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la vigésima sexta alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la vigésima séptima alarma de canal más reciente				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Igual que Alarm1Num, pero para la vigésima séptima alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la vigésima séptima alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la vigésima octava alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la vigésima octava alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la vigésima octava alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la vigésima novena alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la vigésima novena alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la vigésima novena alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la trigésima alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la trigésima alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la trigésima alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la trigésima primera alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la trigésima primera alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la trigésima primera alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la trigésima segunda alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la trigésima segunda alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la trigésima segunda alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la trigésima tercera alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la trigésima tercera alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la trigésima tercera alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la trigésima cuarta alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la trigésima cuarta alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la trigésima cuarta alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la trigésima quinta alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la trigésima quinta alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la trigésima quinta alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la trigésima sexta alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la trigésima sexta alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la trigésima sexta alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la trigésima séptima alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la trigésima séptima alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la trigésima octava alarma más reciente				N. a.
	Reconocer la trigésima octava alarma de canal más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Num, pero para la trigésima octava alarma más reciente				N. a.
	Igual que Alarm1Status, pero para la trigésima octava alarma más reciente				N. a.
	Reconocer todas las alarmas 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Un resumen de las alarmas del canal 1-4				N. a.
	Bit 0: 1 = Alarma 1 de Canal 1 activa				
	Bit 1: 1 = Alarma 1 de Canal 1 no reconocida				
	Bit 2: 1 = Alarma 2 de Canal 1 activa				
	Bit 3: 1 = Alarma 2 de Canal 1 no reconocida				
	Bit 4: 1 = Alarma 1 de Canal 2 activa				
	Bit 5: 1 = Alarma 1 de Canal 2 no reconocida				
	Bit 6: 1 = Alarma 2 de Canal 2 activa				
	Bit 7: 1 = Alarma 2 de Canal 2 no reconocida				

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Bit 8: 1 = Alarma 1 de Canal 3 activa				
	Bit 9: 1 = Alarma 1 de Canal 3 no reconocida				
	Bit 10: 1 = Alarma 2 de Canal 3 activa				
	Bit 11: 1 = Alarma 2 de Canal 3 no reconocida				
	Bit 12: 1 = Alarma 1 de Canal 4 activa				
	Bit 13: 1 = Alarma 1 de Canal 4 no reconocida				
	Bit 14: 1 = Alarma 2 de Canal 4 activa				
	Bit 15: 1 = Alarma 2 de Canal 4 no reconocida				
	Un resumen de las alarmas 1-4 de los canales virtuales				N. a.
	Bit 0: 1 = Alarma 1 de Canal virtual 1 activa				
	Bit 1: 1 = Alarma 1 de Canal virtual 1 no reconocida				
	Bit 2: 1 = Alarma 2 de Canal virtual 1 activa				
	Bit 3: 1 = Alarma 2 de Canal virtual 1 no reconocida				
	Bit 4: 1 = Alarma 1 de Canal virtual 2 activa				
	Bit 5: 1 = Alarma 1 de Canal virtual 2 no reconocida				
	Bit 6: 1 = Alarma 2 de Canal virtual 2 activa				
	Bit 7: 1 = Alarma 2 de Canal virtual 2 no reconocida				
	Bit 8: 1 = Alarma 1 de Canal virtual 3 activa				
	Bit 9: 1 = Alarma 1 de Canal virtual 3 no reconocida				
	Bit 10: 1 = Alarma 2 de Canal virtual 3 activa				
	Bit 11: 1 = Alarma 2 de Canal virtual 3 no reconocida				
	Bit 12: 1 = Alarma 1 de Canal virtual 4 activa				
	Bit 13: 1 = Alarma 1 de Canal virtual 4 no reconocida				
	Bit 14: 1 = Alarma 2 de Canal virtual 4 activa				
	Bit 15: 1 = Alarma 2 de Canal virtual 4 no reconocida				
	Un resumen de las alarmas 5-8 de los canales virtuales				N. a.
	Igual que para StatusWord2, pero para los canales virtuales 5-8				
	Un resumen de las alarmas 9-12 de los canales virtuales				N. a.
	Igual que StatusWord2, pero para los canales virtuales 9-12				
	Un resumen de las alarmas 13-14 de los canales virtuales				N. a.
	Igual que StatusWord2, pero para los canales virtuales 13-14				
	Alarmas de sistema activas más recientes				N. a.
	0 = No hay alarma 1 = Batería baja				
	2 = Fallo de la batería 3 = Fallo del reloj del sistema				
	4 = Error de canal 5 = Fallo de canal				
	6 = fallo de servidor DHCP7 = Pérdida de archivo FTP				
	8 = Archivo FTP lento 9 = Fallo de servidor primario				
	FTP				
	10 = Fallo del servidor FTP secundario				
	11 = Memoria no volátil insuficiente.				
	12 = fallo de canal matemático13 = Pérdida de archivo media				
	14 = Archivo media lento 15 = Fallo de inicio de red				
	16 = Error de cálculo de salida CC17 = Fallo de registro				
	18 = Fallo de media 19: = Media lleno				
	20 = fallo SNTP 21 = Fallo de sincronización de hora				
	22 = Falta media 23: Archivado deshabilitado				
	24 = Fallo en el archivo 25 = Tiempo de espera en el archivo				
	26 = Sobrecorriente USB 27 = USB no soportado				
	28 = Base de datos de parámetros no válida				
	29 = Datos no volátiles no válidos				
	30 = Fallo de escritura en flash31 = Fallo de cableado				
	32 = Tormenta Broadcast				
	33 = Advertencia de frecuencia de grabación de la memoria no volátil				
	2ª alarma más reciente del sistema (como Alarm1ID)				N. a.
	3ª alarma más reciente del sistema (como Alarm1ID)				N. a.
	4ª alarma activa más reciente del sistema (como Alarm1ID)				N. a.
	5ª alarma activa más reciente del sistema (como Alarm1ID)				N. a.
	6ª alarma activa más reciente del sistema (como Alarm1ID)				N. a.
	7ª alarma del sistema activa más reciente (como Alarm1ID)				N. a.
	8ª alarma activa más reciente del sistema (como Alarm1ID)				N. a.
	9ª alarma del sistema activa más reciente (como Alarm1ID)				N. a.
	10ª alarma del sistema activa más reciente (como Alarm1ID)				N. a.
	11ª alarma activa más reciente del sistema (como Alarm1ID)				N. a.
	12ª alarma activa más reciente del sistema (como Alarm1ID)				N. a.
	13ª alarma del sistema activa más reciente (como Alarm1ID)				N. a.
	14ª alarma activa más reciente del sistema (como Alarm1ID)				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	15ª alarma activa más reciente del sistema (como Alarm1ID)				N. a.
	16ª alarma del sistema activa más reciente (como Alarm1ID)				N. a.
	17ª alarma activa más reciente del sistema (como Alarm1ID)				N. a.
	18ª alarma activa más reciente del sistema (como Alarm1ID)				N. a.
	19ª alarma del sistema activa más reciente (como Alarm1ID)				N. a.
	20ª alarma activa más reciente del sistema (como Alarm1ID)				N. a.
	21ª alarma activa más reciente del sistema (como Alarm1ID)				N. a.
	22ª alarma activa más reciente del sistema (como Alarm1ID)				N. a.
	23ª alarma activa más reciente del sistema (como Alarm1ID)				N. a.
	24ª alarma activa más reciente del sistema (como Alarm1ID)				N. a.
	25ª alarma activa más reciente del sistema (como Alarm1ID)				N. a.
	26ª alarma activa más reciente del sistema (como Alarm1ID)				N. a.
	27ª alarma activa más reciente del sistema (como Alarm1ID)				N. a.
	28ª alarma del sistema activa más reciente (como Alarm1ID)				N. a.
	29ª alarma activa más reciente del sistema (como Alarm1ID)				N. a.
	30ª alarma del sistema activa más reciente (como Alarm1ID)				N. a.
	31ª alarma activa más reciente del sistema (como Alarm1ID)				N. a.
	32ª alarma del sistema más reciente (como Alarm1ID)				N. a.
	El número de campos que se registran en el archivo de la historia en el inicio				N. a.
	El número de campos del lote que el usuario debe rellenar				N. a.
	Disparador para iniciar un lote				N. a.
	Aborta el lote actual				N. a.
	El estado actual del lote				N. a.
	El modo de lote seleccionable				N. a.
	El número de campos a borrar en un nuevo inicio de lote				N. a.
	El número de campos que se registran en el archivo de historia en la parada				N. a.
	Descripción de campo (encabezado) para el campo de lote 1				N. a.
	Descripción de campo (encabezado) para el campo de lote 2				N. a.
	Descripción de campo (encabezado) para el campo de lote 3				N. a.
	Descripción de campo (encabezado) para el campo de lote 4				N. a.
	Descripción de campo (encabezado) para el campo de lote 5				N. a.
	Descripción de campo (encabezado) para el campo de lote 6				N. a.
	Datos del campo (contenido) para el campo del lote 1				N. a.
	Datos del campo (contenido) para el campo del lote 2				N. a.
	Datos del campo (contenido) para el campo del lote 3				N. a.
	Datos del campo (contenido) para el campo del lote 4				N. a.
	Datos del campo (contenido) para el campo del lote 5				N. a.
	Datos del campo (contenido) para el campo del lote 6				N. a.
	Si desea imprimir los números de versión				N. a.
	Duración del lote actual.				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Genera un lote en un nuevo archivo histórico por nombre				N. a.
	Inicio PV				0dp
	Modo Lote Campo 1				N. a.
	Tiempo de inicio de lote				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Fecha de inicio de lote:				N. a.
	Nuevo lote				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	BCD1 Valor BCD				N. a.
	BCD1 Valor decimal				N. a.
	BCD1 Entrada 1 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	BCD1 Entrada 2 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	BCD1 Entrada 3 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	BCD1 Entrada 4 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	BCD1 Entrada 5 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	BCD1 Entrada 6 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	BCD1 Entrada 7 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	BCD1 Entrada 8 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	BCD1 Tens (MSD)				N. a.
	BCD1 Unidades (LSD)				N. a.
	Tiempo de establecimiento				1dp
	BCD2 Valor BCD				N. a.
	BCD2 Valor decimal				N. a.
	BCD2 Entrada 1 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	BCD2 Entrada 2 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	BCD2 Entrada 3 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	BCD2 Entrada 4 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	BCD2 Entrada 5 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	BCD2 Entrada 6 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	BCD2 Entrada 7 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	BCD2 Entrada 8 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	BCD2 Tens (MSD)				N. a.
	BCD2 Unidades (LSD)				N. a.
	Tiempo de establecimiento				1dp
	1 = Reconocer Alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	Cantidad de la alarma				Igual que Channel.1.Main.PV
	Tiempo medio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Activar bloqueo (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Tiempo de cambio (0 = Por segundo; 1= Por minuto; 2 =Por hora)				N. a.
	Desviación de la alarma				Igual que Channel.1.Main.PV
	Alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Histéresis de alarma				Igual que Channel.1.Main.PV
	1 = la alarma es segura y reconocida				N. a.
	1 = la alarma está inhibida				N. a.
	Tipo de retención de alarma				N. a.
	0 = Ninguna 1 = Automática 2 = Manual 3 = Disparador				
	1 = la alarma no se ha reconocido				N. a.
	Referencia de la alarma				Igual que Channel.1.Main.PV
	Estado de alarma				N. a.
	0 = desactivado 1 = activado 2 = Seguro no reconocido 3 = Activo no reconocido				
	Umbral de alarma				Igual que Channel.1.Main.PV
	Tipo de alarma				N. a.
	0 = Ninguno 1 = Abs. alta 2 = Abs. baja 3 = Desv. alta 4 = Desv. baja 5 = Banda desv. 6 = tasa de cambio subiendo 7 = tasa de cambio bajando 10 = Dig. Off 11 = Dig. alta 12 = Dig. baja				
	1 = Reconocer Alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	Cantidad de la alarma				Igual que Channel.1.Main.PV
	Tiempo medio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Activar bloqueo (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Tiempo de cambio (0 = Por segundo; 1= Por minuto; 2 =Por hora)				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Desviación de la alarma				Igual que Channel.1.Main.PV
	Alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Histéresis de alarma				Igual que Channel.1.Main.PV
	1 = la alarma es segura y reconocida				N. a.
	1 = la alarma está inhibida				N. a.
	Configura el tipo de retención de la alarma (como Alarm1.Latch)				N. a.
	1 = la alarma no se ha reconocido				N. a.
	Referencia de la alarma				Igual que Channel.1.Main.PV
	Igual que Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de alarma				Igual que Channel.1.Main.PV
	Tipo de alarma (como Alarm1.Type)				N. a.
	Tipo de compensación de unión fría				N. a.
	0 = Ninguna 1 = Interna 2 = Externa 3 = Remota (Ch2) 4 = Remota (Ch3) 5 = Remota (Ch4) 6 = Remoto (Ch4)				
	Cadena cerrada				N. a.
	Cadena de texto para describir el canal				N. a.
	Temperatura de CJ externa				1dp
	Resp. ante fallo 0 = Ninguno 1 = carga alta 2 = carga baja				N. a.
	Constante de tiempo de filtro				1dp
	Valor alto del rango de entrada				1dp
	Valor bajo del rango de entrada				1dp
	Temperatura de la unión fría interna del canal				1dp
	Estado de ajuste de la entrada (0 = no ajustado; 1 = ajustado)				N. a.
	Estado de ajuste de la entrada secundaria (0 = no ajustado; 1 = ajustado)				N. a.
	Tipo de linealización				N. a.
	0 = Tipo B 1 = Tipo C 2 = Tipo D 3 = Tipo E 4 = Tipo G2 5 = Tipo J 6 = Tipo K 7 = Tipo L 8 = Tipo N 9 = Tipo R 10 = Tipo S 11 = Tipo T 12 = Tipo U 13 = NiMoNiCo 14 = Platínel 15 = NiNiMo 16 = Pt20RhPt40Rh 17 = Usuario 1 18 = Usuario 2 19 = Usuario 3 20 = Usuario 4 21 = Cu10 22 = Pt100 23 = Pt100A 24 = JPT100 25 = Ni100 26 = Ni120 27 = Cu53 28 = Lineal 9 = Sqrt 30 = x ^{3/2} 32 = x ^{5/2}				
	Valor de entrada antes de linealización, escala, ajuste, etc.				Establecido por Channel.1.Main.Resolution
	Valor medido de la entrada secundaria				Establecido por Channel.1.Main.Resolution
	Valor fijo que se suma/resta a PV				3dp
	Compensación de entrada secundaria (como en el caso anterior)				3dp
	Cadena abierta				N. a.
	La variable del proceso (salida) del canal				Establecido por Channel.1.Main.Resolution
	La variable del proceso de entrada secundaria (salida) del canal				Establecido por Channel.1.Main.Resolution
	Valor de rango alto				Establecido por Channel.1.Main.Resolution
	Valor de rango bajo				Establecido por Channel.1.Main.Resolution
	Unidades de rango: 0 = °C; 1 = °F; 2 = Grados Kelvin				N. a.
	Especifica la resolución/el número de posiciones decimales				N. a.
	Valor de escala alta				Establecido por Channel.1.Main.Resolution
	Valor de escala alta para la entrada secundaria				Establecido por Channel.1.Main.Resolution
	Valor de escala baja				Establecido por Channel.1.Main.Resolution
	Valor de escala baja para la entrada secundaria				Establecido por Channel.1.Main.Resolution
	Tipo de rotura de sensor: 0 = Off; 1 = Baja; 2 = Alta				N. a.
	Valor de rotura de sensor				N. a.
	Valor de shunt (ohmios)				2dp
	Estado de PV (salida)				N. a.
	0 = Bueno 1 = Off 2 = Sobre rango 3 = Bajo rango 4 = Error HW 5 = Calculando rango 6 = Desbordamiento 7 = Malo 8 = HW excedido 9 = Sin datos 12 = Error de canal de comunicaciones				
	Estado de entrada PV (salida) secundaria (como arriba)				N. a.
	Forma de onda de prueba del canal				N. a.
	0 = Triángulo 5 h 1 = Triángulo 40 min 2 = Triángulo 4 min 3 = Triángulo 40 s 4 = Seno 5 h 5 = Seno 40 min 6 = Seno 4 min 7 = Seno 40 s				
	Especifica el tipo de canal				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	0 = Off 1 = TC 2 = mV 3 = V 4 = mA 5 = RTD 6 = Digital 7 = Prueba 8 = Ohmios 9 = Doble mV 10 = Doble mA 11 = Doble TC				
	Descripción unidades				N. a.
	Configura el color de la tendencia para este canal				N. a.
	0 = Rojo 1 = Azul 2 = Verde 3 = Miel 4 = Violeta 5 = Bermejo 6 = Azul oscuro 7 = Jade 8 = Magenta 9 = Rosa oscuro 10 = Amarillo 11 = Azul claro 12 = Rojo oscuro 13 = Aguacate 14 = Añil 15 = Marrón oscuro 16 = Egeo 17 = Cian 18 = Berenjena 19 = Naranja oscuro 20 = Amarillo pálido 21 = Jacinto 22 = Verde oscuro 23 = Rosa caramelo 24 = Campanilla 25 = Naranja 26 = Rosa 27 = Seda 28 = Terracota 29 = Azulado 30 = Lima 31 = Azul eléctrico 32 = Pepino 33 = Euroverde 34 = Trigo 35 = Azul marino 36 = Jengibre 37 = Aguamarina 38 = Rojo pálido 39 = Azul pálido 40 = Lila 41 = Azul cielo 42 = Musgo 43 = Turquesa 44 = Verde pálido 45 = Café 49 = Gris oscuro 53 = Gris claro				
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que Channel.1.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que Channel.1.Main.PV
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que Channel.2.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que Channel.2.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de la alarma				Igual que Channel.2.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Tipo de retención de la alarma (como para Channel.1.Alarm1)				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que Channel.2.Main.PV
	Estado de la alarma (como para Channel.1.Alarm1)				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que Channel.2.Main.PV
	Tipo de alarma (como para Channel.1.Alarm1)				N. a.
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que Channel.2.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que Channel.2.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de la alarma				Igual que Channel.2.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Tipo de retención de la alarma (como para Channel.1.Alarm1)				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que Channel.2.Main.PV
	Estado de la alarma (como para Channel.1.Alarm1)				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que Channel.2.Main.PV
	Tipo de alarma (como para Channel.1.Alarm1)				N. a.
	Tipo de compensación de la unión fría (como para Channel.1.Main)				N. a.
	Cadena cerrada				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Cadena de texto para describir el canal				N. a.
	Temperatura de CJ externa				1dp
	Respuesta a los fallos de entrada				N. a.
	Constante de tiempo de filtro				1dp
	Valor alto del rango de entrada				1dp
	Valor bajo del rango de entrada				1dp
	Temperatura de la unión fría interna del canal 2				1dp
	Estado de ajuste de la entrada (0 = no ajustado; 1 = ajustado)				N. a.
	Estado de ajuste de la entrada secundaria (0 = no ajustado; 1 = ajustado)				N. a.
	Tipo de linealización (como para Channel.1.Main)				N. a.
	Valor de entrada antes de linealización, escala, ajuste, etc.				Establecido por Channel.2.Main.Resolution
	Valor medido de la entrada secundaria				Establecido por Channel.2.Main.Resolution
	Valor fijo que se suma/resta a PV				3dp
	Compensación de la entrada secundaria				3dp
	Cadena abierta				N. a.
	El valor de salida (mostrado) del canal.				Establecido por Channel.2.Main.Resolution
	La variable del proceso de entrada secundaria (salida) del canal				Establecido por Channel.2.Main.Resolution
	Valor de rango alto				Establecido por Channel.2.Main.Resolution
	Valor de rango bajo				Establecido por Channel.2.Main.Resolution
	Unidades de rango (como channel.1.Main)				N. a.
	Especifica la resolución/el número de posiciones decimales				N. a.
	Valor de alta escala				Establecido por Channel.2.Main.Resolution
	Valor de escala alta para la entrada secundaria				Establecido por Channel.2.Main.Resolution
	Valor de escala baja				Establecido por Channel.2.Main.Resolution
	Valor de escala baja para la entrada secundaria				Establecido por Channel.2.Main.Resolution
	Tipo de rotura de sensor (como para Channel.1.Main)				N. a.
	Valor de rotura de sensor				N. a.
	Valor de shunt en ohmios				2dp
	Estado del canal (como Channel.1.Main.Status)				N. a.
	Estado de entrada PV (salida) secundaria (como arriba)				N. a.
	Forma de onda de prueba del canal (como Channel.1.Main)				N. a.
	Función del canal (como Channel.1.Main.Type)				N. a.
	Cadena de unidades de canal				N. a.
	Color de la tendencia (como Channel.1.Trend.Colour)				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que Channel.2.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que Channel.2.Main.PV
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que Channel.3.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas.				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	Alarma de desviación «Deviation value» (Valor de desviación)				Igual que Channel.3.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de la alarma				Igual que Channel.3.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Tipo de retención de la alarma (como para Channel.1.Alarm1)				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que Channel.3.Main.PV
	Estado de la alarma (como para Channel.1.Alarm1)				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que Channel.3.Main.PV
	Tipo de alarma (como para Channel.1.Alarm1)				N. a.
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que Channel.3.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas.				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que Channel.3.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de la alarma				Igual que Channel.3.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Tipo de retención de la alarma (como para Channel.1.Alarm1)				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que Channel.3.Main.PV
	Estado de la alarma (como para Channel.1.Alarm1)				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que Channel.3.Main.PV
	Tipo de alarma (como para Channel.1.Alarm1)				N. a.
	Tipo de compensación de la unión fría (como para Channel.1.Main)				N. a.
	Cadena cerrada				N. a.
	Cadena de texto para describir el canal				N. a.
	Temperatura de CJ externa				1dp
	Respuesta a los fallos de entrada (como para Channel.1.Main)				N. a.
	Constante de tiempo de filtro				1dp
	Valor máximo del rango de entrada				1dp
	Valor mínimo del rango de entrada				1dp
	Temperatura de la unión fría interna del canal				1dp
	Estado de ajuste de la entrada (0 = no ajustado; 1 = ajustado)				N. a.
	Estado de ajuste de la entrada secundaria (0 = no ajustado; 1 = ajustado)				N. a.
	Tipo de linealización (como para Channel.1.Main.LinType)				N. a.
	Valor de entrada antes de linealización, escala, ajuste, etc.				Establecido por Channel.3.Main.Resolution
	Valor medido de la entrada secundaria				Establecido por Channel.3.Main.Resolution
	Compensación de entrada				3dp
	Compensación de la entrada secundaria				3dp
	Cadena abierta				N. a.
	El valor de salida (mostrado) del canal.				Establecido por Channel.3.Main.Resolution
	La variable del proceso de entrada secundaria (salida) del canal				Establecido por Channel.3.Main.Resolution
	Valor de rango alto				Establecido por Channel.3.Main.Resolution
	Valor de rango bajo				Establecido por Channel.3.Main.Resolution
	Unidades de rango				N. a.
	Especifica la resolución/el número de posiciones decimales				N. a.
	Valor de escala alta				Establecido por Channel.3.Main.Resolution
	Valor de escala alta para la entrada secundaria				Establecido por Channel.3.Main.Resolution
	Valor de escala baja				Establecido por Channel.3.Main.Resolution
	Valor de escala baja para la entrada secundaria				Establecido por Channel.3.Main.Resolution
	Tipo de rotura de sensor (como para Channel.1.Main)				N. a.
	Valor de rotura de sensor				N. a.
	Valor de shunt en ohmios				2dp
	Estado del canal (como Channel.1.Main.Status)				N. a.
	Estado de entrada PV (salida) secundaria				N. a.
	Forma de onda de prueba del canal (como Channel.1.Main)				N. a.
	Función del canal (como Channel.1.Main.Type)				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Color de la tendencia (como Channel.1.Trend.Colour)				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que Channel.3.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que Channel.3.Main.PV
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que Channel.4.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas.				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que Channel.4.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de la alarma				Igual que Channel.4.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Tipo de retención de la alarma (como para Channel.1.Alarm1)				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que Channel.4.Main.PV
	Estado de la alarma (como para Channel.1.Alarm1)				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que Channel.4.Main.PV
	Tipo de alarma (como para Channel.1.Alarm1)				N. a.
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que Channel.4.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que Channel.4.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de la alarma				Igual que Channel.4.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	Tipo de retención de la alarma (como para Channel.1.Alarm1)				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que Channel.4.Main.PV
	Estado de la alarma (como para Channel.1.Alarm1)				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que Channel.4.Main.PV
	Tipo de alarma (como para Channel.1.Alarm1)				N. a.
	Tipo de compensación de la unión fría (como para Channel.1.Main)				N. a.
	Cadena cerrada				N. a.
	Cadena de texto para describir el canal				N. a.
	Temperatura de CJ externa				1dp
	Respuesta a los fallos de entrada (como para Channel.1.Main)				N. a.
	Constante de tiempo de filtro				1dp
	Valor máximo del rango de entrada				1dp
	Valor mínimo del rango de entrada				1dp
	Temperatura de la unión fría interna del canal				1dp
	Estado de ajuste de la entrada (0 = no ajustado; 1 = ajustado)				N. a.
	Estado de ajuste de la entrada secundaria (0 = no ajustado; 1 = ajustado)				N. a.
	Tipo de linealización (como para Channel.1.Main.LinType)				N. a.
	Valor de entrada antes de linealización, escala, ajuste, etc.				Establecido por Channel.3.Main.Resolution
	Valor medido de la entrada secundaria				Establecido por Channel.3.Main.Resolution
	Valor fijo que se suma/resta a PV				3dp
	Compensación de la entrada secundaria				3dp
	Cadena abierta				N. a.
	El valor de salida (mostrado) del canal.				Establecido por Channel.3.Main.Resolution
	La variable del proceso de entrada secundaria (salida) del canal				Establecido por Channel.3.Main.Resolution
	Valor de rango alto				Establecido por Channel.3.Main.Resolution

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Valor de rango bajo				Establecido por Channel.3.Main.Resolution
	Unidades de rango (como channel.1.Main.RangeUnits)				N. a.
	Especifica la resolución/el número de posiciones decimales				N. a.
	Valor de escala alta				Establecido por Channel.3.Main.Resolution
	Valor de alta escala para la entrada secundaria				Establecido por Channel.3.Main.Resolution
	Valor de escala baja				Establecido por Channel.3.Main.Resolution
	Valor de escala baja para la entrada secundaria				Establecido por Channel.3.Main.Resolution
	Tipo de rotura de sensor (como para Channel.1.Main)				N. a.
	Valor de rotura de sensor				N. a.
	Valor de shunt en ohmios				2dp
	Estado del canal (como Channel.1.Main.Status)				N. a.
	Estado de entrada PV (salida) secundaria				N. a.
	Forma de onda de prueba del canal (como para Channel.1.Main.TestSignal)				N. a.
	Función del canal (como Channel.1.Main.Type)				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Color de la tendencia (como Channel.1.Trend.Colour)				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que Channel.4.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que Channel.4.Main.PV
	Mensaje personalizado nº 1				N. a.
	Mensaje personalizado nº 2				N. a.
	Mensaje personalizado nº 3				N. a.
	Mensaje personalizado nº 4				N. a.
	Mensaje personalizado nº 5				N. a.
	Mensaje personalizado nº 6				N. a.
	Mensaje personalizado nº 7				N. a.
	Mensaje personalizado nº 8				N. a.
	Mensaje personalizado nº 9				N. a.
	Mensaje personalizado nº 10				N. a.
	Activación del mensaje personalizado nº 1				N. a.
	Activación del mensaje personalizado nº 2				N. a.
	Activación del mensaje personalizado nº 3				N. a.
	Activación del mensaje personalizado nº 4				N. a.
	Activación del mensaje personalizado nº 5				N. a.
	Activación del mensaje personalizado nº 6				N. a.
	Activación del mensaje personalizado nº 7				N. a.
	Activación del mensaje personalizado nº 8				N. a.
	Activación del mensaje personalizado nº 9				N. a.
	Activación del mensaje personalizado nº 10				N. a.
	Valor PV de fallback				Establecido por DCOutput.1A1B_DCOP.Resolution
	Valor medido				2dp
	0 = No ajustado, 1 = Ajustado				N. a.
	Valor alto de salida CC				2dp
	Valor bajo de salida CC				2dp
	PV salida CC				Establecido por DCOutput.1A1B_DCOP.Resolution
	Especifica la resolución/el número de posiciones decimales				N. a.
	Valor de escala alta				Establecido por DCOutput.1A1B_DCOP.Resolution
	Valor de escala baja				Establecido por DCOutput.1A1B_DCOP.Resolution
	Estado PV				N. a.
	0 = Bueno 1 = Off 2 = Sobre rango 3 = Bajo rango 4 = Error HW 5 = Calculando rango 6 = Desbordamiento 7 = Malo 8 = HW excedido 9 = Sin datos				
	Tipo de salida CC (0 = Voltios; 1 = mA)				N. a.
	Valor PV de fallback				Establecido por DCOutput.2A2B_DCOP.Resolution
	Valor medido				2dp
	0 = No ajustado, 1 = Ajustado				N. a.
	Valor alto de salida CC				2dp

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Valor bajo de salida CC				2dp
	PV salida CC				Establecido por DCOOutput.2A2B_DCOP.Resolution
	Especifica la resolución/el número de posiciones decimales				N. a.
	Valor de escala alta				Establecido por DCOOutput.2A2B_DCOP.Resolution
	Valor de escala baja				Establecido por DCOOutput.2A2B_DCOP.Resolution
	Estado PV (como DCOOutput.1A1B_DCOP.Status)				N. a.
	Tipo de salida CC (0 = Voltios; 1 = mA)				N. a.
	Valor PV de fallback				Establecido por DCOOutput.3A3B_DCOP.Resolution
	Valor medido				2dp
	0 = No ajustado, 1 = Ajustado				N. a.
	Valor alto de salida CC				2dp
	Valor bajo de salida CC				2dp
	PV salida CC				Establecido por DCOOutput.3A3B_DCOP.Resolution
	Especifica la resolución/el número de posiciones decimales				N. a.
	Valor de escala alta				Establecido por DCOOutput.3A3B_DCOP.Resolution
	Valor de escala baja				Establecido por DCOOutput.3A3B_DCOP.Resolution
	Estado PV (como DCOOutput.1A1B_DCOP.Status)				N. a.
	Tipo de salida CC (0 = Voltios; 1 = mA)				N. a.
	Compensación del retroceso de posicionamiento de la válvula (segundos)				1dp
	Valor de inercia de la válvula				1dp
	1 = Invertir; 0 = No invertir				N. a.
	Tiempo mínimo de activación para salidas de tiempo proporcional				2dp
	Identificación del módulo				N. a.
	0 = E/S Digital 1 = Salida de relé 2 = Salida Triac 3 = Entrada digital4 = Salida digital				
	0 = Salida off; 1 = Salida on				N. a.
	Para entradas de contacto, 0 = Abierta, 1 = Cerrada.				
	Para salidas On Off, <0,5 = control bajo; en caso contrario, control alto				0dp
	Para salidas de tiempo proporcional, PV = % de salida demandado				
	Acción de espera de posicionamiento de la válvula (0 = Continuar; 1 = Congelar).				N. a.
	Especifica el tipo de entrada/salida digital				N. a.
	0 = Entrada de cierre de contacto1 = Salida On Off 2 = Salida de tiempo proporcional 3 = Subida de válvula 4 = Bajada de válvula				
	Compensación del retroceso de posicionamiento de la válvula (segundos)				1dp
	Valor de inercia de la válvula				1dp
	1 = Invertir; 0 = No invertir				N. a.
	Tiempo mínimo de activación para salidas de tiempo proporcional				2dp
	Igual que DigitalIO.1A1B.ModuleIdent				N. a.
	0 = Salida off; 1 = Salida on				N. a.
	Valor de proceso de E/S digital (como DigitalIO.1A1B.PV)				0dp
	Acción de espera de posicionamiento de la válvula (0 = Continuar; 1 = Congelar).				N. a.
	Tipo de E/S digital (como DigitalIO.1A1B.PV)				N. a.
	Compensación del retroceso de posicionamiento de la válvula (segundos)				1dp
	Valor de inercia de la válvula				1dp
	1 = Invertir; 0 = No invertir				N. a.
	Tiempo mínimo de activación para salidas de tiempo proporcional				2dp
	Igual que DigitalIO.1A1B.ModuleIdent				N. a.
	0 = Salida off; 1 = Salida on				N. a.
	Valor de proceso de E/S digital (como DigitalIO.1A1B.PV)				0dp
	Acción de espera de posicionamiento de la válvula (0 = Continuar; 1 = Congelar).				N. a.
	Tipo de E/S digital (como DigitalIO.1A1B.Type).				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Compensación del retroceso de posicionamiento de la válvula (segundos)				1dp
	Valor de inercia de la válvula				1dp
	1 = Invertir; 0 = No invertir				N. a.
	Tiempo mínimo de activación para salidas de tiempo proporcional				2dp
	Igual que DigitalIO.1A1B.ModuleIdent				N. a.
	0 = Salida off; 1 = Salida on				N. a.
	Valor de proceso de E/S digital (como DigitalIO.1A1B.PV)				0dp
	Acción de espera de posicionamiento de la válvula (0 = Continuar; 1 = Congelar).				N. a.
	Tipo de E/S digital (como DigitalIO.1A1B.Type).				N. a.
	Compensación del retroceso de posicionamiento de la válvula (segundos)				1dp
	Valor de inercia de la válvula				1dp
	1 = Invertir; 0 = No invertir				N. a.
	Tiempo mínimo de activación para salidas de tiempo proporcional				2dp
	Igual que DigitalIO.1A1B.ModuleIdent				N. a.
	0 = Salida off; 1 = Salida on				N. a.
	Valor de proceso de E/S digital (como DigitalIO.1A1B.PV)				0dp
	Acción de espera de posicionamiento de la válvula (0 = Continuar; 1 = Congelar).				N. a.
	Tipo de E/S digital (como DigitalIO.1A1B.Type).				N. a.
	Compensación del retroceso de posicionamiento de la válvula (segundos)				1dp
	Valor de inercia de la válvula				1dp
	1 = Invertir; 0 = No invertir				N. a.
	Tiempo mínimo de activación para salidas de tiempo proporcional				2dp
	Igual que DigitalIO.1A1B.ModuleIdent				N. a.
	0 = Salida off; 1 = Salida on				N. a.
	Valor de proceso de E/S digital (como DigitalIO.1A1B.PV)				0dp
	Acción de espera de posicionamiento de la válvula (0 = Continuar; 1 = Congelar).				N. a.
	Tipo de E/S digital (como DigitalIO.1A1B.Type).				N. a.
	Compensación del retroceso de posicionamiento de la válvula (segundos)				1dp
	Valor de inercia de la válvula				1dp
	1 = Invertir; 0 = No invertir				N. a.
	Tiempo mínimo de activación para salidas de tiempo proporcional				2dp
	Igual que DigitalIO.1A1B.ModuleIdent				N. a.
	0 = Salida off; 1 = Salida on				N. a.
	Valor de proceso de E/S digital (como DigitalIO.1A1B.PV)				0dp
	Acción de espera de posicionamiento de la válvula (0 = Continuar; 1 = Congelar).				N. a.
	Tipo de E/S digital (como DigitalIO.1A1B.Type).				N. a.
	Entrada de sólo lectura desde un cliente EtherNet/IP				N. a.
	Más información en la entrada 1.				N. a.
	Más información en la entrada 1.				N. a.
	Más información en la entrada 1.				N. a.
	Más información en la entrada 1.				N. a.
	Más información en la entrada 1.				N. a.
	Más información en la entrada 1.				N. a.
	Más información en la entrada 1.				N. a.
	Más información en la entrada 1.				N. a.
	Más información en la entrada 1.				N. a.
	Más información en la entrada 1.				N. a.
	Más información en la entrada 1.				N. a.
	Más información en la entrada 1.				N. a.
	Más información en la entrada 1.				N. a.
	Más información en la entrada 1.				N. a.
	Más información en la entrada 1.				N. a.
	Más información en la entrada 1.				N. a.
	Más información en la entrada 1.				N. a.
	Más información en la entrada 1.				N. a.
	Más información en la entrada 1.				N. a.
	Más información en la entrada 1.				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Activar canal virtual 11 (0 = Desactivado; 1 = Activado)				N. a.
	Activar canal virtual 12 (0 = Desactivado; 1 = Activado)				N. a.
	Activar canal virtual 13 (0 = Desactivado; 1 = Activado)				N. a.
	Activar canal virtual 14 (0 = Desactivado; 1 = Activado)				N. a.
	Activar canal virtual 15 (0 = Desactivado; 1 = Activado)				N. a.
	Activar canal virtual 16 (0 = Desactivado; 1 = Activado)				N. a.
	Activar canal virtual 17 (0 = Desactivado; 1 = Activado)				N. a.
	Activar canal virtual 18 (0 = Desactivado; 1 = Activado)				N. a.
	Activar canal virtual 19 (0 = Desactivado; 1 = Activado)				N. a.
	Activar canal virtual 20 (0 = Desactivado; 1 = Activado)				N. a.
	Activar canal virtual 21 (0 = Desactivado; 1 = Activado)				N. a.
	Activar canal virtual 22 (0 = Desactivado; 1 = Activado)				N. a.
	Activar canal virtual 23 (0 = Desactivado; 1 = Activado)				N. a.
	Activar canal virtual 24 (0 = Desactivado; 1 = Activado)				N. a.
	Activar canal virtual 25 (0 = Desactivado; 1 = Activado)				N. a.
	Activar canal virtual 26 (0 = Desactivado; 1 = Activado)				N. a.
	Activar canal virtual 27 (0 = Desactivado; 1 = Activado)				N. a.
	Activar canal virtual 28 (0 = Desactivado; 1 = Activado)				N. a.
	Activar canal virtual 29 (0 = Desactivado; 1 = Activado)				N. a.
	Activar canal virtual 30 (0 = Desactivado; 1 = Activado)				N. a.
	Descripción del grupo				N. a.
	Intervalo de tendencia Como Group.Recording.Interval arriba				N. a.
	Número de divisiones principales				N. a.
	Primer punto del grupo (VCh = canal virtual)				N. a.
	0 =Sin tendencia1 = Canal 12 = Canal 2 3 = Canal 3 4 = Canal 4 5 = VCh1 6 = VCh2 7 = VCh3 8 = VCh4 9 = VCh5 10 = VCh6 11 = VCh7 12 = VCh8 13 = VCh9 14 = VCh10 15 = VCh11 16 = VCh12 17 = VCh13 18 = VCh14 19 = VCh15 20 = VCh 16 21 = VCh17 22 = VCh18 23 = VCh 19 24 = VCh20 25 = VCh21 26 = VCh 22 27 = VCh23 28 = VCh24 29 = VCh 25 30 = VCh26 31 = VCh27 32 = VCh 28 33 = VCh29 34 = VCh30				
	Como Group.Trend.Point1 pero para el segundo punto del grupo				N. a.
	Como Group.Trend.Point1 pero para el tercer punto del grupo				N. a.
	Como Group.Trend.Point1 pero para el cuarto punto del grupo				N. a.
	Como Group.Trend.Point1 pero para el quinto punto del grupo				N. a.
	Como Group.Trend.Point1 pero para el sexto punto del grupo				N. a.
	Punto de rocío				Establecido por Humidity.Resolution
	Medición de temperatura de termómetro seco				0dp
	Presión atmosférica actual				1dp
	Constante psicométrica				2dp
	Humedad relativa calculada				Establecido por Humidity.Resolution
	Resolución de resultados				N. a.
	Sensor roto (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Compensación de temperatura de termómetro húmedo				Igual que Humidity.WetTemp
	Medición de temperatura de termómetro húmedo				0dp
	Datos locales				N. a.
	1 = DST activo; 0 = DST no activo				N. a.
	Hora local (incluyendo efectos de zona y DST)				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	1 = modo de visualización de Panel de alarma activado				N. a.
	Brillo de la pantalla: 10 = 10 %; 20 = 20 % etc. (por decenas)				N. a.
	1 = Modo de visualización de control en cascada activado				N. a.
	1 = Modo de visualización de control de doble lazo activado				N. a.
	1 = Modo de visualización EtherNet/IP activado				N. a.
	1 = Ventanas cíclicas On				N. a.
	1 = Modo de visualización de tendencia futura activado				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Color de la tendencia futura(1) (Como Channel.1.Trend.Colour)				N. a.
	Color de la tendencia futura(2) (Como Channel.1.Trend.Colour)				N. a.
	Color de fondo de histórico				N. a.
	0 = Negro; 1 = Gris oscuro; 2 = Gris claro; 3 = Blanco				
	Página de inicio				N. a.
	1 = Modo de barra horizontal activado				N. a.
	1 = Modo de tendencia horizontal activado				N. a.
	Tiempo de inactividad antes de volver a la página de inicio en minutos (0 = sin tiempo de inactividad)				N. a.
	0 = ocultar escala de tendencia horizontal; 1 = escala permanente				N. a.
	1 = Modo de visualización de control de lazo activado				N. a.
	Color de punto de consigna del lazo (como Channel.1.Trend.Colour)				N. a.
	1 = Modo de visualización del maestro Modbus activado				N. a.
	Formato de número (0 = Redondeado; 1 - truncado)				N. a.
	1 = Modo de visualización numérico activado				N. a.
	1 = Modo de visualización de interfaz de programador activado				N. a.
	1 = Modo de visualización de lista de promoción activado				N. a.
	Salvapantallas después de (en minutos)				N. a.
	Brillo del salvapantallas 10 = 10 %; 20 = 20 % etc. (solo docenas completas)				N. a.
	1 = Modo de visualización de esterilizador activado				N. a.
	Color de gráfico de tendencia:				N. a.
	0 = Negro; 1 = Gris oscuro; 2 = Gris claro; 3 = Blanco				
	1 = Modo de visualización de barra vertical activado				N. a.
	1 = Modo de visualización de tendencia vertical activado				N. a.
	Versión de Bootrom del instrumento				N. a.
	Identificación de la empresa. Siempre devuelve 1280				N. a.
	Número de revisión de la configuración del instrumento				N. a.
	Modo de instrumento				N. a.
	operativa: Todos los algoritmos y E/S están activos				
	En espera: Salidas de control inactivas, alarmas absolutas activas				
	Ingeniero: Todas las salidas están inactivas				
	Muestra la tensión de línea actual				1dp
	Versión de la tarjeta del microprocesador				N. a.
	Descripción del instrumento				N. a.
	Muestra el número de escrituras no volátiles realizadas				N. a.
	Tipo PSU. 0 = 240 V CA; 1 = 24 V CA/CC				N. a.
	Número de revisión de seguridad del instrumento				N. a.
	Tipo de instrumento				N. a.
	Versión del instrumento				N. a.
	Número de conexiones libres				N. a.
	E/S instaladas en los terminales 1A1B				N. a.
	0 = E/S digital 1 = Salida CC no aislada (sólo mA) 2 = Salida de relé 3 = TRIAC 1a1b 4 = Salida de relé 5 = Salida CC aislada (V/mA) 6 = Entrada digital 7 = Salida CC aislada (sólo mA) 8 = Salida digital 9 = Salida de relé 10 = Triac 2A2B				
	E/S instaladas en terminales 2A2B (como para 1A1B arriba)				N. a.
	Tipo E/S instalada en los terminales 3A3B (como para 1A1B arriba)				N. a.
	Tipo E/S instalada en los terminales 4AC (como para 1A1B arriba)				N. a.
	Tipo E/S instalada en terminales 5AC (como para 1A1B arriba)				N. a.
	Tipo E/S instalada en los terminales LALC (como para 1A1B arriba)				N. a.
	Tipo E/S instalada en los terminales LBLC (como para 1A1B arriba)				N. a.
	Formato de fecha: 0 = DDMMAA. 1 = MMDDAA; 2 = AAM-MDD)				N. a.
	1 = Horario de verano habilitado				N. a.
	Horario de verano: Día Fin				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	0 = Domingo 1 = Lunes 2 = Martes 3 = Miércoles 4 = Jueves 5 = Viernes 6 = Sábado				
	Horario de verano: Mes Fin				N. a.
	0 = Enero 1 = Febrero 2 = Marzo 3 = Abril 4 = Mayo 5 = Junio 6 = Julio 7 = Agosto 8 = Septiembre 9 = Octubre 10 = Noviembre 11 = Diciembre				
	Semana para el cambio a/de DST (Horario de verano)				N. a.
	0 = Primera 1 = Segunda 2 = Tercera 3 = Cuarta 4 = Última 5 = Penúltima				
	Tiempo fin de horario de verano en horas, minutos, segundos y milisegundos				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Idioma (0 = Inglés)				N. a.
	Día de inicio de Horario de verano Igual que Instrument.Locale.EndDay arriba				N. a.
	Mes de inicio de Horario de verano Igual que Instrument.Locale.EndMonth arriba				N. a.
	Iniciar horario de verano en. Igual que Instrument.Locale.EndOn arriba				N. a.
	Hora de inicio de Horario de verano Igual que Instrument.Locale.EndTime arriba				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Zona horaria				N. a.
	0 = GMT - 12 horas 1 = GMT - 11 horas 2 = GMT - 10 horas 3 = GMT - 9 horas 4 = GMT - 8 horas 5 = GMT - 7 horas 6 = GMT - 6 horas 7 = GMT - 5 horas 8 = GMT - 4 horas 9 = GMT - 3,5 horas 10 = GMT - 3 horas 11 = GMT - 2 horas 12 = GMT - 1 hora 13 = GMT 14 = GMT + 1 hora 15 = GMT + 2 horas 16 = GMT + 3 horas 17 = GMT + 3,5 horas 18 = GMT + 4 horas 19 = GMT + 4,5 horas 20 = GMT + 5 horas 21 = GMT + 5,5 horas 22 = GMT + 5,75 horas 23 = GMT + 6 horas 24 = GMT + 6,5 horas 25 = GMT + 7 horas 26 = GMT + 8 horas 27 = GMT + 9 horas 28 = GMT + 9,5 horas 29 = GMT + 10 horas 30 = GMT + 11 horas 31 = GMT + 12 horas 32 = GMT + 13 horas				
	Notas de Operador				N. a.
	Nota de Operador 1				N. a.
	Nota de Operador 2				N. a.
	Nota de Operador 3				N. a.
	Nota de Operador 4				N. a.
	Nota de Operador 5				N. a.
	Nota de Operador 6				N. a.
	Nota de Operador 7				N. a.
	Nota de Operador 8				N. a.
	Nota de Operador 9				N. a.
	Nota de Operador 10				N. a.
	Título de lista de promoción (vista de operador)				N. a.
	Promoción de parámetro (1)				N. a.
	Descripción para promoción de parámetro (1)				N. a.
	Promoción de parámetro (2)				N. a.
	Descripción para promoción de parámetro (2)				N. a.
	Promoción de parámetro (3)				N. a.
	Descripción para promoción de parámetro (3)				N. a.
	Promoción de parámetro (4)				N. a.
	Descripción para promoción de parámetro (4)				N. a.
	Promoción de parámetro (5)				N. a.
	Descripción para promoción de parámetro (5)				N. a.
	Promoción de parámetro (6)				N. a.
	Descripción para promoción de parámetro (6)				N. a.
	Promoción de parámetro (7)				N. a.
	Descripción para promoción de parámetro (7)				N. a.
	Promoción de parámetro (8)				N. a.
	Descripción para promoción de parámetro (8)				N. a.
	Promoción de parámetro (9)				N. a.
	Descripción para promoción de parámetro (9)				N. a.
	Promoción de parámetro (10)				N. a.
	Descripción para promoción de parámetro (10)				N. a.
	Parámetro que debe ser modificable				N. a.
	Parámetro que debe ser modificable				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Parámetro que debe ser solo de lectura				N. a.
	Parámetro que debe ser solo de lectura				N. a.
	Parámetro que debe ser solo de lectura				N. a.
	Parámetro que debe ser solo de lectura				N. a.
	Parámetro que debe ser solo de lectura				N. a.
	Parámetro que debe ser solo de lectura				N. a.
	Parámetro que debe ser solo de lectura				N. a.
	Parámetro que debe ser solo de lectura				N. a.
	Parámetro que debe ser solo de lectura				N. a.
	Parámetro que debe ser solo de lectura				N. a.
	Parámetro que debe ser solo de lectura				N. a.
	Parámetro que debe ser solo de lectura				N. a.
	Parámetro que debe ser solo de lectura				N. a.
	Nombre de usuario				N. a.
	Contraseña de usuario				N. a.
	Permiso de control de lotes				N. a.
	Permiso para reconocer alarmas				N. a.
	Permiso de demanda de Archivo				N. a.
	Inicio de sesión deshabilitado				N. a.
	Permiso de firma				N. a.
	Permiso de autorización				N. a.
	Permiso de intervalo de archivo				N. a.
	Permiso de control de lazos				N. a.
	Permiso para el modo de programación				N. a.
	Permiso para la edición de programas				N. a.
	Permiso de almacenamiento de programas				N. a.
	Nombre de usuario				N. a.
	Contraseña de usuario				N. a.
	Permiso de control de lotes				N. a.
	Permiso para reconocer alarmas				N. a.
	Permiso de demanda de Archivo				N. a.
	Inicio de sesión deshabilitado				N. a.
	Permiso de firma				N. a.
	Permiso de autorización				N. a.
	Permiso de intervalo de archivo				N. a.
	Permiso de control de lazos				N. a.
	Permiso para el modo de programación				N. a.
	Permiso para la edición de programas				N. a.
	Permiso de almacenamiento de programas				N. a.
	Nombre de usuario				N. a.
	Contraseña de usuario				N. a.
	Permiso de control de lotes				N. a.
	Permiso para reconocer alarmas				N. a.
	Permiso de demanda de Archivo				N. a.
	Inicio de sesión deshabilitado				N. a.
	Permiso de firma				N. a.
	Permiso de autorización				N. a.
	Permiso de intervalo de archivo				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Permiso de control de lazos				N. a.
	Permiso para el modo de programación				N. a.
	Permiso para la edición de programas				N. a.
	Permiso de almacenamiento de programas				N. a.
	Nombre de usuario				N. a.
	Contraseña de usuario				N. a.
	Permiso de control de lotes				N. a.
	Permiso para reconocer alarmas				N. a.
	Permiso de demanda de Archivo				N. a.
	Inicio de sesión deshabilitado				N. a.
	Permiso de firma				N. a.
	Permiso de autorización				N. a.
	Permiso de intervalo de archivo				N. a.
	Permiso de control de lazos				N. a.
	Permiso para el modo de programación				N. a.
	Permiso para la edición de programas				N. a.
	Permiso de almacenamiento de programas				N. a.
	Nombre de usuario				N. a.
	Contraseña de usuario				N. a.
	Permiso de control de lotes				N. a.
	Permiso para reconocer alarmas				N. a.
	Permiso de demanda de Archivo				N. a.
	Inicio de sesión deshabilitado				N. a.
	Permiso de firma				N. a.
	Permiso de autorización				N. a.
	Permiso de intervalo de archivo				N. a.
	Permiso de control de lazos				N. a.
	Permiso para el modo de programación				N. a.
	Permiso para la edición de programas				N. a.
	Permiso de almacenamiento de programas				N. a.
	Nombre de usuario				N. a.
	Contraseña de usuario				N. a.
	Permiso de control de lotes				N. a.
	Permiso para reconocer alarmas				N. a.
	Permiso de demanda de Archivo				N. a.
	Inicio de sesión deshabilitado				N. a.
	Permiso de firma				N. a.
	Permiso de autorización				N. a.
	Permiso de intervalo de archivo				N. a.
	Permiso de control de lazos				N. a.
	Permiso para el modo de programación				N. a.
	Permiso para la edición de programas				N. a.
	Permiso de almacenamiento de programas				N. a.
	Nombre de usuario				N. a.
	Contraseña de usuario				N. a.
	Permiso de control de lotes				N. a.
	Permiso para reconocer alarmas				N. a.
	Permiso de demanda de Archivo				N. a.
	Inicio de sesión deshabilitado				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Permiso de firma				N. a.
	Permiso de autorización				N. a.
	Permiso de intervalo de archivo				N. a.
	Permiso de control de lazos				N. a.
	Permiso para el modo de programación				N. a.
	Permiso para la edición de programas				N. a.
	Permiso de almacenamiento de programas				N. a.
	Nombre de usuario				N. a.
	Contraseña de usuario				N. a.
	Permiso de control de lotes				N. a.
	Permiso para reconocer alarmas				N. a.
	Permiso de demanda de Archivo				N. a.
	Inicio de sesión deshabilitado				N. a.
	Permiso de firma				N. a.
	Permiso de autorización				N. a.
	Permiso de intervalo de archivo				N. a.
	Permiso de control de lazos				N. a.
	Permiso para el modo de programación				N. a.
	Permiso para la edición de programas				N. a.
	Permiso de almacenamiento de programas				N. a.
	Nombre de usuario				N. a.
	Contraseña de usuario				N. a.
	Permiso de control de lotes				N. a.
	Permiso para reconocer alarmas				N. a.
	Permiso de demanda de Archivo				N. a.
	Inicio de sesión deshabilitado				N. a.
	Permiso de firma				N. a.
	Permiso de autorización				N. a.
	Permiso de intervalo de archivo				N. a.
	Permiso de control de lazos				N. a.
	Permiso para el modo de programación				N. a.
	Permiso para la edición de programas				N. a.
	Permiso de almacenamiento de programas				N. a.
	Nombre de usuario				N. a.
	Contraseña de usuario				N. a.
	Permiso de control de lotes				N. a.
	Permiso para reconocer alarmas				N. a.
	Permiso de demanda de Archivo				N. a.
	Inicio de sesión deshabilitado				N. a.
	Permiso de firma				N. a.
	Permiso de autorización				N. a.
	Permiso de intervalo de archivo				N. a.
	Permiso de control de lazos				N. a.
	Permiso para el modo de programación				N. a.
	Permiso para la edición de programas				N. a.
	Permiso de almacenamiento de programas				N. a.
	Nombre de usuario				N. a.
	Contraseña de usuario				N. a.
	Permiso de control de lotes				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Permiso para reconocer alarmas				N. a.
	Permiso de demanda de Archivo				N. a.
	Inicio de sesión deshabilitado				N. a.
	Permiso de firma				N. a.
	Permiso de autorización				N. a.
	Permiso de intervalo de archivo				N. a.
	Permiso de control de lazos				N. a.
	Permiso para el modo de programación				N. a.
	Permiso para la edición de programas				N. a.
	Permiso de almacenamiento de programas				N. a.
	Nombre de usuario				N. a.
	Contraseña de usuario				N. a.
	Permiso de control de lotes				N. a.
	Permiso para reconocer alarmas				N. a.
	Permiso de demanda de Archivo				N. a.
	Inicio de sesión deshabilitado				N. a.
	Permiso de firma				N. a.
	Permiso de autorización				N. a.
	Permiso de intervalo de archivo				N. a.
	Permiso de control de lazos				N. a.
	Permiso para el modo de programación				N. a.
	Permiso para la edición de programas				N. a.
	Permiso de almacenamiento de programas				N. a.
	Nombre de usuario				N. a.
	Contraseña de usuario				N. a.
	Permiso de control de lotes				N. a.
	Permiso para reconocer alarmas				N. a.
	Permiso de demanda de Archivo				N. a.
	Inicio de sesión deshabilitado				N. a.
	Permiso de firma				N. a.
	Permiso de autorización				N. a.
	Permiso de intervalo de archivo				N. a.
	Permiso de control de lazos				N. a.
	Permiso para el modo de programación				N. a.
	Permiso para la edición de programas				N. a.
	Permiso de almacenamiento de programas				N. a.
	Nombre de usuario				N. a.
	Contraseña de usuario				N. a.
	Permiso de control de lotes				N. a.
	Permiso para reconocer alarmas				N. a.
	Permiso de demanda de Archivo				N. a.
	Inicio de sesión deshabilitado				N. a.
	Permiso de firma				N. a.
	Permiso de autorización				N. a.
	Permiso de intervalo de archivo				N. a.
	Permiso de control de lazos				N. a.
	Permiso para el modo de programación				N. a.
	Permiso para la edición de programas				N. a.
	Permiso de almacenamiento de programas				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Nombre de usuario				N. a.
	Contraseña de usuario				N. a.
	Permiso de control de lotes				N. a.
	Permiso para reconocer alarmas				N. a.
	Permiso de demanda de Archivo				N. a.
	Inicio de sesión deshabilitado				N. a.
	Permiso de firma				N. a.
	Permiso de autorización				N. a.
	Permiso de intervalo de archivo				N. a.
	Permiso de control de lazos				N. a.
	Permiso para el modo de programación				N. a.
	Permiso para la edición de programas				N. a.
	Permiso de almacenamiento de programas				N. a.
	Nombre de usuario				N. a.
	Contraseña de usuario				N. a.
	Permiso de control de lotes				N. a.
	Permiso para reconocer alarmas				N. a.
	Permiso de demanda de Archivo				N. a.
	Inicio de sesión deshabilitado				N. a.
	Permiso de firma				N. a.
	Permiso de autorización				N. a.
	Permiso de intervalo de archivo				N. a.
	Permiso de control de lazos				N. a.
	Permiso para el modo de programación				N. a.
	Permiso para la edición de programas				N. a.
	Permiso de almacenamiento de programas				N. a.
	Nombre de usuario				N. a.
	Contraseña de usuario				N. a.
	Permiso de control de lotes				N. a.
	Permiso para reconocer alarmas				N. a.
	Permiso de demanda de Archivo				N. a.
	Inicio de sesión deshabilitado				N. a.
	Permiso de firma				N. a.
	Permiso de autorización				N. a.
	Permiso de intervalo de archivo				N. a.
	Permiso de control de lazos				N. a.
	Permiso para el modo de programación				N. a.
	Permiso para la edición de programas				N. a.
	Permiso de almacenamiento de programas				N. a.
	Nombre de usuario				N. a.
	Contraseña de usuario				N. a.
	Permiso de control de lotes				N. a.
	Permiso para reconocer alarmas				N. a.
	Permiso de demanda de Archivo				N. a.
	Inicio de sesión deshabilitado				N. a.
	Permiso de firma				N. a.
	Permiso de autorización				N. a.
	Permiso de intervalo de archivo				N. a.
	Permiso de control de lazos				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Permiso para el modo de programación				N. a.
	Permiso para la edición de programas				N. a.
	Permiso de almacenamiento de programas				N. a.
	Nombre de usuario				N. a.
	Contraseña de usuario				N. a.
	Permiso de control de lotes				N. a.
	Permiso para reconocer alarmas				N. a.
	Permiso de demanda de Archivo				N. a.
	Inicio de sesión deshabilitado				N. a.
	Permiso de firma				N. a.
	Permiso de autorización				N. a.
	Permiso de intervalo de archivo				N. a.
	Permiso de control de lazos				N. a.
	Permiso para el modo de programación				N. a.
	Permiso para la edición de programas				N. a.
	Permiso de almacenamiento de programas				N. a.
	Nombre de usuario				N. a.
	Contraseña de usuario				N. a.
	Permiso de control de lotes				N. a.
	Permiso para reconocer alarmas				N. a.
	Permiso de demanda de Archivo				N. a.
	Inicio de sesión deshabilitado				N. a.
	Permiso de firma				N. a.
	Permiso de autorización				N. a.
	Permiso de intervalo de archivo				N. a.
	Permiso de control de lazos				N. a.
	Permiso para el modo de programación				N. a.
	Permiso para la edición de programas				N. a.
	Permiso de almacenamiento de programas				N. a.
	1 = Contraseña necesaria para acceder a las comunicaciones				N. a.
	1 = Establecer todos los parámetros en la configuración de fábrica				N. a.
	1 = Acceso Ingeniero necesario				N. a.
	Frase de contraseña de Ingeniero (por defecto 100)				N. a.
	Código de acceso Funciones2				N. a.
	Código de acceso Funciones2				N. a.
	Código de acceso Funciones				N. a.
	Frase de contraseña de entrada OEM				N. a.
	Listas de parámetros OEM				N. a.
	Frase de contraseña OEM				N. a.
	Estado OEM (0 = Desbloqueado; 1 = Bloqueado)				N. a.
	Frase de contraseña de operador (por defecto 100)				N. a.
	El parámetro en el que se escribirá si se activa la seguridad de las comunicaciones				N. a.
	Frase de contraseña de Supervisor (por defecto = en blanco)				N. a.
	Condición de fallback				N. a.
	0 = Salida falsa; Estado malo.				
	1 = Salida verdadera; Estado malo				
	2 = Salida falsa; Estado bueno.				
	3 = Salida verdadera; Estado bueno.				
	Valor de entrada 1				0dp
	Valor de entrada 2				0dp
	Sentido de valores de entrada				N. a.
	0 = Ninguna entrada invertida				
	1 = Entrada 1 invertida				
	2 = Entrada 2 invertida				
	3 = Ambas entradas invertidas				
	Operación lógica				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	0 = Off; 1 = AND; 2 = OR; 3 = XOR; 4 = 1 set/2 reset 5 = Entrada 1 = Entrada 2 6 = Entrada 1 ? Entrada 2 7 = Entrada 1 > Entrada 2 8 = Entrada 1 < Entrada 2 9 = Entrada 1 = Entrada 2; 10 = Entrada 1 = Entrada 2				
	Valor de salida (0 = Off (falso); 1 = On (verdadero))				N. a.
	Estado de salida (0 = Bueno, 1 = Malo)				N. a.
	Condición de omisión (como Lgc2.1.FallbackType)				N. a.
	Valor de entrada 1				0dp
	Valor de entrada 2				0dp
	Sentido del valor de entrada (igual que Lgc2.1.Invert)				N. a.
	Operación lógica (como Lgc2.1.Oper)				N. a.
	El resultado de la operación lógica (como Lgc2.1.Out)				N. a.
	Estado de salida (0 = Bueno, 1 = Malo)				N. a.
	Condición de omisión (como Lgc2.1.FallbackType)				N. a.
	Valor de entrada 1				0dp
	Valor de entrada 2				0dp
	Sentido del valor de entrada (igual que Lgc2.1.Invert)				N. a.
	Operación lógica (como Lgc2.1.Oper)				N. a.
	El resultado de la operación lógica (como Lgc2.1.Out)				N. a.
	Estado de salida (0 = Bueno, 1 = Malo)				N. a.
	Condición de omisión (como Lgc2.1.FallbackType)				N. a.
	Valor de entrada 1				0dp
	Valor de entrada 2				0dp
	Sentido del valor de entrada (igual que Lgc2.1.Invert)				N. a.
	Operación lógica (como Lgc2.1.Oper)				N. a.
	El resultado de la operación lógica (como Lgc2.1.Out)				N. a.
	Estado de salida (0 = Bueno, 1 = Malo)				N. a.
	Condición de omisión (como Lgc2.1.FallbackType)				N. a.
	Valor de entrada 1				0dp
	Valor de entrada 2				0dp
	Sentido del valor de entrada (igual que Lgc2.1.Invert)				N. a.
	Operación lógica (como Lgc2.1.Oper)				N. a.
	El resultado de la operación lógica (como Lgc2.1.Out)				N. a.
	Estado de salida (0 = Bueno, 1 = Malo)				N. a.
	Condición de omisión (como Lgc2.1.FallbackType)				N. a.
	Valor de entrada 1				0dp
	Valor de entrada 2				0dp
	Sentido del valor de entrada (igual que Lgc2.1.Invert)				N. a.
	Operación lógica (como Lgc2.1.Oper)				N. a.
	El resultado de la operación lógica (como Lgc2.1.Out)				N. a.
	Estado de salida (0 = Bueno, 1 = Malo)				N. a.
	Condición de omisión (como Lgc2.1.FallbackType)				N. a.
	Valor de entrada 1				0dp
	Valor de entrada 2				0dp
	Sentido del valor de entrada (igual que Lgc2.1.Invert)				N. a.
	Operación lógica (como Lgc2.1.Oper)				N. a.
	El resultado de la operación lógica (como Lgc2.1.Out)				N. a.
	Estado de salida (0 = Bueno, 1 = Malo)				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Condición de omisión (como Lgc2.1.FallbackType)				N. a.
	Valor de entrada 1				0dp
	Valor de entrada 2				0dp
	Sentido del valor de entrada (igual que Lgc2.1.Invert)				N. a.
	Operación lógica (como Lgc2.1.Oper)				N. a.
	El resultado de la operación lógica (como Lgc2.1.Out)				N. a.
	Estado de salida (0 = Bueno, 1 = Malo)				N. a.
	Condición de omisión (como Lgc2.1.FallbackType)				N. a.
	Valor de entrada 1				0dp
	Valor de entrada 2				0dp
	Sentido del valor de entrada (igual que Lgc2.1.Invert)				N. a.
	Operación lógica (como Lgc2.1.Oper)				N. a.
	El resultado de la operación lógica (como Lgc2.1.Out)				N. a.
	Estado de salida (0 = Bueno, 1 = Malo)				N. a.
	Condición de omisión (como Lgc2.1.FallbackType)				N. a.
	Valor de entrada 1				0dp
	Valor de entrada 2				0dp
	Sentido del valor de entrada (igual que Lgc2.1.Invert)				N. a.
	Operación lógica (como Lgc2.1.Oper)				N. a.
	El resultado de la operación lógica (como Lgc2.1.Out)				N. a.
	Estado de salida (0 = Bueno, 1 = Malo)				N. a.
	Condición de omisión (como Lgc2.1.FallbackType)				N. a.
	Valor de entrada 1				0dp
	Valor de entrada 2				0dp
	Sentido del valor de entrada (igual que Lgc2.1.Invert)				N. a.
	Operación lógica (como Lgc2.1.Oper)				N. a.
	El resultado de la operación lógica (como Lgc2.1.Out)				N. a.
	Estado de salida (0 = Bueno, 1 = Malo)				N. a.
	Valor de entrada 1 (0 = Off, 1 = On)				N. a.
	Valor de entrada 2 (0 = Off, 1 = On)				N. a.
	Valor de entrada 3 (0 = Off, 1 = On)				N. a.
	Valor de entrada 4 (0 = Off, 1 = On)				N. a.
	Valor de entrada 5 (0 = Off, 1 = On)				N. a.
	Valor de entrada 6 (0 = Off, 1 = On)				N. a.
	Valor de entrada 7 (0 = Off, 1 = On)				N. a.
	Valor de entrada 8 (0 = Off, 1 = On)				N. a.
	Invertir entradas seleccionadas (Consulte también la sección 4.20.3)				N. a.
	Hex0001 = Invertir entrada 1 Hex0010 = invertir entrada 5 Hex0002 = Invertir entrada 2 Hex0020 = invertir entrada 6 Hex0003 = Invertir entrada 3 Hex0030 = invertir entrada 7 Hex0004 = Invertir entrada 4 Hex0040 = invertir entrada 8				
	Número de entradas				N. a.
	Operación lógica (0 = Off, 1 = AND, 2 = OR, 3 = XOR)				N. a.
	Valor de salida (0 = Off (falso); 1 = On (verdadero))				N. a.
	Invertir la salida (0 = No, 1 = Sí)				N. a.
	Valor de entrada 1 (0 = Off, 1 = On)				N. a.
	Valor de entrada 2 (0 = Off, 1 = On)				N. a.
	Valor de entrada 3 (0 = Off, 1 = On)				N. a.
	Valor de entrada 4 (0 = Off, 1 = On)				N. a.
	Valor de entrada 5 (0 = Off, 1 = On)				N. a.
	Valor de entrada 6 (0 = Off, 1 = On)				N. a.
	Valor de entrada 7 (0 = Off, 1 = On)				N. a.
	Valor de entrada 8 (0 = Off, 1 = On)				N. a.
	Invertir entradas seleccionadas (igual que Lgc8.1.InInvert)				N. a.
	Número de entradas				N. a.
	Operación lógica (0 = Off, 1 = AND, 2 = OR, 3 = XOR)				N. a.
	Valor de salida (igual que Lgc8.1.Out)				N. a.
	Invertir la salida (0 = No, 1 = Sí)				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Contribución derivativa de la salida				0dp
	Error calculado				Igual que Loop.1.Main.PV
	Contribución integral de la salida				0dp
	Rotura de lazo (0 = Sin rotura; 1 = Rotura)				N. a.
	Modo de lazo (0 = Auto; 1 = Man; 2 = Off)				N. a.
	Contribución de salida proporcional				0dp
	Estado de rotura del sensor (0 = Sin rotura; 1 = Rotura)				N. a.
	Corte alto programado (0 = Auto)				0dp
	Corte bajo programado (0 = Auto)				0dp
	Tiempo de rotura de lazo programado (0 = Off)				0dp
	Reinicio manual programado				1dp
	Límite superior de salida programado				1dp
	Límite inferior de salida programado				1dp
	Banda proporcional programada				1dp
	Ganancia relativa de frío programada				1dp
	Tiempo derivativo programado (0 = Off)				0dp
	Tiempo integral programado (0 = Off)				0dp
	Valor de salida objetivo				Igual que Loop.1.OP.OutputHighLimit
	Límite superior de salida operativa				0dp
	Límite inferior de salida operativa				0dp
	Salida operativa				Igual que Loop.1.OP.OutputHighLimit
	Modo Auto/manual (0=automático, 1>manual)				N. a.
	Inhibición del control (0 = No; 1 = Sí)				N. a.
	Inhibición acción integral. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Variable de proceso				1dp
	Consigna objetivo				Igual que Loop.1.Main.PV
	Punto de consigna operativo				Igual que Loop.1.Main.PV
	Histéresis de Ch1 On/Off en Unidades de ingeniería				Igual que Loop.1.Main.PV
	Valor de salida del canal 1				Igual que Loop.1.OP.OutputHighLimit
	Rotura de potenciómetro de Ch1 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Posición de válvula Ch1				0dp
	Tiempo de recorrido Ch1/1				1dp
	Banda inactiva del canal 2				Igual que Loop.1.OP.OutputHighLimit
	Histéresis de Ch2 On/Off en Unidades de ingeniería				Igual que Loop.1.Main.PV
	Valor de salida del Canal 2 (frío)				Igual que Loop.1.OP.OutputHighLimit
	Rotura de potenciómetro de Ch2 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Posición de válvula Ch2				0dp
	Tiempo de recorrido Ch1/2				1dp
	Tipo de algoritmo de enfriamiento 0 = Lineal; 1 = Aceite; 2 = Agua; 3 = Ventilador				N. a.
	0 = Realimentación de potencia desactivado; 1 = PFF activado				N. a.
	Ganancia de realimentación				3dp
	Compensación de realimentación				0dp
	Límite de ajuste de realimentación				0dp
	Tipo de realimentación (0 = Ninguno 1 = Remoto 2 = SP; 3 = PV)				N. a.
	Valor de realimentación				0dp
	Entrada de realimentación remota				0dp
	Valor de salida manual forzado				1dp
	Modo de arranque manual (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Modo de salida manual (0 = Seguimiento; 1 = Salto; 2 = última salida manual)				N. a.
	Valor de salida manual				Igual que Loop.1.OP.OutputHighLimit
	Tensión de red medida				0dp
	Desplazamiento de válvula bajada (1 = Más bajo)				N. a.
	Desplazamiento de la válvula elevación (1 = Elevación)				N. a.
	Límite superior de salida				1dp
	Límite inferior de salida				Igual que Loop.1.OP.OutputHighLimit
	Modo de rotura de potenciómetro (0 = Subir; 1 = Bajar; 2 = Reposo; 3 = Modelo)				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Valor límite de la velocidad de salida (0 = Off)				1dp
	Desactivar límite de la velocidad de salida (1 = Desactivado)				N. a.
	Límite superior de salida remota				Igual que Loop.1.Main.ActiveOut
	Límite inferior de salida remota				Igual que Loop.1.Main.ActiveOut
	Valor de salida seguro				Igual que Loop.1.OP.OutputHighLimit
	La potencia de salida en rotura del sensor				Igual que Loop.1.OP.OutputHighLimit
	Modo de rotura del sensor (0 = SbrkOP; 1 = Hold)				N. a.
	Habilitar seguimiento de salida (0 = desactivada, 1 = activada)				N. a.
	Valor de seguimiento de salida				0dp
	Configuración actual de PID				N. a.
	Umbral para pasar del grupo 1 al grupo 2				0dp
	Umbral para pasar del grupo 2 al grupo 3				0dp
	Ajuste de valor alto para grupo 1 PID (0 = Auto)				1dp
	Ajuste de valor alto para grupo 2 PID (0 = Auto)				1dp
	Ajuste de valor alto para grupo 3 PID (0 = Auto)				1dp
	Ajuste de valor bajo para grupo 1 PID (0 = Auto)				1dp
	Ajuste de valor bajo para grupo 2 PID (0 = Auto)				1dp
	Ajuste de valor bajo para grupo 3 PID (0 = Auto)				1dp
	Tiempo derivativo para grupo 1 PID				0dp
	Tiempo derivativo para grupo 2 PID				0dp
	Tiempo derivativo para grupo 3 PID				0dp
	Tiempo integral para grupo 1 PID				0dp
	Tiempo integral para grupo 2 PID				0dp
	Tiempo integral para grupo 3 PID				0dp
	Tiempo de rotura de lazo para grupo 1 PID				0dp
	Tiempo de rotura de lazo para grupo 2 PID				0dp
	Tiempo de rotura de lazo para grupo 3 PID				0dp
	Valor de reinicio manual para grupo 1 PID				1dp
	Valor de reinicio manual para grupo 2 PID				1dp
	Valor de reinicio manual para grupo 3 PID				1dp
	Número de grupos PID que se usarán (máx = 3)				N. a.
	Límite superior de salida de ganancia planificada para el grupo 1 PID				1dp
	Límite superior de salida de ganancia planificada para el grupo 2 PID				1dp
	Límite superior de salida de ganancia planificada para el grupo 3 PID				1dp
	Límite inferior de salida de ganancia planificada para el grupo 1 PID				1dp
	Límite inferior de salida de ganancia planificada para el grupo 2 PID				1dp
	Límite inferior de salida de ganancia planificada para el grupo 3 PID				1dp
	Valor de banda proporcional para grupo 1 PID				1dp
	Valor de banda proporcional para grupo 2 PID				1dp
	Valor de banda proporcional para grupo 3 PID				1dp
	Valor de ganancia de frío relativa del canal 2 para grupo 1 PID				1dp
	Valor de ganancia de frío relativa del canal 2 para grupo 2 PID				1dp
	Valor de ganancia de frío relativa del canal 2 para grupo 3 PID				1dp
	Entrada remota del programador				0dp
	Tipo de programador				N. a.
	0 = Off 1 = Set 2 = SP 3 = PV 4 = Error 5 = OP 6 = Rem				
	Editar acceso a «Auto Man» en la página de visualización del lazo				N. a.
	0 = Lectura/escritura (R/W) en todos los modos				
	1 = Editable en todos los modos excepto «Logged Out» (Sesión cerrada)				
	2 = Editable sólo en los niveles «Engineer» (Ingeniero) y «Supervisor»				
	Tipo de control de calor/canal 1:				
	0 =Off; 1 = On Off; 2 = PID; 3 = VPU; 4 = VPB				N. a.
	Tipo de control Canal 2 (igual que canal 1 arriba)				N. a.
	Acción de control (0 = Invertida; 1 = Directa)				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Tipo de derivación (0 = PV; 1 = Error)				N. a.
	Acceso a la salida manual				N. a.
	Nombre de lazo				N. a.
	Tipo de lazo (0 = Simple; 1 = Cascada; 2 = Cancelación; 3 = Proporcional)				N. a.
	Unidades de banda proporcional				N. a.
	Editar acceso a «SP» en la página de visualización del lazo				N. a.
	0 = Lectura/escritura (R/W) en todos los modos				
	1 = Editable en todos los modos excepto «Logged Out» (Sesión cerrada)				
	2 = Editable sólo en los niveles «Engineer» (Ingeniero) y «Supervisor»				
	Punto de consigna alternativo				Igual que Loop.1.Main.PV
	Habilitar del punto de consigna alternativo (0 = Deshabilitar; 1 = Habilitar)				N. a.
	Activar seguimiento manual (0 = Deshabilitar; 1 = Habilitar)				N. a.
	Límite superior de rango de punto de consigna				Igual que Loop.1.Main.PV
	Límite inferior de rango de punto de consigna				Igual que Loop.1.Main.PV
	Valor límite de la velocidad del punto de consigna (0 = Límite de velocidad desactivado)				Igual que Loop.1.Main.PV
	Desactivar el límite de velocidad del punto de consigna (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Límite de velocidad de punto de consigna completo (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Habilitar servo a PV (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Punto de consigna 1				Igual que Loop.1.Main.PV
	Punto de consigna 2				Igual que Loop.1.Main.PV
	Límite superior de punto de consigna				Igual que Loop.1.Main.PV
	Balance integral SP (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Límite inferior de punto de consigna				Igual que Loop.1.Main.PV
	Selección punto de consigna activo (0 = SP1; 1 = SP2)				N. a.
	Habilita seguimiento de punto de consigna (0 = Off, 1 = On)				N. a.
	Valor de ajuste de punto de consigna				Igual que Loop.1.Main.PV
	Límite superior de ajuste de punto de consigna				Igual que Loop.1.Main.PV
	Límite inferior de ajuste de punto de consigna				Igual que Loop.1.Main.PV
	Seguimiento PV				Igual que Loop.1.Main.PV
	Valor de seguimiento manual				Igual que Loop.1.Main.PV
	Alpha				4dp
	Alpha_p				2dp
	Habilitar autoajuste (0 = Autoajuste Off; 1 = On)				N. a.
	Nº de ciclo				0dp
	Depurar				2dp
	Diagnóstico de ajuste				N. a.
	OPss				2dp
	Límite de potencia de salida superior de autoajuste				Igual que Loop.1.OP.OutputHighLimit
	Límite de potencia de salida inferior de autoajuste				Igual que Loop.1.OP.OutputHighLimit
	PBs				2dp
	Estabilizar				2dp
	Fase de autoajuste				N. a.
	0 = Reinicio 1 = Ninguna 2 = Supervisión 3 = SP actual) 4 = Nuevo SP 5 = Hacia SP 6 = Máximo 7 = Mínimo				
	Tiempo en esta etapa de ajuste				0dp
	Estado de ajuste				N. a.
	0 = Off 1 = Listo 2 = En ejecución 3 = Completo 4 = Tiempo excedido 5 = Límite TI 6 = Límite R2g				
	TDs				2dp
	Tipo de ajuste R2G				N. a.
	Ajuste				0dp
	Tipo de algoritmo de autoajuste				N. a.
	(0 = Ciclo; 1 = Simple; 2 = Adaptativo; 3 = R2GPD)				
	Contribución derivativa de la salida				0dp
	Error calculado				Igual que Loop.2.Main.PV
	Contribución integral de la salida				0dp
	Rotura de lazo (0 = Sin rotura; 1 = Rotura)				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Modo de lazo (0 = Auto; 1 = Man; 2 = Off)				N. a.
	Contribución de salida proporcional				0dp
	Estado de rotura del sensor (0 = Sin rotura; 1 = Rotura)				N. a.
	Corte alto programado (0 = Auto)				0dp
	Corte bajo programado (0 = Auto)				0dp
	Tiempo de rotura de lazo programado				0dp
	Reinicio manual programado				1dp
	Límite superior de salida programado				1dp
	Límite inferior de salida programado				1dp
	Banda proporcional programada				1dp
	Ganancia relativa de frío programada				1dp
	Tiempo derivativo programado (0 = Off)				0dp
	Tiempo integral programado (0 = Off)				0dp
	Salida objetivo				Igual que Loop.2.OP.OutputHighLimit
	Límite superior de salida operativa				0dp
	Límite inferior de salida operativa				0dp
	Salida operativa				Igual que Loop.2.OP.OutputHighLimit
	Modo Auto/manual (0=automático, 1>manual)				N. a.
	Inhibición del control (0 = No; 1 = Sí)				N. a.
	Inhibición acción integral. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Valor de la variable de proceso				1dp
	Consigna objetivo				Igual que Loop.2.Main.PV
	Punto de consigna operativa				Igual que Loop.2.Main.PV
	Histéresis del canal 1 en unidades de ingeniería.				Igual que Loop.2.Main.PV
	Valor de salida del canal 1				Igual que Loop.2.OP.OutputHighLimit
	Rotura de potenciómetro de Ch1 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Posición de válvula Ch1				0dp
	Tiempo de recorrido Ch1/1				1dp
	Banda inactiva del canal 2				Igual que Loop.2.OP.OutputHighLimit
	Histéresis del canal 2 en unidades de ingeniería.				Igual que Loop.2.Main.PV
	Valor de salida del canal 2				Igual que Loop.2.OP.OutputHighLimit
	Rotura del potenciómetro del canal 2 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Posición de válvula en canal 2				0dp
	Tiempo de recorrido Ch1/2				1dp
	Tipo de algoritmo de enfriamiento				N. a.
	0 = Lineal; 1 = Aceite; 2 = Agua; 3 = Ventilador				
	0 = Realimentación de potencia desactivado; 1 = PFF activado				N. a.
	Ganancia de realimentación				3dp
	Compensación de realimentación				0dp
	Límite de ajuste de realimentación				0dp
	Tipo de realimentación (0 = Ninguno 1 = Remoto2 = SP; 3 = PV)				N. a.
	Valor de realimentación				0dp
	Entrada de realimentación remota				0dp
	Valor de salida manual forzado				1dp
	Modo de arranque manual (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Modo de salida manual (0 = Seguimiento; 1 = Salto; 2 = última salida manual)				N. a.
	Valor de salida manual				Igual que Loop.2.OP.OutputHighLimit
	Tensión de red medida				0dp
	Desplazamiento de válvula bajada (1 = Más bajo)				N. a.
	Desplazamiento de la válvula elevación (1 = Elevación)				N. a.
	Límite superior de salida				1dp
	Límite inferior de salida				Igual que Loop.2.OP.OutputHighLimit
	Modo de rotura de potenciómetro (0 = Subir; 1 = Bajar; 2 = Reposo; 3 = Modelo)				N. a.
	Valor límite de la velocidad de salida (0 = Off)				1dp
	Desactivar el límite de velocidad de salida (0 = No; 1 = Sí)				N. a.
	Límite superior de salida remota				Igual que Loop.2.Main.ActiveOut
	Límite inferior de salida remota				Igual que Loop.2.Main.ActiveOut
	Valor de salida seguro				Igual que Loop.2.OP.OutputHighLimit
	La potencia de salida en condiciones de rotura del sensor				Igual que Loop.2.OP.OutputHighLimit

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Modo de rotura del sensor (0 = SbrkOP; 1 = Hold)				N. a.
	Habilitar seguimiento de salida (0 = Off, 1 = On)				N. a.
	Valor de seguimiento de salida				0dp
	Grupo actual de PID				N. a.
	Umbral para pasar del grupo 1 al grupo 2				0dp
	Umbral para pasar del grupo 2 al grupo 3				0dp
	Ajuste de valor alto para grupo 1 PID (0 = Auto)				1dp
	Ajuste de valor alto para grupo 2 PID (0 = Auto)				1dp
	Ajuste de valor alto para grupo 3 PID (0 = Auto)				1dp
	Ajuste de valor bajo para grupo 1 PID (0 = Auto)				1dp
	Ajuste de valor bajo para grupo 2 PID (0 = Auto)				1dp
	Ajuste de valor bajo para grupo 3 PID (0 = Auto)				1dp
	Tiempo derivativo para grupo 1 PID				0dp
	Tiempo derivativo para grupo 2 PID				0dp
	Tiempo derivativo para grupo 3 PID				0dp
	Tiempo integral para grupo 1 PID				0dp
	Tiempo integral para grupo 2 PID				0dp
	Tiempo integral para grupo 3 PID				0dp
	Tiempo de rotura de lazo para grupo 1 PID				0dp
	Tiempo de rotura de lazo para grupo 2 PID				0dp
	Tiempo de rotura de lazo para grupo 3 PID				0dp
	Valor de reinicio manual para grupo 1 PID				1dp
	Valor de reinicio manual para grupo 2 PID				1dp
	Valor de reinicio manual para grupo 3 PID				1dp
	Número de grupos PID que se usarán (máx. 3)				N. a.
	Límite superior de salida de ganancia planificada para el grupo 1 PID				1dp
	Límite superior de salida de ganancia planificada para el grupo 2 PID				1dp
	Límite superior de salida de ganancia planificada para el grupo 3 PID				1dp
	Límite inferior de salida de ganancia planificada para el grupo 1 PID				1dp
	Límite inferior de salida de ganancia planificada para el grupo 2 PID				1dp
	Límite inferior de salida de ganancia planificada para el grupo 3 PID				1dp
	Valor de banda proporcional para grupo 1 PID				1dp
	Valor de banda proporcional para grupo 2 PID				1dp
	Valor de banda proporcional para grupo 3 PID				1dp
	Valor de ganancia de frío relativa del canal 2 para grupo 1 PID				1dp
	Valor de ganancia de frío relativa del canal 2 para grupo 2 PID				1dp
	Valor de ganancia de frío relativa del canal 2 para grupo 3 PID				1dp
	Entrada remota del programador				0dp
	Tipo de programador				N. a.
	0 = Off 1 = Set 2 = SP 3 = PV 4 = Error 5 = OP 6 = Rem				
	Editar acceso a «Auto Man» en la página de visualización del lazo				N. a.
	0 = Lectura/escritura (R/W) en todos los modos				
	1 = Editable en todos los modos excepto «Logged Out» (Sesión cerrada)				
	2 = Editable sólo en los niveles «Engineer» (Ingeniero) y «Supervisor»				
	Tipo de control de Canal 1				N. a.
	0 = Off; 1 = On Off; 2 = PID; 3 = VPU; 4 = VPB				
	Tipo de control de Canal 2 (igual que canal 1 arriba)				N. a.
	Acción de control (0 = Invertida; 1 = Directa)				N. a.
	Tipo de derivación (0 = PV; 1 = Error)				N. a.
	Nombre de lazo				N. a.
	Acceso a la salida manual				N. a.
	Tipo de lazo (0 = Simple; 1 = Cascada; 2 = Cancelación; 3 = Proporcional)				N. a.
	Unidades de banda proporcional (0 = Unidades de ingeniería; 1 = Porcentaje)				N. a.
	Editar acceso a «SP» en la página de visualización del lazo				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	0 = Lectura/escritura (R/W) en todos los modos				
	1 = Editable en todos los modos excepto «Logged Out» (Sesión cerrada)				
	2 = Editable sólo en los niveles «Engineer» (Ingeniero) y «Supervisor»				
	Punto de consigna alternativo				Igual que Loop.2.Main.PV
	Seleccionar punto de consigna alternativo (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Activar seguimiento manual (0 = Deshabilitar; 1 = Habilitar)				N. a.
	Límite superior de rango de punto de consigna				Igual que Loop.2.Main.PV
	Límite inferior de rango de punto de consigna				Igual que Loop.2.Main.PV
	Valor límite de la velocidad del punto de consigna (0 = Límite de velocidad desactivado)				Igual que Loop.2.Main.PV
	Desactivar el límite de velocidad del punto de consigna (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Límite de velocidad de punto de consigna completo (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Habilitar servo a PV (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Punto de consigna 1				Igual que Loop.2.Main.PV
	Punto de consigna 2				Igual que Loop.2.Main.PV
	Límite superior de punto de consigna				Igual que Loop.2.Main.PV
	Balance integral SP (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Límite inferior de punto de consigna				Igual que Loop.2.Main.PV
	Selección punto de consigna activo (0 = SP1; 1 = SP2)				N. a.
	Habilita seguimiento de punto de consigna (0 = Off, 1 = On)				N. a.
	Ajuste de punto de consigna				Igual que Loop.2.Main.PV
	Límite superior de ajuste de punto de consigna				Igual que Loop.2.Main.PV
	Límite inferior de ajuste de punto de consigna				Igual que Loop.2.Main.PV
	PV para el seguimiento del programador				Igual que Loop.2.Main.PV
	Valor de seguimiento manual				Igual que Loop.2.Main.PV
	Alpha				4dp
	Alpha_p				2dp
	Iniciar autoajuste (0 = Autoajuste Off; 1 = On)				N. a.
	Nº de ciclo				0dp
	Depurar				2dp
	Diagnóstico de ajuste				N. a.
	OPss				2dp
	Límite de potencia de salida superior de autoajuste				Igual que Loop.2.OP.OutputHighLimit
	Límite de potencia de salida inferior de autoajuste				Igual que Loop.2.OP.OutputHighLimit
	PBs				2dp
	Estabilizar				2dp
	Etapa de ajuste				N. a.
	0 = Reinicio 1 = Ninguna 2 = Supervisión 3 = SP actual).4 = Nuevo SP5 = Hacia SP 6 = Máximo 7 = Mínimo				
	Tiempo en esta etapa de ajuste				0dp
	Estado de autoajuste				N. a.
	0 = Off 1 = Listo 2 = Completo 3 = Tiempo excedido 4 = Límite de Ti 5 = Límite de R2G				
	TDs				2dp
	Tipo de ajuste R2G				N. a.
	Ajuste				0dp
	Tipo de algoritmo de autoajuste (0 = Ciclo; 1 = Simple; 2 = Adaptativo; 3 = R2GPD)				N. a.
	El modo de cálculo del flujo másico				N. a.
	Entrada de temperatura				Establecido por MassFlow.Resolution
	Entrada DeltaP				Establecido por MassFlow.Resolution
	Entrada de presión				Establecido por MassFlow.Resolution
	Entrada de escala				Establecido por MassFlow.Resolution
	Raíz cuadrada de la salida de flujo másico				Establecido por MassFlow.Resolution
	Resolución a la que se muestran las salidas				0dp
	Entrada mA				Establecido por MassFlow.Resolution
	Entrada constante específica del gas				Establecido por MassFlow.Resolution
	Entrada de factor de compresibilidad				Establecido por MassFlow.Resolution
	Estrategia de fallback				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	0 = Clip malo; 1 = Clip bueno; 2 = Fallback malo 3 = Fallback bueno; 4 = Escala arriba; 5 = Escala abajo. Valor de fallback Límite superior de salida Valor de entrada 1 Multiplicador Entrada 1 Valor de entrada 2 Multiplicador Entrada 2 Límite inferior de salida				Igual que Math2.1.Out Igual que Math2.1.Out 0dp 1dp 0dp 1dp Igual que Math2.1.Out
	Operación 0 = Off 1 = Suma 2 = Resta 3 = Multiplicar 4 = Dividir 5 = Abs diff 6 = Seleccionar Máx 7 = Seleccionar Mín8 = Sustitución en caliente 9 = muestreo y retención10 = Potencia11 = Raíz cuadrada 12 = Log 13 = Ln 14 = Exponencial 15 = 10 a X 51 = Seleccionar				N. a.
	Valor de salida Resolución de salida Selecciona Entrada 1 o Entrada 2 Estado. 0 = Bueno (OK); 7 = Malo (Error) Unidades de salida				Definido por OperAn.1.ResoluSal N. a. N. a. N. a. N. a.
	Estrategia de fallback (igual que Math2.1.Fallback) Valor de fallback Límite superior de salida Valor de entrada 1 Escala de entrada 1 Valor de entrada 2 Escala de entrada 2 Límite inferior de salida Operación (igual que Math2.1.Oper) Valor de salida Resolución de salida Selecciona Entrada 1 o Entrada 2 Estado. 0 = Bueno (OK); 7 = Malo (Error) Unidades de salida				N. a. Igual que Math2.2.Out Igual que Math2.2.Out 0dp 1dp 0dp 1dp Igual que Math2.2.Out N. a. Definido por OperAn.2.ResoluSal N. a. N. a. N. a. N. a.
	Estrategia de fallback (igual que Math2.1.Fallback) Valor de fallback Límite superior de salida Valor de entrada 1 Escala de entrada 1 Valor de entrada 2 Escala de entrada 2 Límite inferior de salida Operación (igual que Math2.1.Oper) Valor de salida Resolución de salida Seleccionar entre entrada 1 y entrada 2 Estado. 0 = Bueno (OK); 7 = Malo (Error) Unidades de salida				N. a. Igual que Math2.3.Out Igual que Math2.3.Out 0dp 1dp 0dp 1dp Igual que Math2.3.Out N. a. Definido por OperAn.3.ResoluSal N. a. N. a. N. a. N. a.
	Estrategia de fallback (igual que Math2.1.Fallback) Valor de fallback Límite superior de salida Valor de entrada 1 Escala de entrada 1 Valor de entrada 2 Escala de entrada 2 Límite inferior de salida Operación (igual que Math2.1.Oper) Valor de salida				N. a. Igual que Math2.4.Out Igual que Math2.4.Out 0dp 1dp 0dp 1dp Igual que Math2.4.Out N. a. Definido por OperAn.4.ResoluSal

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Resolución de salida				N. a.
	Seleccionar entre entrada 1 y entrada 2				N. a.
	Estado. 0 = Bueno (OK); 7 = Malo (Error)				N. a.
	Unidades de salida				N. a.
	Estrategia de fallback (igual que Math2.1.Fallback)				N. a.
	Valor de fallback				Igual que Math2.5.Out
	Límite superior de salida				Igual que Math2.5.Out
	Valor de entrada 1				0dp
	Escala de entrada 1				1dp
	Valor de entrada 2				0dp
	Escala de entrada 2				1dp
	Límite inferior de salida				Igual que Math2.5.Out
	Operación (igual que Math2.1.Oper)				N. a.
	Valor de salida				Definido por OperAn.5.ResoluSal
	Resolución de salida				N. a.
	Seleccionar entre entrada 1 y entrada 2				N. a.
	Estado. 0 = Bueno (OK); 7 = Malo (Error)				N. a.
	Unidades de salida				N. a.
	Estrategia de fallback (igual que Math2.1.Fallback)				N. a.
	Valor de fallback				Igual que Math2.6.Out
	Límite superior de salida				Igual que Math2.6.Out
	Valor de entrada 1				0dp
	Escala de entrada 1				1dp
	Valor de entrada 2				0dp
	Escala de entrada 2				1dp
	Límite inferior de salida				Igual que Math2.6.Out
	Operación (igual que Math2.1.Oper)				N. a.
	Valor de salida				Definido por OperAn.6.ResoluSal
	Resolución de salida				N. a.
	Seleccionar entre entrada 1 y entrada 2				N. a.
	Estado. 0 = Bueno (OK); 7 = Malo (Error)				N. a.
	Unidades de salida				N. a.
	Estrategia de fallback (igual que Math2.1.Fallback)				N. a.
	Valor de fallback				Igual que Math2.7.Out
	Límite superior de salida				Igual que Math2.7.Out
	Valor de entrada 1				0dp
	Escala de entrada 1				1dp
	Valor de entrada 2				0dp
	Escala de entrada 2				1dp
	Límite inferior de salida				Igual que Math2.7.Out
	Operación (igual que Math2.1.Oper)				N. a.
	Valor de salida				Definido por OperAn.7.ResoluSal
	Resolución de salida				N. a.
	Seleccionar entre entrada 1 y entrada 2				N. a.
	Estado. 0 = Bueno (OK); 7 = Malo (Error)				N. a.
	Unidades de salida				N. a.
	Estrategia de fallback (igual que Math2.1.Fallback)				N. a.
	Valor de fallback				Igual que Math2.8.Out
	Límite superior de salida				Igual que Math2.8.Out
	Valor de entrada 1				0dp
	Escala de entrada 1				1dp
	Valor de entrada 2				0dp
	Escala de entrada 2				1dp
	Límite inferior de salida				Igual que Math2.8.Out
	Operación (igual que Math2.1.Oper)				N. a.
	Valor de salida				Definido por OperAn.8.ResoluSal
	Resolución de salida				N. a.
	Seleccionar entre entrada 1 y entrada 2				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Estado. 0 = Bueno (OK); 7 = Malo (Error)				N. a.
	Unidades de salida				N. a.
	Estrategia de fallback (igual que Math2.1.Fallback)				N. a.
	Valor de fallback				Igual que Math2.9.Out
	Límite superior de salida				Igual que Math2.9.Out
	Valor de entrada 1				0dp
	Escala de entrada 1				1dp
	Valor de entrada 2				0dp
	Escala de entrada 2				1dp
	Límite inferior de salida				Igual que Math2.9.Out
	Operación (igual que Math2.1.Oper)				N. a.
	Valor de salida				Definido por OperAn.9.ResoluSal
	Resolución de salida				N. a.
	Seleccionar entre entrada 1 y entrada 2				N. a.
	Estado. 0 = Bueno (OK); 7 = Malo (Error)				N. a.
	Unidades de salida				N. a.
	Estrategia de fallback (igual que Math2.1.Fallback)				N. a.
	Valor de fallback				Igual que Math2.10.Out
	Límite superior de salida				Igual que Math2.10.Out
	Valor de entrada 1				0dp
	Escala de entrada 1				1dp
	Valor de entrada 2				0dp
	Escala de entrada 2				1dp
	Límite inferior de salida				Igual que Math2.10.Out
	Operación (igual que Math2.1.Oper)				N. a.
	Valor de salida				Definido por OperAn.10.ResoluSal
	Resolución de salida				N. a.
	Seleccionar entre entrada 1 y entrada 2				N. a.
	Estado. 0 = Bueno (OK); 7 = Malo (Error)				N. a.
	Unidades de salida				N. a.
	Estrategia de fallback (igual que Math2.1.Fallback)				N. a.
	Valor de fallback				Igual que Math2.11.Out
	Límite superior de salida				Igual que Math2.11.Out
	Valor de entrada 1				0dp
	Escala de entrada 1				1dp
	Valor de entrada 2				0dp
	Escala de entrada 2				1dp
	Límite inferior de salida				Igual que Math2.11.Out
	Operación (igual que Math2.1.Oper)				N. a.
	Valor de salida				Definido por OperAn.11.ResoluSal
	Resolución de salida				N. a.
	Seleccionar entre entrada 1 y entrada 2				N. a.
	Estado. 0 = Bueno (OK); 7 = Malo (Error)				N. a.
	Unidades de salida				N. a.
	Estrategia de fallback (igual que Math2.1.Fallback)				N. a.
	Valor de fallback				Igual que Math2.12.Out
	Límite superior de salida				Igual que Math2.12.Out
	Valor de entrada 1				0dp
	Escala de entrada 1				1dp
	Valor de entrada 2				0dp
	Escala de entrada 2				1dp
	Límite inferior de salida				Igual que Math2.12.Out
	Operación (igual que Math2.1.Oper)				N. a.
	Valor de salida				Definido por OperAn.12.ResoluSal
	Resolución de salida				N. a.
	Seleccionar entre entrada 1 y entrada 2				N. a.
	Estado. 0 = Bueno (OK); 7 = Malo (Error)				N. a.
	Unidades de salida				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Estado de alarma (0 = No hay alarmas activas; 1 = una o más alarmas activas)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal.				N. a.
	0 = Off 1 = Activo 2 = Seguro no reconocido3 = Activo no reconocido				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben				N. a.
	0 = Real 1 = DINT 2 = INT3 = Byte 4 = UDINT 5 = UINT 6 = UBYTE8 = Real (Sustitución) 9 = DINT (Sustitución)10 = UDINT (Sustitución)11 = BIT				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	El código de función de Modbus				N. a.
	1 = Leer bobina 2 = Leer discreto 3 = Leer retención 4 = Leer entrada 5 = Escribir bobina 6 = Escribir simple 16 = Escribir múltiple				0dp
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				N. a.
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia con la que se leen/escriben los datos				N. a.
	0 = Alta 1 = Media 2 = Baja 3 = Acíclica				2dp
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				N. a.
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción				N. a.
	0 = Éxito 1 = Función no válida2 = Dirección no válida 6 = Esclavo ocupado8 = Error de paridad9 = Mala subfunción 10 = Mala pasarela11 = Sin respuesta 12 = Inactivo 13 = Pendiente 14 = Límite de tiempo15 = Host desconocido 16 = Fallo conexión17 = Sin conectores18 = Fallo de loop-back 19 = Fallo de inicio de sesión20 = Error desconocido22 = Error de escritura 23 = Rechazo de maestro				31810
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				N. a.
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo.				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master. 1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master. 1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master. 1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Estado de transacción (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Código de función de Modbus (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia de lectura/escritura (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital (1 = on; 0 = off)				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Modbus Master.1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	Estado de alarma (0 = Ninguna; 1 = una o más alarmas activas)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal.				N. a.
	0 = Off 1 = Activo 2 = Seguro no reconocido 3 = Activo no reconocido				
	Tipo de datos que se leen/escriben				N. a.
	0 = Real 1 = DINT 2 = INT3 = Byte 4 = UDINT 5 = UINT 6 = UBYTE8 = Real (Sustitución) 9 = DINT (Sustitución) 10 = UDINT (Sustitución) 11 = BIT				
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	El código de función de Modbus				N. a.
	1 = Leer bobina 2 = Leer discreto 3 = Leer retención 4 = Leer entrada 5 = Escribir bobina 6 = Escribir simple 16 = Escribir múltiple				
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia con la que se leen/escriben los datos				N. a.
	0 = Alta 1 = Media 2 = Baja 3 = Acíclica				

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital en on (1) y off (0).				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción				N. a.
	0 = Éxito 1 = Función no válida 2 = Dirección no válida 3 = Valor no válido 6 = Esclavo ocupado 8 = Error de paridad 9 = Mala subfunción 10 = Mala pasarela 11 = Sin respuesta 12 = Inactivo 13 = Pendiente 14 = Límite de tiempo 15 = Host desconocido 16 = Fallo de conexión 17 = Sin conectores 18 = Fallo de loopback 19 = Fallo de inicio de sesión 20 = Error desconocido 22 = Fallo de escritura 23 = Rechazo del maestro				
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	1 = fallo de comunicaciones de un dispositivo				N. a.
	Descripción del dispositivo				N. a.
	Velocidad de alta prioridad				N. a.
	0 = 125 ms 1 = 250 ms 2 = 500 ms 3 = 1 s 4 = 2 s 5 = 5 s 6 = 10 s 7 = 20 s 8 = 30 s 9 = 1 min 10 = 2 min 11 = 5 min 12 = 10 min 13 = 20 min 14 = 30 min 15 = 1 h				
	Dirección de protocolo de internet (IP) del dispositivo esclavo				N. a.
	Velocidad de baja prioridad (igual que «alta prioridad» arriba)				N. a.
	Cantidad máxima de datos en una misma transacción				N. a.
	Velocidad de prioridad media (igual que «alta prioridad» arriba)				N. a.
	Habilita las comunicaciones (0 = fuera de línea; 1 = En línea)				N. a.
	Un perfil que define el tipo de dispositivo				N. a.
	0 = Terceros 1 = Mini8 2 = 3xxx3 = 35xx 4 = 2xxx 5 = 2500 6 = 50007 = 6000 8 = nanodac 9 = EPower				
	Reintentos de transacción				N. a.
	Inicia una búsqueda de esclavos (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Estado actual de búsqueda				N. a.
	0 = Buscando 1 = Disponible 2 = No disponible 3 = Inalcanzable 4 = Abortado				
	Tiempo en milisegundos que el maestro esperará por la respuesta				0dp
	ID de unidad para un dispositivo esclavo				N. a.
	Estado de alarma (0 = Ninguna; 1 = una o más alarmas activas)				N. a.
	Posición de bit del bit de interés en un tipo de datos de 16 bit				N. a.
	Estado de alarma de canal (igual que Slave1.Data)				N. a.
	Tipo de datos que se leen/escriben (igual que Slave1.Data)				N. a.
	Descripción para este elemento de datos				N. a.
	Estado digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	El valor de fallback que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	El código de función de Modbus (igual que Slave1.Data)				N. a.
	Dirección de registro de Modbus de los datos que se leen/escriben				0dp
	Selección de modo Auto Manual (0 = Auto, 1 = Manual)				N. a.
	Usado para parámetros de múltiples casos				N. a.
	Lista de parámetros para un dispositivo esclavo específico				N. a.
	Frecuencia con la que se leen/escriben los datos (igual que Slave1.Data)				N. a.
	Valor de proceso recibido del dispositivo esclavo				2dp
	Escala en posiciones decimales para los tipos de datos de punto no flotante				N. a.
	1 = envía el valor escrito al esclavo				N. a.
	Configura un valor digital en on (1) y off (0).				N. a.
	Dispositivo esclavo con el que se comunica.				N. a.
	Estado de transacción (igual que Esclavo 1)				N. a.
	El valor que se escribe en el dispositivo esclavo				2dp
	1 = fallo de comunicaciones de un dispositivo				N. a.
	Descripción del dispositivo				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Velocidad de alta prioridad (igual que Esclavo 1)				N. a.
	Dirección de protocolo de internet (IP) del dispositivo esclavo				N. a.
	Velocidad de baja prioridad (igual que Esclavo 1)				N. a.
	Cantidad máxima de datos en una misma transacción				N. a.
	Velocidad de prioridad media (igual que Esclavo 1)				N. a.
	Habilita las comunicaciones (0 = fuera de línea; 1 = En línea)				N. a.
	Un perfil que define el tipo de dispositivo (igual que Slave1.Data)				N. a.
	Reintentos de transacción				N. a.
	Inicia una búsqueda de esclavos (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Estado actual de búsqueda (igual que Slave1.Data)				N. a.
	Tiempo en milisegundos que el maestro esperará por la respuesta				0dp
	ID de unidad para un dispositivo esclavo				N. a.
	Estrategia de fallback				N. a.
	0 = Clip malo; 1 = Clip bueno; 2 = Fallback malo				
	3 = Fallback bueno; 4 = Escala arriba; 5 = Escala abajo.				
	Valor de fallback				1dp
	Límite superior				1dp
	Entrada 1				1dp
	Entrada 2				1dp
	Entrada 3				1dp
	Entrada 4				1dp
	Entrada 5				1dp
	Entrada 6				1dp
	Entrada 7				1dp
	Entrada 8				1dp
	Límite inferior				1dp
	Salida				Establecido por Mux8.1.Resolution
	Resolución				N. a.
	Interruptor de selección de entrada				N. a.
	de 1 a 8 = entrada 1 a 8 (respectivamente) seleccionada para la salida				
	Estado. 0 = Bueno (OK); 7 = Malo (Error)				N. a.
	Estrategia de fallback (igual que Mux8.1.Fallback)				N. a.
	Valor de fallback				1dp
	Límite superior				1dp
	Entrada 1				1dp
	Entrada 2				1dp
	Entrada 3				1dp
	Entrada 4				1dp
	Entrada 5				1dp
	Entrada 6				1dp
	Entrada 7				1dp
	Entrada 8				1dp
	Límite inferior				1dp
	Salida				Establecido por Mux8.2.Resolution
	Resolución				N. a.
	Selección de entrada (igual que Mux8.1.Select)				N. a.
	Estado. 0 = Bueno (OK); 7 = Malo (Error)				N. a.
	Estrategia de fallback (igual que Mux8.1.Fallback)				N. a.
	Valor de fallback				1dp
	Límite superior				1dp
	Entrada 1				1dp
	Entrada 2				1dp
	Entrada 3				1dp
	Entrada 4				1dp
	Entrada 5				1dp
	Entrada 6				1dp

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Entrada 7				1dp
	Entrada 8				1dp
	Límite inferior				1dp
	Salida				Establecido por Mux8.3.Resolution
	Resolución				N. a.
	Selección de entrada (igual que Mux8.1.Select)				N. a.
	Estado. 0 = Bueno (OK); 7 = Malo (Error)				N. a.
	Estrategia de fallback (igual que Mux8.1.Fallback)				N. a.
	Valor de fallback				1dp
	Límite superior				1dp
	Entrada 1				1dp
	Entrada 2				1dp
	Entrada 3				1dp
	Entrada 4				1dp
	Entrada 5				1dp
	Entrada 6				1dp
	Entrada 7				1dp
	Entrada 8				1dp
	Límite inferior				1dp
	Salida				Establecido por Mux8.4.Resolution
	Resolución				N. a.
	Selección de entrada (igual que Mux8.1.Select)				N. a.
	Estado. 0 = Bueno (OK); 7 = Malo (Error)				N. a.
	Nivel de acceso				N. a.
	0 = «Logged Out» (Sesión cerrada); 1 = «Operator» (Operador); 2 = «Supervisor»; 3 = «Engineer» (Ingeniero)				N. a.
	Contraseña				N. a.
	Velocidad a la que se archivan los ficheros históricos				N. a.
	0 = Ninguna 1 = Cada minuto 2 = Cada hora 3 = Cada día 4 = Cada semana 5 = Cada mes 6 = Automática				N. a.
	Formato de fecha/hora (0 = Texto; 1 = hoja de cálculo numérica)				N. a.
	Incluir datos de encabezado (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Incluir encabezados (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Incluir los valores del proceso (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Incluir mensajes (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Usar tabulador en lugar de coma como separador (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Destino de archivo 0 = USB; 1 = Servidor FTP				N. a.
	Formato de archivo (0 = Binario; 1 = CSV; 2 = ambos)				N. a.
	Tiempo en días hasta que el USB esté lleno				2dp
	Dirección del protocolo de Internet de la pasarela por defecto				N. a.
	Dirección de protocolo de Internet (IP) de este instrumento				N. a.
	Búsqueda de IP. 0 = DHCP, 1 = Fijo				N. a.
	Dirección de Control de Acceso a Medios (MAC) de este instrumento				N. a.
	Máscara de identificación de la subred				N. a.
	Dirección de Modbus para este instrumento				N. a.
	Límite de tiempo de inactividad de la entrada Modbus (en segundos)				N. a.
	IP Maestra preferida				N. a.
	Modo de puerto serie Modbus				N. a.
	Resolución del parámetro de tiempo de comunicaciones				N. a.
	Habilitar identificación de la unidad				N. a.
	Bloque OR 1, entrada 1. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 1, entrada 2. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 1, entrada 3. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 1, entrada 4. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 1, entrada 5. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 1, entrada 6. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 1, entrada 7. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Bloque OR 8, entrada 7. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 8, entrada 8. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 8; salida. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 9, entrada 1. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 9, entrada 2. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 9, entrada 3. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 9, entrada 4. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 9, entrada 5. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 9, entrada 6. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 9, entrada 7. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 9, entrada 8. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 9; salida. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 10, entrada 1. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 10, entrada 2. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 10, entrada 3. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 10, entrada 4. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 10, entrada 5. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 10, entrada 6. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 10, entrada 7. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 10, entrada 8. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 10; salida. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 11, entrada 1. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 11, entrada 2. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 11, entrada 3. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 11, entrada 4. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 11, entrada 5. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 11, entrada 6. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 11, entrada 7. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 11, entrada 8. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 11; salida. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 12, entrada 1. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 12, entrada 2. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 12, entrada 3. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 12, entrada 4. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 12, entrada 5. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 12, entrada 6. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 12, entrada 7. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 12, entrada 8. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Bloque OR 12; salida. 0 = desactivado; 1 = activado				N. a.
	Tipo de retención del canal 1 0 =Off 1 = Baja 3 = Alta 3 = Banda				N. a.
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Unidades de rampa de canal 1				N. a.
	Tipo de retención de Canal 2 (igual que Program.Ch1 arriba)				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Unidades de rampa de canal 2				N. a.
	Estilo de retención (0 = por segmento; 1 = por programa)				N. a.
	Programa				N. a.
	Estilo de rampa (0 = Tiempo; 1 = Velocidad)				N. a.
	Habilitar función de almacenamiento FTP				N. a.
	Habilitar función de retención				N. a.
	Habilitar función de mensajes				N. a.
	Habilitar función de Evento PV				N. a.
	Habilitar función de valor del usuario				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo				N. a.
	Nombre de archivo del programa a cargar o almacenar				N. a.
	Operación (0 = Completa; 1 = Obtener listado; 2 = Solo iTools)				N. a.
	Refrescar lista (0 = No; 1 = Si)				N. a.
	Dirección del Protocolo de Internet				N. a.
	Contraseña				N. a.
	Nombre de usuario				N. a.
	Punto de consigna del programador del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de canal 1 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				0dp
	Punto de consigna del programador del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de canal 2 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Valor de usuario del canal 2				0dp
	Ciclos restantes (-1 = continuo)				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Salida final (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Evento 1 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Evento 2 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Evento 3 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Evento 4 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Evento 5 (0 = Off; 1 = On)				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Evento 6 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Evento 7 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Evento 8 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Intervención				N. a.
	0 = Sin programa 1 = Ninguno 2 = Intervención del usuario 4 = Evento PV				
	Modo (1 = Reinicio; 2 = Ejecutar; 4 = Retener)				N. a.
	Tiempo restante programa				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tiempo en ejecución de programa				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tiempo empleado de programa				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Segmento				N. a.
	Tipo segmento				N. a.
	0 = Fin 1 = Rampa 2 = Retardo 3 = Salto 4 = Espera 5 = Volver				
	Tiempo restante del segmento				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tiempo transcurrido de segmento				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Estado				N. a.
	1 = Reinicio 2 = En ejecución 4 = En retención 8 = Holdback 16 = Esperando 32 = Completo				
	Avanzar (0 = No, 1 = Si)				N. a.
	Enmendado (0 = No, 1 = Si)				N. a.
	Entrada canal 1 PV				Establecido por Programmer.Setup.Ch1Resolution
	Resolución de Canal 1				N. a.
	Servo a Canal 1 (0 = PV; 1 = SP)				N. a.
	Entrada canal 1 SP				Odp
	Unidades de Canal 1				N. a.
	Entrada canal 2 PV				Establecido por Programmer.Setup.Ch2Resolution
	Resolución de Canal 2				N. a.
	Servo a Canal 2 (0 = PV; 1 = SP)				N. a.
	Entrada canal 2 SP				Odp
	Unidades de Canal 2				N. a.
	Número de canales				N. a.
	Estado de error del archivo				N. a.
	0 = Ocupado 1 = OK 2 = Cargar archivo abierto 3 = Almacenar archivo abierto 4 = Eliminar archivo 5 = Copiar archivo 6 = Formato no válido 7 = Dispositivo no válido 8 = Versión no válida				
	9 = Número de canales no válido				
	10 = La escritura de parámetro ha fallado				
	11 = La operación de almacenamiento no se ha completado				
	12 = La operación de carga no se ha completado				
	13 = La operación de borrado no se ha completado				
	14 = La operación de copia no se ha completado				
	15 = Nombre de archivo no válido introducido o seleccionado				
	16 = Error general de funcionamiento del archivo				
	17 = Resultaría en un número de archivos de programa superior al máximo				
	Hold (0 = No, 1 = Si)				N. a.
	Eventos máximos				N. a.
	Operación				N. a.
	1 = Seleccionar 2 = Cargar 4 = Almacenar 8 = Eliminar 16 = Eliminar todo 32 = Copiar				
	64 = Copiar todo				
	Acción fallo de potencia (0 = rampa regreso; 1 = Reinicio; 2 = Continuar)				N. a.
	Nivel de acceso a Edición de programas				N. a.
	0 = Sesión cerrada 1 = Operador 2 = Supervisor 3 = Ingeniero				
	Nivel de acceso al modo de programa (igual que Acceso a Edición de programas arriba)				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Número del programa				N. a.
	Nivel de acceso Almacenamiento de programas (igual que Acceso a Edición de programas arriba)				N. a.
	Resolución de velocidad				N. a.
	Reiniciar (0 = No, 1 = Si)				N. a.
	Reiniciar valor de usuario del canal 1				1dp
	Reiniciar valor de usuario del canal 2				1dp
	Reiniciar evento 1 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Reiniciar Evento 2 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Reiniciar Evento 3 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Reiniciar Evento 4 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Reiniciar Evento 5 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Reiniciar Evento 6 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Reiniciar Evento 7 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Reiniciar Evento 8 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Ejecutar (0 = No, 1 = Si)				N. a.
	Ejecutar Retener (0 = No, 1 = Si)				N. a.
	Ejecutar Reinicio (0 = No, 1 = Si)				N. a.
	Estado				N. a.
	0 = Inactivo 1 = Éxito 2 = Fallado 3 = Cargando 4 = Almacenando 5 = Eliminando 6 = Copiando				
	Espera entrada analógica 1				0dp
	Espera entrada analógica 2				0dp
	Espera digital (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Configura la duración del evento para que permanezca encendido				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Configura la fecha del mes en el que el evento debe apagarse				N. a.
	Configura el día en el que el evento debe apagarse				N. a.
	0 = Domingo 1 = Lunes 2 = Martes 3 = Miércoles 4 = Jueves 5 = Viernes 6 = Sábado 7 = De lunes a viernes 8 = De sábado a domingo 9 = Cada día				
	El número de mes en el que se va a apagar el evento				N. a.
	Configura la hora en la que el evento debe apagarse				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Duración; 1 = Tiempo				N. a.
	Configura la fecha del mes en el que el evento debe encenderse				N. a.
	Configura el día en el que el evento debe encenderse (igual que «OffDay» arriba)				N. a.
	El número de mes en el que se va a encender el evento				N. a.
	Configura la hora en la que el evento debe encenderse				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	La salida para el evento en tiempo real (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Selecciona el tipo de evento en tiempo real				N. a.
	0 = Off 1 = Hora y día 2 = Hora y fecha				
	Configura la duración del evento para que permanezca encendido				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Configura la fecha del mes en el que el evento debe apagarse				N. a.
	Configura el día en el que el evento debe apagarse (igual que Evento 1)				N. a.
	Configura el mes en la que el evento debe apagarse				N. a.
	Configura la hora en la que el evento debe apagarse				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Selecciona el tipo que apagará el evento (igual que Evento 1)				N. a.
	Configura la fecha del mes en el que el evento debe encenderse				N. a.
	Configura el día en el que el evento debe encenderse (igual que Evento 1)				N. a.
	Configura el mes en la que el evento debe encenderse				N. a.
	Configura la hora en la que el evento debe encenderse				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	La salida para el evento en tiempo real (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Selecciona el tipo de evento en tiempo real				N. a.
	0 = Off 1 = Hora y día 2 = Hora y fecha				

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	El modo de cálculo del vapor				N. a.
	Entrada de flujo				Establecido por SaturatedSteam.Resolution
	Usar Temperatura o Presión				N. a.
	Entrada de temperatura				Establecido por SaturatedSteam.Resolution
	Constante de sequedad, %				Establecido por SaturatedSteam.Resolution
	Salida del flujo de calor				Establecido por SaturatedSteam.Resolution
	Resolución a la que se muestran los parámetros del vapor				0dp
	Tipo de retención del canal 1				N. a.
	0 = Off 1 = Baja 2 = Alta 3 = Banda				
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de Canal 1				N. a.
	0 = Off 1 = Absoluta alta 2 = Absoluta baja 3 = Desviación alta 4 = Desviación baja 5 = Banda de desviación				
	Uso de evento PV de canal 1 (0 = Disparador; 1 = Alarma)				N. a.
	Valor de evento PV del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				Igual que Programmer.Setup.ResetCh1UserVal
	Espera Canal 1 (criterio Analógico 1)				N. a.
	1 = Abs alto 2 = Abs bajo 3 = Desviación alta 4 = Desviación baja				
	Valor de espera del canal 1				Igual que Programmer.Setup.PVWait1
	Tipo de retención de Canal 2 (igual que Ch1Holdback arriba)				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de Canal 2 (igual que Ch1PVEvent arriba)				N. a.
	Uso de evento PV de Canal 2 (igual que Ch1PVEventUse arriba)				N. a.
	Valor de evento PV del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Valor de usuario del canal 2				Igual que Programmer.Setup.ResetCh2UserVal
	Espera Canal 2 (criterio Analógico 2; igual que para Ch1Wait arriba)				N. a.
	Valor de espera del canal 2				Igual que Programmer.Setup.PVWait2
	Ciclos (0 = Continuo)				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tipo fin (0 = Retardo; 1 = Reinicio)				N. a.
	Evento 1 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Evento 2 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Evento 3 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Evento 4 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Evento 5 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Evento 6 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Evento 7 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Evento 8 (0 = Off; 1 = On)				N. a.
	Volver a				N. a.
	Nombre del segmento				N. a.
	Tipo				N. a.
	0 = Fin 1 = Rampa 2 = Retardo 3 = Salto 4 = Espera 5 = Volver				
	Esperar por				N. a.
	0 = Digital alto 1 = Espera analógica 1 2 = Espera analógica 23 = Espera analógica 1 y analógica 2				
	Tipo de retención del canal 1				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de Canal 1				N. a.
	Uso de evento PV del canal 1				N. a.
	Valor de evento PV del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				Igual que Programmer.Setup.ResetCh1UserVal
	Espera Canal 1				N. a.
	Valor de espera del canal 1				Igual que Programmer.Setup.PVWait1
	Tipo de retención del canal 2				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de Canal 2				N. a.
	Uso de evento PV del canal 2				N. a.
	Valor de evento PV del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Valor de usuario del canal 2				Igual que Programmer.Setup.ResetCh2UserVal
	Espera Canal 2				N. a.
	Valor de espera del canal 2				Igual que Programmer.Setup.PVWait2
	Ciclos				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tipo de fin				N. a.
	Evento 1				N. a.
	Evento 2				N. a.
	Evento 3				N. a.
	Evento 4				N. a.
	Evento 5				N. a.
	Evento 6				N. a.
	Evento 7				N. a.
	Evento 8				N. a.
	Volver a				N. a.
	Nombre del segmento				N. a.
	Tipo				N. a.
	Esperar por				N. a.
	Tipo de retención del canal 1				N. a.
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de Canal 1				N. a.
	Uso de evento PV del canal 1				N. a.
	Valor de evento PV del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				Igual que Programmer.Setup.ResetCh1UserVal
	Espera Canal 1				N. a.
	Valor de espera del canal 1				Igual que Programmer.Setup.PVWait1
	Tipo de retención del canal 2				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de Canal 2				N. a.
	Uso de evento PV del canal 2				N. a.
	Valor de evento PV del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Valor de usuario del canal 2				Igual que Programmer.Setup.ResetCh2UserVal
	Espera Canal 2				N. a.
	Valor de espera del canal 2				Igual que Programmer.Setup.PVWait2
	Ciclos				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tipo de fin				N. a.
	Evento 1				N. a.
	Evento 2				N. a.
	Evento 3				N. a.
	Evento 4				N. a.
	Evento 5				N. a.
	Evento 6				N. a.
	Evento 7				N. a.
	Evento 8				N. a.
	Volver a				N. a.
	Nombre del segmento				N. a.
	Tipo				N. a.
	Esperar por				N. a.
	Tipo de retención del canal 1				N. a.
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de Canal 1				N. a.
	Uso de evento PV del canal 1				N. a.
	Valor de evento PV del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.RateResolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				Igual que Programmer.Setup.ResetCh1UserVal
	Espera Canal 1				N. a.
	Valor de espera del canal 1				Igual que Programmer.Setup.PVWait1
	Tipo de retención del canal 2				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de Canal 2				N. a.
	Uso de evento PV del canal 2				N. a.
	Valor de evento PV del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.RateResolution
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Valor de usuario del canal 2				Igual que Programmer.Setup.ResetCh2UserVal
	Espera Canal 2				N. a.
	Valor de espera del canal 2				Igual que Programmer.Setup.PVWait2
	Ciclos				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tipo de fin				N. a.
	Evento 1				N. a.
	Evento 2				N. a.
	Evento 3				N. a.
	Evento 4				N. a.
	Evento 5				N. a.
	Evento 6				N. a.
	Evento 7				N. a.
	Evento 8				N. a.
	Volver a				N. a.
	Nombre del segmento				N. a.
	Tipo				N. a.
	Esperar por				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Tipo de retención del canal 1				N. a.
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de Canal 1				N. a.
	Uso de evento PV del canal 1				N. a.
	Valor de evento PV del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				Igual que Programmer.Setup.ResetCh1UserVal
	Espera Canal 1				N. a.
	Valor de espera del canal 1				Igual que Programmer.Setup.PVWait1
	Tipo de retención del canal 2				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de Canal 2				N. a.
	Uso de evento PV del canal 2				N. a.
	Valor de evento PV del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Valor de usuario del canal 2				Igual que Programmer.Setup.ResetCh2UserVal
	Espera Canal 2				N. a.
	Valor de espera del canal 2				Igual que Programmer.Setup.PVWait2
	Ciclos				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tipo de fin				N. a.
	Evento 1				N. a.
	Evento 2				N. a.
	Evento 3				N. a.
	Evento 4				N. a.
	Evento 5				N. a.
	Evento 6				N. a.
	Evento 7				N. a.
	Evento 8				N. a.
	Volver a				N. a.
	Nombre del segmento				N. a.
	Tipo				N. a.
	Esperar por				N. a.
	Tipo de retención del canal 1				N. a.
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de Canal 1				N. a.
	Uso de evento PV del canal 1				N. a.
	Valor de evento PV del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				Igual que Programmer.Setup.ResetCh1UserVal
	Espera Canal 1				N. a.
	Valor de espera del canal 1				Igual que Programmer.Setup.PVWait1
	Tipo de retención del canal 2				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de Canal 2				N. a.
	Uso de evento PV del canal 2				N. a.
	Valor de evento PV del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Valor de usuario del canal 2				Igual que Programmer.Setup.ResetCh2UserVal
	Espera Canal 2				N. a.
	Valor de espera del canal 2				Igual que Programmer.Setup.PVWait2
	Ciclos				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tipo de fin				N. a.
	Evento 1				N. a.
	Evento 2				N. a.
	Evento 3				N. a.
	Evento 4				N. a.
	Evento 5				N. a.
	Evento 6				N. a.
	Evento 7				N. a.
	Evento 8				N. a.
	Volver a				N. a.
	Nombre del segmento				N. a.
	Tipo				N. a.
	Esperar por				N. a.
	Tipo de retención del canal 1				N. a.
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de Canal 1				N. a.
	Uso de evento PV del canal 1				N. a.
	Valor de evento PV del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				Igual que Programmer.Setup.ResetCh1UserVal
	Espera Canal 1				N. a.
	Valor de espera del canal 1				Igual que Programmer.Setup.PVWait1
	Tipo de retención del canal 2				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de Canal 2				N. a.
	Uso de evento PV del canal 2				N. a.
	Valor de evento PV del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Valor de usuario del canal 2				Igual que Programmer.Setup.ResetCh2UserVal
	Espera Canal 2				N. a.
	Valor de espera del canal 2				Igual que Programmer.Setup.PVWait2
	Ciclos				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tipo de fin				N. a.
	Evento 1				N. a.
	Evento 2				N. a.
	Evento 3				N. a.
	Evento 4				N. a.
	Evento 5				N. a.
	Evento 6				N. a.
	Evento 7				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Evento 8				N. a.
	Volver a				N. a.
	Nombre del segmento				N. a.
	Tipo				N. a.
	Esperar por				N. a.
	Tipo de retención del canal 1				N. a.
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de Canal 1				N. a.
	Uso de evento PV del canal 1				N. a.
	Valor de evento PV del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				Igual que Programmer.Setup.ResetCh1UserVal
	Espera Canal 1				N. a.
	Valor de espera del canal 1				Igual que Programmer.Setup.PVWait1
	Tipo de retención del canal 2				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de Canal 2				N. a.
	Uso de evento PV del canal 2				N. a.
	Valor de evento PV del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Valor de usuario del canal 2				Igual que Programmer.Setup.ResetCh2UserVal
	Espera Canal 2				N. a.
	Valor de espera del canal 2				Igual que Programmer.Setup.PVWait2
	Ciclos				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tipo de fin				N. a.
	Evento 1				N. a.
	Evento 2				N. a.
	Evento 3				N. a.
	Evento 4				N. a.
	Evento 5				N. a.
	Evento 6				N. a.
	Evento 7				N. a.
	Evento 8				N. a.
	Volver a				N. a.
	Nombre del segmento				N. a.
	Tipo				N. a.
	Esperar por				N. a.
	Tipo de retención del canal 1				N. a.
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de Canal 1				N. a.
	Uso de evento PV del canal 1				N. a.
	Valor de evento PV del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				Igual que Programmer.Setup.ResetCh1UserVal
	Espera Canal 1				N. a.
	Valor de espera del canal 1				Igual que Programmer.Setup.PVWait1

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Tipo de retención del canal 2				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de Canal 2				N. a.
	Uso de evento PV del canal 2				N. a.
	Valor de evento PV del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Valor de usuario del canal 2				Igual que Programmer.Setup.ResetCh2UserVal
	Espera Canal 2				N. a.
	Valor de espera del canal 2				Igual que Programmer.Setup.PVWait2
	Ciclos				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tipo de fin				N. a.
	Evento 1				N. a.
	Evento 2				N. a.
	Evento 3				N. a.
	Evento 4				N. a.
	Evento 5				N. a.
	Evento 6				N. a.
	Evento 7				N. a.
	Evento 8				N. a.
	Volver a				N. a.
	Nombre del segmento				N. a.
	Tipo				N. a.
	Esperar por				N. a.
	Tipo de retención del canal 1				N. a.
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de Canal 1				N. a.
	Uso de evento PV del canal 1				N. a.
	Valor de evento PV del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				Igual que Programmer.Setup.ResetCh1UserVal
	Espera Canal 1				N. a.
	Valor de espera del canal 1				Igual que Programmer.Setup.PVWait1
	Tipo de retención del canal 2				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de Canal 2				N. a.
	Uso de evento PV del canal 2				N. a.
	Valor de evento PV del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Valor de usuario del canal 2				Igual que Programmer.Setup.ResetCh2UserVal
	Espera Canal 2				N. a.
	Valor de espera del canal 2				Igual que Programmer.Setup.PVWait2
	Ciclos				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tipo de fin				N. a.
	Evento 1				N. a.
	Evento 2				N. a.
	Evento 3				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Evento 4				N. a.
	Evento 5				N. a.
	Evento 6				N. a.
	Evento 7				N. a.
	Evento 8				N. a.
	Volver a				N. a.
	Nombre del segmento				N. a.
	Tipo				N. a.
	Esperar por				N. a.
	Tipo de retención del canal 1				N. a.
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de Canal 1				N. a.
	Uso de evento PV del canal 1				N. a.
	Valor de evento PV del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				Igual que Programmer.Setup.ResetCh1UserVal
	Espera Canal 1				N. a.
	Valor de espera del canal 1				Igual que Programmer.Setup.PVWait1
	Tipo de retención del canal 2				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de Canal 2				N. a.
	Uso de evento PV del canal 2				N. a.
	Valor de evento PV del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Valor de usuario del canal 2				Igual que Programmer.Setup.ResetCh2UserVal
	Espera Canal 2				N. a.
	Valor de espera del canal 2				Igual que Programmer.Setup.PVWait2
	Ciclos				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tipo de fin				N. a.
	Evento 1				N. a.
	Evento 2				N. a.
	Evento 3				N. a.
	Evento 4				N. a.
	Evento 5				N. a.
	Evento 6				N. a.
	Evento 7				N. a.
	Evento 8				N. a.
	Volver a				N. a.
	Nombre del segmento				N. a.
	Tipo				N. a.
	Esperar por				N. a.
	Tipo de retención del canal 1				N. a.
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de Canal 1				N. a.
	Uso de evento PV del canal 1				N. a.
	Valor de evento PV del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				Igual que Programmer.Setup.ResetCh1UserVal
	Espera Canal 1				N. a.
	Valor de espera del canal 1				Igual que Programmer.Setup.PVWait1
	Tipo de retención del canal 2				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de Canal 2				N. a.
	Uso de evento PV del canal 2				N. a.
	Valor de evento PV del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Valor de usuario del canal 2				Igual que Programmer.Setup.ResetCh2UserVal
	Espera Canal 2				N. a.
	Valor de espera del canal 2				Igual que Programmer.Setup.PVWait2
	Ciclos				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tipo de fin				N. a.
	Evento 1				N. a.
	Evento 2				N. a.
	Evento 3				N. a.
	Evento 4				N. a.
	Evento 5				N. a.
	Evento 6				N. a.
	Evento 7				N. a.
	Evento 8				N. a.
	Volver a				N. a.
	Nombre del segmento				N. a.
	Tipo				N. a.
	Esperar por				N. a.
	Tipo de retención del canal 1				N. a.
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de Canal 1				N. a.
	Uso de evento PV del canal 1				N. a.
	Valor de evento PV del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				Igual que Programmer.Setup.ResetCh1UserVal
	Espera Canal 1				N. a.
	Valor de espera del canal 1				Igual que Programmer.Setup.PVWait1
	Tipo de retención del canal 2				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de Canal 2				N. a.
	Uso de evento PV del canal 2				N. a.
	Valor de evento PV del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Valor de usuario del canal 2				Igual que Programmer.Setup.ResetCh2UserVal
	Espera Canal 2				N. a.
	Valor de espera del canal 2				Igual que Programmer.Setup.PVWait2
	Ciclos				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Tipo de fin				N. a.
	Evento 1				N. a.
	Evento 2				N. a.
	Evento 3				N. a.
	Evento 4				N. a.
	Evento 5				N. a.
	Evento 6				N. a.
	Evento 7				N. a.
	Evento 8				N. a.
	Volver a				N. a.
	Nombre del segmento				N. a.
	Tipo				N. a.
	Esperar por				N. a.
	Tipo de retención del canal 1				N. a.
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de Canal 1				N. a.
	Uso de evento PV del canal 1				N. a.
	Valor de evento PV del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				Igual que Programmer.Setup.ResetCh1UserVal
	Espera Canal 1				N. a.
	Valor de espera del canal 1				Igual que Programmer.Setup.PVWait1
	Tipo de retención del canal 2				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de Canal 2				N. a.
	Uso de evento PV del canal 2				N. a.
	Valor de evento PV del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Valor de usuario del canal 2				Igual que Programmer.Setup.ResetCh2UserVal
	Espera Canal 2				N. a.
	Valor de espera del canal 2				Igual que Programmer.Setup.PVWait2
	Ciclos				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tipo de fin				N. a.
	Evento 1				N. a.
	Evento 2				N. a.
	Evento 3				N. a.
	Evento 4				N. a.
	Evento 5				N. a.
	Evento 6				N. a.
	Evento 7				N. a.
	Evento 8				N. a.
	Volver a				N. a.
	Nombre del segmento				N. a.
	Tipo				N. a.
	Esperar por				N. a.
	Tipo de retención del canal 1				N. a.
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de Canal 1				N. a.
	Uso de evento PV del canal 1				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Valor de evento PV del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				Igual que Programmer.Setup.ResetCh1UserVal
	Espera Canal 1				N. a.
	Valor de espera del canal 1				Igual que Programmer.Setup.PVWait1
	Tipo de retención del canal 2				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de Canal 2				N. a.
	Uso de evento PV del canal 2				N. a.
	Valor de evento PV del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Valor de usuario del canal 2				Igual que Programmer.Setup.ResetCh2UserVal
	Espera Canal 2				N. a.
	Valor de espera del canal 2				Igual que Programmer.Setup.PVWait2
	Ciclos				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tipo de fin				N. a.
	Evento 1				N. a.
	Evento 2				N. a.
	Evento 3				N. a.
	Evento 4				N. a.
	Evento 5				N. a.
	Evento 6				N. a.
	Evento 7				N. a.
	Evento 8				N. a.
	Volver a				N. a.
	Nombre del segmento				N. a.
	Tipo				N. a.
	Esperar por				N. a.
	Tipo de retención del canal 1				N. a.
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de Canal 1				N. a.
	Uso de evento PV del canal 1				N. a.
	Valor de evento PV del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				Igual que Programmer.Setup.ResetCh1UserVal
	Espera Canal 1				N. a.
	Valor de espera del canal 1				Igual que Programmer.Setup.PVWait1
	Tipo de retención del canal 2				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de Canal 2				N. a.
	Uso de evento PV del canal 2				N. a.
	Valor de evento PV del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Valor de usuario del canal 2				Igual que Programmer.Setup.ResetCh2UserVal

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Espera Canal 2				N. a.
	Valor de espera del canal 2				Igual que Programmer.Setup.PVWait2
	Ciclos				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tipo de fin				N. a.
	Evento 1				N. a.
	Evento 2				N. a.
	Evento 3				N. a.
	Evento 4				N. a.
	Evento 5				N. a.
	Evento 6				N. a.
	Evento 7				N. a.
	Evento 8				N. a.
	Volver a				N. a.
	Nombre del segmento				N. a.
	Tipo				N. a.
	Esperar por				N. a.
	Tipo de retención del canal 1				N. a.
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de Canal 1				N. a.
	Uso de evento PV del canal 1				N. a.
	Valor de evento PV del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.RateResolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				Igual que Programmer.Setup.ResetCh1UserVal
	Espera Canal 1				N. a.
	Valor de espera del canal 1				Igual que Programmer.Setup.PVWait1
	Tipo de retención del canal 2				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de Canal 2				N. a.
	Uso de evento PV del canal 2				N. a.
	Valor de evento PV del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.RateResolution
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Valor de usuario del canal 2				Igual que Programmer.Setup.ResetCh2UserVal
	Espera Canal 2				N. a.
	Valor de espera del canal 2				Igual que Programmer.Setup.PVWait2
	Ciclos				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tipo de fin				N. a.
	Evento 1				N. a.
	Evento 2				N. a.
	Evento 3				N. a.
	Evento 4				N. a.
	Evento 5				N. a.
	Evento 6				N. a.
	Evento 7				N. a.
	Evento 8				N. a.
	Volver a				N. a.
	Nombre del segmento				N. a.
	Tipo				N. a.
	Esperar por				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Tipo de retención del canal 1				N. a.
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de Canal 1				N. a.
	Uso de evento PV del canal 1				N. a.
	Valor de evento PV del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				Igual que Programmer.Setup.ResetCh1UserVal
	Espera Canal 1				N. a.
	Valor de espera del canal 1				Igual que Programmer.Setup.PVWait1
	Tipo de retención del canal 2				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de Canal 2				N. a.
	Uso de evento PV del canal 2				N. a.
	Valor de evento PV del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Valor de usuario del canal 2				Igual que Programmer.Setup.ResetCh2UserVal
	Espera Canal 2				N. a.
	Valor de espera del canal 2				Igual que Programmer.Setup.PVWait2
	Ciclos				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tipo de fin				N. a.
	Evento 1				N. a.
	Evento 2				N. a.
	Evento 3				N. a.
	Evento 4				N. a.
	Evento 5				N. a.
	Evento 6				N. a.
	Evento 7				N. a.
	Evento 8				N. a.
	Volver a				N. a.
	Nombre del segmento				N. a.
	Tipo				N. a.
	Esperar por				N. a.
	Tipo de retención del canal 1				N. a.
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de Canal 1				N. a.
	Uso de evento PV del canal 1				N. a.
	Valor de evento PV del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				Igual que Programmer.Setup.ResetCh1UserVal
	Espera Canal 1				N. a.
	Valor de espera del canal 1				Igual que Programmer.Setup.PVWait1
	Tipo de retención del canal 2				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de Canal 2				N. a.
	Uso de evento PV del canal 2				N. a.
	Valor de evento PV del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Valor de usuario del canal 2				Igual que Programmer.Setup.ResetCh2UserVal
	Espera Canal 2				N. a.
	Valor de espera del canal 2				Igual que Programmer.Setup.PVWait2
	Ciclos				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tipo de fin				N. a.
	Evento 1				N. a.
	Evento 2				N. a.
	Evento 3				N. a.
	Evento 4				N. a.
	Evento 5				N. a.
	Evento 6				N. a.
	Evento 7				N. a.
	Evento 8				N. a.
	Volver a				N. a.
	Nombre del segmento				N. a.
	Tipo				N. a.
	Esperar por				N. a.
	Tipo de retención del canal 1				N. a.
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de Canal 1				N. a.
	Uso de evento PV del canal 1				N. a.
	Valor de evento PV del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				Igual que Programmer.Setup.ResetCh1UserVal
	Espera Canal 1				N. a.
	Valor de espera del canal 1				Igual que Programmer.Setup.PVWait1
	Tipo de retención del canal 2				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de Canal 2				N. a.
	Uso de evento PV del canal 2				N. a.
	Valor de evento PV del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Valor de usuario del canal 2				Igual que Programmer.Setup.ResetCh2UserVal
	Espera Canal 2				N. a.
	Valor de espera del canal 2				Igual que Programmer.Setup.PVWait2
	Ciclos				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tipo de fin				N. a.
	Evento 1				N. a.
	Evento 2				N. a.
	Evento 3				N. a.
	Evento 4				N. a.
	Evento 5				N. a.
	Evento 6				N. a.
	Evento 7				N. a.
	Evento 8				N. a.
	Volver a				N. a.
	Nombre del segmento				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Tipo				N. a.
	Esperar por				N. a.
	Tipo de retención del canal 1				N. a.
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de Canal 1				N. a.
	Uso de evento PV del canal 1				N. a.
	Valor de evento PV del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				Igual que Programmer.Setup.ResetCh1UserVal
	Espera Canal 1				N. a.
	Valor de espera del canal 1				Igual que Programmer.Setup.PVWait1
	Tipo de retención del canal 2				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de Canal 2				N. a.
	Uso de evento PV del canal 2				N. a.
	Valor de evento PV del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Valor de usuario del canal 2				Igual que Programmer.Setup.ResetCh2UserVal
	Espera Canal 2				N. a.
	Valor de espera del canal 2				Igual que Programmer.Setup.PVWait2
	Ciclos				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tipo de fin				N. a.
	Evento 1				N. a.
	Evento 2				N. a.
	Evento 3				N. a.
	Evento 4				N. a.
	Evento 5				N. a.
	Evento 6				N. a.
	Evento 7				N. a.
	Evento 8				N. a.
	Volver a				N. a.
	Nombre del segmento				N. a.
	Tipo				N. a.
	Esperar por				N. a.
	Tipo de retención del canal 1				N. a.
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de Canal 1				N. a.
	Uso de evento PV del canal 1				N. a.
	Valor de evento PV del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				Igual que Programmer.Setup.ResetCh1UserVal
	Espera Canal 1				N. a.
	Valor de espera del canal 1				Igual que Programmer.Setup.PVWait1
	Tipo de retención del canal 2				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de Canal 2				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Uso de evento PV del canal 2				N. a.
	Valor de evento PV del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Valor de usuario del canal 2				Igual que Programmer.Setup.ResetCh2UserVal
	Espera Canal 2				N. a.
	Valor de espera del canal 2				Igual que Programmer.Setup.PVWait2
	Ciclos				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tipo de fin				N. a.
	Evento 1				N. a.
	Evento 2				N. a.
	Evento 3				N. a.
	Evento 4				N. a.
	Evento 5				N. a.
	Evento 6				N. a.
	Evento 7				N. a.
	Evento 8				N. a.
	Volver a				N. a.
	Nombre del segmento				N. a.
	Tipo				N. a.
	Esperar por				N. a.
	Tipo de retención del canal 1				N. a.
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de Canal 1				N. a.
	Uso de evento PV del canal 1				N. a.
	Valor de evento PV del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				Igual que Programmer.Setup.ResetCh1UserVal
	Espera Canal 1				N. a.
	Valor de espera del canal 1				Igual que Programmer.Setup.PVWait1
	Tipo de retención del canal 2				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de Canal 2				N. a.
	Uso de evento PV del canal 2				N. a.
	Valor de evento PV del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Valor de usuario del canal 2				Igual que Programmer.Setup.ResetCh2UserVal
	Espera Canal 2				N. a.
	Valor de espera del canal 2				Igual que Programmer.Setup.PVWait2
	Ciclos				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tipo de fin				N. a.
	Evento 1				N. a.
	Evento 2				N. a.
	Evento 3				N. a.
	Evento 4				N. a.
	Evento 5				N. a.
	Evento 6				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Evento 7				N. a.
	Evento 8				N. a.
	Volver a				N. a.
	Nombre del segmento				N. a.
	Tipo				N. a.
	Esperar por				N. a.
	Tipo de retención del canal 1				N. a.
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de Canal 1				N. a.
	Uso de evento PV del canal 1				N. a.
	Valor de evento PV del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				Igual que Programmer.Setup.ResetCh1UserVal
	Espera Canal 1				N. a.
	Valor de espera del canal 1				Igual que Programmer.Setup.PVWait1
	Tipo de retención del canal 2				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de Canal 2				N. a.
	Uso de evento PV del canal 2				N. a.
	Valor de evento PV del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Valor de usuario del canal 2				Igual que Programmer.Setup.ResetCh2UserVal
	Espera Canal 2				N. a.
	Valor de espera del canal 2				Igual que Programmer.Setup.PVWait2
	Ciclos				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tipo de fin				N. a.
	Evento 1				N. a.
	Evento 2				N. a.
	Evento 3				N. a.
	Evento 4				N. a.
	Evento 5				N. a.
	Evento 6				N. a.
	Evento 7				N. a.
	Evento 8				N. a.
	Volver a				N. a.
	Nombre del segmento				N. a.
	Tipo				N. a.
	Esperar por				N. a.
	Tipo de retención del canal 1				N. a.
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de Canal 1				N. a.
	Uso de evento PV del canal 1				N. a.
	Valor de evento PV del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				Igual que Programmer.Setup.ResetCh1UserVal
	Espera Canal 1				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Valor de espera del canal 1				Igual que Programmer.Setup.PVWait1
	Tipo de retención del canal 2				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de Canal 2				N. a.
	Uso de evento PV del canal 2				N. a.
	Valor de evento PV del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Valor de usuario del canal 2				Igual que Programmer.Setup.ResetCh2UserVal
	Espera Canal 2				N. a.
	Valor de espera del canal 2				Igual que Programmer.Setup.PVWait2
	Ciclos				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tipo de fin				N. a.
	Evento 1				N. a.
	Evento 2				N. a.
	Evento 3				N. a.
	Evento 4				N. a.
	Evento 5				N. a.
	Evento 6				N. a.
	Evento 7				N. a.
	Evento 8				N. a.
	Volver a				N. a.
	Nombre del segmento				N. a.
	Tipo				N. a.
	Esperar por				N. a.
	Tipo de retención del canal 1				N. a.
	Valor de retención del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Evento PV de Canal 1				N. a.
	Uso de evento PV del canal 1				N. a.
	Valor de evento PV del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Velocidad de Canal 1				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 1				Igual que Programmer.Setup.Ch1PVInput
	Valor de usuario del canal 1				Igual que Programmer.Setup.ResetCh1UserVal
	Espera Canal 1				N. a.
	Valor de espera del canal 1				Igual que Programmer.Setup.PVWait1
	Tipo de retención del canal 2				N. a.
	Valor de retención del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Evento PV de Canal 2				N. a.
	Uso de evento PV del canal 2				N. a.
	Valor de evento PV del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Velocidad de Canal 2				Establecido por Programmer.Setup.Rate-Resolution
	Tiempo de Canal 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Punto de consigna objetivo del canal 2				Igual que Programmer.Setup.Ch2PVInput
	Valor de usuario del canal 2				Igual que Programmer.Setup.ResetCh2UserVal
	Espera Canal 2				N. a.
	Valor de espera del canal 2				Igual que Programmer.Setup.PVWait2
	Ciclos				N. a.
	Duración				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tipo de fin				N. a.
	Evento 1				N. a.
	Evento 2				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Evento 3				N. a.
	Evento 4				N. a.
	Evento 5				N. a.
	Evento 6				N. a.
	Evento 7				N. a.
	Evento 8				N. a.
	Volver a				N. a.
	Nombre del segmento				N. a.
	Tipo				N. a.
	Esperar por				N. a.
	Aumenta automáticamente el número de ciclo				N. a.
	Número de ciclo actual				N. a.
	El estado actual del lote. 0 = Esperando inicio 1 = Esperando 2 = Equilibrio 3 = Esterilizando 4 = Pasado 5 = Fallado 6 = Abortado 7 = Ciclo de prueba				N. a.
	Tiempo total de ciclo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	El período de tiempo de equilibrio para el ciclo actual.				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tiempo de fallo de alarma de retardo para entrada 1				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tiempo de fallo de alarma de retardo para entrada 2				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tiempo de fallo de alarma de retardo para entrada 3				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tiempo de fallo de alarma de retardo para entrada 4				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Nombrar los archivos históricos por número de ciclo y etiqueta 0 = Archivo por etiqueta apagado; 1 = Archivo por etiqueta encendido				N. a.
	Se usa como parte del nombre del archivo histórico				N. a.
	F0 (A0)				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Entrada 1				Odp
	Entrada 2				Odp
	Entrada 3				Odp
	Entrada 4				Odp
	Tipo de entrada 1 0 = Off 1 = termopar 2 = Presión ascendente 3 = Presión descendente 4 = Detectar aumento de aire 5 = Detectar caída de aire				N. a.
	Tipo de entrada 2 (igual que tipo de entrada 1 arriba)				N. a.
	Tipo de entrada 3 (igual que tipo de entrada 1 arriba)				N. a.
	Tipo de entrada 4 (igual que tipo de entrada 1 arriba)				N. a.
	Temperatura de esterilización de entrada 1 banda alta.				Igual que Steriliser.Input1PV
	Temperatura de esterilización de entrada 1 banda baja.				Igual que Steriliser.Input1PV
	Punto de consigna objetivo entrada 1				Igual que Steriliser.Input1PV
	Temperatura de esterilización de entrada 2 banda alta.				Igual que Steriliser.Input2PV
	Temperatura de esterilización de entrada 2 banda baja.				Igual que Steriliser.Input2PV
	Punto de consigna objetivo entrada 2				Igual que Steriliser.Input2PV
	Temperatura de esterilización de entrada 3 banda alta.				Igual que Steriliser.Input3PV
	Temperatura de esterilización de entrada 3 banda baja.				Igual que Steriliser.Input3PV
	Punto de consigna objetivo entrada 3				Igual que Steriliser.Input3PV
	Temperatura de esterilización de entrada 4 banda alta.				Igual que Steriliser.Input4PV
	Temperatura de esterilización de entrada 4 banda baja.				Igual que Steriliser.Input3PV
	Punto de consigna objetivo entrada 4				Igual que Steriliser.Input4PV
	Límite de temperatura inferior para el cálculo F0.				Odp
	Temperatura medida usada para el cálculo F0.				Odp
	1 = ciclo ha pasado; 0 = ciclo ha fallado.				N. a.
	El tiempo de mantenimiento restante para el ciclo actual.				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	1 = ciclo en ejecución; 0 = ciclo no en ejecución				N. a.
	Iniciar un ciclo predefinido de 121 °C				N. a.
	Iniciar un ciclo predefinido de 134 °C				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Iniciar un ciclo personalizado				N. a.
	El tiempo total que la carga estuvo en condiciones de esterilización				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Temperatura objetivo para el cálculo F0.				0dp
	El tiempo objetivo del periodo de esterilización.				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tiempo objetivo para un ciclo de 121 °C				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tiempo objetivo para un ciclo de 134°C				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	El intervalo de temperatura Z para el cálculo F0.				0dp
	Tiempo transcurrido				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Entrada de disparador/puerta				N. a.
	Salida (1 = On; 0 = Off)				N. a.
	Periodo para el temporizador (hh:mm:ss)				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	1 = Temporizador activado; 0 = Temporizador no activado				N. a.
	Tipo de temporizador				N. a.
	0 = Deshabilitado (off) 1 = En pulso 2 = En retraso 3 = Uno solo 4 = Tiempo mínimo de activación				
	Tiempo transcurrido				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Entrada de disparador/puerta				N. a.
	Salida (1 = On; 0 = Off)				N. a.
	Periodo para el temporizador (hh:mm:ss)				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	1 = Temporizador activado; 0 = Temporizador no activado				N. a.
	Tipo de temporizador (como Timer.1.Type)				N. a.
	Tiempo transcurrido				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Entrada de disparador/puerta				N. a.
	Salida (1 = On; 0 = Off)				N. a.
	Periodo para el temporizador (hh:mm:ss)				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	1 = Temporizador activado; 0 = Temporizador no activado				N. a.
	Tipo de temporizador (como Timer.1.Type)				N. a.
	Tiempo transcurrido				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Entrada de disparador/puerta				N. a.
	Salida (1 = On; 0 = Off)				N. a.
	Periodo para el temporizador (hh:mm:ss)				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	1 = Temporizador activado; 0 = Temporizador no activado				N. a.
	Tipo de temporizador (como Timer.1.Type)				N. a.
	Número de puntos en la tablas de linealización de usuario 1				N. a.
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 1				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 2				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 3				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 4				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 5				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 6				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 7				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 8				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 9				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 10				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 11				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 12				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 13				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 14				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 15				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 16				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 17				2dp

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 18				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 19				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 20				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 21				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 22				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 23				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 24				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 25				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 26				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 27				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 28				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 29				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 30				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 31				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «X» valor 32				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 1				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 2				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 3				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 4				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 5				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 6				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 7				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 8				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 9				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 10				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 11				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 12				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 13				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 14				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 15				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 16				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 17				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 18				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 19				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 20				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 21				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 22				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 23				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 24				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 25				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 26				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 27				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 28				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 29				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 30				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 31				2dp
	Tabla de linealización de usuario 1 «Y» valor 32				2dp
	Número de puntos en la tablas de linealización de usuario 2				N. a.
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 1				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 2				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 3				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 4				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 5				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 6				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 7				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 8				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 9				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 10				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 11				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 12				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 13				2dp

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 14				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 15				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 16				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 17				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 18				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 19				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 20				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 21				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 22				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 23				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 24				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 25				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 26				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 27				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 28				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 29				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 30				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 31				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «X» valor 32				2dp
	Tabla de linealización de usuario 2 «Y» valor 1				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 2				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 3				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 4				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 5				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 6				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 7				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 8				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 9				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 10				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 11				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 12				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 13				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 14				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 15				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 16				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 17				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 18				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 19				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 20				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 21				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 22				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 23				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 24				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 25				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 26				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 27				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 28				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 29				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 30				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 31				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 32				2dp
	Número de puntos en la tablas de linealización de usuario 3				N. a.
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 1				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 2				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 3				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 4				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 5				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 6				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 7				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 8				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 9				2dp

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 10				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 11				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 12				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 13				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 14				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 15				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 16				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 17				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 18				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 19				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 20				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 21				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 22				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 23				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 24				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 25				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 26				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 27				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 28				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 29				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 30				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 31				2dp
	Tabla de linealización de usuario 3 «X» valor 32				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 1				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 2				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 3				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 4				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 5				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 6				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 7				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 8				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 9				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 10				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 11				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 12				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 13				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 14				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 15				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 16				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 17				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 18				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 19				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 20				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 21				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 22				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 23				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 24				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 25				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 26				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 27				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 28				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 29				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 30				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 31				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 32				2dp
	Número de puntos en la tablas de linealización de usuario 4				N. a.
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 1				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 2				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 3				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 4				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 5				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 6				2dp

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 7				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 8				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 9				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 10				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 11				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 12				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 13				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 14				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 15				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 16				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 17				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 18				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 19				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 20				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 21				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 22				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 23				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 24				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 25				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 26				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 27				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 28				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 29				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 30				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 31				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «X» valor 32				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 1				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 2				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 3				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 4				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 5				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 6				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 7				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 8				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 9				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 10				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 11				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 12				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 13				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 14				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 15				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 16				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 17				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 18				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 19				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 20				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 21				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 22				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 23				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 24				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 25				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 26				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 27				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 28				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 29				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 30				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 31				2dp
	Tabla de linealización de usuario 4 «Y» valor 32				2dp
	Límite superior de valor de usuario				Definido por UsrVal.1.Resolution
	Límite inferior de valor de usuario				Definido por UsrVal.1.Resolution
	Resolución de resultados				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Estado de valor de usuario 1 ((0 = Good (OK); 7 = Bad (Error))				N. a.
	Unidades del valor				N. a.
	Valor de usuario				Definido por UsrVal.1.Resolution
	Límite superior de valor de usuario				Definido por ValUsr.2.Resoluc
	Límite inferior de valor de usuario				Definido por ValUsr.2.Resoluc
	Resolución de resultados				N. a.
	Estado de valor de usuario 2 ((0 = Good (OK); 7 = Bad (Error))				N. a.
	Unidades del valor				N. a.
	Valor de usuario				Definido por ValUsr.2.Resoluc
	Límite superior de valor de usuario				Definido por ValUsr.3.Resoluc
	Límite inferior de valor de usuario				Definido por ValUsr.3.Resoluc
	Resolución de resultados				N. a.
	Estado de valor de usuario 3 ((0 = Good (OK); 7 = Bad (Error))				N. a.
	Unidades del valor				N. a.
	Valor de usuario				Definido por ValUsr.3.Resoluc
	Límite superior de valor de usuario				Definido por ValUsr.4.Resoluc
	Límite inferior de valor de usuario				Definido por ValUsr.4.Resoluc
	Resolución de resultados				N. a.
	Estado de valor de usuario 4 ((0 = Good (OK); 7 = Bad (Error))				N. a.
	Unidades del valor				N. a.
	Valor de usuario				Definido por ValUsr.4.Resoluc
	Límite superior de valor de usuario				Definido por ValUsr.5.Resoluc
	Límite inferior de valor de usuario				Definido por ValUsr.5.Resoluc
	Resolución de resultados				N. a.
	Estado de valor de usuario 5 ((0 = Good (OK); 7 = Bad (Error))				N. a.
	Unidades del valor				N. a.
	Valor de usuario				Definido por ValUsr.5.Resoluc
	Límite superior de valor de usuario				Definido por ValUsr.6.Resoluc
	Límite inferior de valor de usuario				Definido por ValUsr.6.Resoluc
	Resolución de resultados				N. a.
	Estado de valor de usuario 6 ((0 = Good (OK); 7 = Bad (Error))				N. a.
	Unidades del valor				N. a.
	Valor de usuario				Definido por ValUsr.6.Resoluc
	Límite superior de valor de usuario				Definido por ValUsr.7.Resoluc
	Límite inferior de valor de usuario				Definido por ValUsr.7.Resoluc
	Resolución de resultados				N. a.
	Estado de valor de usuario 7 ((0 = Good (OK); 7 = Bad (Error))				N. a.
	Unidades del valor				N. a.
	Valor de usuario				Definido por ValUsr.7.Resoluc
	Límite superior de valor de usuario				Definido por ValUsr.8.Resoluc
	Límite inferior de valor de usuario				Definido por ValUsr.8.Resoluc
	Resolución de resultados				N. a.
	Estado de valor de usuario 8 ((0 = Good (OK); 7 = Bad (Error))				N. a.
	Unidades del valor				N. a.
	Valor de usuario				Definido por ValUsr.8.Resoluc
	Límite superior de valor de usuario				Definido por ValUsr.9.Resoluc
	Límite inferior de valor de usuario				Definido por ValUsr.9.Resoluc
	Resolución de resultados				N. a.
	Estado de valor de usuario 9 ((0 = Good (OK); 7 = Bad (Error))				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Unidades del valor				N. a.
	Valor de usuario				Definido por ValUsr.9.Resoluc
	Límite superior de valor de usuario				Definido por ValUsr.10.Resoluc
	Límite inferior de valor de usuario				Definido por ValUsr.10.Resoluc
	Resolución de resultados				N. a.
	Estado de valor de usuario 10 ((0 = Good (OK); 7 = Bad (Error))				N. a.
	Unidades del valor				N. a.
	Valor de usuario				Definido por ValUsr.10.Resoluc
	Límite superior de valor de usuario				Definido por ValUsr.11.Resoluc
	Límite inferior de valor de usuario				Definido por ValUsr.11.Resoluc
	Resolución de resultados				N. a.
	Estado de valor de usuario 11 ((0 = Good (OK); 7 = Bad (Error))				N. a.
	Unidades del valor				N. a.
	Valor de usuario				Definido por ValUsr.11.Resoluc
	Límite superior de valor de usuario				Definido por ValUsr.12.Resoluc
	Límite inferior de valor de usuario				Definido por ValUsr.12.Resoluc
	Resolución de resultados				N. a.
	Estado de valor de usuario 12 ((0 = Good (OK); 7 = Bad (Error))				N. a.
	Unidades del valor				N. a.
	Valor de usuario				Definido por ValUsr.12.Resoluc
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.1.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.1.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de la alarma				Igual que VirtualChannel.1.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Tipo de retención de alarma (0 = Ninguna; 1 = Auto; 2 = Manual; 3 = Disparo				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.1.Main.PV
	Indicación del estado activo y de reconocimiento				N. a.
	0 = No reconocida 1 = Ninguno 2 = Activa 3 = Inactiva 4 = Reconocida				
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.1.Main.PV
	Tipo de alarma				N. a.
	0 = Ninguno 1 = Abs. alta 2 = Abs. baja 3 = Desv. alta 4 = Desv. baja 5 = Banda desv. 6 = tasa de cambio subiendo 7 = tasa de cambio bajando 10 = Dig. Off 11 = Dig alto 12 = Dig bajo				
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.1.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	Alarma de velocidad de cambio «Change Time» (Tiempo de cambio)				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.1.Main.PV

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de la alarma				Igual que VirtualChannel.1.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.1.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.1.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar y contar				Establecido por VirtualChannel.1.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.1.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.1.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar y contar				Establecido por VirtualChannel.1.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.1.Main.Resolution
	Especifica el funcionamiento del canal virtual				N. a.
	0 = Off 2 = Suma 3 = Resta 4 = Multiplicación 5 = División 6 = Promedio de grupo 7 = Mín. de grupo 8 = Máx. de grupo 9 = Entrada ModBus 11 = Copia 20 = Mín. de grupo ret. 21 = Máx. de grupo ret. 34 = Máx. de canal 35 = Mín. de canal 36 = Prom. de canal 43 = Rev. config. 64 = Off 65 = On 80 = Off 81 = On				
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				7178
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Valor predeterminado				Establecido por VirtualChannel.1.Main.Resolution
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.1.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Número de posiciones decimales (de 0 a 6)				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.1.Main.Resolution
	Estado de salida de canal virtual				N. a.
	0 = Bueno 1 = Off 2 = Sobre rango 3 = Bajo rango 4 = Error HW 5 = Calculando rango 6 = Desbordamiento 7 = Malo 8 = HW excedido 9 = Sin datos 12 = Error de canal de comunicaciones				
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica el tipo de canal virtual				N. a.
	1 = Matemático; 2 = Totalizador; 3 = Contador				
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Configura el color de la tendencia para este canal virtual				N. a.
	0 = Rojo 1 = Azul 2 = Verde 3 = Miel 4 = Violeta 5 = Bermejo 6 = Azul oscuro 7 = Jade 8 = Magenta 9 = Rosa oscuro 10 = Amarillo 11 = Azul claro 12 = Rojo oscuro 13 = Aguacate 14 = Añil 15 = Marrón oscuro 16 = Egeo 17 = Cian 18 = Berenjena 19 = Naranja oscuro 20 = Amarillo pálido 21 = Jacinto 22 = Verde oscuro 23 = Rosa caramelo 24 = Campanilla 25 = Naranja 26 = Rosa 27 = Seda 28 = Terracota 29 = Azulado 30 = Lima 31 = Azul eléctrico 32 = Pepino 33 = Euroverde 34 = Trigo 35 = Azul marino 36 = Jengibre 37 = Aguamarina 38 = Rojo pálido 39 = Azul pálido 40 = Lila 41 = Azul cielo 42 = Musgo 43 = Turquesa 44 = Verde pálido 45 = Café 49 = Gris oscuro 53 = Gris claro				
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.1.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.1.Main.PV
	1 = Reconocer alarma				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.2.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.2.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de la alarma				Igual que VirtualChannel.2.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.2.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.2.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.2.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.2.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de la alarma				Igual que VirtualChannel.2.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.2.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.2.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.2.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.2.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.2.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.2.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.2.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Operation				N. a.
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	El valor predeterminado				Establecido por VirtualChannel.2.Main.Resolution
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.2.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica la resolución/el número de posiciones decimales				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.2.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.2.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.2.Main.PV
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.3.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.3.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de la alarma				Igual que VirtualChannel.3.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.3.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.3.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.3.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.3.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de la alarma				Igual que VirtualChannel.3.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.3.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.3.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.3.Main.Resolution
	Entrada 1				Establecido por VirtualChannel.3.Main.Resolution
	Entrada 2				Establecido por VirtualChannel.3.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.3.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.3.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Operation				N. a.
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	El valor predeterminado				Establecido por VirtualChannel.3.Main.Resolution
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.3.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Número de posiciones decimales (de 0 a 6)				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.3.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.3.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.3.Main.PV
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.4.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.4.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de la alarma				Igual que VirtualChannel.4.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.4.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.4.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.4.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de la alarma				Igual que VirtualChannel.4.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.4.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.4.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.4.Main.Resolution

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.4.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.4.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.4.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.4.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Operation				N. a.
	Período de promedio				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	El valor predeterminado				Establecido por VirtualChannel.4.Main.Resolution
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.4.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Número de posiciones decimales (de 0 a 6)				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.4.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.4.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.4.Main.PV
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.5.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.5.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de la alarma				Igual que VirtualChannel.5.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.5.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.5.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.5.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.5.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de la alarma				Igual que VirtualChannel.5.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.5.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.5.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.5.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.5.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.5.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.5.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.5.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Operation				N. a.
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	El valor predeterminado				Establecido por VirtualChannel.5.Main.Resolution
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.5.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Número de posiciones decimales (de 0 a 6)				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.5.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.5.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.5.Main.PV
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.6.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.6.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de la alarma				Igual que VirtualChannel.6.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.6.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.6.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.6.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.6.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de la alarma				Igual que VirtualChannel.6.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.6.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.6.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.6.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.6.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.6.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.6.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.6.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Operation				N. a.
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	El valor predeterminado				Establecido por VirtualChannel.6.Main.Resolution
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.6.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Número de posiciones decimales (de 0 a 6)				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.6.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.6.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.6.Main.PV
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.7.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.7.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de la alarma				Igual que VirtualChannel.7.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.7.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.7.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.7.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.7.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de la alarma				Igual que VirtualChannel.7.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.7.Main.PV
	Igual que el umbral de disparo de VirtualChannelAlarm Umbral de disparo				Igual que VirtualChannel.7.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.7.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.7.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.7.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.7.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.7.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Operation				N. a.
	Período de promedio				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	El valor predeterminado				Establecido por VirtualChannel.7.Main.Resolution
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.7.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Número de posiciones decimales (de 0 a 6)				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.7.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.7.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.7.Main.PV
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.8.Main.PV

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.8.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de la alarma				Igual que VirtualChannel.8.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.8.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.8.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.8.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.8.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de alarma				Igual que VirtualChannel.8.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.8.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.8.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.8.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.8.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.8.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.8.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.8.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Operation				N. a.
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	El valor predeterminado				Establecido por VirtualChannel.8.Main.Resolution
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.8.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Número de posiciones decimales (de 0 a 6)				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.8.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.8.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.8.Main.PV
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.9.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.9.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de alarma				Igual que VirtualChannel.9.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.9.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.9.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.9.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.9.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de alarma				Igual que VirtualChannel.9.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	Inhibir				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.9.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.9.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.9.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.9.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.9.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.9.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.9.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Operation				N. a.
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	El valor predeterminado				Establecido por VirtualChannel.9.Main.Resolution

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.9.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Número de posiciones decimales (de 0 a 6)				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.9.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.9.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.9.Main.PV
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.10.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.10.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de alarma				Igual que VirtualChannel.10.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.10.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.10.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.10.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.10.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de alarma				Igual que VirtualChannel.10.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.10.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.10.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.10.Main.Resolution

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.10.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.10.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.10.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.10.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Operation				N. a.
	Período de promedio				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	El valor predeterminado				Establecido por VirtualChannel.10.Main.Resolution
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.10.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Número de posiciones decimales (de 0 a 6)				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.10.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.10.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.10.Main.PV
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.11.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.11.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de alarma				Igual que VirtualChannel.11.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.11.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.11.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.11.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.11.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de alarma				Igual que VirtualChannel.11.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.11.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.11.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.11.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.11.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.11.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.11.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.11.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Operation				N. a.
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	El valor predeterminado				Establecido por VirtualChannel.11.Main.Resolution
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.11.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Número de posiciones decimales (de 0 a 6)				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.11.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.11.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.11.Main.PV
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.12.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.12.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de alarma				Igual que VirtualChannel.12.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.12.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.12.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.12.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.12.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de alarma				Igual que VirtualChannel.12.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.12.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.12.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.12.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.12.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.12.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.12.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.12.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Operation				N. a.
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	El valor predeterminado				Establecido por VirtualChannel.12.Main.Resolution
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.12.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Número de posiciones decimales (de 0 a 6)				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.12.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.12.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.12.Main.PV
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.13.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.13.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de alarma				Igual que VirtualChannel.13.Main.PV
	1 = Alarma inhibida				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.13.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.13.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.13.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.13.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de alarma				Igual que VirtualChannel.13.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.13.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.13.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.13.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.13.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.13.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.13.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.13.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Operation				N. a.
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	El valor predeterminado				Establecido por VirtualChannel.13.Main.Resolution
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.13.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Número de posiciones decimales (de 0 a 6)				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.13.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.13.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.13.Main.PV
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.14.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.14.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de alarma				Igual que VirtualChannel.14.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.14.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.14.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.14.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.14.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de alarma				Igual que VirtualChannel.14.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.14.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.14.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.14.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.14.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.14.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.14.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.14.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Operation				N. a.
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Valor predeterminado				Establecido por VirtualChannel.14.Main.Resolution
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.14.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Número de posiciones decimales (de 0 a 6)				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.14.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.14.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.14.Main.PV
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.15.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.15.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de alarma				Igual que VirtualChannel.15.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.15.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.15.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	1 = Reconocer alarma				N. a.
	1 = Alarma reconocida				N. a.
	1 = Fuente de alarma activa, o segura pero no reconocida				N. a.
	«Amount» (Cantidad) de alarma de velocidad de cambio				Igual que VirtualChannel.15.Main.PV
	«Average time» (Tiempo medio) de alarma de velocidad de cambio				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Alarmas de bloqueo desactivadas; 1 = Alarmas de bloqueo activadas				N. a.
	«Change time» (Tiempo de cambio) de alarma de velocidad de cambio				N. a.
	«Deviation value» (Valor de desviación) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.15.Main.PV
	Tiempo de alarma de retardo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Valor de histéresis de alarma				Igual que VirtualChannel.15.Main.PV
	1 = fuente de alarma segura y reconocida (si es necesario)				N. a.
	1 = Alarma inhibida				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Latch				N. a.
	1 = la alarma no ha sido reconocida				N. a.
	Valor «Reference» (Referencia) de alarma de desviación				Igual que VirtualChannel.15.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Status				N. a.
	Umbral de activación de la alarma				Igual que VirtualChannel.15.Main.PV
	Igual que VirtualChannel1.Alarm1.Type				N. a.
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.15.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.15.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.15.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.15.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.15.Main.Resolution
	Especifica el funcionamiento del canal virtual				N. a.
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica el valor preestablecido				Establecido por VirtualChannel.15.Main.Resolution

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.15.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica la resolución/el número de posiciones decimales				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.15.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.15.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.15.Main.PV
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.16.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.16.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.16.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.16.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.16.Main.Resolution
	Especifica el funcionamiento del canal virtual				N. a.
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica el valor preestablecido				Establecido por VirtualChannel.16.Main.Resolution
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.16.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica la resolución/el número de posiciones decimales				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.16.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.16.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.16.Main.PV
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.17.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.17.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.17.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.17.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.17.Main.Resolution
	Especifica el funcionamiento del canal virtual				N. a.
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica el valor preestablecido				Establecido por VirtualChannel.17.Main.Resolution

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.17.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = sí				N. a.
	Especifica la resolución/el número de posiciones decimales				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.17.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.17.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.17.Main.PV
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.18.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.18.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.18.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.18.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.18.Main.Resolution
	Especifica el funcionamiento del canal virtual				N. a.
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica el valor preestablecido				Establecido por VirtualChannel.18.Main.Resolution
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.18.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica la resolución/el número de posiciones decimales				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.18.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.18.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.18.Main.PV
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.19.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.19.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.19.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.19.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.19.Main.Resolution
	Especifica el funcionamiento del canal virtual				N. a.
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica el valor preestablecido				Establecido por VirtualChannel.19.Main.Resolution

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.19.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica la resolución/el número de posiciones decimales				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.19.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.19.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.19.Main.PV
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.20.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.20.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.20.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.20.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.20.Main.Resolution
	Especifica el funcionamiento del canal virtual				N. a.
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica el valor preestablecido				Establecido por VirtualChannel.20.Main.Resolution
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.20.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica la resolución/el número de posiciones decimales				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.20.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.20.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.20.Main.PV
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.21.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.21.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.21.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.21.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.21.Main.Resolution
	Especifica el funcionamiento del canal virtual				N. a.
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica el valor preestablecido				Establecido por VirtualChannel.21.Main.Resolution

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.21.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica la resolución/el número de posiciones decimales				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.21.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.21.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.21.Main.PV
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.22.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.22.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.22.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.22.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.22.Main.Resolution
	Especifica el funcionamiento del canal virtual				N. a.
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica el valor preestablecido				Establecido por VirtualChannel.22.Main.Resolution
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.22.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica la resolución/el número de posiciones decimales				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.22.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.22.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.22.Main.PV
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.23.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.23.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.23.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.23.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.23.Main.Resolution
	Especifica el funcionamiento del canal virtual				N. a.
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica el valor preestablecido				Establecido por VirtualChannel.23.Main.Resolution

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.23.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica la resolución/el número de posiciones decimales				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.23.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.23.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.23.Main.PV
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.24.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.24.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.24.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.24.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.24.Main.Resolution
	Especifica el funcionamiento del canal virtual				N. a.
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica el valor preestablecido				Establecido por VirtualChannel.24.Main.Resolution
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.24.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica la resolución/el número de posiciones decimales				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.24.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.24.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.24.Main.PV
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.25.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.25.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.25.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.25.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.25.Main.Resolution
	Especifica el funcionamiento del canal virtual				N. a.
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica el valor preestablecido				Establecido por VirtualChannel.25.Main.Resolution

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.25.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica la resolución/el número de posiciones decimales				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.25.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.25.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.25.Main.PV
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.26.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.26.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.26.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.26.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.26.Main.Resolution
	Especifica el funcionamiento del canal virtual				N. a.
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica el valor preestablecido				Establecido por VirtualChannel.26.Main.Resolution
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.26.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica la resolución/el número de posiciones decimales				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.26.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.26.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.26.Main.PV
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.27.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.27.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.27.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.27.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.27.Main.Resolution
	Especifica el funcionamiento del canal virtual				N. a.
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica el valor preestablecido				Establecido por VirtualChannel.27.Main.Resolution

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.27.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica la resolución/el número de posiciones decimales				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.27.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.27.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.27.Main.PV
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.28.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.28.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.28.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.28.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.28.Main.Resolution
	Especifica el funcionamiento del canal virtual				N. a.
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica el valor preestablecido				Establecido por VirtualChannel.28.Main.Resolution
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.28.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica la resolución/el número de posiciones decimales				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.28.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.28.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.28.Main.PV
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.29.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.29.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.29.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.29.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.29.Main.Resolution
	Especifica el funcionamiento del canal virtual				N. a.
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica el valor preestablecido				Establecido por VirtualChannel.29.Main.Resolution

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.29.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica la resolución/el número de posiciones decimales				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.29.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.29.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.29.Main.PV
	Descripción de canal virtual				N. a.
	1 = Canal virtual deshabilitado				N. a.
	El valor de entrada más alto que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.30.Main.Resolution
	Valor entrada 1				Establecido por VirtualChannel.30.Main.Resolution
	Valor entrada 2				Establecido por VirtualChannel.30.Main.Resolution
	El valor de entrada más bajo que se puede totalizar/contar				Establecido por VirtualChannel.30.Main.Resolution
	Valor de entrada de Modbus				Establecido por VirtualChannel.30.Main.Resolution
	Especifica el funcionamiento del canal virtual				N. a.
	Periodo de tiempo sobre el que se realiza el cálculo				N. a.
	Usar valor predeterminado. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica el valor preestablecido				Establecido por VirtualChannel.30.Main.Resolution
	Valor de salida del canal virtual				Establecido por VirtualChannel.30.Main.Resolution
	Iniciar reinicio. 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Especifica la resolución/el número de posiciones decimales				N. a.
	Una señal de pulso para indicar que PV (salida) ha superado la capacidad				N. a.
	El valor de rollover				Establecido por VirtualChannel.30.Main.Resolution
	Igual que VirtualChannel1.Main.Status				N. a.
	El tiempo restante antes de realizar el cálculo				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Incrementar/disminuir contador: 0 = No; 1 = Sí				N. a.
	Igual que VirtualChannel1.Main.Type				N. a.
	Descripción unidades				N. a.
	Factor de escala de unidades para totalizadores				1dp
	Igual que VirtualChannel1.Trend.Colour				N. a.
	Especifica el mayor PV (valor de salida) que se mostrará				Igual que VirtualChannel.30.Main.PV
	Especifica el PV (valor de salida) más bajo que se mostrará				Igual que VirtualChannel.30.Main.PV
	Estado				N. a.
	Habilitado				N. a.
	Puerto				N. a.
	Seguridad				N. a.
	Nombre de usuario				N. a.
	Contraseña				N. a.
	Actividad de carbono entre el CO y el O2				4dp
	Balance Integral				N. a.
	Potencial de carbono calculado				Establecido por Zirconia.Resolution
	1= Abortar el proceso de limpieza				N. a.
	1 = No es posible limpiar				N. a.
	1= El ciclo de limpieza se ha abortado				N. a.
	1 = Se permite la limpieza de la sonda				N. a.

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	Intervalo entre los ciclos de limpieza de la sonda				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Temperatura máxima para limpiar la sonda Si durante el ciclo de limpieza, la temperatura de la sonda supera este valor, la limpieza se interrumpe.				0dp
	1 = Borrar alarmas relacionadas con la limpieza				N. a.
	1 = Iniciar un ciclo de limpieza de la sonda				N. a.
	El tiempo que se tarda en recuperar de la última limpieza.				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	0 = Se ha superado el tiempo máximo de recuperación				N. a.
	1 = Ciclo de limpieza abortado porque la temperatura de limpieza era demasiado alta.				N. a.
	El tiempo de limpieza de la sonda				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	1 = Activar la válvula de limpieza de sonda				N. a.
	Salida de la sonda después de la última limpieza en mV				0dp
	Tiempo máximo de recuperación tras una purga				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tiempo mínimo de recuperación tras una purga				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	1 = La sonda no se ha recuperado después del ciclo de limpieza				N. a.
	Tiempo hasta el siguiente ciclo de limpieza				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Intervalo entre los ciclos de limpieza				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	1 = Inicia un ciclo de limpieza a demanda				N. a.
	Estado de limpieza (0 = En espera; 1 = Limpiando; 2 = Recuperación)				N. a.
	El tiempo de limpieza de la sonda				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	1 = Activar la válvula de limpieza de sonda				N. a.
	Punto de rocío calculado				Establecido por Zirconia.Resolution
	Valor de referencia de la concentración de hidrógeno				1dp
	Valor de referencia del gas cuando el Tipo de oxígeno = Nernst				1dp
	El valor de medición de gas CO que se está utilizando				1dp
	Valor de referencia de la concentración de CO				1dp
	La concentración de CO de la fuente remota				1dp
	1 = Permite la medición de gas a distancia				N. a.
	El valor de la medición del gas hidrógeno que se está utilizando				1dp
	Valor de referencia de la concentración de hidrógeno				1dp
	La concentración de hidrógeno de la fuente remota				1dp
	1 = Permite la medición de gas a distancia				N. a.
	Tiempo máximo de recuperación tras una purga				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Temperatura mínima necesaria para que el cálculo sea válido				Igual que Zirconia.TempInput
	Tiempo mínimo de recuperación tras una purga				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Número de posiciones decimales				N. a.
	Valor de oxígeno calculado				Establecido por Zirconia.Resolution
	Exponente utilizado por los cálculos del logaritmo de oxígeno				N. a.
	La ecuación del oxígeno que se está utilizando.				N. a.
	0 = Nernst 1=Nernst Bosch 2 = Nernst CP 3= Ferronova				N. a.
	Advertencia de recuperación de la limpieza de la sonda				N. a.
	Entrada de sonda en mV				0dp
	Offset de la sonda en mV				Establecido por Zirconia.Resolution
	Estado del sistema de medición de la sonda				N. a.
	0 = Medida 1 = Limpieza 2 = Recuperación de limpieza3 = Prueba de impedancia 4 = Recuperación de impedancia5 = No lista				N. a.
	Estado de la sonda				N. a.
	0 = OK 1 = mVSbr 2 = TempSbr 3 = MincalcT				N. a.
	Tipo de sonda				N. a.
	25 = MMI 27 = Dray 28 = Accu 26 = AACC 30 = MacD 31 = Bosch 29 = SSI 32 = Barber 33 = ferono 34 = PrbmV 35 = Eurotherm				N. a.
	Factor de proceso (valor definido por el fabricante de la sonda)				1dp

Ruta del parámetro	Descripción	Tipo	Hex	Dec	Resolución
	1 = PV congelado				N. a.
	1 = Habilitar uso de la referencia de gas remota				N. a.
	Valor de referencia del gas remoto				1dp
	1 = Alarma por carbono superficial no absorbido activa				N. a.
	Entrada de temperatura de sonda				0dp
	Offset de temperatura				Establecido por Zirconia.Resolution
	Tiempo hasta la siguiente limpieza				Establecido por Network.Modbus.TimeFormat
	Tolerancia al carbono superficial				1dp
	Valor operativo de referencia de gas				1dp

BACnet

Objetos BACnet

En BACnet los objetos son colecciones de propiedades, cada una representando algún elemento de información. Además de las propiedades estándares definidas, los objetos pueden incluir propiedades definidas por el vendedor, siempre que funcionen según el estándar. BACnet también define el comportamiento esperado de cada propiedad para dicho objeto. Esto hace que el enfoque orientado al objeto funcione de modo que cada objeto y cada propiedad según se defina por el sistema sea accesible de la misma manera exacta. Consulte la sección "Mapeo de objetos BACnet" en la página 383 para obtener más información.

Servicios BACnet

El proceso de lectura o escritura a una propiedad es lo que BACnet denomina un servicio. Los servicios son los métodos utilizados por cualquier dispositivo BACnet cuando éste se comunica con otro dispositivo BACnet, incluida la recuperación de información, transmisión de información y comunicación de una acción. El estándar define una gran variedad de servicios para el acceso a objetos y sus propiedades. Consulte la sección "Servicios BACnet" en la página 388 para obtener más información.

Mapeo de objetos BACnet

Mapeo a E/S y Puntos de datos de lazo

Los objetos BACnet se asignan a los puntos de datos de lazo y E/S del nanodac tal y como se muestra en Tabla 2.

Los tipos de objetos se indican en la tabla como sigue:

AI – Entrada analógica

AV – Valor analógico

BI – Entrada binaria

BV – Valor binario

CS – Cadena de caracteres

MSI – Entrada multiestado

Canales de entrada 5-8 están instanciados como objetos BACnet si la opción «Dual Input Channels» (Canales de entrada doble) está configurada en «05..08».

Tabla 2: Representación de objetos BACnet de E/S y lazos

Nombre de objeto		Tipo	Parámetro de datos	Ruta Modbus equivalente	R/W
Input Channel 1 (Canal de entrada 1)	Channel.1.Main.PV	AI	PV	Channel.1.Main.PV	R
			Estado PV	Channel.1.Main.Status	
	Channel.1.Alarm1.Threshold	AV	AL Threshold (Umbral AL1)	Channel.1.Alarm1.Threshold	R/W
	Channel.1.Alarm1.Status	MSI	AL1 Status (Estado AL1)	Channel.1.Alarm1.Status	R
	Channel.1.Alarm2.Threshold	AV	Umbral AL2	Channel.1.Alarm2.Threshold	R/W
	Channel.1.Alarm2.Status	MSI	AL2 Status (Estado AL2)	Channel.1.Alarm2.Status	R
Input Channel 2 (Canal de entrada 2)	Channel.2.Main.PV	AI	PV	Channel.2.Main.PV	R
			Estado PV	Channel.2.Main.Status	
	Channel.2.Alarm1.Threshold	AV	AL Threshold (Umbral AL1)	Channel.2.Alarm1.Threshold	R/W
	Channel.2.Alarm1.Status	MSI	AL1 Status (Estado AL1)	Channel.2.Alarm1.Status	R
	Channel.2.Alarm2.Threshold	AV	Umbral AL2	Channel.2.Alarm2.Threshold	R/W
	Channel.2.Alarm2.Status	MSI	AL2 Status (Estado AL2)	Channel.2.Alarm2.Status	R
Input Channel 3 (Canal de entrada 2)	Channel.3.Main.PV	AI	PV	Channel.3.Main.PV	R
			Estado PV	Channel.3.Main.Status	
	Channel.3.Alarm1.Threshold	AV	AL Threshold (Umbral AL1)	Channel.3.Alarm1.Threshold	R/W
	Channel.3.Alarm1.Status	MSI	AL1 Status (Estado AL1)	Channel.3.Alarm1.Status	R
	Channel.3.Alarm2.Threshold	AV	Umbral AL2	Channel.3.Alarm2.Threshold	R/W
	Channel.3.Alarm2.Status	MSI	AL2 Status (Estado AL2)	Channel.3.Alarm2.Status	R
Input Channel 4 (Canal de entrada 4)	Channel.4.Main.PV	AI	PV	Channel.4.Main.PV	R
			Estado PV	Channel.4.Main.Status	
	Channel.4.Alarm1.Threshold	AV	AL Threshold (Umbral AL)	Channel.4.Alarm1.Threshold	R/W
	Channel.4.Alarm1.Status	MSI	AL1 Status (Estado AL1)	Channel.4.Alarm1.Status	R
	Channel.4.Alarm2.Threshold	AV	AL2 Threshold (Umbral AL2)	Channel.4.Alarm2.Threshold	R/W
	Channel.4.Alarm2.Status	MSI	AL2 Status (Estado AL2)	Channel.4.Alarm2.Status	R
Input Channel 5-8 (Canal de entrada 5-8)	<i>Instanciar de manera similar a la anterior (si es necesario)</i>				

Nombre de objeto		Tipo	Parámetro de datos	Ruta Modbus equivalente	R/W
Loop 1	Loop.1.Main.PV	AV	Variable de proceso	Loop.1.Main.PV	R/W
	Loop.1.Main.TargetSP	AV	SP objetivo	Loop.1.Main.TargetSP	R/W
	Loop.1.Main.WorkingSP	AI	SP operativo	Loop.1.Main.WorkingSP	R
	Loop.1.Main.ActiveOut	AI	OP operativa	Loop.1.Main.ActiveOut	R
	Loop.1.Main.AutoMan	AV	Modo automático/manual	Loop.1.Main.AutoMan	R/W
	Loop.1.OP.ManualOutVal	AV	Manual OP Value (Valor de salida manual)	Loop.1.OP.ManualOutVal	R/W
	Loop.1.PID.ProportionalBand	AV	Proporcional Value (Valor proporcional)	Loop.1.PID.ProportionalBand	R/W
	Loop.1.PID.IntegralTime	AV	Integral Value (Valor integral)	Loop.1.PID.IntegralTime	R/W
	Loop.1.PID.DerivativeTime	AV	Derivative Value (Valor derivado)	Loop.1.PID.DerivativeTime	R/W
Loop.1.Setup.LoopName	CS	Loop Name (Nombre de lazo)	Loop.1.Setup.LoopName	R	
Loop 2	Loop.2.Main.PV	AV	Variable de proceso	Loop.2.Main.PV	R/W
	Loop.2.Main.TargetSP	AV	SP objetivo	Loop.2.Main.TargetSP	R/W
	Loop.2.Main.WorkingSP	AI	SP operativo	Loop.2.Main.WorkingSP	R
	Loop.2.Main.ActiveOut	AI	OP operativa	Loop.2.Main.ActiveOut	R
	Loop.2.Main.AutoMan	AV	Modo automático/manual	Loop.2.Main.AutoMan	R/W
	Loop.2.OP.ManualOutVal	AV	Manual OP Value (Valor de salida manual)	Loop.2.OP.ManualOutVal	R/W
	Loop.2.PID.ProportionalBand	AV	Proporcional Value (Valor proporcional)	Loop.2.PID.ProportionalBand	R/W
	Loop.2.PID.IntegralTime	AV	Integral Value (Valor integral)	Loop.2.PID.IntegralTime	R/W
	Loop.2.PID.DerivativeTime	AV	Derivative Value (Valor derivado)	Loop.2.PID.DerivativeTime	R/W
	Loop.2.Setup.LoopName	CS	Loop Name (Nombre de lazo)	Loop.2.Setup.LoopName	R
Steam Tables (Tablas de vapor)	Steam.1.HeatFlow	AI	HeatFlow	Steam.1.HeatFlow	R
	Steam.1.MassFlow	AI	MassFlow	Steam.1.MassFlow	R
	Steam.1.HeatConsumed	AI	HeatConsumed	Steam.1.HeatConsumed	R
	Steam.2.WaterEnth	AI	WaterEnth	Steam.2.WaterEnth	R
	Steam.2.SteamEnth	AI	SteamEnth	Steam.2.SteamEnth	R
	Steam.2.CalcValue	AI	CalcValue	Steam.2.CalcValue	R

Nombre de objeto		Tipo	Parámetro de datos	Ruta Modbus equivalente	R/W
E/S digital	DigitalIO.DI_LALC.Output	BI	Dig In A	DigitalIO.DI_LALC.Output	R
	DigitalIO.DI_LBLC.Output	BI	Dig In B	DigitalIO.DI_LBLC.Output	R
	DigitalIO.1A1B.Output	BI	I/O 1 - Output (E/S 1 - Salida)	DigitalIO.1A1B.Output	R
	DigitalIO.1A1B.PV	AI	I/O 1 - Input (E/S 1 - Entrada)	DigitalIO.1A1B.PV	R
	DigitalIO.2A2B.Output	BI	I/O 2 - Output (E/S 2 - Salida)	DigitalIO.2A2B.Output	R
	DigitalIO.2A2B.PV	AI	I/O 2 - Input (E/S 2 - Entrada)	DigitalIO.2A2B.PV	R
	DigitalIO.3A3B.Output	BI	I/O 3 - Output (E/S 1 - Salida)	DigitalIO.3A3B.Output	R
	DigitalIO.3A3B.PV	AI	I/O 3 - Input (E/S 1 - Entrada)	DigitalIO.3A3B.PV	R
	DigitalIO.RELAY_4AC.Output	BI	Relay Out 4 (Salida de relé 4)	DigitalIO.RELAY_4AC.Output	R
	DigitalIO.RELAY_5AC.Output	BI	Relay Out 5 (Salida de relé 5)	DigitalIO.RELAY_5AC.Output	R

Mapeo de canales virtuales

Los objetos BACnet se asignan a los canales virtuales de nanodac tal y como se muestra en Tabla 3. Se admite un máximo de 30 objetos de canal virtual.

Tabla 3: Representación de objetos BACnet de canales virtuales

Nombre de objeto	Tipo	Parámetro de datos	Ruta Modbus equivalente	R/W
Virtual Channel (n, m) (Canal virtual)	AI	PV	VirtualChannel.n.Main.PV	R
		Estado PV	VirtualChannel.n.Main.Sta tusus	
	AV	AL Threshold (Umbral AL)	VirtualChannel.n.Alarm1.T hreshold	R/W
	MSI	AL1 Status (Estado AL1)	VirtualChannel.n.Alarm1.S tatus	R
	AV	AL2 Threshold (Umbral AL2)	VirtualChannel.n.Alarm2.T hreshold	R/W
	MSI	AL2 Status (Estado AL2)	VirtualChannel.n.Alarm2.S tatus	R

Acceso de lectura/escritura a los registros internos Modbus

Acceso de lectura/escritura a cualquier registro interno Modbus se proporciona utilizando pares de objetos BACnet llamados «User Parameters» (Parámetros de usuario), tal y como se muestra en Tabla 4.

Se admiten 30 pares de parámetros de usuario (enumerados de 1 a 30).

Tabla 4: Acceso al registro Modbus

Nombre de objeto	Tipo	Parámetro de datos	Ruta interna	R/W (Lectura/Escritura)
UserParameter.n.Address	AV	R/W User Parameter <i>n</i> (R/W parámetro de usuario <i>n</i>)	VirtualChannel.n.Alarm1.Threshold	R/W (Lectura/Escritura)
UserParameter.n.Value	AV		VirtualChannel.n.Alarm1.Status	R/W (Lectura/Escritura)

Esta funcionalidad permite al usuario de BACnet a acceder a cualquier parámetro interno que está disponible en el espacio de dirección Modbus estándar. Los pares de valores tal y como se muestran en Tabla 4 se implementan como dos objetos de valor analógico BACnet. El cliente BACnet (normalmente un BMS) escribirá el primer valor con la dirección Modbus para el parámetro de datos necesario como se muestra en Figura 162. El usuario puede obtener la dirección Modbus en "Lista de parámetros" en la página 262 de este manual.



Figura 162 El cliente BMS escribe la dirección del parámetro necesario. El cliente BMS puede entonces leer o escribir los datos referenciados por esta dirección, tal y como se muestra en Figura 163.



Figura 163 El cliente BMS lee/escribe en el parámetro de datos

Nota: El valor de datos siempre se representará sobre BACnet como un punto flotante, incluso si los datos fuente internos son de un tipo diferente (por ej. booleano). Las cadenas no serán accesibles utilizando este mecanismo.

Nota: Los valores escritos en los parámetros de dispositivos a través de BACnet se pueden sobrescribir (con valores diferentes) internamente por el firmware del dispositivo siempre que se cumplan ciertas configuraciones del dispositivo. Por esta razón, cuando los valores de los objetos BACnet se vuelven a leer, pueden ser diferentes al valor solicitado a través del anterior comando de escritura BACnet.

Parámetros opcionales

Los siguientes parámetros opcionales se implementarán además de los parámetros estándar requeridos para todos los tipos de objetos relevantes:

Tabla 5: Parámetros opcionales

Propiedades	R/W (Lectura/Escritura)	Descripción
Descripción	R	Descripción alfanumérica de la función del canal, por ejemplo «Furnance 1» (Horno 1).
Device_Type	Rr	Descripción alfanumérica del tipo de entrada para el canal, por ejemplo «Off», «Thermocouple» (Termopar) o «mV»

Servicios BACnet

Se admiten los servicios requeridos por el perfil de controlador específico de aplicación BACnet (B-ASC), tal y como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 6: Servicios requeridos por el perfil B-ASC

Servicio de aplicación	Descripción	Tipo de servicio
ReadProperty	Solicitud del valor de una propiedad de un objeto BACnet	Acceso al objeto
WriteProperty	Modifica el valor de una única propiedad (si se permite)	Acceso al objeto
DeviceCommunicationControl	Permite a un operario a conectar o desconectar las comunicaciones de las red. Con apoyo de una contraseña.	Administración remota de dispositivo
Who-Is	Pregunta por la presencia de dispositivos BACnet especificados	Administración remota de dispositivo
Who-Has	Pregunta por la presencia de objetos especificados o bien por tipo y caso o por nombre	Administración remota de dispositivo

Registro de dispositivos externos

Un «dispositivo externo» tiene una dirección de subred diferente a la de los dispositivos de la red BACnet/IP a la que pretende conectarse. El dispositivo debe registrarse en un BBMD (dispositivo de administración de broadcast BACnet, por sus siglas en inglés) que entonces reenvía los mensajes broadcast permitiendo la completa participación en la red BACnet/IP.

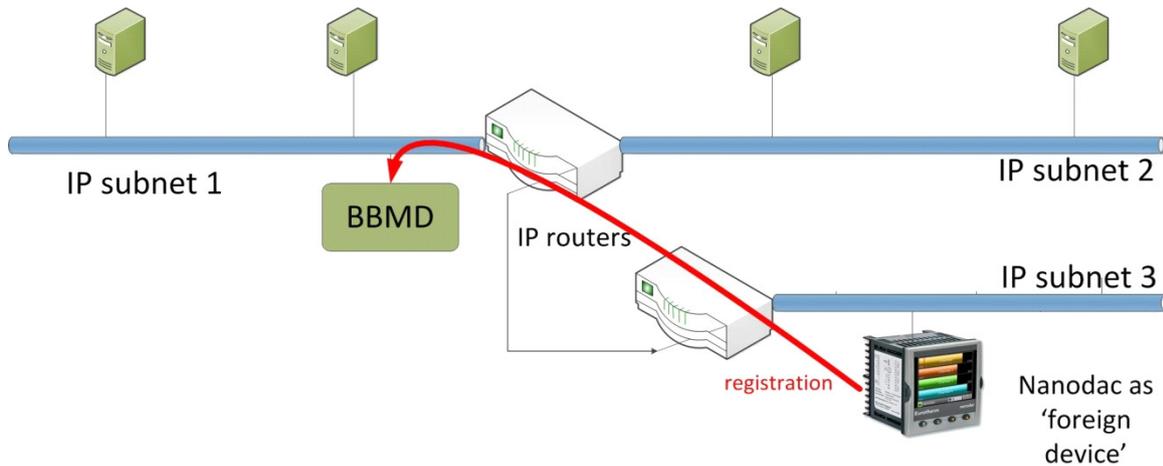


Figura 164 Registro de dispositivos externos

Configuración BACnet

"BACnet" en la página 130 proporciona información para configurar BACnet en el instrumento.

Los parámetros BACnet descritos en la sección "Mapeo de objetos BACnet" en la página 383 se pueden configurar usando el software iTools.

iTOOLS

El software iTools, que se ejecuta en un PC, permite acceder de manera rápida y sencilla a la configuración de la unidad. Los parámetros

utilizados son generalmente los mismos que los descritos en "Configuración", con la suma de varios parámetros de diagnóstico. iTools también ofrece al usuario la posibilidad de crear cableado software entre los bloques de función, dicho cableado se lleva a cabo mediante la función de Editor de gráficos de conexiones.

Otra función, el modo de visualización «Promote List» (Lista de promoción), se rellena usando iTools, consulte "Lista de promoción" en la página 86 para más detalles. Además de estas instrucciones, iTools cuenta con dos sistemas de ayuda en línea: la ayuda de parámetros y la ayuda de iTools. Para acceder a la ayuda de parámetros, pulse «Ayuda» en la barra de herramientas (se abrirá el sistema de ayuda de parámetros completo), haga clic con el botón derecho del ratón en un parámetro y seleccione «Ayuda de parámetro» en el menú contextual que aparece, o bien abra el menú «Ayuda» y seleccione «Ayuda de dispositivo». Para acceder a la ayuda de iTools, abra el menú «Ayuda» y seleccione «Contenidos». La ayuda de iTools también está disponible en forma de manual con número de referencia HA028838, tanto como manual físico como en formato PDF.



Figura 165 Acceso a Ayuda

Conexión de iTools

En las siguientes descripciones se da por supuesto que el software iTools está instalado correctamente en el ordenador.

Comunicaciones Ethernet (Modbus TCP)

Nota: La siguiente descripción se basa en Windows 7.

En primer lugar hay que determinar la dirección IP de la unidad, tal como se explica en «Network.Interface» en "Interfaz" en la página 123. Una vez instalada la conexión Ethernet, efectúe las siguientes operaciones en el ordenador:

1. Haga clic en «Inicio».
2. Haga clic en «Panel de control».
3. Haga doble clic en «iTools (32 bits)».
4. Haga clic en la pestaña TCP/IP en la configuración de ajustes del registro.
5. Haga clic en «Añadir...». Se abre el cuadro de diálogo «Nuevo puerto TCP/IP».
6. Escriba un nombre para el puerto y vuelva a hacer clic en «Añadir...».
7. Escriba la dirección IP de la unidad en el cuadro Editar anfitrión que aparece. Haga clic en OK.

8. Compruebe los datos en el cuadro «Nuevo puerto TCP/IP» y, a continuación, haga clic en «Aceptar».
9. Haga clic en Aceptar en el cuadro Ajustes de registro para confirmar el nuevo puerto.

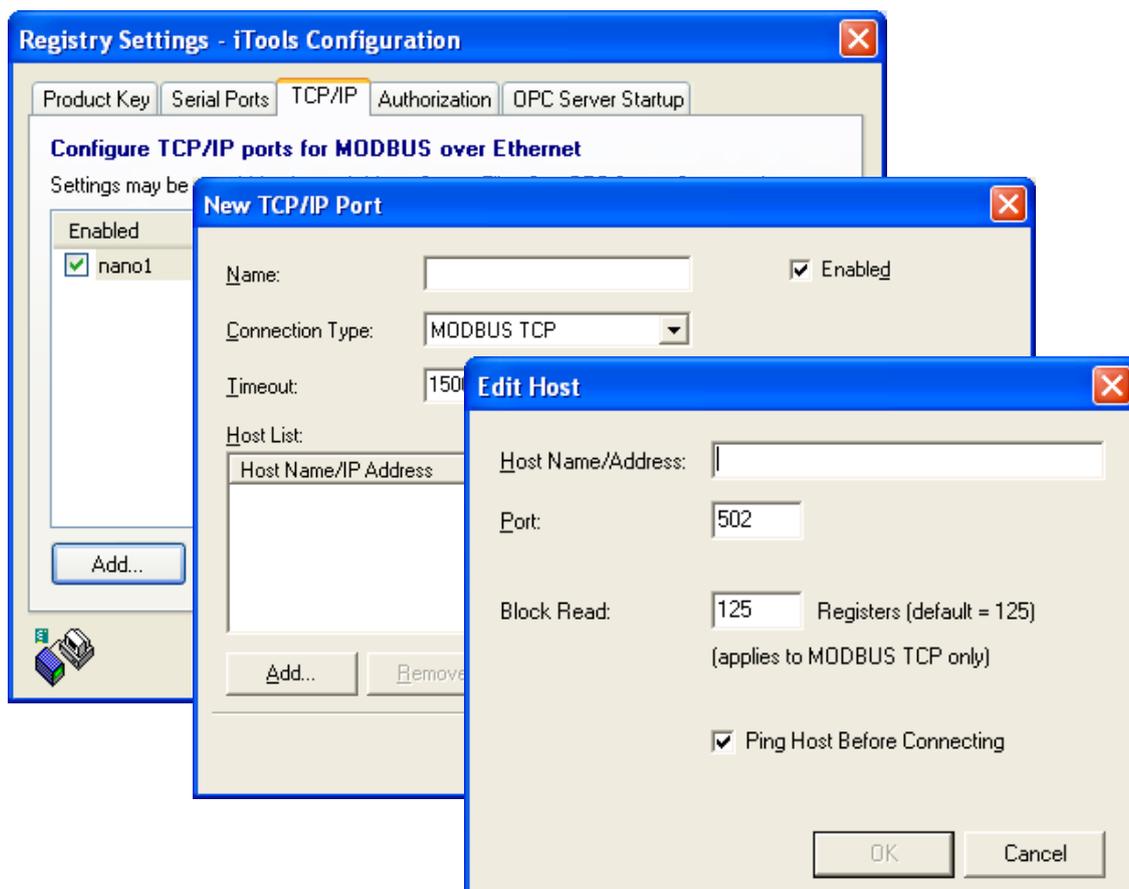
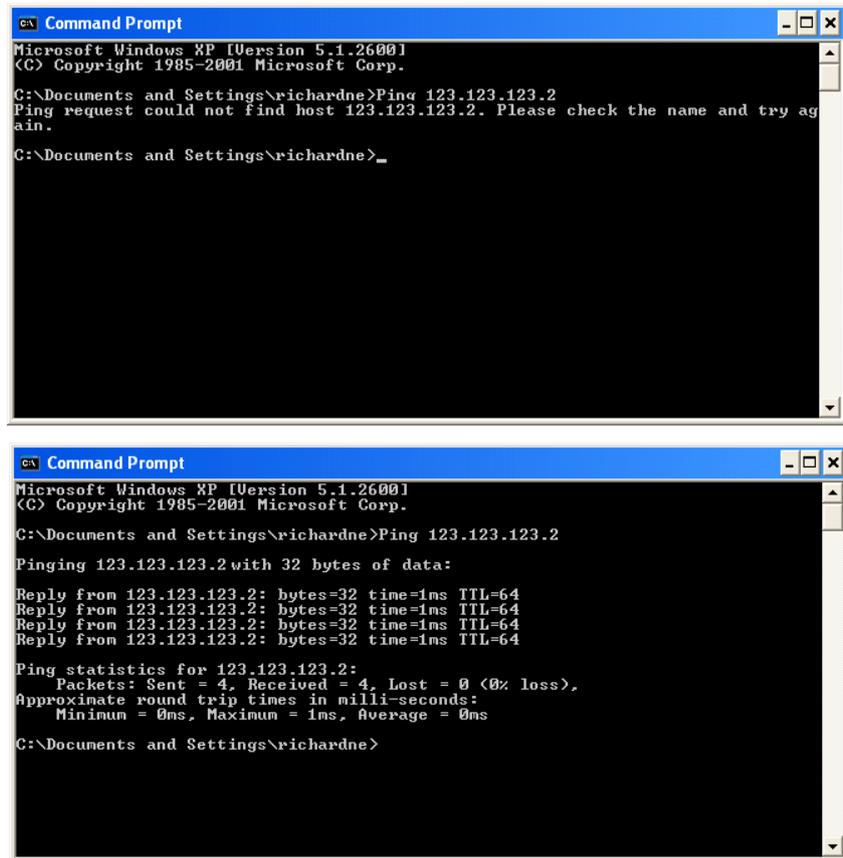


Figura 166 Configuración de un nuevo puerto Ethernet

Para comprobar que el ordenador puede comunicarse con el instrumento, haga clic en «Inicio». «Todos los programas», «Accesorios»,

«Símbolo del sistema» y cuando se abra la ventana «Símbolo del sistema», escriba: Ping<espacio>IP1.IP2.IP3.IP4<Intro> (donde IP1 a IP4 es la dirección IP del instrumento).

Si el enlace Ethernet con el instrumento funciona correctamente, llega la respuesta satisfactoria. De lo contrario, llegará la respuesta «failed» (error), en cuyo caso deberá verificarse el enlace Ethernet, la dirección IP y el puerto del ordenador.



```
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\richardne>Ping 123.123.123.2
Ping request could not find host 123.123.123.2. Please check the name and try again.

C:\Documents and Settings\richardne>_

Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\richardne>Ping 123.123.123.2
Pinging 123.123.123.2 with 32 bytes of data:
Reply from 123.123.123.2: bytes=32 time=1ms TTL=64

Ping statistics for 123.123.123.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\Documents and Settings\richardne>
```

Figura 167 Pantallas «Ping» en el símbolo del sistema (habitual)

Después de verificar el enlace Ethernet con el instrumento, puede iniciar iTools (o cerrar y reiniciar) y utilizar el icono Escanear en la barra de herramientas para encontrar el instrumento. Puede detener la búsqueda en cualquier momento volviendo a pulsar en el icono Escanear una segunda vez.



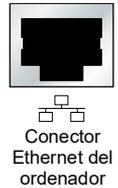
En "Escaneo de instrumentos" en la página 395 podrá encontrar más información sobre el procedimiento de búsqueda.

Conexión directa

Esta sección explica cómo conectar un ordenador directamente con el dispositivo.

Cableado

La conexión se realiza entre el conector Ethernet en la parte posterior del dispositivo y un conector Ethernet RJ45, que normalmente está situado en la parte posterior del ordenador. El cable puede ser de tipo «cruzado» o «directo».



Después de conectar el cable y encender la unidad, es necesario especificar la dirección IP y la máscara de subred en Comms configuration (Configuración de comunicaciones) del Driver Module (Módulo controlador). Esta información se puede localizar como sigue:

1. En el PC, haga clic en «Inicio». «Todos los programas», «Accesorios», «Símbolo del sistema».
2. Cuando aparezca la ventana del símbolo del sistema, escriba IPConfig y pulse <Intro>.

La respuesta es una pantalla como la mostrada debajo que indica la dirección IP y la máscara de subred del ordenador. Seleccione una dirección en el rango cubierto por estos dos valores.

Un elemento de máscara de subred de 255 significa que el elemento equivalente de la dirección IP debe usarse sin cambiarlo. Un elemento de máscara de subred de 0 significa que el elemento equivalente de la dirección IP puede tener cualquier valor entre 1 y 255 (no se permite el 0). En el ejemplo de la figura, el rango de direcciones IP que se pueden seleccionar para el módulo controlador es 123.123.123.2 a 123.123.123.255 (123.123.123.0 no está permitida y 123.123.123.1 es la misma dirección que la del PC, por lo que no se puede usar).

```

CA Command Prompt
Microsoft Windows XP [Version 5.1.26001
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\richardne>IPConfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    IP Address . . . . . : 123.123.123.1
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 

C:\Documents and Settings\richardne>
  
```

Figura 168 Comando IP Config

3. En la configuración de Network.Interface ("Interfaz" en la página 123), introduzca la dirección IP y la máscara de subred seleccionadas (como aparecen en la ventana del símbolo del sistema) en la sección correspondiente del menú.
4. Compruebe las comunicaciones mediante el comando Ping, según se describe en el apartado "Comunicaciones Ethernet (Modbus TCP)" en la página 391

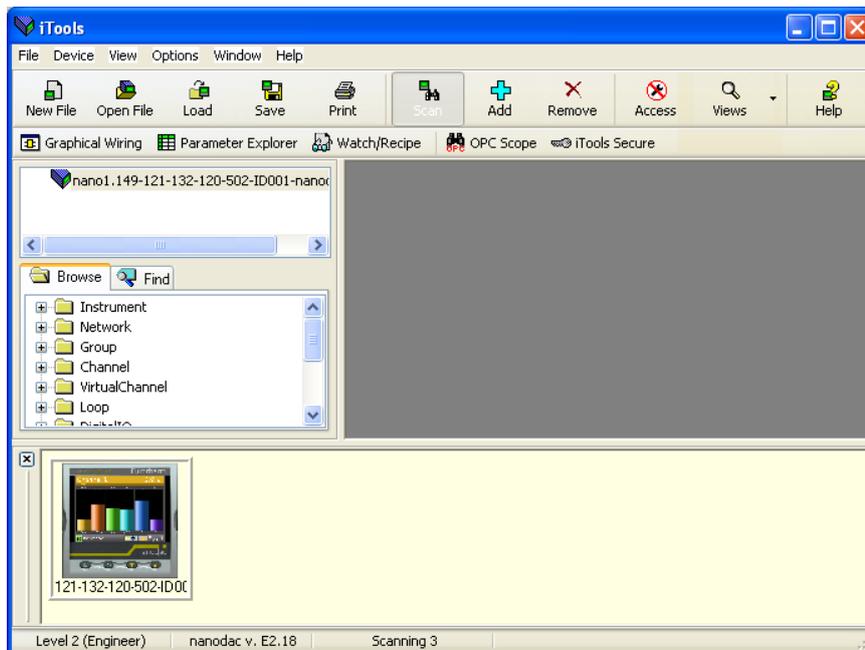


Figura 170 La ventana de inicio de iTools con un dispositivo detectado

Detenga la búsqueda cuando se haya detectado el dispositivo. Una vez efectuada la sincronización, pulse el botón Acceder para pasar al modo de configuración (es posible que necesite una contraseña). Vuelva a pulsar Acceder para salir del modo de configuración cuando haya terminado la sesión de configuración.

Editor gráfico de conexiones Graphical Wiring

Al hacer clic en el icono del Editor gráfico de conexiones en la barra de herramientas, se abre la ventana del editor de cableado gráfico para la configuración del instrumento actual.

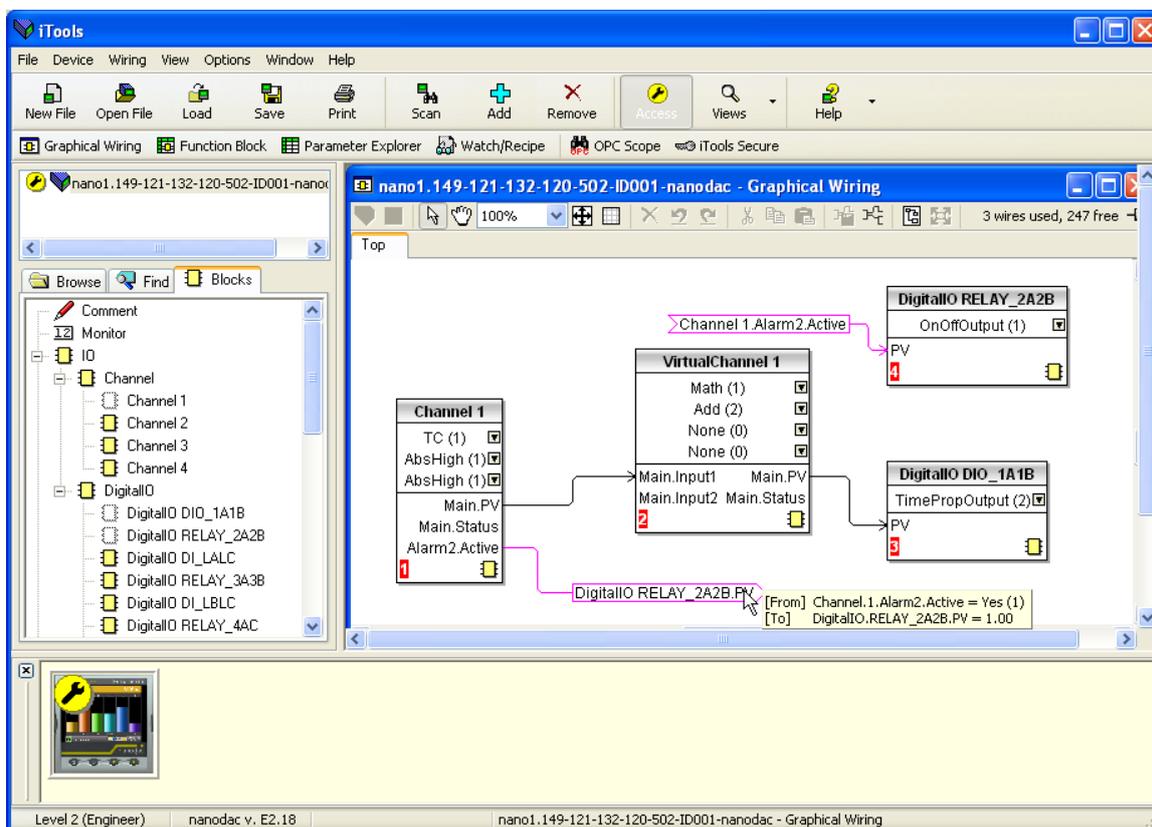


Figura 171 Editor gráfico de conexiones

El editor de cableado gráfico permite:

1. Arrastrar y soltar bloques de funciones, notas, comentarios, etc. en el diagrama de cableado desde el esquema en árbol (panel izquierdo).
2. Conectar los parámetros entre sí haciendo clic en la salida y, a continuación, en la entrada deseada.
3. Ver y modificar los valores de los parámetros haciendo clic con el botón derecho del ratón sobre un bloque de función y seleccionando Function Block View.
4. Seleccionar listas de parámetros y alternar entre los editores de cableado y parámetros.
5. Descargar en el instrumento el cableado completo (los bloques de función y objetos de conexión con un contorno de línea discontinua son nuevos o se han modificado desde la última descarga).

Barra de herramientas



Descargar cableado al instrumento.



Selección de ratón Seleccione el modo normal de funcionamiento del ratón. Se excluye mutuamente con Ratón panorámico (a continuación).



Mouse Pan (ratón panorámico) Cuando está activo, el cursor del ratón es un icono en forma de mano que permite arrastrar el diagrama gráfico de conexiones dentro de de la ventana del editor.



Ampliar. Permite elegir el factor de aumento del diagrama de conexiones.



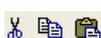
Herramienta panorámica. Al pulsar con el botón izquierdo del ratón, el cursor se convierte en un rectángulo que indica la parte del diagrama de conexiones que aparece en pantalla. Si se arrastra con el ratón, el rectángulo se puede mover libremente por el diagrama. El tamaño del rectángulo depende del factor de aumento elegido.



Mostrar/ocultar cuadrícula. Permite ver y ocultar la cuadrícula de alineación.



Deshacer, rehacer. Permite al usuario deshacer la última acción o, después de deshacer una acción, rehacerla. Los atajos de teclado son <Ctrl>+<Z> para deshacer y <Ctrl>+<R> para rehacer.



Cortar, copiar, pegar Funciones de corte (copiar y borrar), copia (sin borrar) y pegado (insertar). Las combinaciones de teclas equivalentes son Los atajos de teclado son <Ctrl>+<X> para cortar, <Ctrl>+<C> para copiar y <Ctrl>+<V> para pegar.



Copiar fragmento de diagrama; Pegar fragmento de diagrama. Permite seleccionar una parte del diagrama de conexiones, asignarle un nombre y guardarla en un archivo. Después, es posible pegar el fragmento en cualquier diagrama de cableado, incluido el diagrama origen.



Crear conjunto; Eliminar conjunto. Estos dos iconos permiten crear y eliminar conjuntos (aplanados).

Detalles del funcionamiento del Editor de conexiones

Selección de componentes

Los cables aparecen con cuadros en los ángulos al seleccionarlos. Al seleccionar más de un cable como parte de un grupo, el color de los cables cambia a magenta. Todos los demás objetos tienen un contorno de línea cuando se seleccionan.

Haga clic en un objeto para seleccionarlo. Se puede añadir un objeto a la selección manteniendo pulsada la tecla Control (Ctrl) mientras hace clic en el objeto. (es posible deseleccionar un objeto del mismo modo). Si se selecciona un bloque, se seleccionan también todos los cables asociados.

Como opción, es posible arrastrar con el ratón sobre el fondo para crear una banda alrededor de la zona relevante; cualquier objeto dentro de este área se seleccionará al soltar el ratón.

<Ctrl>+<A> selecciona todos los objetos del diagrama activo.

Orden de ejecución en bloque

El orden en que el dispositivo ejecuta los bloques depende de la forma en que estén conectados. Cada bloque muestra su lugar en la secuencia con un bloque de color en la esquina inferior izquierda (Figura 172).

Bloques de función

Un bloque de función es un algoritmo que se puede conectar a y desde otros bloques de función para crear una estrategia de control. Todos los bloques funcionales tienen entradas y salidas. Una conexión puede empezar en cualquier parámetro, pero sólo puede terminar en parámetros que sean modificables en modo Operator (Operador). Un bloque de función puede incluir todos los parámetros que sean necesarios para configurar o aplicar el algoritmo. Las entradas y salidas consideradas más útiles se muestran siempre. En la mayor parte de los casos será necesario conectarlas todas para que el bloque pueda ejecutar una tarea útil.

Los bloques funcionales que no aparezcan difuminados en el esquema en árbol (panel izquierdo) pueden ser arrastrados y colocados en el diagrama. Para desplazar el bloque en el diagrama se utiliza el ratón.

Como ejemplo se muestra a continuación un bloque de canal. Si la información del tipo de bloque se puede modificar (como en este caso), haga clic en la flecha hacia abajo para abrir un cuadro de diálogo que permite editar el valor.

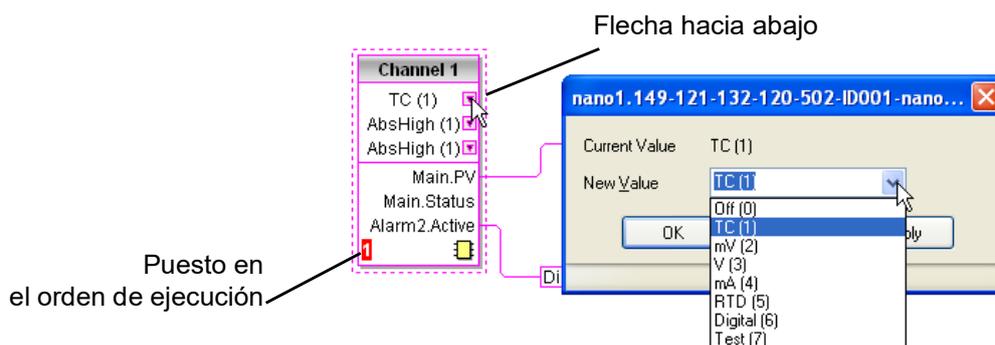


Figura 172 Ejemplo de bloque de función

Si es necesario conectar desde un parámetro que no se muestre como salida recomendada, haga clic en el icono «Clic para seleccionar salida» en el ángulo inferior derecho para mostrar un listado completo de los parámetros del bloque (Figura 175, abajo). Haga clic en uno de ellos para iniciar la conexión.



Menú contextual de bloque de función

Haga clic con el botón derecho del ratón en el bloque de función para ver el menú contextual.

Vista de bloque de función Muestra una lista de parámetros relacionados con el bloque de función. Es posible mostrar los parámetros ocultos deseleccionando Ocultar parámetros y listas cuando no son relevantes en el menú Opciones, objeto Ajustes de disponibilidad de parámetro....

Volver a trazar conexiones Vuelve a trazar todas las conexiones asociadas con el bloque de función.

Volver a trazar conexiones de entrada Vuelve a trazar todos los cables de entrada relacionados con el bloque de función.

Volver a trazar las conexiones de salida Redibuja todos los cables de salida relacionados con el bloque de función.

Mostrar conexiones usando etiquetas

Las conexiones no se dibujan, sino que se indican los puntos inicial y final mediante etiquetas. Esto permite ver con más claridad diagramas en los que el origen y el destino están muy separados.

Al pasar el cursor sobre una etiqueta se muestran sus parámetros de origen y de destino, así como sus valores.

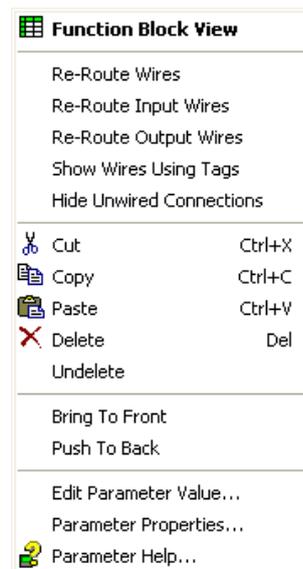


Figura 173 Menú contextual de bloque de función

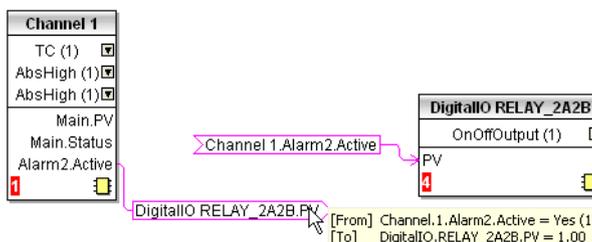


Figura 174 Menú contextual de bloque funcional

Ocultar las conexiones no deseadas

Hace que solo se muestren los objetos conectados.

Cortar

Permite mover uno o más objetos seleccionados al portapapeles para pegarlos en otro diagrama o conjunto, o bien para utilizarlos en una ventana de vigilancia o en alcance OPC. Los objetos originales se difuminan y los bloques de función y conexiones aparecen con líneas de puntos hasta la siguiente descarga, después de la cual desaparecen del diagrama. Atajo de teclado = <Ctrl>+<X>. Es posible deshacer las operaciones de cortar realizadas desde la última descarga utilizando el icono Undo de la barra de herramientas, seleccionado Undelete o utilizando el atajo de teclado <Ctrl>+<Z>.

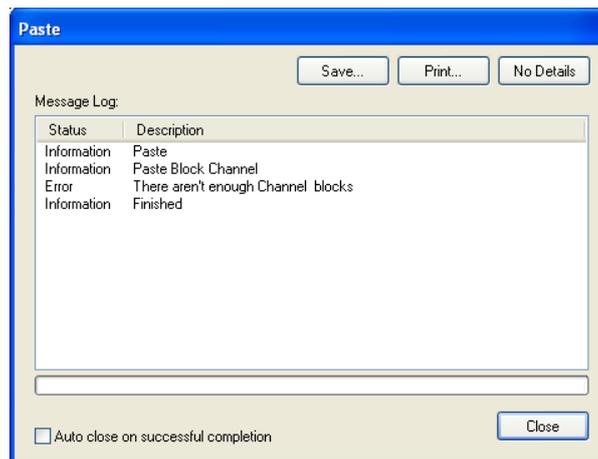
Copy

Permite copiar uno o más objetos seleccionados al portapapeles para pegarlos en otro diagrama o conjunto, o bien para utilizarlos en una ventana de vigilancia o en OPC Scope. Los objetos originales se mantienen en el diagrama de conexiones. Atajo de teclado = <Ctrl>+<C>. Si los objetos se pegan en el mismo diagrama del que fueron copiados,

Pegar

todos los objetos se replicarán con instancias de bloques diferentes. Si esto produce más instancias de un bloque de las que haya disponibles, aparece un error que muestra los detalles de los objetos que no pudieron copiarse.

Copia objetos del portapapeles al diagrama de cableado actual. Atajo de teclado = <Ctrl>+<V>. Si los objetos se pegan en el mismo diagrama del que fueron copiados, todos los objetos se replicarán con instancias de bloques diferentes. Si esto produce más instancias de un bloque de las que hay disponibles, aparece un mensaje de error con información sobre los objetos que no se pudieron copiar.

**Eliminar**

Marca todos los objetos seleccionados para eliminarlos. Estos objetos aparecen con líneas de puntos hasta la siguiente descarga, después de la cual desaparecen del diagrama. Atajo de teclado = .

Deshacer eliminar

Deshace las operaciones de Eliminar y Cortar realizadas en los objetos seleccionados desde la última descarga.

Traer al frente

Trae los objetos seleccionados al frente del diagrama.

Llevar al fondo

Envía los objetos seleccionados al fondo del diagrama.

Modificar valor de parámetro...

Este menú está activo si se pasa el cursor sobre un parámetro modificable. Al seleccionar esta opción se abre una ventana que permite al usuario modificar el valor del parámetro.

Propiedades de parámetro

Este menú está activo si se pasa el cursor sobre un parámetro modificable. Al seleccionar este objeto del menú, aparece una ventana emergente que permite al usuario ver las propiedades del parámetro y, además, ver la ayuda del parámetro (haciendo clic en la pestaña Ayuda).

Ayuda de parámetro

Muestra las propiedades del parámetro y la información de ayuda para el bloque de función o parámetro seleccionado, dependiendo de la posición del cursor cuando se pulsa el botón derecho del ratón.

Cables

Para establecer una conexión:

1. Arrastre dos (o más) bloques al diagrama desde el esquema de bloques de función.
2. Inicie una conexión haciendo clic sobre la salida recomendada o sobre el icono Clic para seleccionar salida en el ángulo inferior derecho del bloque para invocar el diálogo de conexión y hacer clic en el parámetro requerido. Las conexiones recomendadas se muestran con el símbolo de un enchufe verde; los otros parámetros disponibles aparecen en amarillo. Si pulsa el botón rojo se mostrarán todos los parámetros. Para cerrar el cuadro de diálogo de conexión, pulse la tecla Escape del teclado o haga clic en la X de la esquina inferior izquierda del cuadro de diálogo.

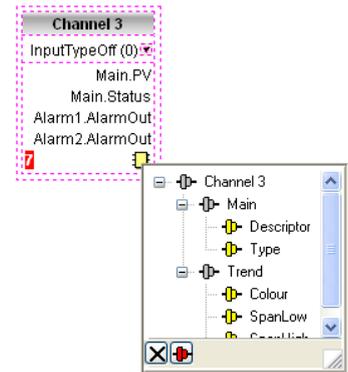


Figura 175 Cuadro de diálogo de selección de salida.

3. Después de iniciar la conexión, aparece una línea punteada desde la salida hasta la posición actual del ratón. Haga clic en el parámetro de destino apropiado para completar la conexión.
4. Las conexiones permanecen punteadas hasta que se descargan.

Trazado de conexiones

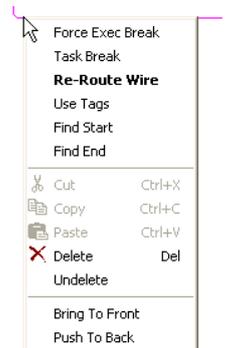
El sistema traza automáticamente las conexiones creadas usando un algoritmo que busca un camino libre entre los dos bloques. Es posible volver a trazar automáticamente una conexión utilizando los menús contextuales o haciendo doble clic en ella. También se puede modificar manualmente un segmento de conexión arrastrándolo con el ratón. Si se mueve el bloque al que está conectado, el extremo de la conexión se mueve con él y conserva su trayectoria en la medida que sea posible.

Si se selecciona una conexión haciendo clic en ella, aparece con pequeñas cajas en sus esquinas.

Menú contextual de conexión

Pulse en una conexión con el botón derecho del ratón para acceder al menú contextual:

Forzar rotura de ejecución Cuando las conexiones forman un lazo, debe introducirse un punto de interrupción, donde el valor escrito en el bloque procede de la última fuente ejecutada en el ciclo anterior. iTools coloca automáticamente una interrupción, que aparece en rojo. Forzar rotura de ejecución permite al usuario definir dónde debe colocarse la interrupción. Las interrupciones redundantes aparecen en negro.



- Pausa de tarea** No se utiliza en este producto.
- Redirigir conexión** Sustituye la trayectoria actual de la conexión por una nueva ruta generada desde cero.
- Usar etiquetas** Alterna entre el modo de conexiones y etiquetas entre los parámetros. El modo de etiquetas es útil cuando las fuentes y los destinos están muy separados.
- Encontrar inicio** Va hasta el origen de la conexión.
- Encontrar final** Va hasta el destino de la conexión.

Cortar, Copiar, Pegar No se utilizan en este contexto.	
Eliminar	Marca la conexión para eliminarla. La conexión se muestra con una línea de puntos (o con etiquetas discontinuas) hasta la siguiente descarga. Es posible deshacer la operación hasta después de la siguiente descarga.
Deshacer eliminar	Deshace los efectos de la operación de eliminar hasta la siguiente descarga, después de la cual se desactivará.
Traer al frente	Trae la conexión seleccionada al frente del diagrama.
Llevar al fondo	Envía la conexión seleccionada al fondo del diagrama.
Colores de cable	
Negro	Conexión con funcionamiento normal.
Rojo	El cable se conecta a un parámetro no modificable. El bloque de destino rechaza los valores.
Magenta	El cursor del ratón pasa por encima de una conexión con funcionamiento normal.
Púrpura	Un cable púrpura con el cursor del ratón encima.
Verde	Cable nuevo (la línea verde discontinua pasa a negro continuo después de la descarga).

Comentarios

Los comentarios se añaden a un diagrama de conexiones arrastrándolos desde el árbol de bloques funcionales hasta el diagrama.

En cuanto se suelta el ratón, se abre un cuadro de diálogo que permite introducir el texto del comentario. Para controlar la anchura del comentario se utilizan retornos de carro. Una vez completo el texto, Aceptar hace que el comentario aparezca en el diagrama. No hay límites para el tamaño de un comentario. Los comentarios se guardan en el dispositivo junto a la información de diseño del diagrama.

Para vincular un comentario a un bloque de función o una conexión, pulse en el icono de la cadena en la esquina inferior derecha del cuadro del comentario y haga clic en el bloque o la conexión que desee. Se trazará una línea de puntos hasta la parte superior del bloque o segmento de conexión seleccionado (Figura 177).

Nota: El icono de la cadena desaparece después de vincular el comentario. Vuelve a aparecer cuando se pasa el cursor del ratón sobre la esquina inferior derecha del cuadro del comentario.

Comentario Menú contextual

Editar	Abre el cuadro de diálogo comentario para modificar el texto del comentario.
Desvincular	Elimina el vínculo actual del comentario.
Cortar	Mueve el comentario al portapapeles, listo para pegarlo en otro lugar. Atajo de teclado = <Ctrl>+<X>.
Copiar	Copia el comentario del diagrama de cableado al portapapeles, listo para pegarlo en otro lugar. Atajo de teclado = <Ctrl>+<C>.
Pegar	Copia un comentario del portapapeles al diagrama de cableado. Atajo de teclado = <Ctrl>+<V>.
Eliminar	Marca el comentario para eliminarlo en la próxima descarga.
Deshacer eliminar	Deshace la orden de eliminar si aún no se ha llevado a cabo la descarga.

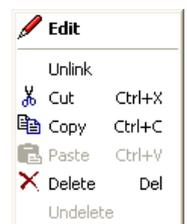


Figura 176 Menú contextual de comentario

Monitores

Los puntos de monitorización se añaden a un diagrama de conexiones haciendo clic y arrastrándolos desde el árbol de bloques de funciones hasta el diagrama. Un monitor muestra el valor (actualizado a la velocidad configurada en la lista de parámetros de iTools) del parámetro al que está vinculado. De manera predeterminada se muestra el nombre del parámetro. Para ocultar el nombre del parámetro, haga doble clic en el cuadro del monitor o utilice la opción Mostrar nombres en el menú contextual (clic derecho) para ocultar o mostrar el nombre del parámetro.

Para vincular un monitor a un bloque de función o un cable, haga clic en el icono de la cadena en la esquina inferior derecha del cuadro del monitor y después haga clic otra vez en el parámetro que desee. Se trazará una línea de puntos hasta la parte superior del bloque o segmento de conexión seleccionado.

Nota: El icono de la cadena desaparece después de vincular el monitor. Vuelve a aparecer cuando se pasa el cursor del ratón sobre la esquina inferior derecha del cuadro del monitor

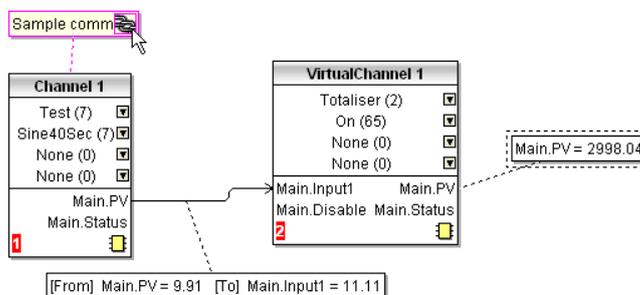


Figura 177 Comentarios y el aspecto del monitor

Monitor Menú contextual

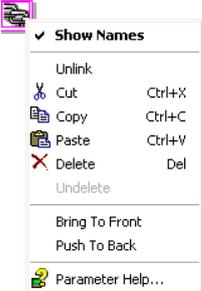
- | | | |
|--------------------|--|---|
| Mostrar nombres | Muestra u oculta los nombres de parámetros en el cuadro de monitor. |  |
| Cortar | Elimina el vínculo actual del monitor. | |
| Copiar | Mueve el monitor al portapapeles para pegarlo en otro lugar. Atajo de teclado = <Ctrl>+<X>. | |
| Pegar | Copia el monitor del diagrama de cableado al portapapeles, listo para copiarlo en otro lugar. Atajo de teclado = <Ctrl>+<C>. | |
| Eliminar | Copia un monitor del portapapeles al diagrama de cableado. Atajo de teclado = <Ctrl>+<V>. | |
| Deshacer eliminar | Marca el monitor para eliminarlo en la próxima descarga. | |
| Traer al frente | Deshace la orden de eliminar si aún no se ha llevado a cabo la descarga. | |
| Llevar al fondo | Mueve el objeto a la capa superior del diagrama. | |
| Ayuda de parámetro | Mueve el objeto a la capa inferior del diagrama. | |
| | Muestra la ayuda de parámetro para el objeto. | |

Figura 178 Menú contextual de monitor

Descarga

Quando se abre el editor de conexiones, el sistema lee el diagrama de conexiones del dispositivo. No se realizan cambios en la ejecución o conexión de bloques funcionales del dispositivo hasta que se pulsa el botón de descarga. Los cambios realizados con la interfaz de operador después de abrir el editor se pierden al realizar la descarga.

Cuando se coloca un bloque en el diagrama, los parámetros del dispositivo cambian para que se puedan ver los parámetros de ese bloque. Si se realizan cambios y se cierra el editor sin guardarlos, se produce un retardo mientras el editor elimina estos parámetros.

Durante la descarga se copia el diagrama de conexiones en el dispositivo, que luego calcula el orden de ejecución y comienza a ejecutar los bloques. El diagrama (incluidos comentarios y monitores) se copia a la memoria Flash del dispositivo junto con la configuración del editor. Al volver a abrir el editor, el diagrama aparece en la misma posición que tenía cuando se descargó por última vez.

Colores

Los objetos del diagrama se muestran con los siguientes colores:

Rojo	Los objetos que ocultan total o parcialmente otros objetos y los objetos ocultos total o parcialmente por otros objetos. Conexiones que empiezan o terminan en parámetros no modificables o no disponibles. Interrupciones de ejecución.
Azul	Parámetros no disponibles en bloques de función.
Verde	Los objetos añadidos al diagrama desde la última descarga se muestran como líneas verdes discontinuas.
Magenta	Todos los objetos seleccionados o cualquier objeto sobre el que se coloque el cursor.
Púrpura	Cables rojos sobre los que se coloque el cursor del ratón.
Negro	Todos los objetos añadidos al diagrama antes de la última descarga. Interrupciones de ejecución redundantes. Texto de comentarios y monitores.

Menú contextual de diagrama

Cortar	Solo está activo cuando se hace clic con el botón derecho del ratón en el rectángulo que aparece al seleccionar más de un objeto. Mueve la selección del diagrama al portapapeles. Atajo de teclado = <Ctrl>+<X>.
Copiar	Igual que para Cortar, pero la selección se copia y el original permanece en el diagrama. Atajo de teclado = <Ctrl>+<C>.
Pegar	Copia el contenido del portapapeles en el diagrama. Atajo de teclado = <Ctrl>+<V>.
Re-Route Wires (Redirigir conexiones)	Vuelve a trazar todos los cables seleccionados. Si no se selecciona ninguna conexión, se vuelven a trazar todas las conexiones.
Alinear superior	Alinea el extremo superior de todos los bloques del área seleccionada.
Alinear izquierda	Alinea el borde izquierdo de todos los bloques en el área seleccionada.
Espaciado igual	Coloca los objetos seleccionados de forma que sus ángulos superiores izquierdos estén distribuidos uniformemente en el diagrama. Haga clic en el objeto que vaya a estar más a la izquierda y, después, seleccione los demás objetos con <Ctrl>+<clic izquierdo> en el orden en el que vayan a aparecer.

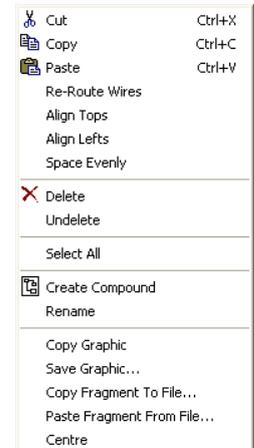


Figura 179 Menú contextual de diagrama

Eliminar	Marca el objeto para eliminarlo en la próxima descarga. La operación puede deshacerse hasta la siguiente descarga.
Deshacer eliminar	Deshace la operación de Eliminar el objeto seleccionado.
Seleccionar todo	Selecciona todos los objetos del diagrama actual.
Crear conjunto	Solo está activo cuando se hace clic con el botón derecho del ratón, en el diagrama superior, dentro del rectángulo que aparece al seleccionar más de un objeto. Crea un nuevo diagrama de cableado, como se describe en Conjunto (abajo).
Renombrar	Permite introducir un nuevo nombre para el diagrama de cableado actual. Este nombre aparece en la ficha correspondiente.
Copiar gráfico	Copia los objetos seleccionados (o todo el diagrama si no se selecciona ningún objeto) en el portapapeles como metarchivo de Windows, que puede pegarse en una aplicación de documentación. Las conexiones que entran o salen de la selección (en su caso) se muestran en modo de etiquetas.
Guardar gráfico...	Igual que para Copiar gráfico, pero se guarda en el archivo indicado por el usuario en lugar de al portapapeles.
Copiar fragmento al archivo...	Copia los objetos seleccionados en un archivo indicado por el usuario en la carpeta My iTools Wiring Fragments, situada en Mis documentos.
Pegar fragmento desde archivo	Permite al usuario seleccionar un fragmento almacenado para incluirlo en el diagrama de conexiones.
Centrar	Coloca la ventana de visualización en el centro de los objetos seleccionados. Si se ha pulsado previamente en Seleccionar todo, la ventana de visualización se sitúa sobre el centro del diagrama.

Conjuntos

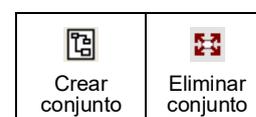
Se utilizan conjuntos para simplificar el diagrama de cableado de nivel superior, al permitir colocar cualquier número de bloques funcionales en una caja, cuyas entradas y salidas funcionan del mismo modo que las de un bloque funcional normal.

Cada vez que se crea un conjunto, aparece una nueva ficha en la parte superior del diagrama de conexiones. En principio, los conjuntos y sus fichas se llaman Conjunto 1, Conjunto 2, etc. pero puede cambiar este nombre haciendo clic sobre el conjunto con el botón derecho del ratón en el diagrama de nivel superior o en cualquier punto de un conjunto abierto; después, seleccione Renombrar y escriba la cadena de texto deseada (máx. 16 caracteres).

Los conjuntos no pueden contener otros conjuntos (es decir, sólo se pueden crear en el diagrama de nivel superior).

Creación de conjuntos

1. Los conjuntos vacíos se crean en el diagrama de nivel superior al hacer clic en el icono Crear conjunto en la barra de herramientas.
2. También se pueden crear conjuntos seleccionando uno o más bloques funcionales en el diagrama de nivel superior y pulsando en el icono Crear conjunto de la barra de herramientas. Los objetos seleccionados se trasladan desde el diagrama de nivel superior



3. Los conjuntos se eliminan (aplanan) seleccionando el objeto correspondiente en el menú del nivel superior y, a continuación, haciendo clic en el icono Eliminar conjunto en la barra de herramientas. Todos los objetos que contiene el conjunto volverán a aparecer en el diagrama de nivel superior.
4. El cableado entre el nivel superior y los parámetros del conjunto se realizan haciendo clic en el parámetro origen y, después, seleccionado el conjunto (o la ficha del conjunto) antes de pulsar en el parámetro destino. Las conexiones entre parámetros de conjunto y de nivel superior o entre dos conjuntos se realizan de forma similar.
5. Los bloques de función sin utilizar pueden moverse a los conjuntos arrastrándolos desde el esquema en árbol. Los bloques ya existentes se pueden arrastrar desde el diagrama de alto nivel o desde otro conjunto hasta la ficha del conjunto de destino. Los bloques se mueven desde conjuntos al diagrama de nivel superior o a otro conjunto de forma similar. También es posible copiar y pegar los bloques de función.
6. Los nombres por defecto de los conjuntos (por ejemplo, Conjunto 2) solo se utilizan una vez, de modo que, por ejemplo, si se han creado los Conjuntos 1 y 2, y después se elimina el Conjunto 2, el siguiente conjunto se llamará Conjunto 3.
7. Es posible arrastrar los elementos del nivel superior hasta los conjuntos.

Sugerencias de herramientas

Al colocar el cursor sobre el bloque, aparecen «pistas» que describen la parte del bloque que se encuentra bajo el cursor. En el caso de parámetros de bloques funcionales, la información contextual incluye la descripción del parámetro, su nombre OPC y (si se ha descargado) su valor. Se muestra información similar al pasar el cursor del ratón sobre entradas, salidas y muchos otros objetos en la pantalla de iTools.

Un bloque de función se activa arrastrándolo al diagrama, conectándolo y descargándolo al dispositivo. Los bloques y sus conexiones aparecen inicialmente con líneas de puntos; en este estado, la lista de parámetros del bloque está activada pero el dispositivo no ejecuta el bloque.

El bloque se añade a la lista de ejecución de bloques funcionales del instrumento al pulsar el icono Descargar; entonces, los objetos aparecen con líneas continuas. Si se elimina un bloque ya descargado, aparecerá difuminado en el diagrama hasta que se pulse el botón de descarga (puesto que el dispositivo seguirá ejecutando el bloque y las conexiones que empiecen o terminen en él). Al realizar la descarga, el bloque desaparecerá del diagrama y de la lista de ejecución del dispositivo. Es posible deshacer la operación de eliminar un bloque sombreado, según se describe arriba en Menú contextual.

Cuando se elimina un bloque sombreado, desaparece inmediatamente.

Explorador de parámetros Parameter Explorer

Puede acceder a esta vista de las siguientes maneras:

1. al hacer clic en el icono Explorador de parámetros en la barra de herramientas
2. al hacer doble clic en el bloque correspondiente en el esquema de árbol o en el editor de cableado gráfico.
3. al seleccionar Vista de bloque de función en el menú contextual del bloque funcional en el Editor de cableado gráfico.

4. al seleccionar Explorador de parámetros en el menú Vista.

5. Utilizando el atajo de teclado <Alt>+<Intro>,

En cada caso, los parámetros del bloque de función aparecen en la ventana de iTools en forma de tabla, como en el ejemplo de la siguiente [Figura 180](#).

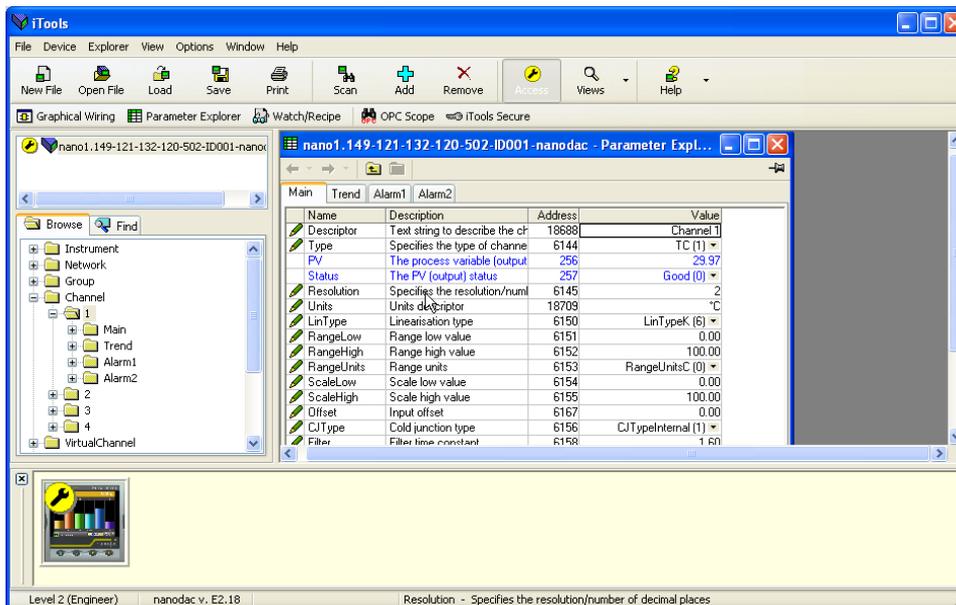


Figura 180 Ejemplo de tabla de parámetros

Esta figura muestra la tabla en formato predeterminado. Es posible añadir o eliminar columnas de la vista mediante el objeto Columnas del explorador o los menús contextuales ([Figura 181](#)).

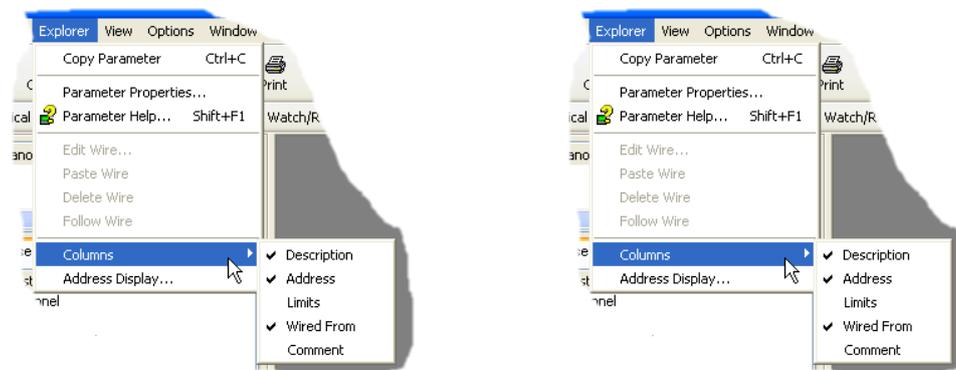


Figura 181 Activar/desactivar columna

Detalles del explorador de parámetros

[Figura 182](#) muestra un ejemplo de tabla de parámetros. Este parámetro en concreto tiene una serie de subcarpetas asociadas, cada una de las cuales se representa mediante una pestaña en la parte superior de la tabla.

Name	Description	Address	Value	Wired From
Descriptor	Text string to describe the channel	18688	Channel 1	
Type	Specifies the type of channel	6144	TC (1)	
PV	The process variable (output) of the channel	256	37.38	
Status	The PV (output) status	257	Good (0)	
IPAdjustState	Input Adjust state either Unadjusted or Adjusted	6166	Unadjusted (0)	
PV2	The secondary input process variable (output) of the channel	272	0.00	
Status2	The secondary input PV (output) status	273	Good (0)	
IPAdjustState2	Secondary Input Adjust state either Unadjusted or Adjusted	6172	Unadjusted (0)	
OpenString	Open String	18796	Open	
CloseString	Close String	18832	Closed	
Resolution	Specifies the resolution/number of decimal places	6145	1	
Units	Units descriptor	18709	°C	
TestSignal	Test signal	6146	Triangle5Hz (0)	
InputLow	Input range low value	6147	0.00	
InputHigh	Input range high value	6148	1.00	
Shunt	Shunt value	6149	2.49	
LinType	Linearisation type	6150	LinTypeK (6)	
RangeLow	Range low value	6151	0.00	
RangeHigh	Range high value	6152	50.00	
RangeUnits	Range units	6153	RangeUnitsC (0)	
ScaleLow	Scale low value	6154	0.00	
ScaleHigh	Scale high value	6155	50.00	
ScaleLow2	Scale low value for the secondary input	6170	0.00	
ScaleHigh2	Scale high value for the secondary input	6171	50.00	
Offset	Input offset	6167	0.00	
Offset2	Secondary input offset	6168	0.00	
CJType	Cold junction type	6156	CJTypeInternal (1)	
ExtCJTemp	External CJ temperature	6157	0.00	
Filter	Filter time constant	6158	1.60	

Figura 182 Ejemplo de tabla de parámetros

Notas:

1. Los parámetros azules no son editables (solo lectura). El ejemplo anterior incluye varios de estos parámetros. Los parámetros de lectura/escritura son negros y tienen el símbolo de un lápiz en la columna de acceso lectura/escritura en el extremo izquierdo de la tabla. Aparecen algunos de estos elementos en la anterior [Figura 182](#).
2. Columnas. La ventana del explorador por defecto (figura 179) contiene las columnas Nombre, Descripción, Dirección, Valor y Cable desde. Como puede verse en la figura 180, es posible seleccionar las columnas que desea mostrar hasta cierto punto mediante el menú del explorador o el menú contextual.
3. Parámetros ocultos. De manera predeterminada, iTools oculta los parámetros que se consideran irrelevantes según el contexto. Estos parámetros ocultos pueden mostrarse en la tabla utilizando el elemento de configuración Disponibilidad de parámetros en el menú de opciones ([Figura 183](#)). Estos parámetros se muestran con el fondo sombreado.
4. En el ángulo inferior izquierdo de la pantalla se muestra la ruta completa de la lista de parámetros mostrada.

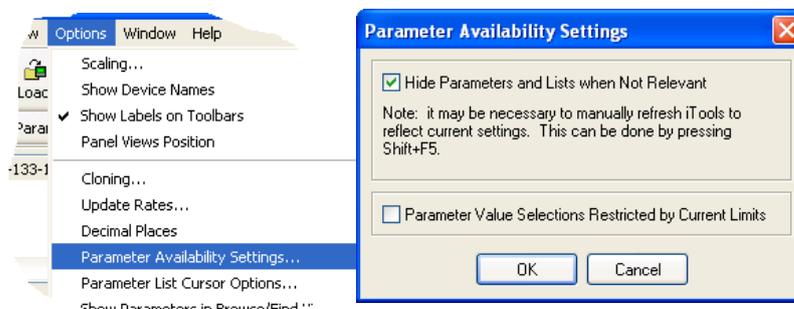


Figura 183 Mostrar/ocultar parámetros

Herramientas del explorador

Sobre la lista de parámetros aparece una serie de iconos de herramientas:

  Retroceder a: y Avanzar a: El explorador de parámetros contiene un búfer histórico de hasta 10 listas que se han explorado previamente desde que se abrió la ventana. Los iconos Volver a: (nombre de lista) y Avanzar a: (nombre de lista) permiten retroceder y avanzar en la secuencia de la lista de parámetros.

Si se coloca el cursor del ratón sobre el icono de la herramienta, se muestra el nombre de la lista de parámetros que aparece si se hace clic en el icono. Al hacer clic en la flecha se muestra una lista de las 10 últimas listas visitadas, que el usuario puede seleccionar. Atajo de teclado = <Ctrl>+ para retroceder y <Ctrl>+<F> para avanzar.

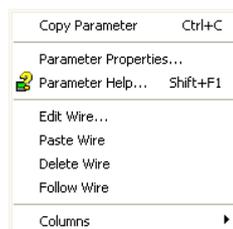


Subir un nivel, bajar un nivel. Para los parámetros anidados, estos botones permiten al usuario recorrer los niveles en vertical. Atajos = <Ctrl>+<U> para Subir un nivel y <Ctrl>+<D> para Bajar un nivel.



Chincheta para dar alcance global a la ventana. Al hacer clic en este icono, se muestra permanentemente la lista de parámetros actual, incluso aunque otro instrumento sea el dispositivo actual.

Menú contextual



Copiar parámetro	Copia el parámetro seleccionado al portapapeles.
Propiedades de parámetro	Muestra las propiedades del parámetro seleccionado.
Ayuda de parámetro...	Muestra información de ayuda para el parámetro seleccionado.
Editar/Pegar/Borrar/Seguir el cable	No se utiliza en esta aplicación.
Columnas	Permite al usuario activar/desactivar una serie de columnas de la tabla de parámetros (Figura 182).

Editor de vigilancia/recetas Watch/Recipe

El editor de vigilancia/recetas se abre haciendo clic en el icono Vigilancia/Recetas, seleccionando Vigilancia/Recetas en el menú Vistas o utilizando el atajo de teclado <Ctrl>+<A>. La ventana presenta dos partes: la parte izquierda contiene la lista de vigilancia, mientras que la derecha incluye uno o más grupos de datos inicialmente vacíos y sin nombre.

La ventana de vigilancia/recetas se utiliza para:

1. Para supervisar una lista de parámetros. Esta lista puede incluir parámetros de muchas listas de parámetros distintas y sin ninguna relación en el mismo dispositivo. No puede contener parámetros de dispositivos diferentes.
2. Para crear juegos de datos de valores de parámetros que puedan seleccionarse y descargarse en el dispositivo en la secuencia definida en la receta. Es posible utilizar el mismo parámetro más de una vez en la misma receta.



Figura 184 Ventana del editor de vigilancia/recetas (con menú contextual)

Crear una lista de vigilancia

Una vez abierta la ventana, puede añadir parámetros como se explica a continuación. Los valores de los parámetros se actualizan en tiempo real, lo que permite al usuario supervisar simultáneamente una serie de valores.

Añadir parámetros a la lista de vigilancia

1. Es posible arrastrar parámetros a la lista de vigilancia desde otra área de la ventana de iTools (por ejemplo, desde la ventana del explorador de parámetros, el editor de cableado gráfico o el esquema en árbol). El parámetro ocupará una fila vacía al final de la lista o, si se suelta sobre un parámetro ya existente, se insertará encima de dicho parámetro y los parámetros restantes bajarán una posición.
2. Es posible arrastrar los parámetros desde una posición de la lista hasta otra. En este caso, se crea una copia del parámetro y el parámetro de origen permanece en su posición original.
3. Es posible copiar parámetros con <Ctrl>+<C> y pegarlos con <Ctrl>+<V> tanto dentro de la lista como desde una fuente externa, como la ventana del navegador de parámetros o el editor de cableado gráfico.
4. El botón de herramienta Insertar objeto  se puede utilizar el objeto Insertar parámetro en el menú contextual o en la receta, o bien el atajo <Insert> para abrir una ventana del navegador en la que se selecciona un parámetro para insertarlo sobre el parámetro actualmente seleccionado.

Creación de grupos de datos

Después de añadir a la lista todos los parámetros necesarios, seleccione el juego de datos vacío haciendo clic en la cabecera de la columna. Asigne los valores de los datos del grupo usando uno de los siguientes métodos:

1. Haciendo clic en el icono Guardar valores actuales en un juego de datos  (también conocido como la herramienta Instantánea de valores).
2. Seleccionando Instantánea de valores en el menú contextual (clic derecho) o la receta.
3. Mediante el atajo de teclado <Ctrl>+<A>.

Es posible modificar el valor de cada uno de los valores de los datos directamente en las celdas. Los valores también se pueden borrar o dejar en blanco, en cuyo caso no la descarga no incluirá los valores de esos parámetros. Los valores de los datos se eliminan al borrar todos los caracteres de la celda y después pasando a otra celda o pulsando <Intro>.

El conjunto se llama Conjunto 1 por defecto, pero puede cambiarse este nombre utilizando el objeto Renombrar conjunto de datos en los menús contextual o de la receta, o bien utilizando el atajo de teclado <Ctrl>+<R>.

Puede añadir nuevos grupos de datos vacíos de una de las siguientes formas:

1. Haciendo clic en el icono de la barra de herramientas Crear nuevo juego de datos vacío.
2. Seleccionando Nuevo juego de datos en los menús contextual o de receta.
3. Mediante el atajo de teclado <Ctrl>+<W>.

Los grupos de datos creados se pueden modificar como se explicó anteriormente.

Por último, después de crear, modificar y guardar todos los juegos de datos necesarios, pueden descargarse al instrumento de uno en uno mediante la herramienta Descargar, el objeto Descargar valores en los menús contextual o de receta, o utilizando el atajo de teclado <Ctrl>+<D>.

Iconos de la barra de herramientas vigilancia/receta

-  Crear nueva lista de vigilancia/receta. Crea una nueva lista, eliminando todos los parámetros y grupos de datos de la ventana abierta. Se pide confirmación si no se ha guardado la lista. Atajo de teclado <Ctrl>+<N>.
-  Abrir archivo existente de vigilancia/receta. Se pide confirmación si no se ha guardado la lista o el grupo de datos. Se abre un cuadro de diálogo que permite al usuario seleccionar el archivo que desea abrir. Atajo de teclado <Ctrl>+<O>.
-  Guardar lista actual de vigilancia/receta. Permite guardar el grupo de datos en la carpeta indicada por el usuario. Atajo de teclado <Ctrl>+<S>.
-  Descargar el juego de datos seleccionado en el dispositivo. Atajo de teclado <Ctrl>+<D>.
-  Insertar objeto delante del objeto seleccionado. Atajo de teclado = <Insert>.
-  Eliminar parámetro de receta. Atajo de teclado <Ctrl>+<Delete> (Supr).
-  Mover objeto seleccionado. La flecha hacia arriba desplaza el parámetro seleccionado hacia arriba en la lista, mientras que la flecha hacia abajo lo desplaza hacia abajo en la lista.
-  Crear grupo de datos vacío. Atajo de teclado <Ctrl>+<W>.
-  Eliminar un juego de datos vacío. Atajo de teclado <Ctrl>+<Delete> (Supr).
-  Capturar los valores actuales en un grupo de datos. Asigna valores al grupo de datos seleccionado. Atajo de teclado <Ctrl>+<A>.
-  Borrar grupo de datos seleccionado. Borra los valores del conjunto de datos seleccionado. Atajo de teclado = <Shift> (Mayús) +<Delete> (Supr).
-  Abrir Alcance OPC. Abre una utilidad que permite analizar tendencias, registrar datos y realizar intercambio dinámico de datos

Menú contextual de vigilancia/receta

Las opciones del menú contextual del editor de vigilancia/recetas tienen las mismas funciones que los iconos de la barra de herramientas descritos anteriormente.

Opción de programador



Haciendo clic en el icono de la barra de herramientas del programador se abre la ventana de configuración del programador, mostrando el programa actualmente cargado en el instrumento, en la vista de Parámetros de segmento. Si no hay ningún programa cargado, la pantalla del programador se abre con un solo segmento, definido como segmento Final.

Figura 185 muestra un programa sencillo a modo de ejemplo. Los parámetros se definen en la sección 3.4.9 y en la sección 4.8.

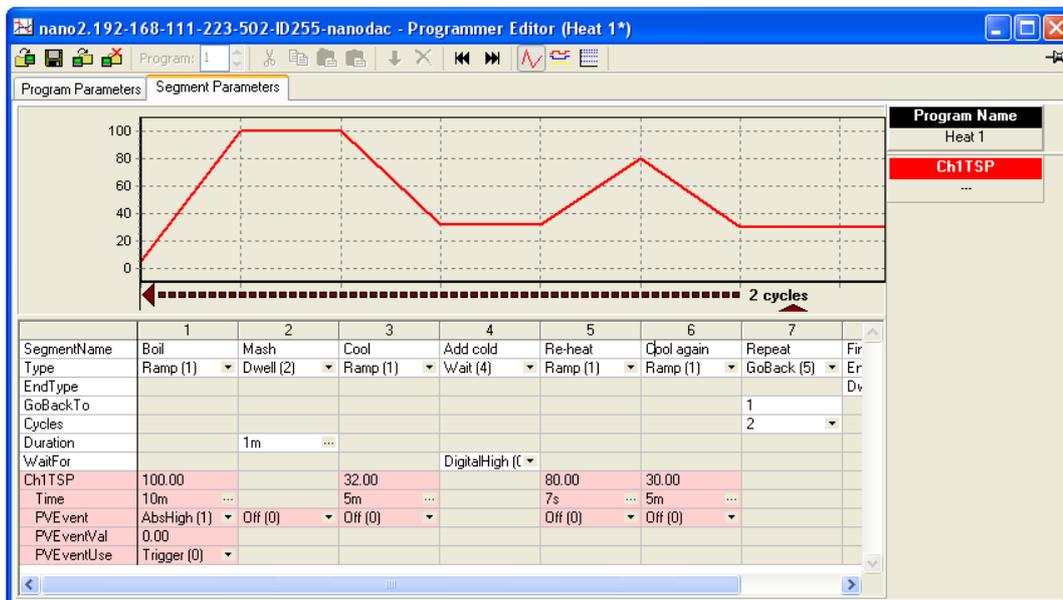


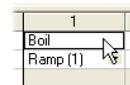
Figura 185 Pantalla del programador

Como puede verse en el ejemplo, los segmentos aparecen debajo de una representación gráfica del programa.

Edición de los parámetros de los segmentos

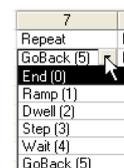
Nombre del segmento

Para editar el nombre del segmento, haga clic en el campo del nombre del segmento (como se muestra), y escriba el texto necesario de hasta 20 caracteres. También puede hacer doble clic en el nombre existente y editarlo como desee.



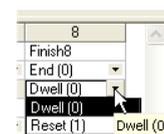
Tipo de segmento

Al hacer clic en el símbolo de la flecha hacia abajo que se encuentra a la derecha del campo del tipo de segmento existente, aparece una lista de selección en la que se puede elegir un tipo de segmento. El tipo de segmento seleccionado define qué campos de configuración aparecen para ese segmento.



Tipo de final

Permite seleccionar «Dwell» (Retardo) o «Reset» (Reinicio) como acción a realizar por el segmento Final.



Volver a

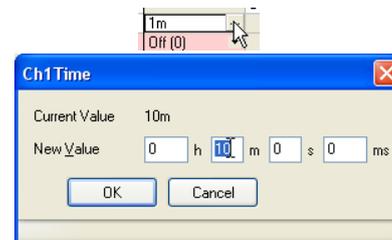
Sólo para los segmentos GoBack (Volver a), permite al usuario introducir un número de segmento para que el programa vuelva a él.

Ciclos

Para los segmentos GoBack (Volver a) solamente, esto permite el número de veces que el programa vuelve al segmento «Go Back To» (Volver a), antes de continuar.

Duración

Establece la cantidad de tiempo durante el cual deben funcionar los segmentos Retardo. Los tiempos se introducen utilizando una pantalla de horas/minutos/segundos/milisegundos que aparece al pulsar el botón de la elipsis a la derecha del campo de duración.



Esperar por

Seleccione una entrada analógica o digital como criterio de espera. Para los programas de un solo canal sólo se dispone de una entrada analógica; para los programadores de dos canales se dispone de una entrada digital y dos analógicas, como se muestra.



CH1 (2) TSP

El punto de consigna objetivo del canal 1 (2), editable por el usuario de forma similar a la utilizada para la edición del nombre del segmento, descrita anteriormente. Ch2 TSP aparece sólo para los programadores de dos canales.

Tiempo

Para los programas en los que «Ramp Style» (Estilo de rampa) = «Time» (Tiempo), esto permite al usuario introducir periodos de tiempo para los segmentos de rampa, de forma similar a la descrita para «Duration» (Duración), más arriba. Para los programadores de dos canales, se pueden introducir dos tiempos, y si los dos tiempos son diferentes, el canal con el tiempo más corto espera en su valor de consigna hasta que el tiempo del otro canal haya transcurrido.

Velocidad

Para los programas en los que «Ramp Style» (Estilo de rampa) = «Rate» (Ratio), esto permite al usuario introducir un valor de tasa para los segmentos de rampa. Este valor se introduce del mismo modo que el utilizado para la edición del nombre del segmento, descrito anteriormente. Para los programadores de dos canales, se pueden introducir dos tasas.

Otros parámetros

Los parámetros Holdback, Evento PV, etc., pueden aparecer o no dependiendo de las características del programador habilitadas, y todos ellos se editan de la forma descrita anteriormente.

Pantalla de eventos digitales

Al hacer clic en el icono de la barra de herramientas «Salida de Eventos Digitales» se produce una visualización de segmentos, permitiendo al usuario seleccionar los eventos activados o desactivados según sea necesario, para cada segmento. [Figura 186](#) muestra un programador en el que el número de eventos es cuatro.

El número de eventos que aparecen (un máximo de ocho) se configura en el menú de configuración del programador como se describe en "Menú de configuración de programador" en la página 199.

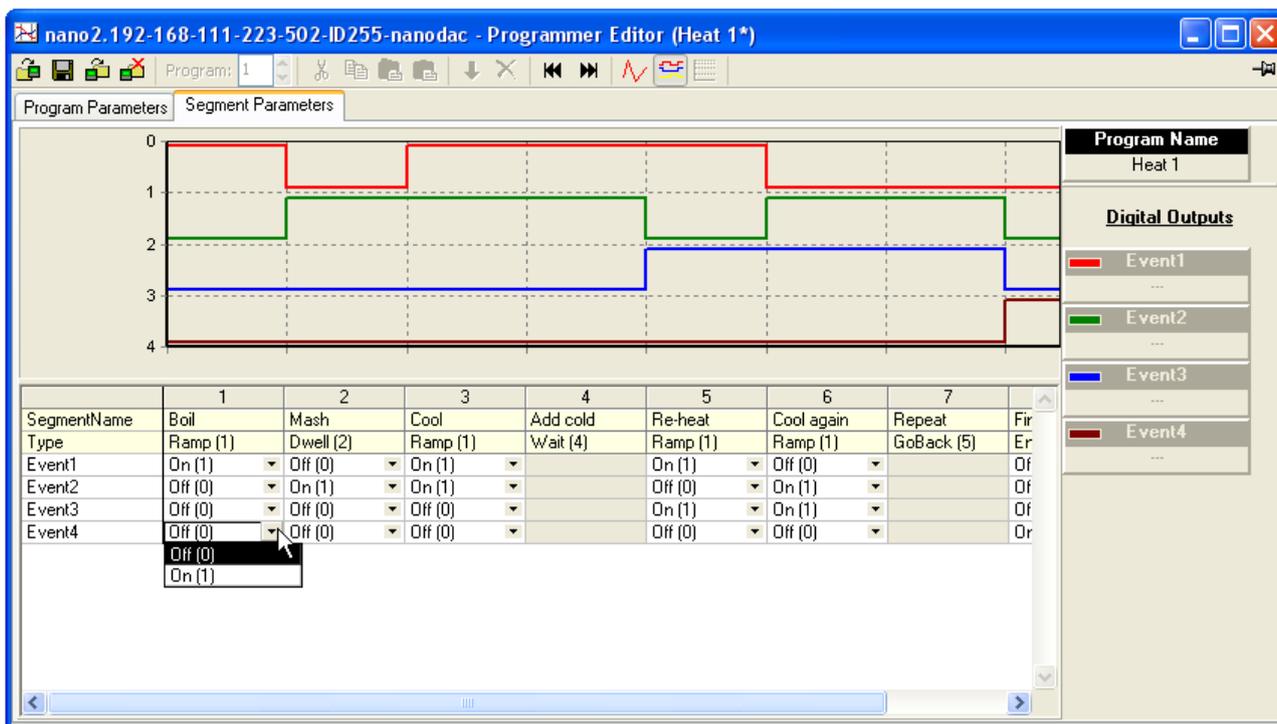


Figura 186 Configuración de activación/desactivación de eventos

Parámetros de programa

El número de parámetros que aparecen en esta pantalla depende de las características del programa que estén activadas. [Figura 187](#) muestra un conjunto básico de parámetros que permite al usuario seleccionar Ratio o Tiempo como Estilo de rampa, y seleccionar un valor para las unidades de Ratio.

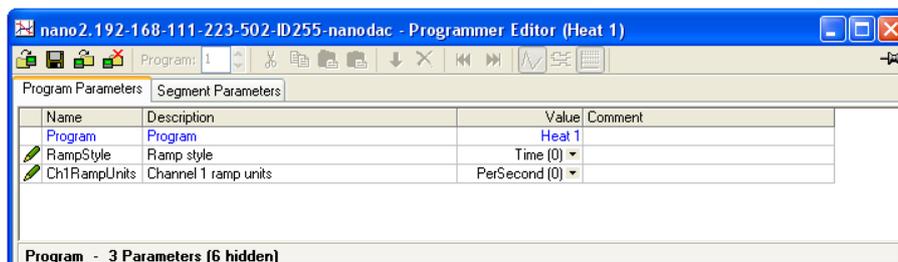


Figura 187 Pantalla de parámetros de programa

Añadir y eliminar segmentos

Insertar segmento

Como se muestra en [Figura 188](#), para insertar un segmento, haga clic en el campo del número de segmento a la derecha de donde se va a ubicar el nuevo segmento. Esto hace que todo el segmento se destaque. Haga clic en el icono azul de la herramienta de flecha hacia abajo para insertar el nuevo segmento. El nuevo nombre del segmento es el número de segmento, y la configuración del segmento es la del segmento de la derecha, a menos que ese segmento sea un segmento Goback (Volver a) o End (Final), en cuyo caso el nuevo segmento es un segmento de rampa.

Para insertar más de un segmento, pulse la tecla Shift (Mayús) mientras hace clic en el rango de segmentos contiguos que desea copiar.

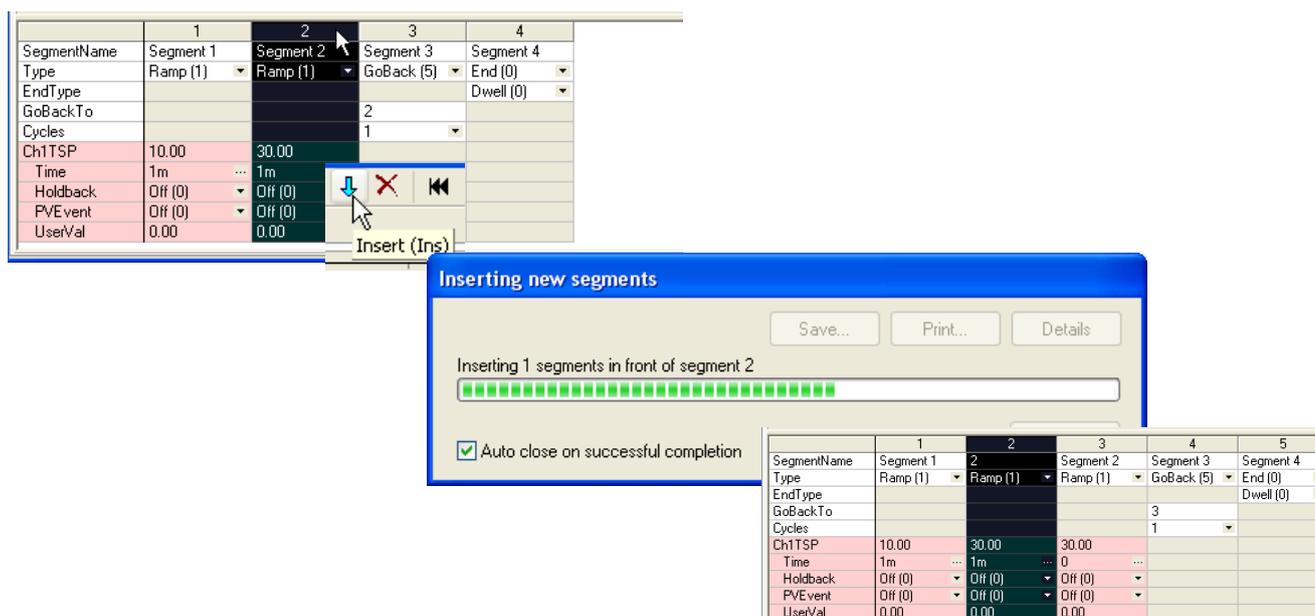


Figura 188 Insertar un segmento

También se puede hacer clic con el botón derecho del ratón en cualquier parte de un segmento y seleccionar la opción «Insertar segmento», o bien resaltar uno o varios segmentos y utilizar la tecla «Insert» del teclado del ordenador para iniciar el proceso. Consulte la sección "Menú contextual" en la página 409 para obtener más información sobre el menú del botón derecho (contextual).

Cortar, copiar y pegar segmentos



El proceso de resaltar uno o más segmentos hace que se activen los iconos de la barra de herramientas de cortar y copiar.

La herramienta de cortar elimina los segmentos resaltados del programa y los almacena en el portapapeles, listos para ser reutilizados. La herramienta de copiar copia el segmento o segmentos seleccionados al portapapeles, dejando el segmento o segmentos originales en su lugar. Una vez que se han cortado o copiado uno o varios segmentos, se activan los iconos de «Pegar inserción» y «Reemplazar»

que permiten al usuario pegar el contenido del portapapeles delante de un segmento seleccionado (Pegar inserción), o sobrescribir el segmento o segmentos resaltados existentes (Reemplazar). Cuando se utiliza la herramienta Reemplazar, el número de segmentos que se pegan encima debe coincidir con el número de segmentos del portapapeles.

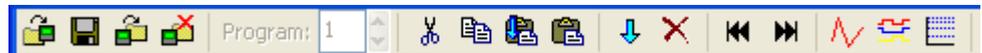
Borrado de segmentos

Una vez resaltados uno o varios segmentos, éstos pueden eliminarse mediante el icono de Eliminar de la barra de herramientas, utilizando la opción Eliminar segmento del menú del botón derecho (contextual) o pulsando simultáneamente las teclas «Ctrl» y «Delete» (Supr) del teclado del ordenador.

Cargar y guardar programas

Las cuatro teclas de operación del programa, situadas en la parte superior izquierda de la ventana del programador, permiten al usuario cargar un programa desde o guardar un programa en el instrumento actualmente conectado o en un ordenador. El cuarto icono permite al usuario seleccionar un programa para borrarlo del instrumento conectado. Consulte la sección "Iconos de la barra de herramientas" en la página 416 para obtener más información.

Iconos de la barra de herramientas

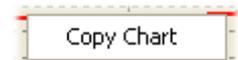


Los iconos de la barra de herramientas que aparecen en la parte superior de la ventana del programador tienen las siguientes propiedades:

-  Cargar programa. Abre una ventana de navegación que permite al usuario seleccionar un programa en el ordenador, o un programa almacenado en el instrumento conectado para cargarlo. Atajo: <Ctrl>+<L>.
-  Guardar el programa actual en un archivo. Abre una ventana de navegación que permite al usuario seleccionar una ubicación en el ordenador en la que guardar el programa actual. Este archivo se guarda con una extensión «.upiz» y puede guardarse en una memoria USB para descargarlo en un instrumento, o puede transferirse al instrumento a través de un servidor FTP. Atajo: <Ctrl>+<S>.
-  Almacenar el programa actual en el dispositivo. Permite al usuario guardar el programa en el almacén de programas del instrumento. Atajo: <Shift> (Mayús) +<Ctrl>+<S>.
-  Eliminar programas del dispositivo. Permite al usuario borrar programas del almacén de programas del instrumento conectado. Atajo: <Ctrl>+<F>.
-  Cortar. Elimina los segmentos resaltados del programa y los coloca en el portapapeles. Atajo: <Ctrl>+<X>.
-  Copiar. Copia el segmento o segmentos seleccionados al portapapeles, dejando los segmentos originales en su lugar. Atajo: <Ctrl>+<C>.
-  Pegar inserción. Inserta los segmentos del portapapeles en un lugar a la izquierda del segmento resaltado. Atajo: <Ctrl>+<V>.
-  Reemplazar. Sobrescribe el segmento o segmentos resaltados con el segmento o segmentos del portapapeles. El número de segmentos en el portapapeles debe coincidir con el número de segmentos que se están sobrescribiendo. Atajo: <Shift> (Mayús) +<Ctrl>+<V>.
-  Insertar. Inserta un nuevo segmento a la izquierda del segmento resaltado. Si se resalta más de un segmento, se inserta el mismo número de segmentos que se resaltan. Copia el tipo de segmento del segmento a la derecha del punto de inserción, excepto si ese segmento es un segmento «End» (Final) o «GoBack» (Volver a), cuando los segmentos recién insertados son del tipo «Ramp» (Rampa). Atajo: <Insert>.
-  Eliminar. Elimina el (los) segmento(s) seleccionado(s). Atajo: <Ctrl>+<Delete> (Supr).
-  Ir al primero. Mueve al usuario al primer segmento. Útil en programas muy largos. Atajo: <Ctrl>+<Flecha izquierda>.

Menú contextual de programa

Al hacer clic con el botón derecho cuando el cursor del ratón se encuentra sobre el gráfico analógico o el gráfico de eventos digitales, se produce el menú contextual de segmentos que se muestra. Esto permite al usuario copiar el gráfico al portapapeles, desde donde se puede pegar en (por ejemplo) un documento estándar de procesamiento de textos.



Menú de programador

Al hacer clic en el elemento de menú «Programador», situado en la parte superior de la ventana de iTools, aparece el menú Programador (Figura 190). Los elementos contenidos en este menú se describen en las secciones «Iconos de la barra de herramientas» y «Menú contextual» (Sección "Iconos de la barra de herramientas" en la página 416 y Sección "Menú contextual" en la página 409, respectivamente).

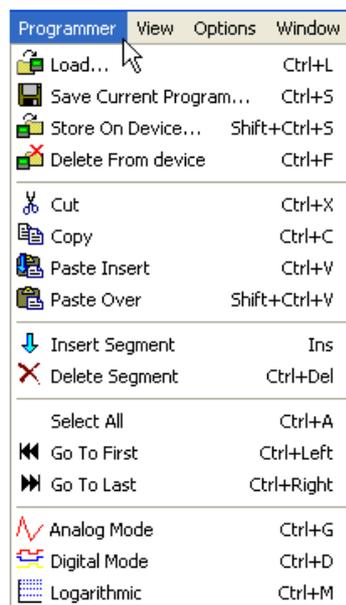


Figura 190 Menú de programador

Programas de dos canales

La visualización y edición de los parámetros de los segmentos y del programa para los programadores de dos canales se realiza de la misma manera que la descrita anteriormente, para los programas de un solo canal. La principal diferencia de aspecto es que hay dos conjuntos de parámetros para cada segmento, en lugar de uno. El color de fondo de los parámetros del canal 1 es rosa; el de los parámetros del canal 2 es verde.

El número de canales y las funciones de programa habilitadas se configuran en el instrumento como se describe en "Modo de visualización de esterilizador" en la página 79 y "Configuración del programador" en la página 195.

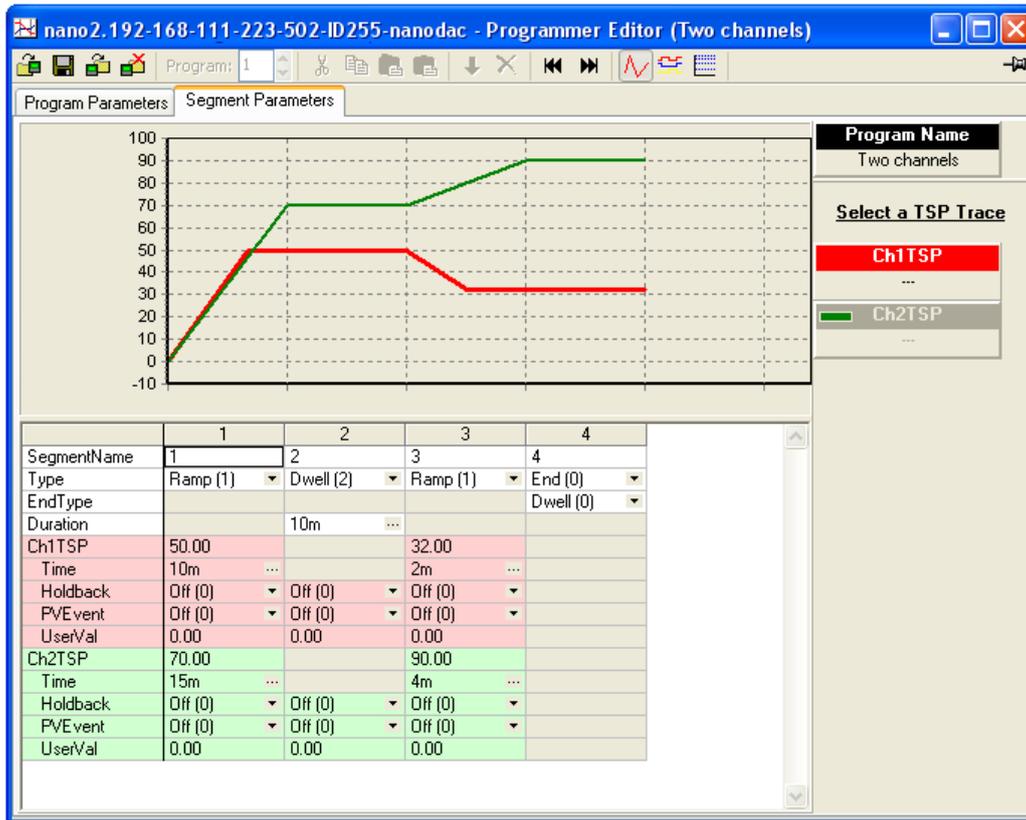


Figura 191 Visualización de programas de dos canales

Para configurar la seguridad OEM

Esto se ilustrará con los dos ejemplos siguientes:

Ejemplo 1:

Haga que el parámetro Network.Modbus.TimeFormat sea de lectura/escritura cuando la seguridad OEM esté activada y el instrumento esté en el nivel de acceso de Ingeniero y deje el resto de parámetros de esta lista como sólo lectura.

Seleccione el nivel de acceso de Ingeniero (Configuración) Con el estado de OEM desbloqueado, ponga «OEMParamsLists» en On (Activado).

Name	Description	Address	Value
EngineerPassword	Engineer pass phrase	3892314888
SupervisorPassword	Supervisor pass phrase	3892314889
OperatorPassword	Operator pass phrase	3892314890
FeaturePass	Features pass code	4291	31030
Feature2Pass	Features2 pass code	4292	13689
Feature3Pass	Features3 pass code	4293	5677
CommsPass	Comms pass enable	4289	Enabled (1) ▾
PassPhrase	The parameter to be written to if comms security is enabled	17430
EngineerAccess	Indication of the requirement for the engineer pass phrase	4288	1
OEMPass	OEM pass phrase	3892314895
OEMParamLists	OEM Parameter Lists	4295	On (1) ▾
OEMEntry	OEM pass phrase entry	28001
OEMStatus	OEM status	4294	Unlocked (0) ▾
DefaultConfig	Default all configuration parameters	4290	No (0) ▾

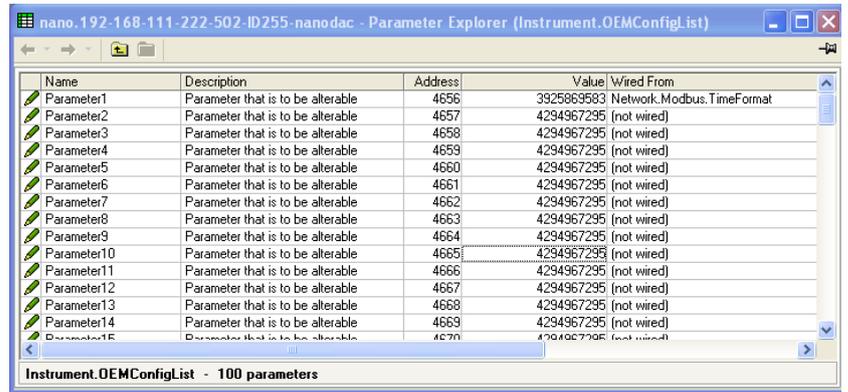
Instrument.Security - 14 parameters

Abra la lista «Network.Modbus»

Name	Description	Address	Value	Wired From
PreMasterIP	Preferred master IP	18076	192.168.111.111	
Address	Modbus address	4416	1	
InputTimeout	Modbus Input inactivity timeout (in seconds)	4417	0	
UnitIdEnable	Unit ident enable	4418	Strict (0) ▾	
TimeFormat	Time parameter comms resolution	4420	seconds (1) ▾	

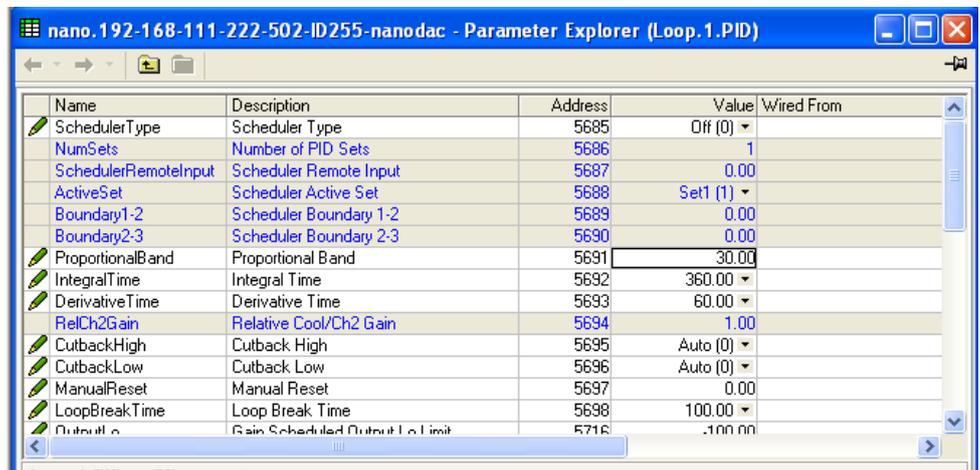
Network.Modbus - 5 parameters

Abra
«Instrument.
OEMConfigLi
st»
Arrastre y
suelte los
parámetros
que deben
ser
leídos/escrito
s en el nivel
de Ingeniero
cuando la
seguridad OEM está activada. En este ejemplo el parámetro «TimeFormat».



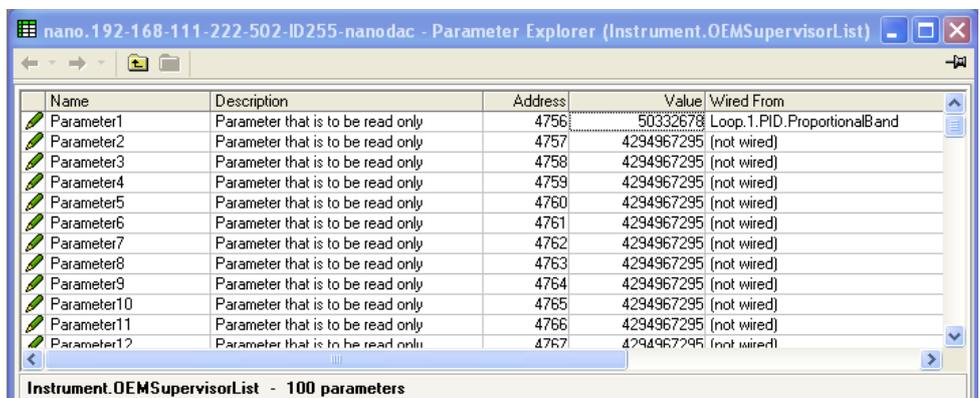
Ejemplo 2:

Haga que el parámetro «Loop1.PID.ProportionalBand» sea de sólo lectura cuando la seguridad OEM esté habilitada y el instrumento esté en el nivel de acceso Supervisor y deje el resto de parámetros de esta lista como lectura/escritura.



Arrastre y suelte los parámetros que deben ser de sólo lectura en el nivel de Supervisor cuando la seguridad OEM está activada.

En este ejemplo el parámetro Loop1 Proportional band (Lazo1 banda proporcional).



Habilitar la seguridad OEM

En «OEMEntry» introduzca el código de seguridad. Este es el mismo código que se introduce en el nivel de Ingeniero en «OEMPass», "Menú de seguridad" en la página 109. El parámetro «OEMStatus» (Estado OEM) cambiará a «Locked» (Bloqueado).

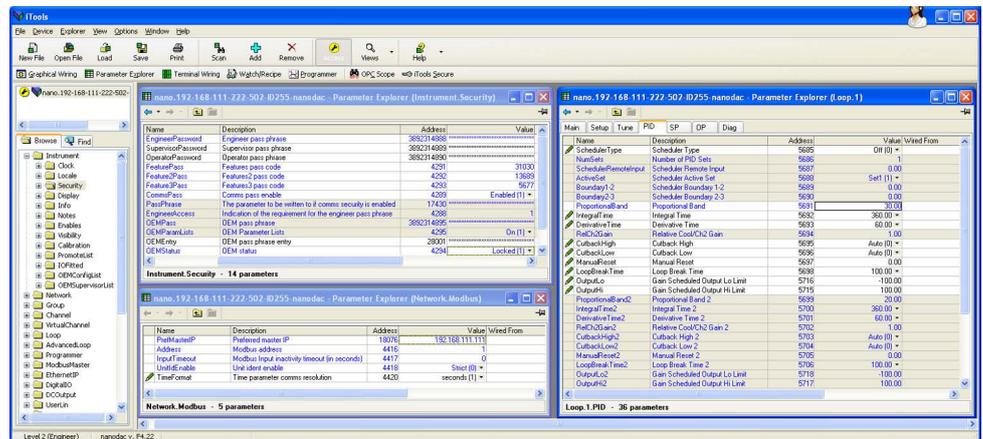


Figura 192 El parámetro OEMStatus (Estado OEM) está fijado en «Locked» (Bloqueado)

Al igual que en Figura 192, el parámetro «TimeFormat» (Formato de tiempo) es alterable en el nivel de Ingeniero y el parámetro «Loop1 Proportional Band» (Lazo1 banda proporcional) está bloqueado cuando la seguridad OEM está activada.

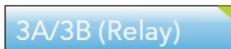
Cableado de Usuario

Las conexiones del usuario, que se crean desde el panel delantero del dispositivo, permiten conectar parámetros entre sí para, por ejemplo, configurar un contador que se incremente cada vez que se active una alarma. Se pueden usar como una alternativa a iTools.

Esta sección utiliza dos ejemplos para describir las técnicas que se utilizan para crear y eliminar conexiones desde la interfaz de usuario del dispositivo.

Notas:

1. Estos ejemplos se refieren a la Configuración de canales y a la configuración de Canal virtual, cuyas descripciones se encuentran en "Configuración de canal de entrada" en la página 138 y "Configuración de canal virtual" en la página 149, respectivamente.
2. El parámetro de destino tiene un pequeño triángulo verde en la esquina superior izquierda para indicar que tiene un cable que se dirige a él.



Ejemplo de relé de accionamiento

Accionar el relé cuyos contactos terminales son 3A/3B, mientras la temperatura que se mide a través del Canal 2 supera los 30 °C. Para este ejemplo se utilizará la alarma 1 del Canal 2 y una histéresis de 4 °C.

1. En la página de Alarma 1 del canal 2 (ver nota), configure los siguientes parámetros:

Tipo: Abs. High
 Umbral: 30
 Histéresis: 4
 Retención: None (Ninguna)
 Bloquear: Off
 Dwell:00:00:00
 Reconocimiento: No

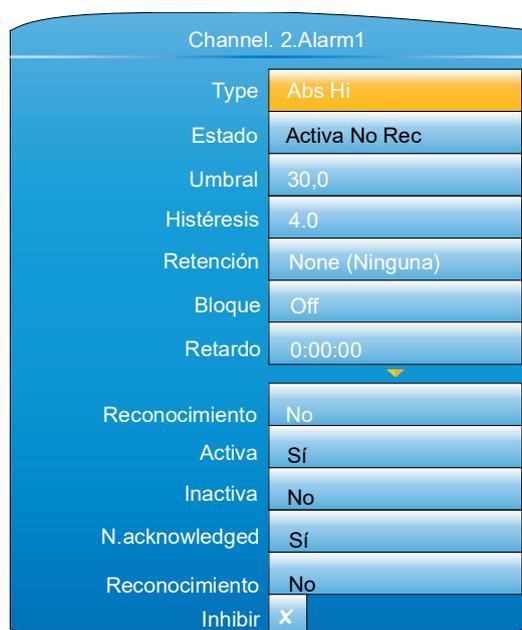


Figura 193 Configuración de la alarma 1 del canal 2

Nota: Sólo se puede acceder a las áreas de configuración de alarmas de canal si el canal al que están asociadas las alarmas tiene la configuración de «Type» ("Canal principal" en la página 138).

2. Resalte el campo «Active» (Activo) y mantenga pulsado el botón desplazamiento durante unos segundos hasta que se abra la página de nivel superior de «User Wiring» (Conexiones del usuario). Al principio de la página aparece el nombre del parámetro seleccionado. Las conexiones ya existentes que salen de ese parámetro, si las hay, se muestran en la zona «Add new wire» (Añadir nueva conexión) de la pantalla.
3. Cuando esté resaltado «Añadir nueva conexión», pulse el botón de desplazamiento.
4. Use la flecha hacia abajo para resaltar «Digital I/O» (E/S digital) y pulse el botón de desplazamiento.
5. Use la flecha hacia abajo para resaltar «3A3B (Relay)» (3A3B (Relé)) y pulse el botón de desplazamiento.
6. Use la flecha hacia abajo para resaltar «PV» y pulse el botón de desplazamiento. (Si ya hay una conexión que termina en el parámetro, se mostrará el símbolo de «conectado» a la izquierda del parámetro).
7. Cuando se abra el cuadro de diálogo de confirmación, use la flecha hacia arriba o hacia abajo para resaltar «Ok» y vuelva a pulsar el botón de desplazamiento.



8. Se vuelve a abrir la página principal de conexiones del usuario mostrando el parámetro de destino.

Eliminación de conexiones

En la página principal de conexiones del usuario, use la flecha hacia arriba o hacia abajo para resaltar la conexión que desee eliminar y pulse el botón de desplazamiento. En el cuadro de diálogo de confirmación, resalte «Ok» y vuelva a pulsar el botón de desplazamiento. La conexión es eliminada sin necesidad de una nueva confirmación.

Ejemplo de contador

El objetivo es configurar un contador para que se incremente cada vez que se active la alarma 1 del canal 1 y se ponga a cero cuando se reconozca la alarma 1 del canal 2. En este ejemplo se configurará el Canal virtual 3 como contador con un valor predefinido de 0.

1. En Channel.1.Main, configure:
 - Type (Tipo) = Test (Prueba)
 - Test Signal (Señal de prueba) = Sine 4 min.
 - Scale Low (Escala baja) = 0
 - Scale High (Escala alta) = 100
2. En Channel.1.Alarm1, configure:
 - Type (Tipo) = Abs Hi
 - Threshold (Umbral) = 50
 - Latch (Retención) = None (Ninguna)
3. En Channel.2.Main, configure:
 - Type (Tipo) = Test (Prueba)
 - Test Signal (Señal de prueba) = Sine 40 min.
 - Scale Low (Escala baja) = 0
 - Scale High (Escala alta) = 100
4. En Channel.2.Alarm 1, configure:
 - Type (Tipo) = Abs Hi
 - Threshold (Umbral) = 90
 - Latch (Retención) = Manual
5. En Virtual Channel.3.Main, configure:
 - Type (Tipo) = Counter (Contador)
 - Operation (Funcionamiento) = On (Encendido)
 - Input (Entrada) = 1

Los demás parámetros se pueden dejar tal como están.

6. Sin salir de Canal Virtual 3 (Principal), use las flechas hacia arriba/abajo para resaltar «Trigger» (Disparador). Pulse y mantenga la tecla de desplazamiento. Aparece la página de nivel superior de Conexiones del usuario., esta vez con una pestaña «From Source» (De la fuente), así como la pestaña «To Destination» (A destino) del ejemplo 1. Esto es porque este parámetro es de lectura/escritura, mientras que Alarm Active (Alarma activa) es solo de lectura (es decir, su valor puede ser leído pero no modificado).

- Use la flecha hacia arriba (o hacia abajo) para seleccionar la pestaña «From Source» (De la fuente).

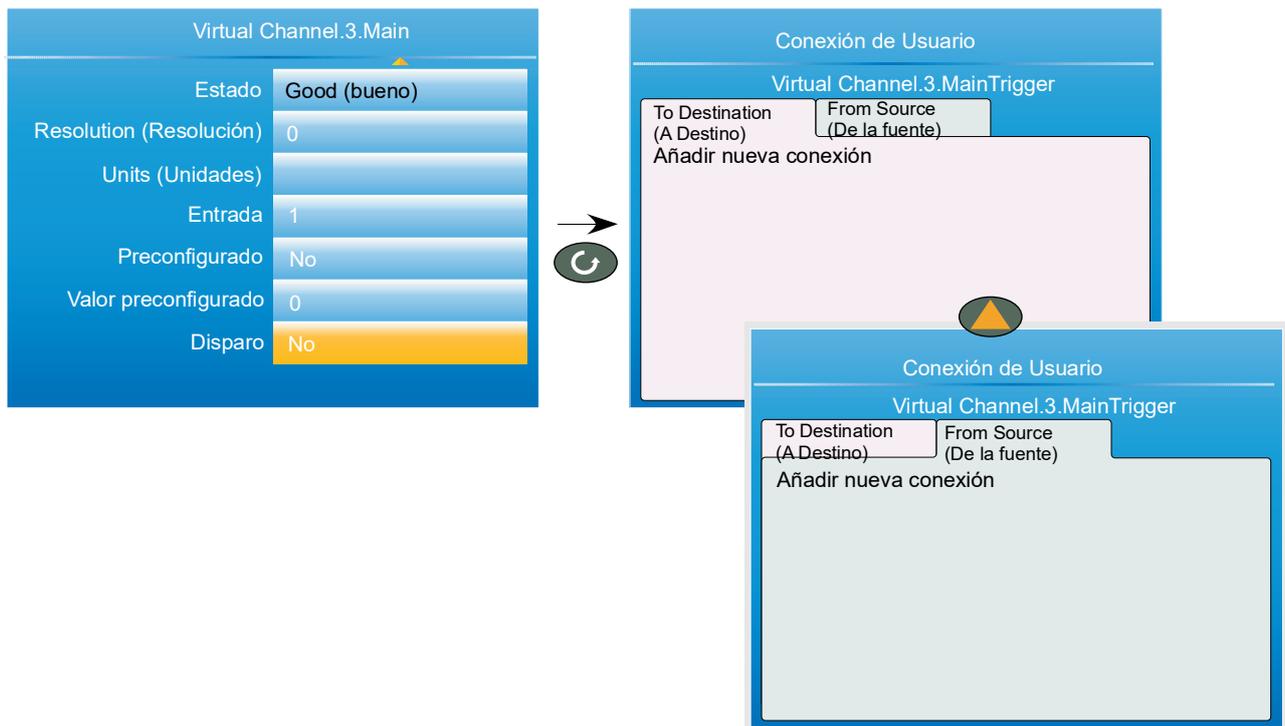


Figura 194 Conectar un contador: parte 1

- Pulse la tecla de desplazamiento para resaltar «Add new wire» (Añadir nueva conexión) y vuelva a pulsarla para ver la lista de parámetros de nivel superior.
- Use la flecha hacia abajo para resaltar «Channel» (Canal) y pulse el botón de desplazamiento.
- Pulse el botón de desplazamiento para seleccionar «1»-
- Resalte «Alarm 1» (Alarma 1) y pulse el botón de desplazamiento.
- Use la flecha hacia abajo para resaltar «Active» (Activo). Vuelva a pulsar el botón de desplazamiento y cree la nueva conexión.
- Pulse dos veces el botón Page (Página) para volver al menú Virtual Channel 3 (Canal Virtual 3).

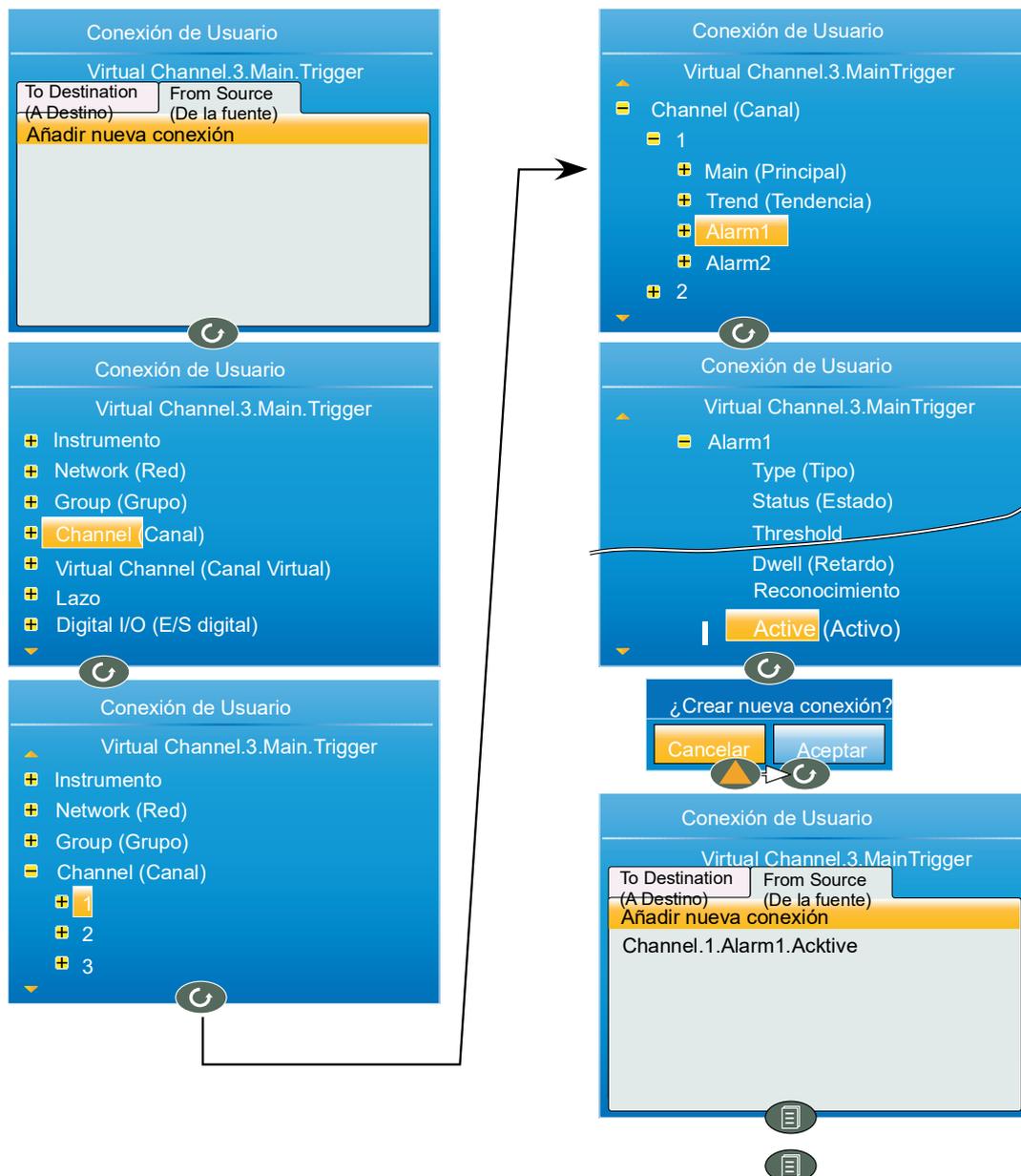


Figura 195 Conectar un contador: parte 2

14. En Virtual Channel.3.Main, use la flecha hacia abajo para seleccionar «Preset» (Preconfiguración) Pulse y mantenga la tecla de desplazamiento. Se abrirá la página principal de conexiones del usuario.
15. Use la flecha hacia arriba (o hacia abajo) para seleccionar la pestaña «From Source» (De la fuente), si es necesario.
16. Pulse la tecla de desplazamiento para resaltar «Add new wire» (Añadir nueva conexión) y vuelva a pulsarla para ver la lista de parámetros de nivel superior.
17. Use la flecha hacia abajo para resaltar «Channel» (Canal) y pulse el botón de desplazamiento.
18. Use la flecha hacia abajo para resaltar «Channel» (Canal) y pulse el botón de desplazamiento.
19. Resalte «Alarm 1» (Alarma 1) y pulse el botón de desplazamiento.
20. Use la flecha hacia abajo para resaltar «Acknowledgement» (Reconocimiento) (no «Acknowledge» (Reconocer)). Vuelva a pulsar el botón de desplazamiento y cree la nueva conexión.

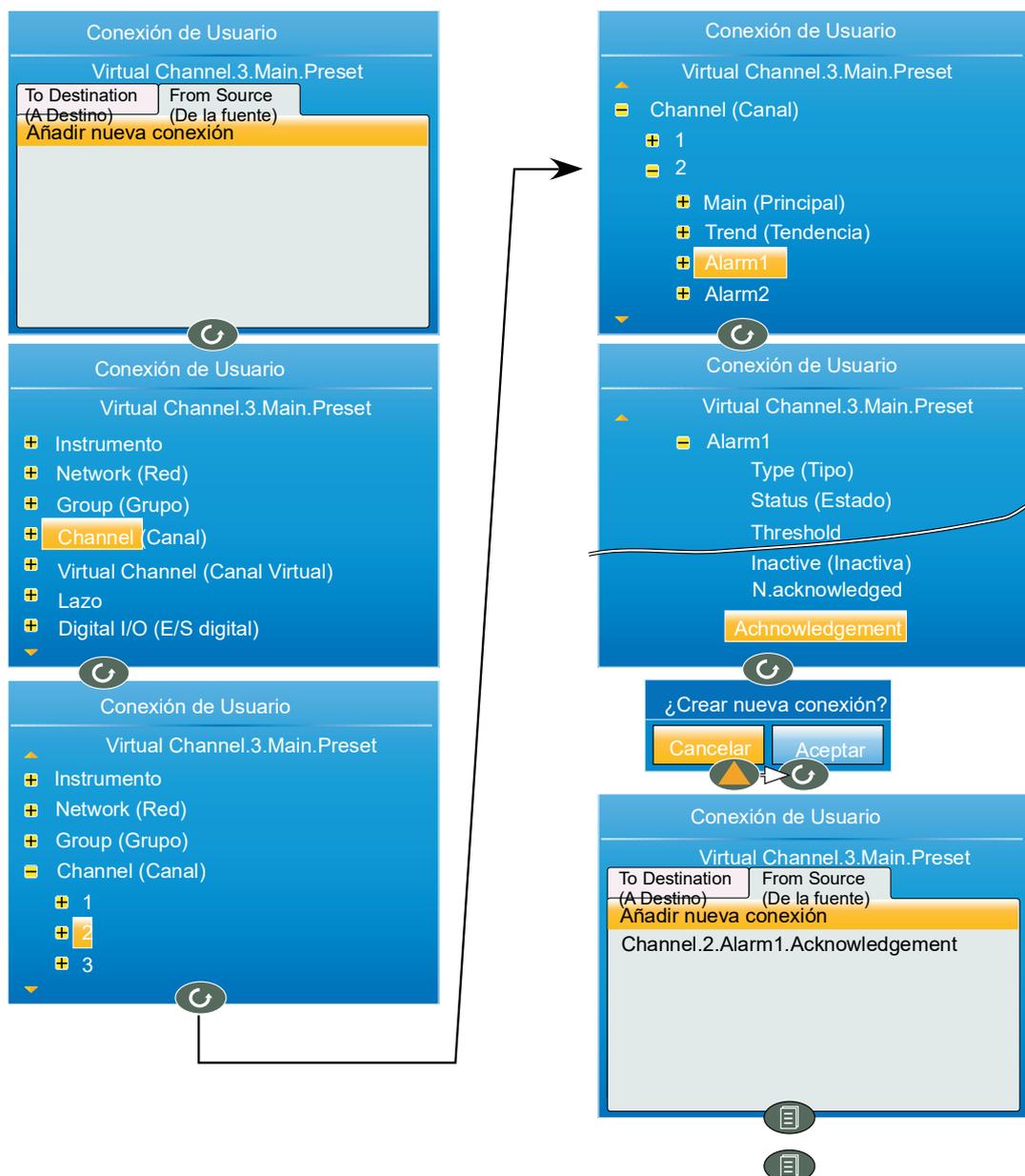


Figura 196 Conectar un contador: parte 3

Dispositivos USB

Los dispositivos enumerados a continuación se pueden conectar en el conector USB en la parte posterior del instrumento, siempre que la tensión máxima requerida sea inferior a 100 mA.

1. Unidad de memoria
2. Lector de código de barras
3. Teclado

Notas:

1. Consulte «"Símbolos" en la página 17» en la sección de Notas de seguridad del manual.
2. Consulte "Especificaciones de registrador" en la página 431 para las especificaciones del puerto USB.
3. Este instrumento no es compatible con el uso de hubs USB.

Unidad de memoria

El uso de la unidad de memoria como dispositivo de archivado o para facilitar las actualizaciones de software está bien documentado en las secciones relevantes de este manual.

Lector de código de barras

So «USB Auto Scan» (Autoescaneo de USB) está configurado en «Yes» (Sí) en la Configuración de pantalla ("Configuración de pantalla" en la página 104), entonces cuando el lector de código de barras esté enchufado en el puerto USB, el flujo de entrada de datos escaneados se empaqueta en un mensaje general que se muestra en la tendencia vertical y en los mensajes, además se incluye en el archivo de histórico .uhh. El formato del mensaje recibido es: DD/MM/AA HH:MM:SS 123--13 (donde 123--13 representa los datos ASCII leídos del código de barras).

Nota: Las pantallas de mensajes y tendencia vertical no se refrescan automáticamente, de modo que la pantalla no se actualiza automáticamente cuando se usa el escáner de código de barras. No obstante, el mensaje se actualiza en la lista de mensajes.

Si «USB auto Scan» (Autoescaneo de USB) está configurado en «No», los datos ASCII leídos del código de barras se mostrarán como un mensaje listo para editar antes de enviarse a la pantalla etc. [Figura 197](#) muestra un ejemplo.

Nota: El lector de código de barras se debe configurar para usar un carácter de terminación de retorno de carro (decimal 13).

Edite el mensaje si es necesario, después utilice los botones de página, flecha y desplazamiento para confirmar el mensaje.

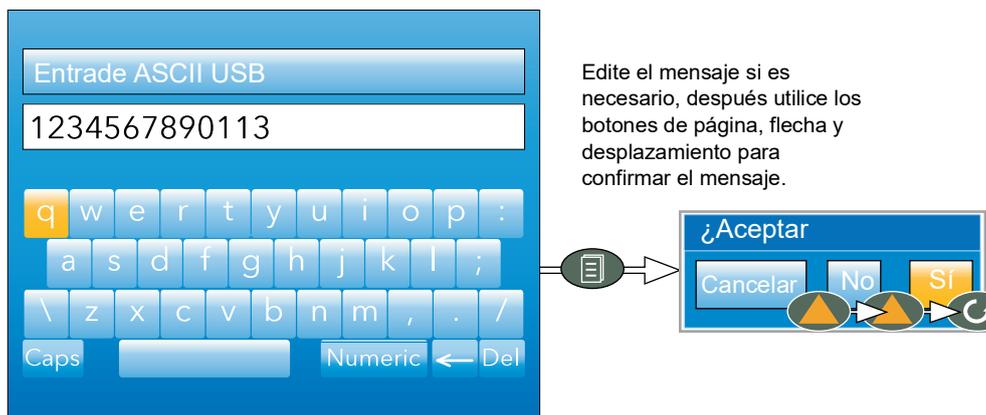


Figura 197 Pantalla de lector de código de barras

Teclado USB

Se puede conectar un teclado QWERTY al puerto USB posterior que funcionará en paralelo con el teclado virtual ("Introducción de texto" en la página 98). Las teclas de edición que se enumeran a continuación son compatibles además de los caracteres alfanuméricos estándar.

Flecha izquierda	Mueve el cursor hacia la izquierda por la secuencia de texto (se detiene al inicio de la secuencia).
Flecha derecha	Mueve el cursor hacia la derecha por la secuencia de texto (se detiene al final de la secuencia).
Retroceso	Elimina el carácter que está inmediatamente a la izquierda del cursor.
Eliminar	Retira el carácter que está inmediatamente a la derecha del cursor.
Fin	Mueve el cursor al final de la secuencia.
Inicio	Mueve el cursor al inicio de la secuencia.
Insertar	Resalta toda la secuencia para sobrescribirla.
Esc	Salir sin guardar cambios.

Anexo A: Especificaciones técnicas

Categoría de instalación y grado de contaminación

Este producto ha sido diseñada de acuerdo con BS EN61010 para categoría de instalación II y grado de contaminación 2, que se definen como sigue:

Categoría de instalación II

La tensión nominal impulsiva para equipos con alimentación nominal de 230 V es de 2.500 V.

Grado de contaminación 2

Normalmente solo se genera contaminación no conductiva. No obstante, en ocasiones se debe esperar una conductividad temporal causada por condensación.

Especificaciones de registrador

Tipos de E/S

Entrada analógica: Cuatro (ocho si se instala la opción de doble entrada)
 Entrada digital: Salida digital (lógica) Dos Ver Tabla A1 para las opciones
 Salida e/s: Véase la Tabla A1 para conocer las opciones
 Salida CC: Véase la Tabla A1 para conocer las opciones

Características: Formato de archivo CSV
 EtherNet/IP (Opcional)
 Protocolo de transferencia de archivos (FTP)
 Mensajes
 Maestro Modbus (Opcional)
 Esclavo Modbus TCP
 Programador de punto de consigna (opcional)
 Compresión uhh (archivo de histórico)
 Puerto USB en la parte trasera del instrumento
 Tablas de linealización de usuario (cuatro)
 Dos lazos de control (opcional)
 Lazo avanzado (opcional)
 Compatibilidad con sonda de zirconio (opcional)
 15 canales virtuales (cada uno de ellos configurable como canal matemático, totalizador o contador)
 30 canales virtuales si se instalan las opciones Maestro Modbus o EtherNet/IP (no hay alarmas en los canales virtuales de 16 a 30)

Tabla 7: Tabla A1 Opciones de salida

IO1	OP2	OP3	OP4	OP5		
L	R	R	R	R	← Predeterminada	
L	R	D	R	R		
L	L	R	R	R		← Opciones
R	D	D	R	R		
D	D	D	R	R		
L	L	D	R	R		

L = Salida lógica; R = Relé; D = Salida CC
 OP4 y OP5 comparten terminales comunes.

Especificaciones ambientales

Temperatura ambiente	
operativa:	0 a 50° C
Almacenamiento:	De -20 a +70°C
Humidity range (Rango de humedad)	Operativa: del 5 al 85 % de humedad relativa sin condensación
Almacenamiento:	del 5 al 85 % de humedad relativa sin condensación
Protección de Panel delantero (Estándar):	IP65
Panel frontal (Lavado):	IP66, NEMA12
Panel trasero:	IP10 (internacional)
Golpes/vibraciones	Según BS EN61131-2 (de 5 a 150 Hz a 1 g; 1 octava por minuto)
Altitud	<2000 metros
Atmósfera	No apto para uso en atmósferas explosivas o corrosivas
Seguridad eléctrica	BS EN61010-1 (categoría de instalación II; grado de contaminación 2)
Compatibilidad electromagnética	
Emisiones (unidades estándar):	BS EN61326 clase B – Industrial ligera
Emisiones (Opción de baja tensión):	BS EN61326 clase A – industria pesada
Inmunidad	BS EN61326 Industrial

Otras certificaciones y normativas

Generales:	CE y cUL, EN61010
Entrada PV	Según AMS2750E
RoHS	UE; China
Embalaje	BS EN61131-2 sección 2.1.3.3

Especificaciones físicas

Montaje en panel:	1/4 DIN
Peso:	0,44 kg (15,52 oz.)
Dimensión del corte del panel:	92mm x 92mm (-0,0 y +0,8) o 3,62 in x 3,62 in (ambos -0,00 y +0.03 in) (Figura 2)
Fondo tras el panel:	90 mm (3,54 in) (Figura 2) sin cables.

Interfaz de operario

Pantalla:	Pantalla TFT en color de 3,5" (320 píxeles de ancho x 240 píxeles de alto)
Controles:	Cuatro botones de navegación debajo de la pantalla (Página, Desplazamiento, Bajar y Subir)

Alimentación eléctrica

Tensión de alimentación	
Estándar:	De 100 a 230 V CA, $\pm 15\%$, de 48 a 62 Hz.
Opción de baja tensión:	24 V AC (+10 % - 15 %), de 48 a 62 Hz, o 24 V CC (+20 % - 15 %)
Disipación energética:	9W
Tipo de fusible:	Ninguno
Protección contra interrupción	Estándar Retención >20 ms a 85 V RMS de alimentación.
Opción de baja tensión:	Retención >20 ms a 20,4V RMS de alimentación.

Batería de respaldo

Datos almacenados:	Fecha, hora
Duración (para reloj en tiempo real):	Mínimo de 1 año con la unidad apagada.
Período de sustitución:	tres años normalmente
Tipo:	monofluoruro de policarbonato/litio (BR2330) (PA260195)

Comunicaciones vía Ethernet

Tipo:	Ethernet 10/100baseT (IEEE802.3)
Protocolos:	Modbus TCP/IP esclavo, FTP, DHCP
Tipo de cable:	categoría 5
Longitud máxima:	100 metros (110 yardas)
Terminación:	RJ45. (Subred 3) LED verde encendido = conectado; LED ámbar intermitente = actividad

Puerto USB

Número de puertos:	uno en la parte trasera del instrumento
Estándar:	USB1.1
Velocidad de transmisión:	1,5 Mbits/s (dispositivo de baja velocidad)
Intensidad máxima:	<100mA
Periféricos compatibles:	Unidad de memoria (8GB máx.), lector de código de barras, teclado QWERTY

Frecuencia de actualización/archivado

Velocidad de muestreo (entrada/salida) de 8Hz (4Hz para entradas digitales) (4Hz para canales de entrada dobles) Actualización de tendencias 8Hz máx. Archivo del valor de la muestra Último valor en el momento del archivo Valor de la pantalla Último valor en el momento de la actualización de la pantalla.

Especificaciones de entradas analógicas

Especificaciones generales

Número de entradas analógicas	Cuatro
Tipo de entrada	Estándar: Opcional: voltios CC, mV CC, mA CC (requiere shunt externo), termopar, RTD (2 y 3 hilos), digital (cierre de contacto). mA doble, mV doble, termopar doble.
Combinación de tipos de entradas	Configuración libre
Frecuencia de muestreo	8 Hz (125 ms)
Método de conversión	16 bits delta sigma.
Rangos de entrada	Véase a continuación.
Rechazo de interferencias (48 a 62 Hz)	
Modo serie:	>95 dB
Modo común:	>179 dB
Tensión en modo común	250 V CA máx.
Tensión en modo común	280 mV en rango mínimo; 5 V de pico a pico en rango máximo
Impedancia de entrada	Véanse las especificaciones de rango a continuación.
Protección contra sobretensión	
Continua:	±30 V RMS
Transitoria (<1 ms):	±200 V de pico a pico entre terminales
Detección de desconexión de sensor	TipoDesconexión CA de sensor en cada entrada, con respuesta rápida y sin errores CC asociados.
Tiempo de reconocimiento:	<3 seg.
Resistencia mínima de desconexión:	Rangos de 40 mV y 80 mV: 5kΩ; otros rangos: 12.5kΩ
Shunt (sólo entradas de mA)	Valores 1 Ω a 1 kΩ, montaje externo.
error adicional debido al derivador:	0,1 % de la entrada
Aislamiento Entre canales:	300 V RMS o CC (aislamiento simple)
Entre canal y circuitos electrónicos:	300 V RMS o CC (aislamiento simple)
Entre canal y tierra:	300 V RMS o CC (aislamiento simple)
Resistencia dieléctrica Prueba:	BS EN61010, prueba tipo de 1 minuto
Entre canales:	2500Vac
Entre canal y tierra:	1500Vac

Rangos de entrada CC

Rangos	40 mV, 80 mV, 2 V; 10 V (-4,0 a +10 V)
Rango 40mV	Rango: de -40mV a + 40mV
	Resolución: 1,9 μV (sin filtrar)
	Ruido de medición: 1,0 μV de pico a pico con filtro de entrada de 1,6 s
	Error de linealización: 0,003% (ajuste lineal)
	Error de calibración: ±4,6 μV ±0,053 % de la medición a 25 °C
	Coefficiente de temperatura: ±0,2 μV/°C ±13 ppm/°C de medición a partir de 25 °C ambiente
Corriente de fugas de entrada:	±14 nA
Resistencia de entrada:	100MΩ
Rango 80mV	Rango: de -80mV a + 80mV
	Resolución: 3,2 μV (sin filtrar)
	Ruido de medición: 3,3 μV de pico a pico con filtro de entrada de 1,6 s
	Error de linealización: 0,003% (ajuste lineal)
	Error de calibración: ±7,5 μV ±0,052 % de la medición a 25 °C
	Coefficiente de temperatura: ±0,2 μV/°C ± 13 ppm/°C de medición a partir de 25 °C ambiente
Corriente de fugas de entrada:	±14 nA
Resistencia de entrada:	100MΩ
Rango 2V	Rango: ±2V
	Resolución: 82 μV
	Ruido de medición: 90 μV de pico a pico con filtro de entrada de 1,6 s
	Error de linealización: 0,003% (ajuste lineal)
	Error de calibración: ±420 μV ±0,044 % de la medición a 25 °C ambiente
	Coefficiente de temperatura: ±125 μV/°C ±13 ppm/°C de medición a partir de 25 °C ambiente
Corriente de fugas de entrada:	±14 nA
Resistencia de entrada:	100MΩ
Rango 10V	Rango: De -3V a +10V
	Resolución: 500 μV
	Ruido de medición: 550 μV de pico a pico con filtro de entrada de 1,6 s
	Error de linealización: 0,007 % (ajuste lineal) para resistencia interna nula. Suma 0,003 % por cada 10 Ω de resistencia interna y de carga
	Error de calibración: ±1,5 mV ±0,063 % de la medición a 25 °C ambiente
	Coefficiente de temperatura: ±66 μV/°C ± 45 ppm/°C de medición a partir de 25°C ambiente
	Resistencia de entrada: 62,5 kΩ para tensiones de entrada > 5,6 V 667 kΩ para rangos de entrada < 5,6 V

Nota: El rango de 10 V no está disponible para los canales de entrada doble

Rangos de entrada de resistencia

Escala de temperatura: ITS90
 Tipos RTD, rangos y precisiones: Ver tabla
 Intensidad de fuente máxima: 200µA

Cifras de entrada de resistencia

- Intervalo: de 0 a 400 Ω (de -200 a +850 °C)
- Resolución: 0,05°C
- Ruido de medición: 0,05 °C pico-pico con filtro de entrada de 1,6 s
- Error de linealización: 0,0033 % (ajuste lineal)
- Error de calibración: ±0,31 °C ±0,023 % de medición en °C a 25 °C ambiente
- Coefficiente de temperatura: ±0,01 °C/°C ±25 ppm/°C de la medición en °C desde 25 °C ambiente
- Resistencia de carga: 0 a 22 Ω, resistencias de carga iguales
- Corriente de bulbo: 200 µA nominales

Tabla 8: Datos del tipo de RTD

RTD type (Tipo CJC)	Rango global de °C	Estándar	Error máx. de linealización
Cu10	de -20 a + 400	General Electric Co.	0,02°C
Cu53	de -70 a + 200	RC21-4-1966	< 0,01°C
JPT100	de -220 a + 630	JIS C1604:1989	0,01°C
Ni100	De 0,01 a 250	DIN43760:1987	0,01°C
Ni120	De 0,01 a 170	DIN43760:1987	0,01°C
Pt100	De 0,01 a 850	IEC751	0,01°C
Pt100A	De 0,01 a 600	Eurotherm Recorders SA	0,09°C

Datos del termopares

Escala de temperatura: ITS90
 Tipos CJC: Off, interno, externo, remoto.
 Fuente CJC remota: Cualquier canal de entrada
 Error CJC interno: <1 °C máx. con el instrumento a 25 °C
 Relación de rechazo CJC interno: 40:1 desde 25 °C
 Impulso escala superior/inferior: Alta, baja o ninguna configurable de forma independiente para la detección de rotura del sensor de cada canal.
 Tipos, rangos y precisiones: Consulte la Figura A.2

Tabla 9: Tipos rangos y precisiones de termopar

Tipo de termopar	Rango global (°C)	Estándar	Error máx. de linealización
B	De 0,01 a 1820	IEC584.1	de 0 a 400°C = 1,7°C 400 to 1.820? = 0,03?
C	De 0,01 a 2300	Hoskins	0,12°C
D	De 0,01 a 2495	Hoskins	0,08°C
E	de -270 a + 1000	IEC584.1	0,03°C
G2	De 0,01 a 2315	Hoskins	0,07°C
J	de -210 a + 1200	IEC584.1	0,02°C
K	de -270 a + 1372	IEC584.1	0,04°C
L	De 0,01 a 900	DIN43710:1985 (to IPTS68)	0,02°C
N	de -270 a + 1300	IEC584.1	0,04°C
R	De 0,01 a 1768	IEC584.1	0,04°C
S	De 0,01 a 1768	IEC584.1	0,04°C
T	de -270 a + 400	IEC584.1	0,02°C
U	De 0,01 a 600	DIN43710:1985	0,08°C
NiMo/NiCo	De 0,01 a 1410	ASTM E1751-95	0,06°C
Platinel	De 0,01 a 1370	Engelhard	0,02°C
Mi/NiMo	De 0,01 a 1406	Ipsen	0,14°C
Pt20%Rh/ Pt40%/Rh	De 0,01 a 1888	ASTM E1751-95	0,07°C

Especificación de E/S de relé y lógica

Entrada lógica OP1, OP2, OP3, OP4 y OP5, salida lógica y especificación del relé.

Salida lógica con fuente de corriente activa (corriente On)

Salida de tensión
por los terminales: +11 V mín.; +13 V máx.
Intensidad de salida de cortocircuito: 6 mA mín. (estado fijo); 44 mA máx. (corriente conmutada)

Salida lógica fuente de corriente inactiva (corriente inactiva) (solo OP1 o OP2)

Salida de tensión
por los terminales: 0V (mín.); 300mV (máx.)
Fuga de fuente de salida
corriente en cortocircuito: 0 μ A (mín.); 100 μ A (máx.)

Entrada lógica fuente de cierre de contacto activa (corriente activada) (solo OP1 o OP2)

Intensidad de entrada
Entrada a 12V: 0 mA (mín.); 44 mA (máx.)
Entrada a 0 V: 6 mA mín. (estado fijo); 44 mA máx. (corriente conmutada)
Tensión de entrada en circuito abierto: 11V (mín.); 13V (máx.)
Resistencia de circuito abierto
(inactivo): 500 Ω (mín.); ∞ (max.)
Resistencia de
circuito cerrado (activo): 0 Ω (mín.); 150 Ω (máx.)

Contactos de relé (OP1, OP2 y OP3) - AgCdO

Potencia de
conmutación de contacto (resistiva): Máx.: 2 A a 230 V RMS \pm 15 %; Mín: 100 mA @ 12 V
Máxima
tensión en los terminales: 2A
Vida mecánica estimada: >10.000.000 operaciones

Contactos de relé (OP4 y OP5) - AgNi

Potencia de
conmutación de contacto (resistiva): Máx.: 1 A a 230 V RMS \pm 15 %
Mín: 5mA @ 5V
Máxima
tensión en los terminales: 1A
Vida mecánica estimada: >10.000.000 operaciones

Entradas digitales

DigInA, DigInB, entrada lógica de cierre de contacto

Cierre de contacto

Corriente
de detección de cortocircuito (fuente): 5,5 mA (mín.); 6,5 mA (máx.)
Resistencia de circuito abierto
(inactiva): 500 Ω (mín.); ∞ (máx.)
Resistencia de circuito cerrado
(activa): 0 Ω (mín.); 300 Ω (máx.)
Frecuencia máxima: 8Hz
Ancho mínimo de pulso: 62.5ms

Salidas CC

Salidas analógicas CC OP1, OP2, OP3

Salidas de corriente (OP1, OP2 y OP3)

Rangos de salida:	Configurable de 0 a 20 mA
Resistencia de carga:	500 Ω máx.
Precisión de calibración:	< \pm 100 μ A \pm 1% de lectura

Salidas de tensión (solo salida 3)

Rango de salida:	Configurable de 0 a 10 V
Impedancia de salida:	500 Ω mín.
Precisión de calibración:	< \pm 50mV \pm 1% de lectura

Especificaciones generales

Aislamiento:	300 V CA con doble aislamiento del instrumento y otras E/S
Resolución:	>11 bits
Deriva térmica:	<100 ppm/°C

Bloques compatibles

Bloques «Toolkit»

- Entrada BCD
- Lógica de ocho entradas
- Multiplexor de ocho entradas
- Temporizadores
- Lógica de dos entradas
- Matemática de dos entradas
- Valores de usuario

Bloques de aplicaciones

- Humedad
- Esterilizador
- Zirconia

Apéndice B: Lazos de control

Nota: Consulte los detalles de configuración en la sección 4.6.

Introducción

Este registrador permite usar dos lazos de control, cada uno de ellos con dos salidas (canales 1 y 2) que se pueden configurar por separado para control PID, On/Off o posicionamiento de válvulas (VP). En aplicaciones de control de temperatura, el canal 1 suele estar configurado para calentamiento y el canal 2 para enfriamiento.

Ejemplo (solo calor)

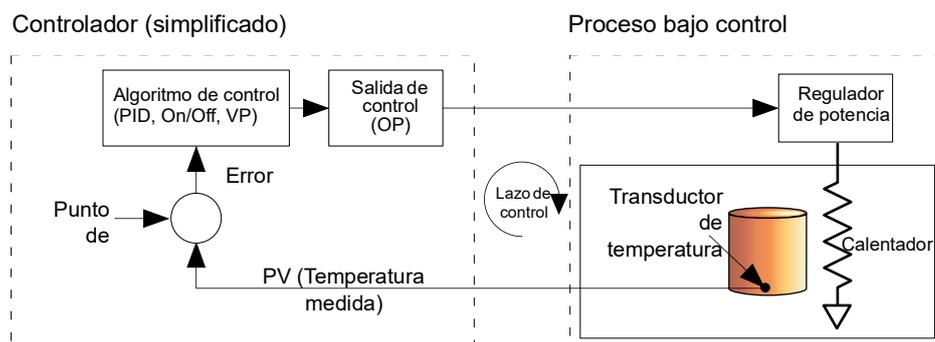


Figura 198 Ejemplo de lazo de control

La temperatura medida (variable de proceso o PV) está conectada a la entrada del controlador, donde se compara con el Punto de consigna (SP) o temperatura objetivo. Si PV no es igual a SP, el controlador calcula y transmite una demanda de calentamiento. Esta demanda (salida) se aplica al dispositivo calefactor del proceso, que a su vez produce un cambio de PV en la dirección necesaria para que el error sea cero.

Definiciones de lazos de control

Automático/manual

En modo manual con control On/Off (Encendido/apagado), el usuario puede modificar la potencia de salida pero los únicos valores válidos son: +100 % (calor On, frío Off) para valores positivos, 0 % (calor Off, frío Off) para valor cero y -100 % (calor Off, frío On) para valores negativos.

En modo manual con control PID, el valor de la salida se puede modificar entre +100 % y -100% (si se configura «frío»). El valor real de la salida está limitado en magnitud y en velocidad.

En modo manual con control de posicionamiento de válvulas, los botones de flechas hacia arriba y hacia abajo permiten controlar salidas de relé de apertura y cierre, respectivamente. También es posible controlar la válvula transmitiendo comandos a través de una conexión serie o mediante conexiones por software de los parámetros adecuados. Un comando de desplazamiento hace que la válvula se mueva una cantidad mínima; el movimiento de la válvula es proporcional a la demanda de desplazamiento. Consulte "Desplazamiento de válvula" en la página 475 para obtener más información.

Si se produce una desconexión de sensor mientras el controlador está en modo automático, la unidad transmite la potencia de salida de desconexión de sensor. Cuando eso ocurre, el usuario puede cambiar a control manual y modificar la potencia de salida. Al volver al modo automático, el controlador volverá a comprobar si hay una desconexión de sensor.

Si en modo manual se activa el autoajuste, éste se mantiene en un estado que hace que se inicie inmediatamente si el usuario pone el controlador en modo de control automático.

Tipos de Lazos de control

Control on/off

Esta forma de control activa el calentamiento cuando el valor de proceso está por debajo del punto de consigna y lo desactiva cuando está por encima del punto de consigna (consulte también [Figura 217](#)). La configuración de enfriamiento tiene su propio relé que actúa de una forma similar. Este comportamiento se invierte en modo de acción directa. El control On/Off se puede utilizar para controlar sistemas de conmutación, como relés.

La inercia térmica de la carga hace que aparezca un cierto grado de oscilación, lo que puede afectar a la calidad del producto. Por este motivo, el control On/Off no se recomienda para aplicaciones críticas.

Dependiendo de la naturaleza del proceso controlado, es posible que haya que introducir un valor de histéresis para evitar la constante activación del dispositivo de control.

Control PID

También llamado «control de tres términos», este tipo de control ajusta de forma continua la demanda de salida según una serie de reglas con el fin de mantener el proceso lo más cerca posible de las condiciones exigidas. PID ofrece un control más estable que el control On/Off, pero es más complicado de configurar, ya que los parámetros deben ajustarse a las características del proceso controlado.

Los tres parámetros principales son: la banda proporcional (PB), el tiempo integral (Ti) y el tiempo derivativo (Td), cuya suma forma la salida del controlador. Esta salida es en función del tamaño y la duración del valor de error y la velocidad de cambio del valor de proceso.

Es posible desactivar los términos integral y/o derivativo y controlar solo con proporcional, con proporcional más integral (PI) o con proporcional más derivativo (PD).

El control PI se usa con frecuencia cuando la PV es ruidosa y/o está sujeta a rápidas variaciones, cuando la acción derivativa haría que la potencia de salida fluctuara bruscamente.

Banda proporcional

La banda proporcional (PB) emite una salida que es proporcional al tamaño de la señal de error. Se trata del rango en el que la potencia de salida se ajusta continuamente de forma lineal del 0 % al 100 % (para un controlador de calentamiento únicamente). La potencia está completamente encendida (100 %) por debajo de la banda proporcional y completamente apagada (0 %), como se muestra en [Figura 199](#).

El ancho de la banda proporcional determina la magnitud de la respuesta al error. Si PB es demasiado estrecho (ganancia alta), el sistema oscila; si es demasiado ancho (ganancia baja), el control es lento. La situación ideal es cuando la banda proporcional es tan estrecha como sea posible sin provocar oscilaciones.

[Figura 199](#) también muestra el efecto del estrechamiento de la banda proporcional en el punto de oscilación. Una banda proporcional ancha produce un control de línea recta pero con un error inicial apreciable entre el punto de consigna y la temperatura real. A medida que se estrecha la banda, la temperatura se acerca al punto de consigna hasta que finalmente se vuelve inestable.

La banda proporcional puede definirse en unidades de ingeniería o como un porcentaje del rango del controlador.

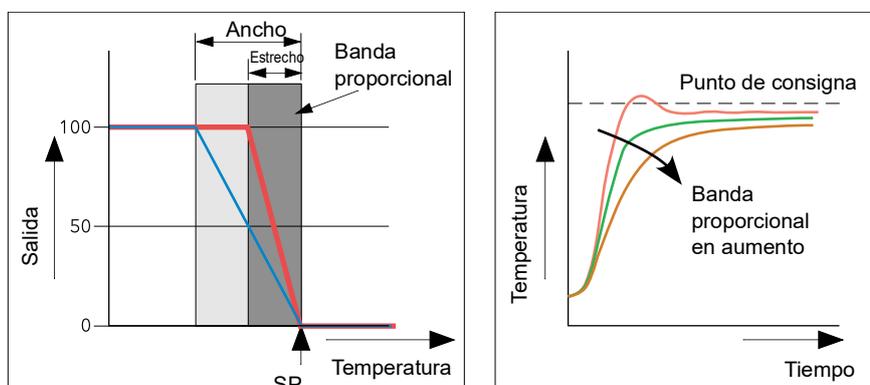


Figura 199 Acción de la banda proporcional (acción inversa)

Término integral

En un controlador solo proporcional, como el visto en la sección anterior, debe existir un error entre el punto de consigna y la PV para que el controlador entregue potencia. Integral se usa para obtener un error de control de estado fijo cero.

El término integral modifica lentamente el nivel de salida como resultado de cualquier error entre el punto de consigna y el valor medido. Si el valor medido está por debajo del punto de consigna, la acción integral aumenta gradualmente la salida para intentar corregir el error. Si está por encima del punto de consigna, la acción integral reduce gradualmente la salida o aumenta la potencia de enfriamiento para corregir el error.

Figura 200 muestra la acción proporcional más integral.

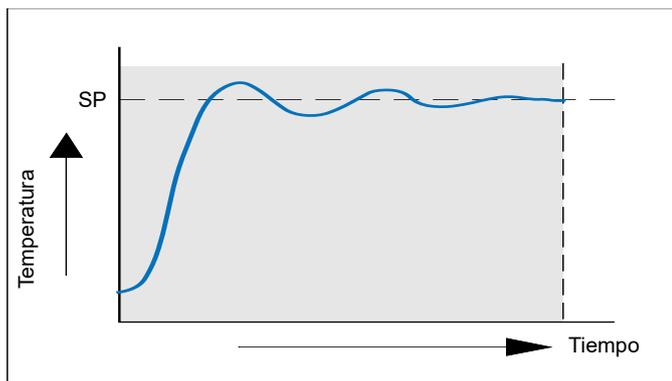


Figura 200 Control proporcional + integral

El término integral se define en segundos. Cuanto mayor sea la constante de tiempo integral, más despacio se modifica la salida y más lenta es la respuesta. Un tiempo integral demasiado pequeño provoca la aparición de sobreimpulsos y quizá de oscilaciones en el proceso. Es posible deshabilitar la acción integral ajustando su valor en Off.

Término derivativo

La acción derivativa (o tasa) realiza un cambio brusco en la salida vinculada a la velocidad de cambio del error, tanto si está causada solo por el PV (derivativa sobre PV) o también por un cambio en el SP (derivativa sobre selección de error). Si el valor medido cae rápidamente, derivativa aplica un gran cambio en la salida para intentar corregir la perturbación antes de que sea excesiva. Es muy útil para la recuperación de pequeñas perturbaciones.

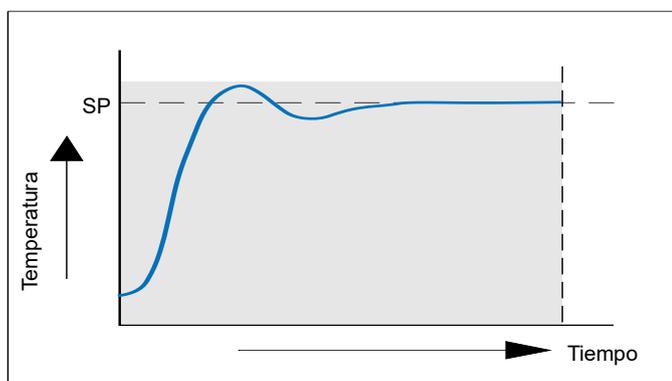


Figura 201 Acción proporcional + integral + derivativa

Derivativo se usa para mejorar el rendimiento del lazo. Sin embargo, hay situaciones donde derivativo puede causar inestabilidad. Por ejemplo, si la PV presenta ruido, derivativa puede amplificar este ruido y provocar un exceso de cambios de la salida; en esta situación suele ser mejor desactivar la derivativa y reajustar el lazo.

No debe usarse derivativa para solucionar el sobreimpulso en situaciones cuando la salida está saturada en Op High (Salida alta) o en Op Low (Salida baja) durante largos periodos, como el inicio del proceso, ya que hacerlo degrada el rendimiento de estado fijo del sistema. Es mejor dejar la inhibición del sobreimpulso a los parámetros de control de aproximación, corte alto y corte bajo.

Si Derivativa se ajusta en Off (Apagado), no se aplicará ninguna acción derivativa.

Es posible calcular la derivativa sobre el cambio de PV o el cambio de error. Si se configura en error, los cambios en el punto de consigna se transmitirán a la salida. Para aplicaciones como el control de temperatura del horno, es una práctica común seleccionar Derivativa sobre PV para evitar el golpe térmico provocado por un cambio brusco de la salida producido por un cambio en el punto de consigna.

Control de válvulas motorizadas

Este tipo de control está diseñado especialmente para válvulas motorizadas y se puede aplicar en modo «Unbounded» (No ligado) (VPU) o en modo «Bounded» (Ligado) (VPB). El motor de las válvulas se controla con salidas de relé.

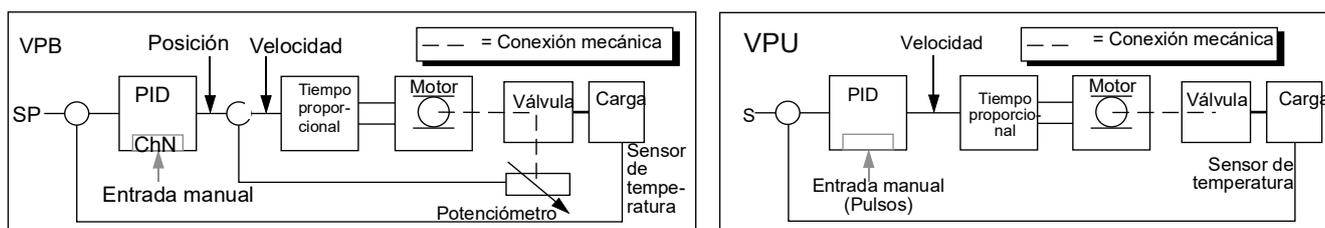


Figura 202 Comparación de VPB y VPU

El posicionamiento de válvulas no ligado (VPU) no necesita un potenciómetro de realimentación de posición, ya que controla directamente la dirección y velocidad del movimiento de la válvula para minimizar el error entre el punto de consigna (SP) y la variable de proceso (PV). El control se efectúa transmitiendo un impulso de «subida» o «bajada» que controla la velocidad de la válvula en respuesta a la señal de demanda de control.

El posicionamiento de válvulas ligado (VPB) utiliza PID (o cualquier combinación de los tres términos) para determinar la posición en que debe estar la válvula. Un potenciómetro de realimentación conectado a la válvula proporciona una señal que refleja la posición real de la válvula. De esta forma, el lazo de control puede calcular de forma dinámica la diferencia entre ambas posiciones y ajustar la salida de control en consecuencia. El control se efectúa transmitiendo un impulso de «subida» o «bajada» que ajusta la posición de la válvula.

Modo manual

VP con límites controla en modo manual porque el lazo de posición interna sigue funcionando contra la realimentación del potenciómetro, por lo que opera como un lazo de posición.

En el modo sin límites, el algoritmo es un posicionador del modo de velocidad. Cuando se selecciona manual, las flechas hacia arriba y abajo producen +100 % o -100 % de la velocidad, respectivamente, mientras se pulsa la tecla.

En el modo sin límites, es esencial configurar con precisión el tiempo de recorrido del motor para permitir calcular correctamente el tiempo integral. El tiempo de recorrido del motor se define como (válvula completamente abierta – válvula completamente cerrada). No es necesariamente el tiempo indicado en el motor, ya que si se han instalado topes mecánicos en el motor, el tiempo de desplazamiento de la válvula puede ser diferente.

Cada vez que la válvula alcanza los topes, el algoritmo se restablece a 0 % o 100 % para compensar cualquier cambio que pueda producirse debido al desgaste de las conexiones u otras piezas mecánicas.

Esta técnica hace que VP sin límites parezca un lazo de posición en manual, aunque no lo sea. Esto permite combinaciones de calentamiento y enfriamiento, como calentamiento PID, enfriamiento VPU con el modo manual funcionando según lo esperado.

Conexiones de salida de válvula motorizada

Si la salida del lazo está configurada para posicionamiento de válvulas, se puede conectar a la entrada PV de uno de los pares de relés 2A2B/3A3B o 4AC/5AC que esté configurado como Type (Tipo) = «Valve Raise» (Subida de válvula). Sólo es necesario conectar una entrada de relé, ya que el otro relé del par estará configurado automáticamente en «Valve Lower» (Bajada válvula). Por ejemplo si la salida Loop 1 Channel 1 (Lazo 1 Canal 1) está conectada al relé 2A2B y «Type» (Tipo) está configurado en «Valve Raise» (Subida de válvula), entonces el Type (Tipo) de relé 3A3B será «Valve Lower» (Bajada de válvula).

Parámetros del lazo

Ganancia relativa de frío (R2G)

Es la ganancia de la salida de control del canal 2 con respecto a la salida de control del canal 1. Se utiliza para contrarrestar la diferencia en las potencias disponibles para calentar y enfriar un proceso. Las aplicaciones de enfriamiento de agua, por ejemplo, pueden requerir una ganancia relativa de frío de 0,25, ya que el proceso de enfriamiento es cuatro veces mayor que el de calentamiento a la temperatura de operación.

Por defecto este parámetro se fija automáticamente durante el Autotune (Autoajuste), pero si el parámetro del menú Tune (Ajuste) (consulte "Parámetros de menú de ajuste" en la página 162) «AT.R2G» está configurado en «No», se usará en su lugar el (los) valor(es) R2G introducido(s) en el menú PID (consulte "Parámetros menú PID" en la página 163).

Corte alto y bajo

Los valores de corte alto «CBH» y bajo «CBL» modifican la cantidad de sobreimpulso o subimpulso durante los cambios bruscos de PV que se producen en condiciones de arranque, por ejemplo. Son independientes de los términos de PID, lo que permite configurar estos últimos para obtener una respuesta óptima en estado estacionario mientras los parámetros de corte se usan para eliminar sobreimpulsos.

El proceso de corte consiste en desplazar la banda proporcional hacia el punto de corte más próximo al valor medido cuando éste está fuera de la banda proporcional y la salida está saturada (en 0 % o 100 % para un controlador de calor exclusivamente). La banda proporcional desciende hasta el punto de corte bajo, espera el valor medido y lo lleva bajo control PID hasta el punto de consigna. En algunos casos puede hacer que el valor medido «caiga» cuando se aproxima al punto de consigna, como se muestra en [Figura 203](#), pero normalmente reduce el tiempo necesario para poner el proceso en condiciones de operación.

La acción descrita anteriormente se invierte para la bajada de temperatura.

Si el proceso de corte está en modo Auto, los valores de corte se configuran automáticamente como $3 \times PB$.

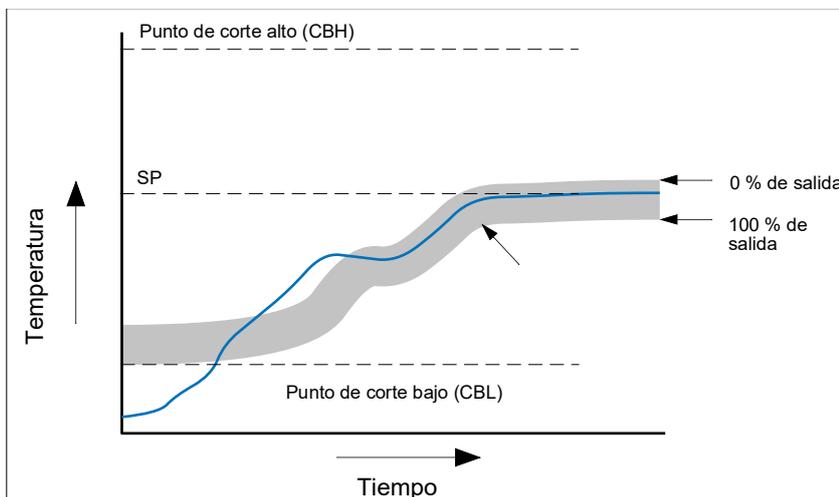


Figura 203 Operación de corte

En resumen: Si $PV < CBL$, la salida adopta el valor máximo.

Si $PV > CBH$, la salida adopta el valor mínimo.

Si PV está entre CBH y CBL , el control utiliza los cálculos de PID.

Reinicio manual

El término integral del control PID elimina automáticamente del punto de consigna el error de estado estacionario. En el caso de control PD, el término integral está desactivado (OFF) y el valor medido no se estabiliza con exactitud en el punto de consigna. El parámetro Manual Reset (Reinicio manual) (MR en el menú PID, consulte "Parámetros menú PID" en la página 163) representa el valor de la potencia de salida que se entregará cuando el error sea cero. Este valor se puede especificar de forma manual para eliminar el error de estado estacionario.

Retención integral

Si el parámetro «Integral Hold» (Retención integral) (Menú principal - "Parámetros del menú principal" en la página 160) está configurado como «Yes» (Sí), el componente integral del cálculo de PID se queda fijo; es decir, retiene su valor actual, pero no integra ninguna perturbación en la planta. Esto equivale a pasar a control PD con una valor de restablecimiento manual previamente configurado.

La retención integral se puede usar en los casos en que pueda haber una desconexión del lazo (por ejemplo, cuando sea necesario apagar temporalmente los calefactores o pasar a modo manual a baja potencia). En esas situaciones puede ser conveniente conectar el parámetro «Integral Hold» (Retención integral) a una entrada digital que se active cuando se apaguen los calefactores; de esta forma la cantidad de sobreimpulso al volver a encender los calefactores será mínima, ya que el término integral retiene su valor anterior.

Eliminación de variaciones bruscas integral

El usuario no tiene acceso a esta función. Cuando se pasa de control manual a automático, el componente integral cambia automáticamente a (valor de salida - componente proporcional - componente derivativo) ($I = OP - P - D$).

De esta forma se evitan cambios en la salida en el punto de cambio de modo («Bumpless Transfer» (Transferencia sin perturbaciones)). A partir de ese punto, la potencia de salida varía gradualmente según la demanda calculada por el algoritmo PID.

Si el modo manual está configurado como «Track» (Seguimiento), la transferencia sin perturbaciones se produce también al pasar de control Auto a Manual. La potencia de salida en el punto de cambio de modo se mantiene igual a la demanda en el modo automático, tras lo cual el operador puede modificar el valor. En otros modos, la salida varía hasta el valor de «Forced output» (Salida forzada) o de «Last MOP» (Última salida manual). Consulte el «Manual mode» (Modo manual) en los elementos del menú de salida ("Elementos del menú de salida" en la página 166) para obtener más detalles.

Rotura de lazo

La rotura de lazo intenta detectar la pérdida de la acción de restablecimiento en el lazo de control comprobando la salida de control, el valor del proceso y su velocidad de cambio. Dado que los tiempos de respuesta varían según el proceso, el parámetro «Loop Break Time» (Tiempo de rotura de lazo) (LBT) (menú PID - "Parámetros menú PID" en la página 163) permite especificar un tiempo antes de que se active una Loop Break Alarm (Alarma de rotura de lazo) («Loop Break» (Rotura de lazo) en el menú Diagnostics (Diagnóstico)). LBT se establece automáticamente en el ajuste automático.

El parámetro Loop Break Alarm (Alarma de rotura del lazo) no tiene efecto directo sobre el control. Para definir el comportamiento en las condiciones de Loop Break (Rotura del lazo), el parámetro debe estar conectado, por ejemplo, con un relé, que después puede activar un indicador externo.

Se asume que, siempre que la potencia de salida solicitada se encuentre dentro de los límites de potencia de salida de un lazo de control, el lazo está funcionando en control lineal y, por lo tanto, no en una condición de rotura del lazo. Sin embargo, si la salida se vuelve saturada, el lazo estará funcionando fuera de su región de control lineal. Si la salida se mantiene saturada a la misma potencia de salida durante un tiempo considerable, puede ser indicativo de un fallo en el lazo de control. El origen de la rotura del lazo no es importante, pero la pérdida de control podría ser catastrófica.

Como normalmente se conoce el peor caso de la constante de tiempo para una carga determinada, es posible calcular el peor caso de tiempo en el que la carga debería haber respondido con un movimiento de temperatura mínimo. Al realizar este cálculo, es posible usar la velocidad de acercamiento al punto de consigna correspondiente para determinar si el lazo no es capaz de seguir controlando el punto de consigna elegido. Si el PV se aleja del punto de consigna o se acerca al punto de consigna a una velocidad inferior a la calculada, se alcanzaría la condición de rotura del lazo.

Si se realiza un proceso de autoajuste, el tiempo de desconexión de lazo se fija automáticamente en $T_i \cdot 2$ para lazos PI o PID y en $12 \cdot T_d$ para un lazo PD. Para un controlador de activado/desactivado, la detección de rotura del lazo se basa en unos ajustes de rango del lazo como $0.1 \cdot \text{intervalo}$, donde $\text{intervalo} = \text{rango alto} - \text{rango bajo}$. Por lo tanto, si la salida se encuentra en el límite, y el PV no se ha movido $0,1$ del intervalo en el tiempo de rotura del lazo, se producirá la rotura del lazo.

Si el tiempo de rotura del lazo es 0 (desactivado), es posible establecerlo manualmente. En ese caso se considera que hay una rotura de lazo si la salida está saturada y el valor de PV no cambia en $>0.5 \cdot PB$ dentro del tiempo de rotura de lazo.

Planificación de ganancia

En algunos procesos, el juego PID ajustado puede ser diferente a bajas y a altas temperaturas, en especial en sistemas de control donde la respuesta a la potencia de enfriamiento es notablemente diferente de la respuesta a la potencia de calentamiento, o cuando se han producido cambios en el proceso. La planificación de ganancia permite guardar una serie de grupos PID y permite transferir automáticamente el control entre un juego de valores PID y otro. Para este instrumento, el número máximo de juegos es tres, lo que significa que se incluyen dos límites para seleccionar cuándo se usará el próximo grupo PID. Cuando se sobrepasa un límite, se selecciona el siguiente grupo PID de forma fluida. Se usa histéresis para detener la planificación de oscilación en los límites.

La planificación de ganancia es básicamente una tabla de búsqueda que puede seleccionarse usando distintos tipos o estrategias. El ajuste automático configura el grupo PID activo planificado.

Los siguientes tipos de ganancia programada se ofrecen mediante el parámetro del menú PID «Sched Type» (Tipo de programación) ("Parámetros menú PID" en la página 163):

Set (Grupo)	El grupo requerido seleccionado por el usuario. Opcionalmente se puede usar la conexión de software para controlar la selección del grupo PID.
Setpoint (Punto de consigna)	La transferencia entre grupos depende del valor del punto de consigna.
PV	La transferencia entre grupos depende del valor de proceso.

Error	La transferencia entre grupos depende del valor del error.
Output (Salida)	La transferencia entre grupos depende del valor de demanda de salida.
Remote (Remoto)	Puede conectarse al planificador un parámetro remoto. Después, se selecciona el grupo PID en función del valor de esta entrada.

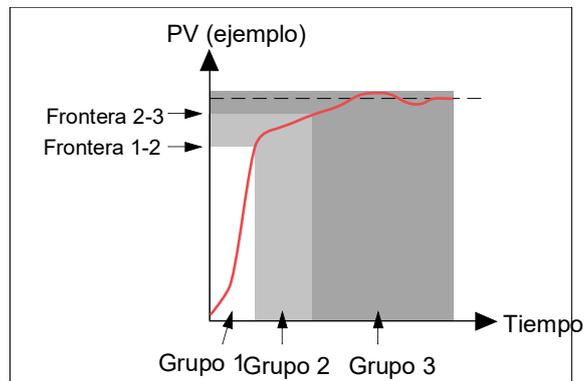


Figura 204 Planificación de ganancia

Ajuste

Introducción

El equilibrio de los términos P, I y D varía de un proceso a otro. En una extrusora de plástico, por ejemplo, hay distintas respuestas a un lazo de troquelado, vaciado, accionamiento, control de espesor o presión. Para obtener el mejor resultado de una línea de extrusión, hay que determinar los valores óptimos de todos los parámetros de ajuste del lazo.

El ajuste implica configurar los siguientes parámetros del menú PID ("Parámetros menú PID" en la página 163):

banda proporcional (PB), tiempo integral (Ti), tiempo derivativo (Td), corte alto (CBH), corte bajo (CBL) y ganancia relativa de frío (R2G, sólo en sistemas de calor/frío).

El registrador/controlador se entrega configurado con los valores predeterminados de estos parámetros. La configuración predeterminada garantiza en muchos casos un control lineal, adecuado y estable, pero es posible que la respuesta del lazo no sea la ideal. Como las características del proceso varían, a menudo es necesario ajustar los parámetros de control para obtener el control óptimo. Para determinar los valores óptimos para cualquier lazo o proceso determinado, es necesario realizar un procedimiento denominado ajuste del lazo. Si después se realizan cambios significativos en el proceso que afectan al modo en que responde, puede ser necesario reajustar el lazo.

Los usuarios tienen la opción de ajustar el lazo de forma automática o manual. Ambos procedimientos requieren que el lazo oscile y los dos se describen en las siguientes secciones.

Respuesta del lazo

Ignorando la oscilación de lazo, la respuesta del lazo se puede clasificar en tres categorías: Under damped (Subamortiguada), Critically damped (Críticamente amortiguada) y Over damped (Sobreamortiguada):

Subamortiguado

En esta situación, los parámetros se ajustan para evitar la oscilación pero se produce un sobreimpulso del valor de proceso (PV) seguido de una oscilación que disminuye hasta que el PV se estabiliza finalmente en el punto de consigna. Este tipo de respuesta puede dar un tiempo mínimo para el punto de consigna, pero el sobreimpulso puede ocasionar problemas en ciertas situaciones y el lazo puede ser sensible a cambios repentinos en el PV, que provoquen más oscilaciones antes de estabilizarse de nuevo.

Críticamente amortiguada

Representa una situación ideal donde no se producen sobreimpulsos notables ante pequeños cambios bruscos y el proceso responde a los cambios de forma controlada y sin oscilaciones.

Sobreamortiguada

En esta situación, el lazo responde de manera controlada pero lenta, lo que provoca un rendimiento del lazo innecesariamente lento y no ideal.

Ajustes iniciales

Además de los parámetros de ajuste que se enumeran arriba, hay otros parámetros que pueden afectar a la respuesta del lazo. Estos parámetros deben configurarse correctamente antes de iniciar el ajuste. Los parámetros incluyen, entre otros:

Punto de consigna

Antes del ajuste, deben establecerse las condiciones del lazo del modo más próximo que sea posible a las condiciones reales que se encontrarán durante el funcionamiento normal. Por ejemplo, en una aplicación de horno, debe incluirse una carga representativa, un extrusionador debe estar en marcha, etc.

Salida alta, Salida baja

Estos límites de calor y frío del menú de Salida indican la potencia máxima y mínima que el lazo de control puede entregar al proceso. Para un controlador solo de calor, los valores predeterminados son 0 y 100 %. Para un controlador de calor/frío, los valores predeterminados son -100 y 100 %. Aunque la mayoría de los procesos están diseñados para funcionar entre estos límites, hay casos en los que es útil limitar la potencia que se aplica al proceso.

Rem. Salida baja, Rem. Salida alta

Si se usan estos parámetros de límites de salida remota (Menú de salida - "Elementos del menú de salida" en la página 166), serán eficaces solo si están entre los límites de calor/frío descritos anteriormente.

Banda inactiva del canal 2

Banda inactiva de calor/frío. Si está configurado un segundo canal (frío), también está disponible el parámetro «Ch2 Deadband» (Banda inactiva del canal 2) en la pestaña del menú de salida, que define la distancia entre las bandas proporcionales de calor y frío. El valor predeterminado es 0 %, que significa que el calentamiento dejará de estar disponible al mismo tiempo que el enfriamiento está disponible. La banda inactiva puede configurarse para garantizar que no exista la posibilidad de que los canales de calor y frío funcionen juntos, en especial cuando se instalan fases de salida por ciclos.

Tiempo mínimo de activación

Si uno o los dos canales de salida están equipados con una salida lógica o de relé, el parámetro «Min On Time» (Tiempo mínimo de activación) aparece en el menú de salida. Se trata del tiempo de ciclo para una salida de tiempo proporcional y debe configurarse correctamente antes de iniciar el ajuste.

Filtro

El parámetro «Filter» (Filtro) del menú «Main» (Principal) de canal ("Canal principal" en la página 138). Se utiliza para eliminar ruido en señales que varían lentamente, de manera que su evolución se pueda apreciar con mayor claridad.

Velocidad

Define la velocidad de cambio PID máxima. El límite de velocidad de salida se activa durante el ajuste y puede afectar a los resultados de ajuste. Es útil para evitar que el proceso o los elementos calefactores puedan resultar dañados por cambios repentinos en la salida. El parámetro «Rate» (Velocidad) está en el menú «Setpoint» (Punto de consigna) ("Parámetros de menú de punto de consigna" en la página 165).

Tiempo de recorrido canal 1, Tiempo de recorrido canal 2

Tiempo de recorrido de la válvula. Si la salida se utiliza para posicionar válvulas motorizadas, los parámetros «Ch1 Travel Time» (Tiempo de recorrido canal 1) y «Ch2 Travel Time» (Tiempo de recorrido canal 2) del menú Output (Salida) deben estar configurados correctamente. El tiempo de recorrido de la válvula es el tiempo que tarda la válvula en desplazarse desde 0 % (cerrada) hasta 100 % (abierta). Esto puede ser diferente de los límites de tiempo de recorrido del motor porque la conexión mecánica entre el motor y la válvula, el ajuste de interruptores de límite, etc. pueden modificar el comportamiento. En una aplicación de posicionamiento de válvulas, la salida del canal se conecta a la entrada PV del relé 2A2B o 4AC. Si el parámetro «Type» (Tipo) de este relé está configurado como «Valve Raise» (Elevación de válvula), el mismo parámetro del relé asociado (3A3C o 5AC, respectivamente) estará automáticamente configurado como «Valve Lower» (Bajada de válvula) y la acción del par de relés se controlará con una sola conexión. En una aplicación de calor/frío, el canal 1 es el de la válvula de calentamiento y el canal 2 corresponde a la válvula de enfriamiento.

Otras consideraciones de ajuste

Si un proceso incluye zonas interactivas adyacentes, debe ajustarse cada zona de forma independiente de las zonas adyacentes a la temperatura de funcionamiento.

Se recomienda iniciar un proceso de ajuste cuando el PV y el punto de consigna estén bien separados. Esto permite medir las condiciones de inicio y calcular los valores de corte con mayor precisión. No se define el corte para «Tune at setpoint» (Ajuste en el punto de consigna).

En un programador/controlador, solo debe intentarse el ajuste durante los periodos de parada y no durante las fases de rampa. Si el programador/controlador se ajusta automáticamente, el controlador debe ponerse en «Hold» (Retención) durante cada periodo de parada mientras está activo el ajuste automático.

Nota: El ajuste, realizado en periodos de parada que estén en extremos diferentes de temperatura, puede dar resultados diferentes debido a la no linealidad del calentamiento (o enfriamiento). Esto puede ofrecer un modo conveniente de establecer los valores para la planificación de ganancia.

Si se inicia un autoajuste, hay que configurar también los dos parámetros siguientes («High Output» (Salida alta) y «Low Output» (Salida baja)) que se deben configurar. Están en el menú «Tune» (Ajuste) ("Parámetros de menú de ajuste" en la página 162).

High Output (Salida alta) Define un límite superior de salida que está activo mientras se realiza el autoajuste. Debe ser \leq que «Output High» (Salida alta), definido en el menú Output (Salida).

Low Output (Salida baja) Define un límite inferior de salida que está activo mientras se realiza el autoajuste. Debe ser \geq que «Output Low» (Salida baja), definido en el menú Output (Salida).

Deben configurarse correctamente los valores anteriores; de lo contrario, podría no haber suficiente potencia disponible durante el ajuste para alcanzar SP y el ajuste fallará.

Autoajuste

El autoajuste establece automáticamente los siguientes parámetros del menú PID ("Parámetros menú PID" en la página 163):

PB	Banda proporcional
Ti	Tiempo integral. Si se estableció anteriormente en «Off» (Apagado), Ti permanecerá desactivado después del ajuste automático.
Td	Tiempo derivativo. Si se estableció anteriormente en «Off» (Apagado), Td permanecerá desactivado después del ajuste automático.
CBH, CBL	Valores de corte alto y bajo. Si se configura en «Auto», permanecerá así después del ajuste automático. Para que el ajuste automático configure los valores de corte por el usuario, debe seleccionarse un valor distinto de «Auto» antes de iniciar el ajuste automático. El autoajuste nunca utiliza valores de corte inferiores a $1,6 \times PB$
R2G	Se calcula solo si la unidad está configurada como calor/frío. Después de un ajuste automático, R2G se encuentra entre 0,1 y 10. Si el valor calculado se encuentra fuera de este intervalo, se activa la alarma «Tune Fail» (Fallo de ajuste).
LBT	Tiempo de rotura de lazo. Después de un ajuste automático, LBT se configura en $2 \times Ti$ (si Ti no estaba ajustado antes en «Off»), o en $12 \times Td$ (si Ti estaba ajustado antes en «Off»).

El ajuste automático se puede realizar en cualquier momento, pero normalmente sólo se efectúa una vez durante la puesta en marcha inicial del proceso. No obstante, si el proceso controlado se volviera después insatisfactorio (porque cambiaran sus características), puede ser necesario ajustarlo de nuevo para las nuevas condiciones.

El algoritmo de autoajuste reacciona de forma distinta en función de las condiciones iniciales de la planta. Las explicaciones que se incluye a continuación en esta sección son para las siguientes condiciones de ejemplo:

1. El PV inicial está por debajo del punto de consigna y, por lo tanto, se acerca al punto de consigna desde abajo para un lazo de control de calor/frío
2. Como el anterior, pero para un lazo de control solo de calor
3. El PV inicial está en el mismo valor que el punto de consigna (ajuste en el punto de consigna). Esto es, dentro del 0,3 % del intervalo del controlador si «PB Units» (Unidades PB) (pestaña Setup) se ajusta en «Percent» (Porcentaje), o +1 unidad de ingeniería (1 en 1.000) si «PB Units» (Unidades PB) se ajusta en «Eng» (Ingeniería). El intervalo se define como «Range High» (Rango alto) – «Range Low» (Rango bajo) para las entradas de proceso, termopar o rango de RTD definidas en la sección A3 para entradas de temperatura. Si el PV está justo fuera del intervalo indicado, el ajuste automático intentará el ajuste desde encima o debajo del SP (punto de consigna).

Autoajuste y rotura del sensor

Si el controlador está realizando un autoajuste cuando detecta una rotura de sensor, el autoajuste se interrumpe y el controlador transmite la potencia de salida de rotura de sensor «Sbrk OP» configurada en el menú Output (Salida) ("Elementos del menú de salida" en la página 166). El ajuste automático debe reiniciarse cuando desaparece la condición de desconexión del sensor.

Autoajuste e Inhibir o Manual

Si Loop Inhibit (Inhibir lazo) se confirma o el controlador se pone en Manual mode (Modo manual), cualquier ajuste en progreso será abortada y tendrá que ser reiniciado una vez que la condición haya sido eliminada. Tenga en cuenta que no es posible iniciar una secuencia de autoajuste si el lazo está inhibido o en control manual.

Autoajuste y Planificación de ganancia

Cuando se habilita la planificación de ganancia y se realiza un ajuste automático, los valores PID calculados se escriben en el conjunto PID que esté activo al finalizar el ajuste. Por lo tanto, el usuario puede realizar el ajuste en los límites de un grupo y los valores se escribirán en el grupo PID apropiado. No obstante, si los límites están cerca (porque el rango del lazo no es muy grande), al finalizar el ajuste no podrá garantizarse que los valores PID se escriban en el grupo correcto, especialmente si el tipo de planificación es PV u OP. En este caso, el planificador («Sched Type») deberá ajustarse en «Set» (Grupo) y elegirse manualmente el «active set» (grupo activo).

Condiciones iniciales

Configure los parámetros descritos en "Ajustes iniciales" en la página 452 y "Otras consideraciones de ajuste" en la página 453.

Notas:

1. Se aplica el límite de potencia más «estricto». Si «High Output» está configurado en 80 % y «Output High» es 70 %, el límite de la potencia de salida será del 70 %.
2. El PV debe oscilar en cierto grado para permitir que el ajustador calcule los valores relevantes. Deben establecerse los límites para permitir una oscilación alrededor del punto de consigna.

Iniciando el Autoajuste

En el menú Loop Tune (Ajuste de lazo) ("Parámetros de menú de ajuste" en la página 162) para el lazo relevante, configure «Tune Enable» (Habilitar ajuste) en «On» (Activado).

Ejemplo 1: Autoasujte desde debajo de SP (calor/frío)

El punto en que se realiza el autoajuste (punto de control de ajuste) está inmediatamente por debajo del punto de consigna para la operación normal del proceso (punto de consigna objetivo). Esto garantiza que el proceso no tendrá un nivel significativo de sobrecalentamiento o sobreenfriamiento. El punto de control de ajuste se calcula como sigue:

Punto de control de ajuste = PV inicial + 0,75 x (punto de consigna objetivo - PV inicial)

El valor inicial de PV es el valor de PV medido después de un período de estabilización de 1 minuto (punto B en la figura de abajo).

Ejemplos:

Si SP objetivo = 500 °C y PV inicial = 20 °C, el punto de control de ajuste se calcula en 380 °C.

Si SP objetivo = 500 °C y PV inicial = 400°C, el punto de control de ajuste se calcula en 475°C.

El motivo es que el sobreimpulso tiende a ser menor a medida que la temperatura del proceso se acerca al punto de consigna objetivo.

Figura 205 muestra la secuencia de autoajuste.

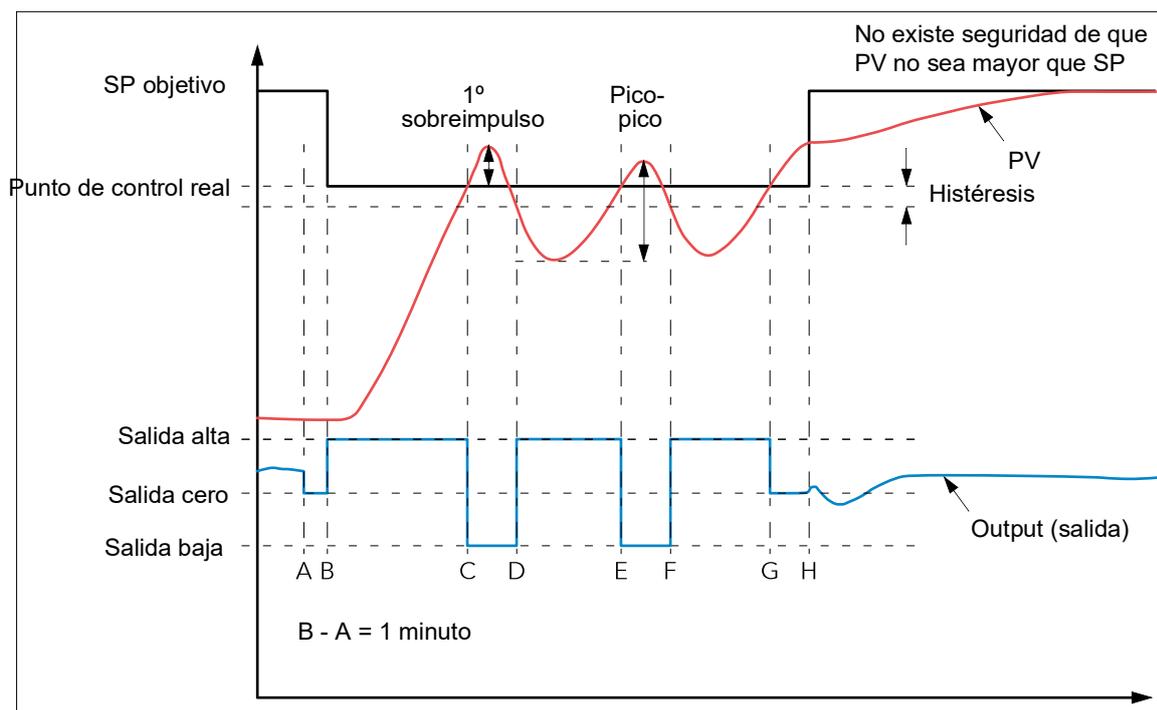


Figura 205 Proceso de autoajuste calor/frío

Tecla

- A Inicio de autoajuste.
- A a B Calentamiento y enfriamiento desactivados durante 1 minuto para que se establezcan las condiciones de estado estacionario.
- B a D Primer ciclo de calor/frío para determinar el primer sobreimpulso, Valor de corte bajo (CBL) se calcula a partir de la magnitud de sobreimpulso (a menos que CBL esté en «Auto»).
- B a F Dos ciclos de oscilación permiten determinar el valor pico-pico y el período de oscilación. Se calculan los términos de PID.
- F Activación de calentamiento.
- G Desactivación de calentamiento (y enfriamiento) para que la planta responda de forma natural. Las medidas realizadas entre F y G se utilizan para calcular la ganancia relativa de frío (R2G). El valor de Cutback High (Corte alto) se calcula mediante la ecuación $(CBH = CBL \times R2G)$.
- H Fin de autoajuste. El proceso pasa a controlar en el punto de consigna objetivo usando los nuevos términos de control.

Nota: Las especificaciones recomendadas para fusibles externos son: 2 A, 250 V, tipo T.

Ejemplo 2: Autoajuste desde debajo de SP (solo calor)

La secuencia de operación para un lazo exclusivamente de calor es igual a la descrita anteriormente para un lazo de calor/frío, con la diferencia de que termina en F al no haber necesidad de calcular R2G (cuyo valor es 1,0 para procesos de solo calor). Al llegar a F, el autoajuste finaliza y el proceso pasa a controlar usando los nuevos términos de control.

En un ajuste desde debajo del punto de consigna, el valor de CBL se calcula a partir de la magnitud del sobreimpulso (suponiendo que no esté configurado como «Auto» en las condiciones iniciales). CBH adopta el mismo valor que CBL.

Nota: También se puede efectuar el autoajuste cuando el valor inicial de PV está por encima de SP. La secuencia es la misma que para el ajuste desde debajo del punto de consigna, pero comienza con la aplicación de enfriamiento natural en B después del primer minuto de estabilización. En este caso se calcula CBH y su valor se asigna también a CBL.

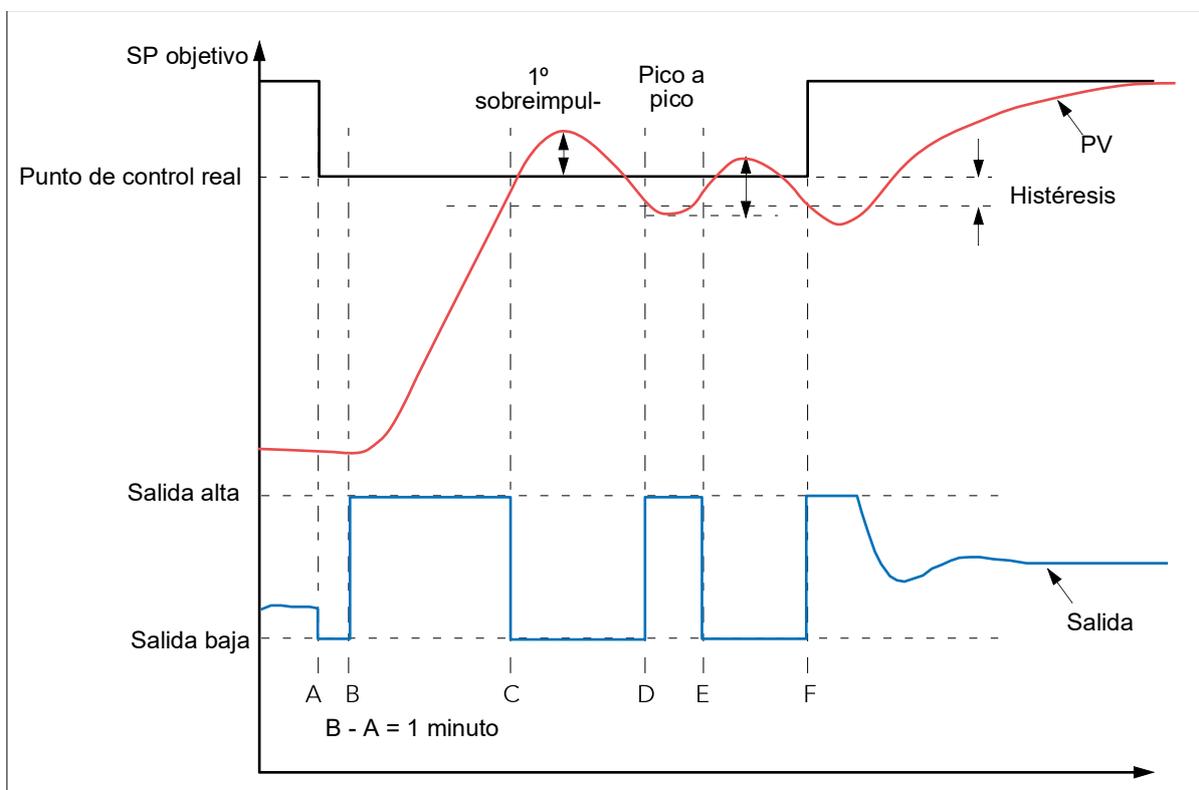


Figura 206 Proceso de autoajuste de solo calor (desde debajo de SP)

- A Inicio de autoajuste.
- A a B Calentamiento desactivado durante 1 minuto para que se estabilicen las condiciones de estado estacionario.
- B a D Primer ciclo de calor para determinar el primer sobreimpulso, Valor de corte bajo (CBL) se calcula a partir de la magnitud de sobreimpulso (a menos que CBL esté en «Auto»).
- D a F Cálculo de los términos de PID.
- F Fin de autoajuste. El proceso pasa a controlar en el punto de consigna objetivo usando los nuevos términos de control.

Ejemplo 3: Autoajuste en SP (calor/frío)

En ocasiones es necesario realizar el ajuste en el mismo punto de consigna, como se muestra a continuación.

En este caso el autoajuste no calcula los valores de corte, ya que no ha habido respuesta inicial a la aplicación del calentamiento o enfriamiento. No se devuelve ningún valor de corte por debajo de 1,6 ' PB.

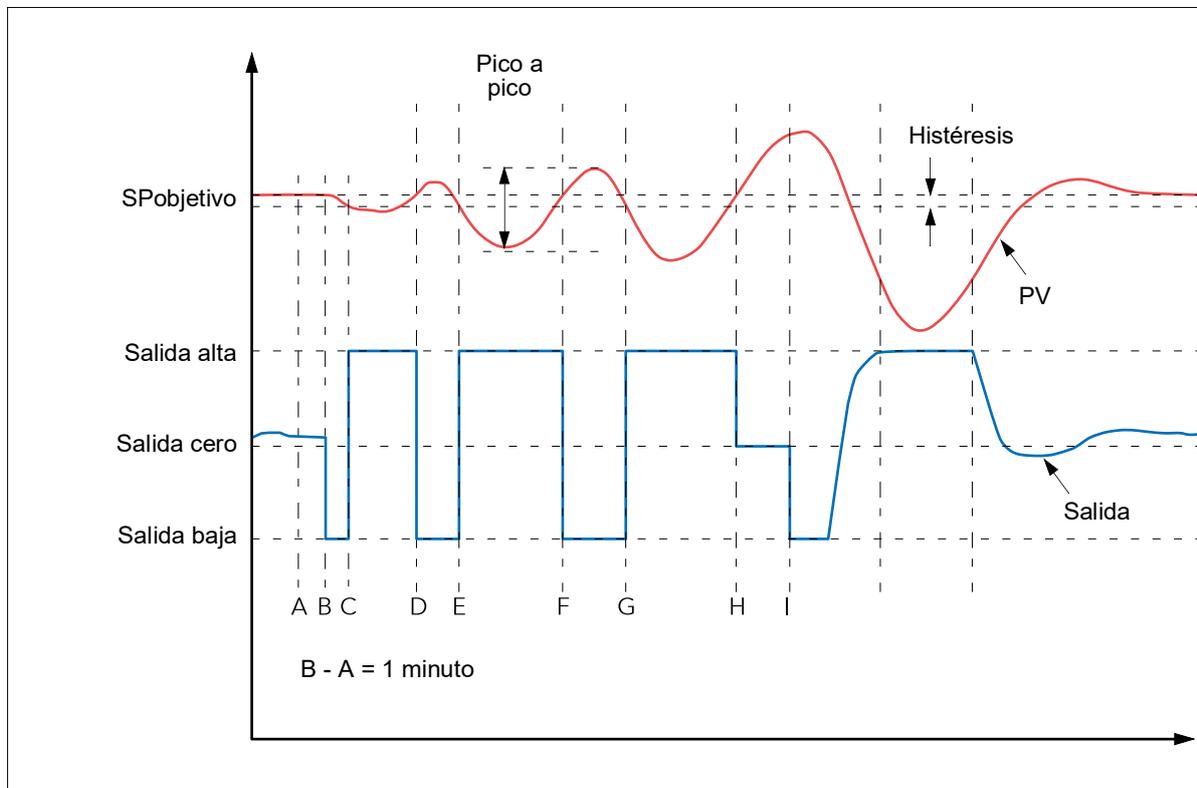


Figura 207 Autoajuste en el punto de consigna

- A Inicio de autoajuste. Al principio del autoajuste se realiza una prueba para determinar las condiciones de ajuste en el punto de consigna. Las condiciones son que SPO tiene que permanecer dentro del 0,3 % del intervalo del controlador si «PB Units» (Unidades PB) (menú Setup (Ajuste) - "Parámetros de menú de configuración" en la página 161) se ajusta en «Percent» (Porcentaje) o +1 unidad de ingeniería (1 en 1.000) si «PB Units» (Unidades PB) se ajusta en «Eng» (Ingeniería). El intervalo se define como «Range High» (Rango alto) – «Range Low» (Rango bajo) para las entradas de proceso, termopar o rango de RTD definidas en la sección A3 para entradas de temperatura.
- A a B La salida mantiene un valor fijo durante 1 minuto mientras se supervisan las condiciones durante este periodo. Si las condiciones mencionadas se cumplen, el proceso de autoajuste en el punto de consigna se inicia en B. Si PV supera los límites de la condición en algún momento de este período, se abandona el ajuste en el punto de consigna y se continúa con un ajuste «desde encima» o «desde debajo» dependiendo de la dirección de la deriva. No es necesario calcular el punto de control de ajuste, puesto que el lazo está ya en el punto de consigna. Se fuerza la oscilación del lazo en torno al punto de consigna objetivo.
- C a G Se fuerzan oscilaciones en el proceso alternando la salida entre los límites configurados. Se determinan el período de oscilación y la respuesta pico-pico y se calculan los términos de PID.

G a H	Se inicia una fase adicional de calentamiento y, a continuación, se desactiva el calentamiento y el enfriamiento en H para que la planta responda de forma natural. Se calcula la ganancia relativa de frío (R2G).
I	Fin de autoajuste. El proceso pasa a controlar en el punto de consigna objetivo usando los nuevos términos de control.

AT.R2G

Algunos tipos de carga y condiciones de proceso pueden provocar que el autoajuste establezca un valor incorrecto para R2G, lo que resulta en una inestabilidad en el sistema una vez completado el autoajuste. Si eso ocurre, hay que verificar el valor de R2G y especificarlo de forma manual si es bajo (próximo a 0,1) de la siguiente manera:

1. En el menú Tune (Ajuste), configure el parámetro «AT.R2G» en «No».
2. Especifique el nuevo valor de R2G (calculado como se explicará a continuación) en el menú PID.
3. En el menú Tune (Ajuste), especifique el valor de «Low Output» (Salida baja) obtenido del siguiente cálculo: «Low Output» (Salida baja) = - «High Output» (Salida alta) x R2G
4. Configure el parámetro «TuneEn» en «On» en el menú Tune (Ajuste).

Cálculo de R2G

1. Ponga el controlador en modo Manual en el menú Main (Principal).
2. Active el calentamiento (limitado por el valor de «Output High» en el menú Output (Salida) - "Elementos del menú de salida" en la página 166) y mida la tasa de calentamiento (H °C/minuto).
3. Deje que el proceso se caliente hasta aproximadamente un 10 % por encima del punto de consigna, desactive el calentamiento y espere hasta que se establezca la temperatura.
4. Active el enfriamiento (limitado por el valor de «Output Low» (Salida baja) en el menú Output (Salida)) y mida la tasa de enfriamiento («C» °C/minuto) dejando que la temperatura caiga por debajo del punto de consigna.
5. Calcule el valor de R2G con la ecuación $R2G = (H/C) \times (\text{Salida baja}/\text{Salida alta})$.

Ejemplo:

Si la tasa de calentamiento medida (H) es 10 °C/min, la tasa de enfriamiento medida (C) es 25 °C/min, Salida alta es 80 % y Salida baja es 40 %, entonces $R2G = (10/25) \times (40/80) = 0,4 \times 0,5 = 0,2$.

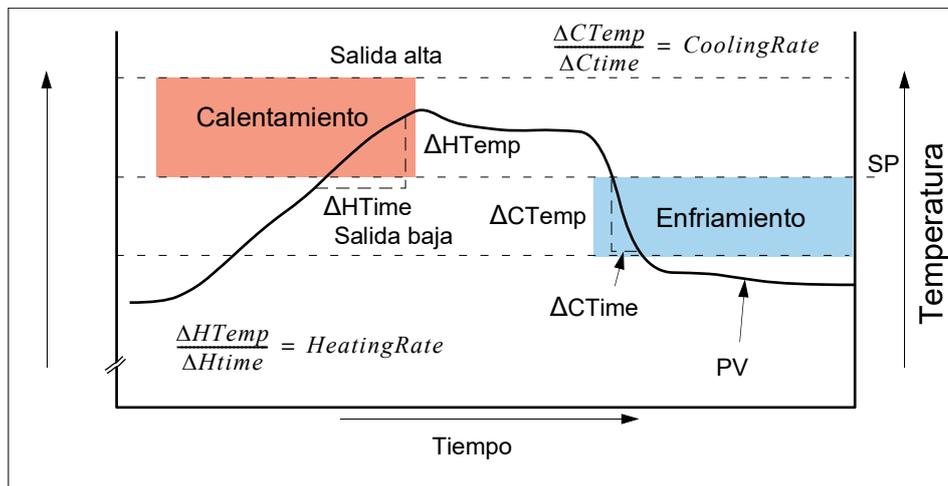


Figura 208 Cálculo de R2G

Nota: Este método no es totalmente preciso, ya que no tiene en cuenta el enfriamiento natural. Su principal ventaja es su simplicidad.

Modos de fallo

Las condiciones para la realización del autoajuste se supervisan con el parámetro «State» (Estado) ("Parámetros de menú de ajuste" en la página 162) del menú Tune (Ajuste). En caso de fallo del autoajuste, este parámetro indica el error correspondiente como sigue:

- Timeout (Límite de tiempo) Se indica si alguna fase del autoajuste se prolonga más de una hora. Es posible que el lazo esté en circuito abierto o no responda al controlador. Algunos sistemas pueden indicar este error si la tasa de enfriamiento es muy baja.
- TI Limit (Límite TI) Se indica si el valor del término integral calculado por el autoajuste está por encima del máximo permitido (99.999 segundos). La razón es que el lazo no responde o que el ajuste dura demasiado tiempo.
- R2G Limit (Límite R2G) Se indica si el valor calculado de R2G no está entre 0,1 y 10,0. Se puede deber a que la diferencia de ganancia entre calentamiento y enfriamiento es demasiado grande o, si el controlador está configurado para calor/frío, a que el dispositivo de calentamiento y/o enfriamiento está apagado o no funciona bien.

Ganancia de frío relativo en procesos bien retardados

En la mayoría de los procesos, la ganancia de frío relativa R2G se calcula mediante el algoritmo de autoajuste descrito en las secciones anteriores.

Sin embargo, hay ocasiones en las que se puede preferir un algoritmo alternativo. Se trata de procesos muy retardados, en los que la pérdida de calor hacia el ambiente es muy pequeña, por lo que el enfriamiento natural es extremadamente lento, y de ciertas plantas de alto orden, las que necesitan derivados, Td. Este algoritmo se conoce como R2GPD y se ha añadido a los controladores a partir de la versión de firmware V4.10.

El tipo de algoritmo se selecciona mediante el parámetro «Tune R2G» (Ajuste R2G) que se encuentra en la lista de Auto-Tune (Autoajuste), "Parámetros de menú de ajuste" en la página 162. Las opciones son:

Standard (Estándar) Este es el valor por defecto como se describe en el ejemplo 2 en "Autoajuste" en la página 455 y es adecuado para su uso en la mayoría de los procesos. La ventaja de este algoritmo es que es relativamente rápido. Sin embargo, en el tipo de proceso descrito en el párrafo anterior, puede producir valores que no son ideales. Estos valores se identifican generalmente por un R2G igual o muy cercano a 0,1.

R2GPD Si se sabe que el proceso está muy retrasado o produce valores como los anteriores, se debe seleccionar R2GPD. Este algoritmo amplía el periodo de autoajuste poniendo el controlador en modo proporcional más derivado (PD) y utiliza el valor de la demanda de potencia de salida durante este periodo para determinar la ganancia de frío relativa.

Off (Apagado) El cálculo automático de la ganancia de frío relativa puede desactivarse e introducirse el valor manualmente como se describe en "Ganancia relativa de frío (R2G)" en la página 446.

Ejemplo 4: Cuando Tune R2G (Ajuste R2G) = R2GPD, Autoajuste por debajo del punto de consigna

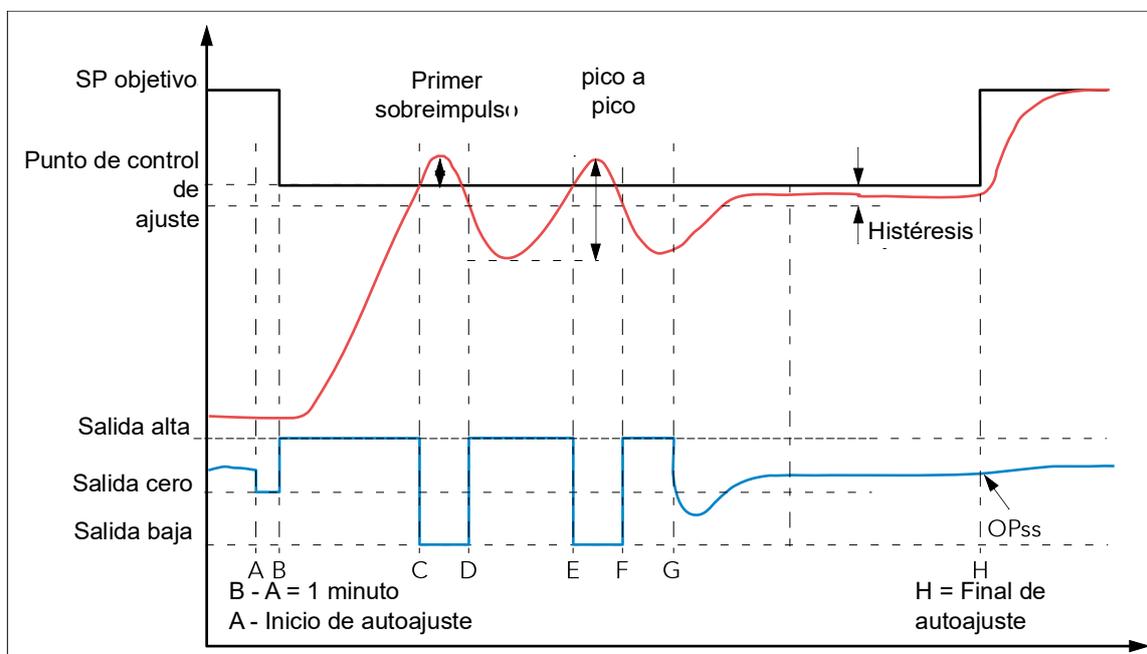


Figura 209 Autoajuste por debajo del punto de consigna

Los periodos A-F no cambian en gran medida respecto al algoritmo «estándar», ejemplo 2 en "Autoajuste" en la página 455 con la siguiente excepción:

- El cambio del punto de consigna objetivo durante el periodo A-B no cambiará el punto de consigna de ajuste.

El período F-H se sustituye de la siguiente manera:

- F a G El calor se aplica durante un periodo (F-G) de la mitad del primer ciclo de calor (D-E) para compensar el último ciclo de frío.
- G a H Es un periodo en el que el regulador se pone en control de PD. Los valores del término proporcional y del tiempo de la derivada para este periodo de control de DP son determinados por el algoritmo.
- H OPss es el valor de la demanda de producción al final de este período y se utiliza en la determinación de R2G.

Ajuste manual

Si, por algún motivo, el ajuste automático produce resultados insatisfactorios, es posible ajustar el controlador manualmente. Hay una serie de métodos estándar para el ajuste manual. Aquí se describe el método Zeigler-Nichols:

1. Ajuste el punto de consigna en sus condiciones de funcionamiento normal (se asume que están por encima del PV, por lo que se aplica «calor solo»).
2. Configure los tiempos integral y derivativo (Ti y Td) en «Off» (Apagado).
3. Configure los valores de corte alto y bajo (CBH y CBL) en «Auto».
4. Si PV está estable (no necesariamente en el punto de consigna), reduzca la banda proporcional (PB) de forma que PV empiece a oscilar, dejando tiempo entre los ajustes para permitir que el lazo se estabilice. Anote el PB en este punto (PB') y anote también el tiempo de oscilación («T»).
Si PV ya está oscilando, mida el tiempo de oscilación («T») y, después, aumente PB gradualmente hasta el punto en que se detenga la oscilación. Anote el valor de PB en este punto (PB') en este punto.
5. Si el controlador está equipado con un canal de enfriamiento, actívelo ahora.
6. Observe la forma de onda de la oscilación y ajuste «R2G» hasta obtener una onda simétrica (Figura "Ajuste manual" en la página 463).
7. Configure PB, Ti y Td según la tabla que se muestra en [Figura 210](#).

Tipo de control	PB	Ti	Td
Solo proporcional	$2 \times PB'$	Off	Off
P + I	$2,2 \times PB'$	$0,8 \times T$	Off
P + I	$1,7 \times PB'$	$0,5 \times T$	$0,12 \times T$

Figura 210 Calcule los valores de parámetros

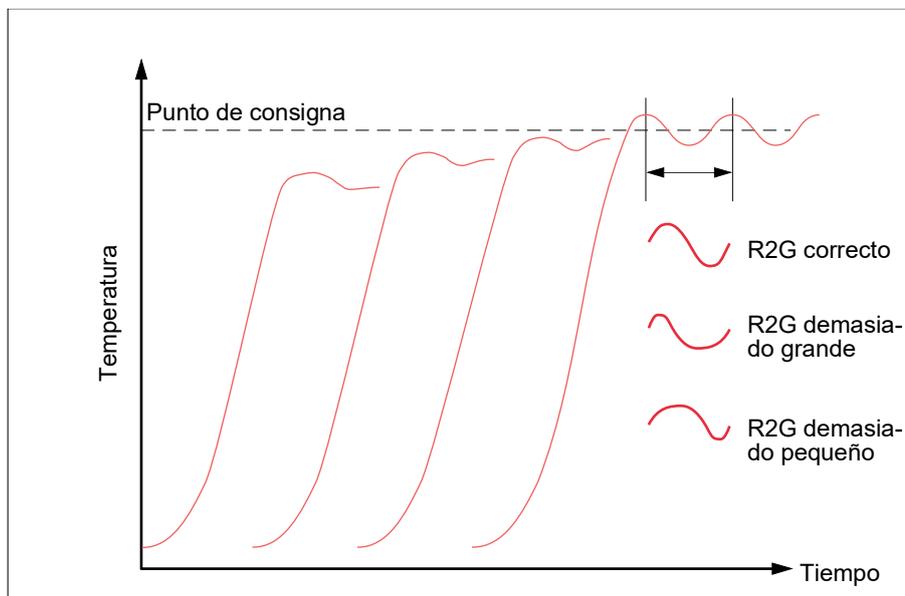


Figura 211 Ganancia relativa de frío

Valores de corte

Los términos de PID calculados según [Figura 210](#) se tienen que especificar antes de definir los valores de corte.

El procedimiento anterior configura los parámetros para un óptimo control de estado fijo. En caso de cambios grandes de PV o niveles excesivos de sobreimpulso o subimpulso en el inicio, los parámetros de corte se deben definir de forma manual como se explica a continuación:

1. Configure inicialmente los valores de corte a un ancho de banda proporcional convertido en unidades de visualización. Esto puede calcularse tomando el valor porcentual que se ha instalado en el parámetro «PB» e introduciéndolo en la siguiente fórmula:
$$PB/100 \cdot \text{Intervalo del controlador} = \text{corte alto y corte bajo}$$

Por ejemplo, si $PB = 10\%$ y el intervalo del controlador va de 0 a $1.200\text{ }^{\circ}\text{C}$, entonces, $\text{Corte alto} = \text{Corte bajo} = 10/100 \cdot 1200 = 120$
2. Si se observa un sobreimpulso después de configurar los términos correctos de PID, sume a «CBL» el valor del sobreimpulso en unidades de pantalla. Si se observa un subimpulso, sume a «CBH» el valor del subimpulso en unidades de pantalla.

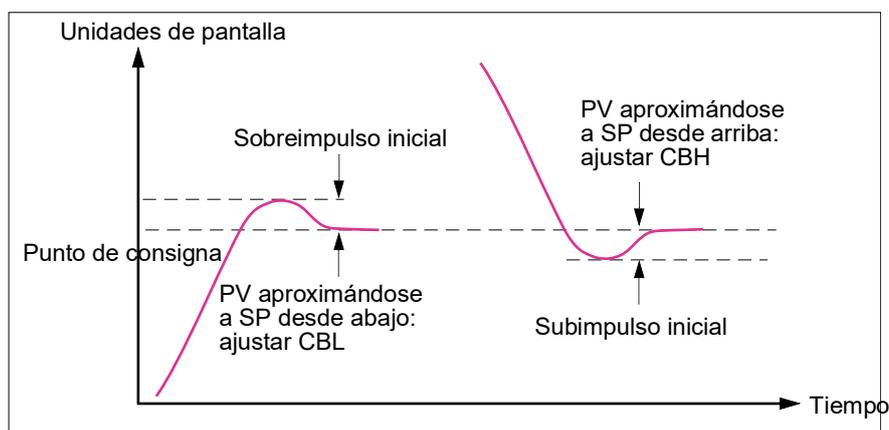


Figura 212 Configuración manual de corte

Punto de consigna

El punto de consigna del controlador es el Working Setpoint (Punto de consigna operativo), que se puede obtener de:

1. SP1 o SP2, especificados de forma manual por el usuario, que se pueden activar mediante una señal externa o a través de la interfaz de usuario.
2. De una fuente analógica externa (remota).
3. La salida de un bloque de función del programador.

Bloque de función de punto de consigna

Además de proporcionar un punto de consigna, el bloque de función también se puede usar para:

1. Limitar la velocidad de cambio del punto de consigna antes de aplicarlo al algoritmo de control.
2. Límites superiores e inferiores. Se definen mediante los parámetros «SP High Limit» (Límite superior de SP) y «SP Low Limit» (Límite inferior de SP) para puntos de consigna locales y mediante los rangos superior e inferior del instrumento para otras fuentes de puntos de consigna.

Nota: Todos los puntos de consigna están limitados por «Range High» (Rango alto) y «Range Low» (Rango bajo). Si «SP High Limit» (Límite superior de SP) es más alto que «Range High» (Rango alto), por ejemplo, la unidad ignorará «SP High Limit» (Límite superior de SP) y el límite del punto de consigna será el valor de «Range High» (Rango alto).

Existen métodos de seguimiento que el usuario puede configurar para que los cambios entre puntos de consigna y modos de operación no introduzcan perturbaciones en el punto de consigna.

Figura 213 muestra el esquema del bloque de función.

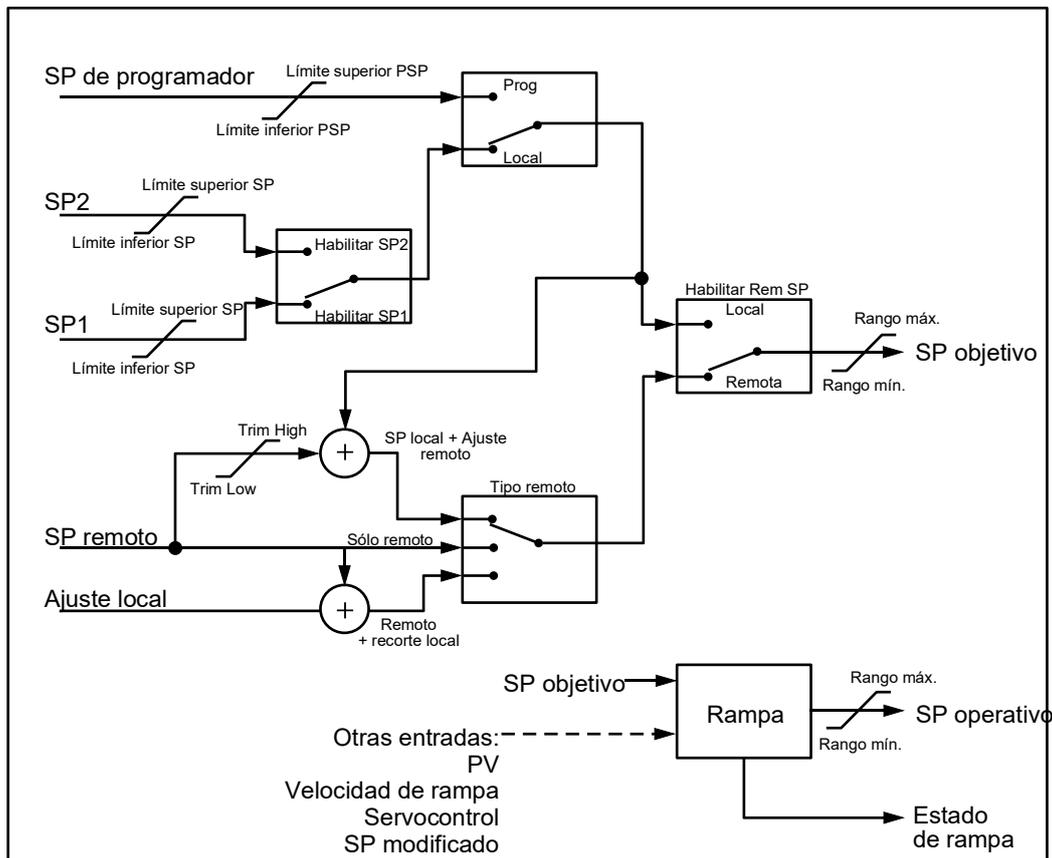


Figura 213 Bloque de función de punto de consigna

Límites de punto de consigna

El generador de puntos de consigna define límites para cada una de las fuentes de puntos de consigna, así como límites generales para el lazo. Se resumen en [Figura 214](#).

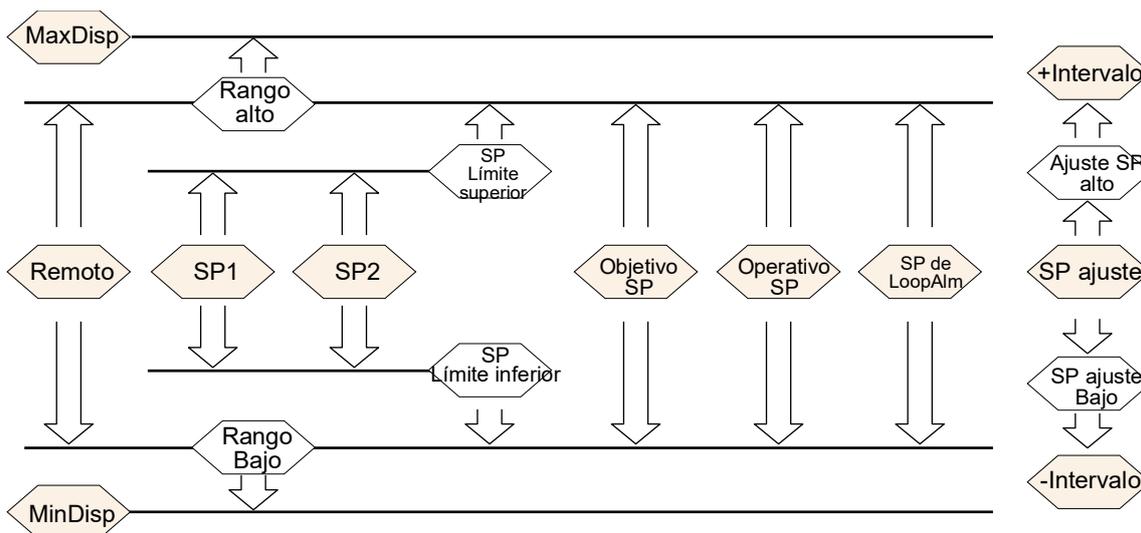


Figura 214 Límites de punto de consigna

«Range High» (Rango alto) y «Range Low» (Rango bajo) definen el rango para el lazo de control y se utilizan en cálculos de control para generar bandas proporcionales. $\text{Span (Intervalo)} = \text{«Range High» (Rango alto)} - \text{«Range Low» (Rango bajo)}$.

Límite de ratio de punto de consigna

Este limitador simétrico de velocidad permite controlar la velocidad con la que varía el punto de consigna para evitar cambios bruscos. El límite se aplica al punto de consigna operativo, que ya está ajustado.

La limitación de velocidad se activa con el parámetro «Rate» (Velocidad). Si su valor es «0», cualquier cambio introducido en el punto de consigna se aplicará de forma inmediata. Si tiene cualquier otro valor, la velocidad de cambio del punto de consigna estará limitada por el valor especificado en unidades por minuto. El límite de velocidad se aplica a SP1, SP2 y SP remoto.

El parámetro «Rate Done» (Velocidad hecha) indica «No» si la limitación de velocidad está activa. Cambia a «Yes» (Sí) cuando el punto de consigna alcanza su valor.

Si «Rate» (Velocidad) está configurado con un valor (que no sea «Off» (Apagado)) se muestra también el parámetro «SP Rate Disable» (Deshabilitar velocidad de SP), que permite desactivar y activar la limitación de velocidad sin necesidad de modificar el valor del parámetro «Rate» (Velocidad) entre OFF (Apagado) y un valor operativo.

Si el PV está en rotura de sensor, el límite de velocidad se suspende y el punto de consigna operativo toma el valor de 0. Cuando se libera la rotura del sensor, el punto de consigna operativo pasa de 0 al valor de consigna seleccionado en el límite de la velocidad.

Seguimiento del punto de consigna

El punto de consigna empleado por el controlador puede proceder de distintas fuentes. Por ejemplo:

1. Puntos de consigna locales SP1 y SP2. Se pueden seleccionar en el panel frontal usando el parámetro «SP Select» (Seleccionar SP), a través de comunicaciones digitales o configurando una entrada digital que seleccione SP1 o SP2. Este método se puede usar, por ejemplo, para alternar entre condiciones normales de funcionamiento y condiciones de standby. Si la limitación de velocidad está desactivada, el nuevo punto de consigna se empieza a utilizar inmediatamente al cambiar de modo.
2. Un programador que genere un punto de consigna variable en el tiempo. Mientras el programador esté funcionando, los parámetros «Track SP» (Seguimiento SP) y «Track PV» (Seguimiento PV) se actualizarán de forma continua para que el programador pueda realizar su propio servocontrol. Este proceso recibe a veces el nombre de «Program Tracking» (Seguimiento de programa).
3. De una fuente analógica remota. Puede ser una entrada analógica externa de un módulo de entradas analógicas conectada al parámetro «Alt SP», o bien un valor de usuario conectado al mismo parámetro. El punto de consigna remoto se utiliza si el parámetro «Alt SP Enable» (Habilitar Alt SP) está configurado como «Yes» (Sí).

El seguimiento de puntos de consigna (a veces llamado «Remote Tracking» (Seguimiento remoto)) hace que el punto de consigna local adopte el valor del punto de consigna remoto al pasar de modo local a remoto, evitando así posibles perturbaciones en el cambio de modo remoto a local. Esta transferencia sin perturbaciones no se produce al cambiar de modo local a remoto.

Nota: Si la limitación de velocidad está activada, el nuevo punto de consigna variará a la velocidad especificada al pasar de modo local a remoto.

Seguimiento manual

El punto de consigna seleccionado (SP1 o SP2) sigue el valor de PV cuando el controlador está funcionando en modo manual y no cambia de forma abrupta si el controlador vuelve al modo de control automático. El seguimiento manual no afecta a puntos de consigna remotos o de programador.

Salida

Introducción

El bloque de función de salidas selecciona las fuentes de salida que se van a utilizar, determina si se debe aplicar calentamiento o enfriamiento y aplica los límites correspondientes. También aplica realimentación de potencia y enfriamiento no lineal.

Este bloque se encarga de controlar la salida en condiciones excepcionales, como el inicio y la desconexión de sensor.

Las salidas «Ch1 Output» (Salida canal 1) y «Ch2 Output» (Salida canal 2) suelen estar conectadas a una E/S digital, donde se convierten en señales analógicas o de tiempo proporcional para calentamiento, enfriamiento o desplazamiento de válvulas.

Límites de salida

Figura 215 muestra dónde se aplican los límites de salida.

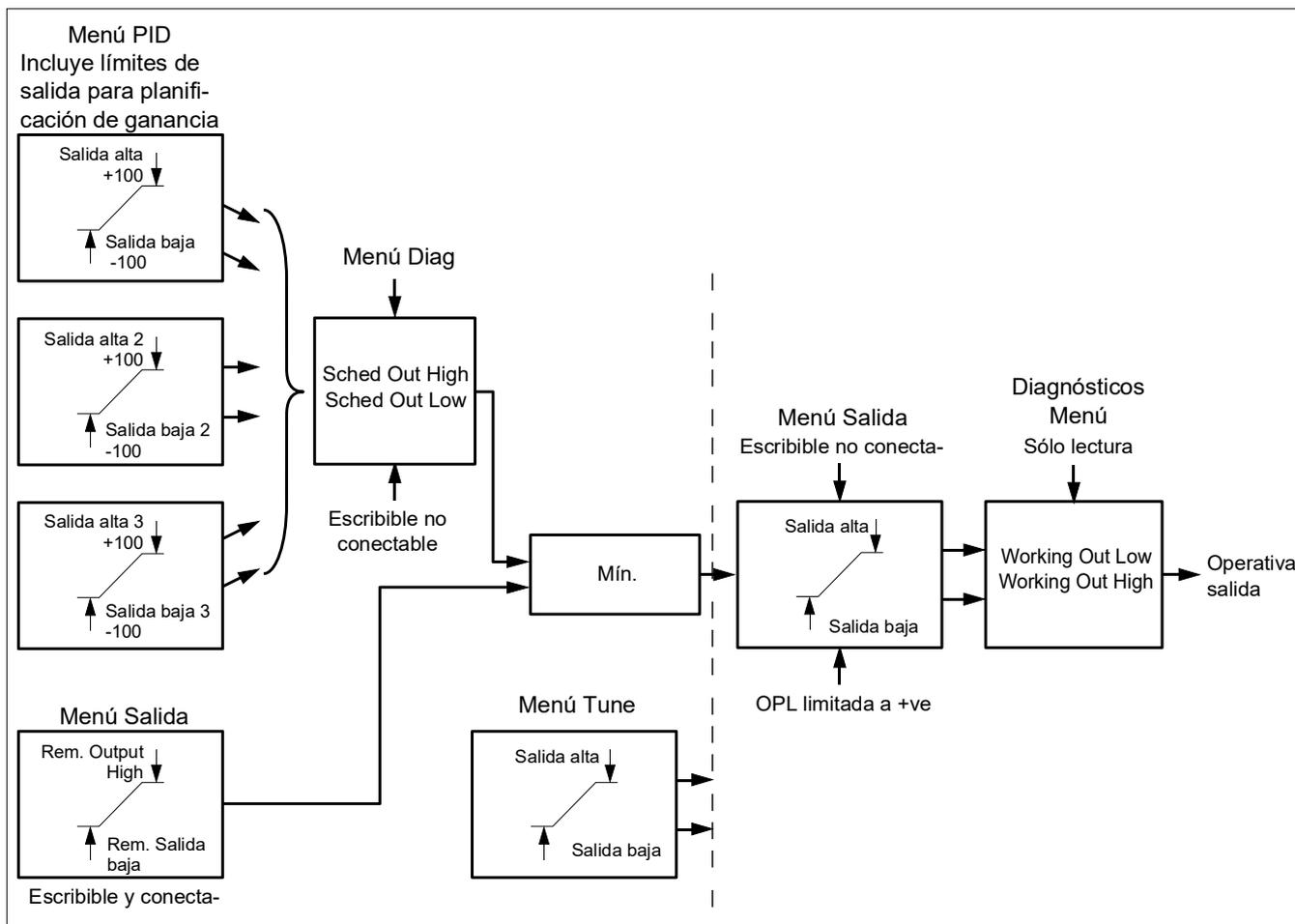


Figura 215 Límites de salida

Notas:

1. En el menú PID se pueden definir límites de salida individuales para cada grupo de parámetros PID cuando se utiliza planificación de ganancia.
2. También es posible aplicar límites desde una fuente externa. Esto es, los parámetros «Rem. Output High» (Salida alta remota) y «Rem. Output Low» (Salida baja remota) en el menú Output (Salida). Estos parámetros se pueden conectar, por ejemplo, a un módulo de entradas analógicas para aplicar un límite que responda a una estrategia externa. Si estos parámetros no están conectados, se aplicará un límite de +100 % cada vez que se encienda el instrumento.
3. Los límites más estrictos (entre Remoto y PID) se conectan a la salida, donde se aplica un límite general usando los parámetros «Output High» (Salida alta) y «Output Low» (Salida baja).
4. Los parámetros «Working Out High» (Salida operativa alta) y «Working Out Low» (Salida operativa baja) del menú Diagnostics (Diagnósticos) son parámetros de sólo lectura que indican los límites generales de la salida operativa.
5. Los límites de ajuste son un componente aparte dentro del algoritmo y se aplican a la salida durante el proceso de ajuste. Los límites generales «Output Hi» (Salida alta) y «Output Lo» (Salida baja) siempre tienen prioridad.

Límite de la velocidad de salida

El limitador de velocidad de salida impone un límite (en %/s) de velocidad de cambio para evitar variaciones bruscas en la potencia de salida. Para limitar la velocidad se determina la dirección en que varía la salida y luego se incrementa o decrementa el parámetro «Working Output» (Salida operativa) (Menú Main (Principal) - "Parámetros del menú principal" en la página 160) hasta que alcanza el valor de salida (SP objetivo).

La magnitud del incremento o decremento se calcula usando la frecuencia de muestreo del algoritmo (125 ms) y el límite de velocidad seleccionado. Si la variación de la salida es inferior al incremento del límite de velocidad, el cambio se aplica de forma inmediata.

La dirección de cambio y el incremento se calculan cada vez que se ejecuta la limitación de velocidad. Si se modifica el límite durante la ejecución, la nueva velocidad de cambio se aplica inmediatamente. Si se cambia la salida mientras se está limitando la velocidad, el nuevo valor se aplica de forma inmediata a la dirección del límite de velocidad y se utiliza para determinar si ha terminado la limitación de velocidad.

El limitador de velocidad tiene autocorrección. Si el incremento es pequeño, se acumula hasta el momento de aplicarlo.

El límite de velocidad de salida está activo durante el autoajuste y cuando el lazo está en modo automático o manual.

Modo de desconexión de sensor

Si el sistema de medida detecta una desconexión de sensor, el lazo reacciona de una de dos maneras posibles dependiendo de la configuración del parámetro «Sbrk Mode» (Modo rotura del sensor) («Safe» (Seguro) o «Hold» (Mantener)). La salida del modo de desconexión de sensor se realiza sin perturbaciones; es decir, la salida de potencia se reanuda desde el punto de consigna operativo y pasa (bajo control PID de lazo cerrado) desde su valor predefinido hasta el valor de control.

Seguro

Si se elige la opción «Safe» (Seguro), la salida adopta un valor predefinido («Sbrk OP» (Salida de rotura de sensor)). La salida cambia a «Sbrk OP» si no hay ningún límite de velocidad configurado; en caso contrario, sigue una rampa hasta ese valor sin superar el límite de velocidad.

Retener

Si se elige la opción «Hold» (Retener), la salida mantiene su valor. Si se ha configurado un límite de velocidad es posible que se aprecie un pequeño cambio, ya que el límite aplicado a la salida operativa será el definido dos iteraciones antes.

Salida forzada

Esta prestación permite al usuario especificar lo que debe hacer la salida del lazo al pasar del control automático al control manual. El valor predeterminado es que se mantiene la potencia de salida, pero el usuario puede ajustarla.

Si se ajusta Manual Mode (Modo manual) en «Step» (Escalón), el usuario puede definir el valor manual de la potencia de salida y la salida se forzará a este valor en la transición a manual.

Si el Manual Mode (Modo manual) se ajusta en «Track» (Seguimiento), los escalones de salida a la salida manual forzada y las posteriores modificaciones de la potencia de salida se refleja en el valor de salida manual.

Si el Manual Mode (Modo manual) está configurado como «Last Man. Out» (Última salida manual), la salida adoptará el último valor de salida manual al pasar del modo automático al manual.

Realimentación de potencia

La realimentación de potencia se utiliza en el control de elementos calefactores eléctricos. Supervisa la tensión de línea y contrarresta las fluctuaciones para que no afecten a la temperatura del proceso. El resultado es un mejor rendimiento en estado estacionario si la tensión de línea no es estable.

Se usa fundamentalmente en salidas de tipo digital que controlan contactores o relés de estado sólido. Como solo resulta útil en este tipo de aplicación, puede desconectarse usando el parámetro «Pff En». Debe desactivarse para cualquier proceso distinto de calentamiento eléctrico. No es necesaria para el control de tiristores analógicos Eurotherm, ya que el controlador incorpora un sistema de compensación por cambios de potencia.

Imagine que un proceso se ejecuta al 25 % de potencia, con un error cero y, entonces, la tensión de la línea cae un 20 %. La potencia de calentamiento caería un 36 % debido a la dependencia al cuadrado de la potencia sobre la tensión. Se produciría una bajada de temperatura. Después de un tiempo, el termopar y el controlador detectarían esta bajada y aumentarían el tiempo de funcionamiento del contactor lo suficiente para devolver la temperatura al punto de consigna. Mientras tanto, el proceso se ejecutaría a una temperatura algo menor de la óptima, lo que podría provocar alguna imperfección en el producto.

Cuando se activa la anticipación de potencia, se supervisa continuamente la tensión de la línea y se aumenta o reduce el tiempo de funcionamiento para compensarla de inmediato. De esta forma, el proceso nunca sufrirá una alteración de la temperatura a causa de un cambio en la tensión de la línea.

«Power Feed forward» (Realimentación de potencia) no se debe confundir con «Feed forward» (Realimentación) que se describe en "Realimentación" en la página 472.

Tipo de enfriamiento

Los métodos de enfriamiento varían de una aplicación a otra. Por ejemplo, un tambor extrusionador puede enfriarse mediante aire forzado (con un ventilador) o haciendo circular agua o aceite en torno a una camisa. El efecto de enfriamiento será diferente en función del método empleado. El parámetro «Cool Type» (Tipo de enfriamiento) (sólo aparece si el parámetro «Ch2 Control» (Control canal 2) del menú Setup (Configuración) está configurado como «PID») permite elegir distintos métodos de enfriamiento.

Lineal

El algoritmo de enfriamiento se puede ajustar en lineal cuando la salida del controlador cambia linealmente con la señal de demanda PID.

Enfriamiento con aceite

«Cool Type» (Tipo de enfriamiento) = «Oil» (Aceite) El enfriamiento por aceite sigue un comportamiento lineal, ya que el aceite es una sustancia no volátil (a efectos prácticos).

Enfriamiento con agua

Si la zona refrigerada está a mucho más de 100 °C, los primeros impulsos de agua se evaporan, lo que produce un enfriamiento mucho mayor a causa del calor latente de la evaporación. Cuando se enfría la zona, se produce menos evaporación (o incluso ninguna) y el enfriamiento es menos eficaz.

Si «Cool Type» (Tipo de enfriamiento) está configurado como «Water» (Agua), los pulsos de agua son mucho más cortos al principio del enfriamiento, cuando el agua se convierte en vapor inmediatamente. Esto compensa la transición desde el potente enfriamiento evaporativo inicial.

Ventilación forzada

«Cool Type» (Tipo de enfriamiento) = «Fan» (Ventilador) El enfriamiento con ventilador es mucho más suave que el enfriamiento con agua, por lo que no es inmediato ni decisivo (debido a la amplia ruta de transferencia térmica a través del mecanismo del proceso). En el enfriamiento con ventilador, es típico un ajuste de la ganancia de enfriamiento de «3» hacia arriba. La aplicación de impulsos al ventilador no es lineal y esta falta de linealidad se debe a una combinación del movimiento de aire forzado y la eficacia del ventilador en función de la velocidad del aire (es decir, la eficacia de un ventilador al producir un flujo de aire a baja velocidad (laminar) es distinta de su eficacia al producir un flujo a alta velocidad (turbulencia).

Realimentación

La realimentación es un método para añadir un componente adicional escalable a la salida PID antes de cualquier limitación. Por ejemplo, puede usarse para la implementación de lazos en cascada y control de cabezal constante o bien para precargar la señal de control con un valor cercano al que se necesita para alcanzar el punto de consigna, lo que mejora la respuesta del sistema. La realimentación (FF) se aplica de manera que la salida PID está limitada por límites de ajuste y actúa a su vez como ajuste para un valor de realimentación. El valor de realimentación se puede obtener a partir de PV o SP, aplicándoles los valores de escala definidos por los parámetros «FF Gain» (Ganancia de realimentación) y «FF Offset» (Compensación de realimentación). También es posible usar un valor remoto para el valor de FF, aunque en este caso no se aplica ningún factor de escala. El valor FF resultante se añade a la OP PID limitada y se convierte en la salida PID en lo que concierne al algoritmo de salida. La contribución de realimentación debe ser eliminada del valor generado para que se pueda volver a utilizar en el algoritmo PID. El siguiente diagrama muestra cómo se implementa el proceso de realimentación.

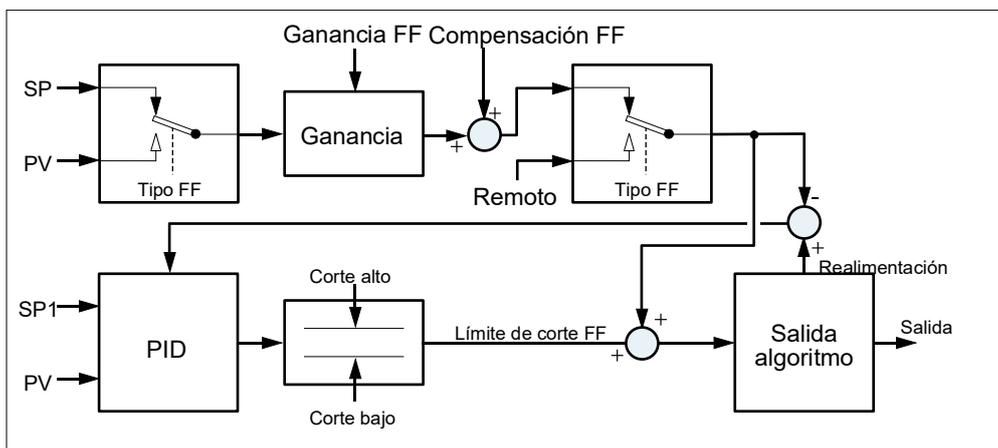


Figura 216 Implementación de Feed forward (Realimentación)

Efecto de acción de control, histéresis y banda inactiva

Acción de control

En aplicaciones de control de temperatura, «Control Act» (Acción de control) debe estar configurado como «Rev» (Inversa). En un controlador PID, esto significa que la potencia de calentamiento disminuye cuando aumenta el valor de PV. En un controlador On/Off, la salida 1 (normalmente calor) estará activada (100 %) si PV está por debajo del punto de consigna, mientras que la salida 2 (normalmente frío) se activará cuando PV esté por encima del punto de consigna.

Histéresis

La histéresis sólo se utiliza para control On/Off y se define en las unidades de PV. En aplicaciones de calentamiento, la salida se desactivará cuando PV esté en el punto de consigna y se volverá a activar si PV cae por debajo de SP en una cantidad igual al valor de histéresis. [Figura 217](#) y [Figura 218](#) muestran este efecto para un controlador de calor/frío.

La histéresis se utiliza también para evitar que la salida se active y desactive continuamente debido a pequeñas fluctuaciones en torno al punto de consigna. Si el valor de histéresis es 0, un pequeño cambio de PV en el punto de consigna es suficiente para provocar la conmutación de la salida. El valor de histéresis se debe elegir de forma que los contactos de salida se mantengan durante un tiempo aceptable sin causar una oscilación excesiva de PV.

Se recomienda utilizar control PID si no se obtienen los resultados deseados.

Banda inactiva

«Ch2 Deadband» (Banda inactiva) se puede utilizar tanto en control On/Off como en control PID, donde tiene el efecto de prolongar el período durante el cual no se aplica calentamiento o enfriamiento. En control PID, este efecto se puede modificar con los términos integral y derivativo. La banda inactiva en control PID se puede utilizar, por ejemplo, para evitar que el calentamiento y el enfriamiento se apliquen al mismo tiempo si los actuadores tienen un ciclo de operación prolongado. En la mayoría de los casos, la banda inactiva sólo se emplea en control On/Off. [Figura 218](#) muestra el efecto de añadir una banda inactiva de 20 al ejemplo de [Figura 217](#).

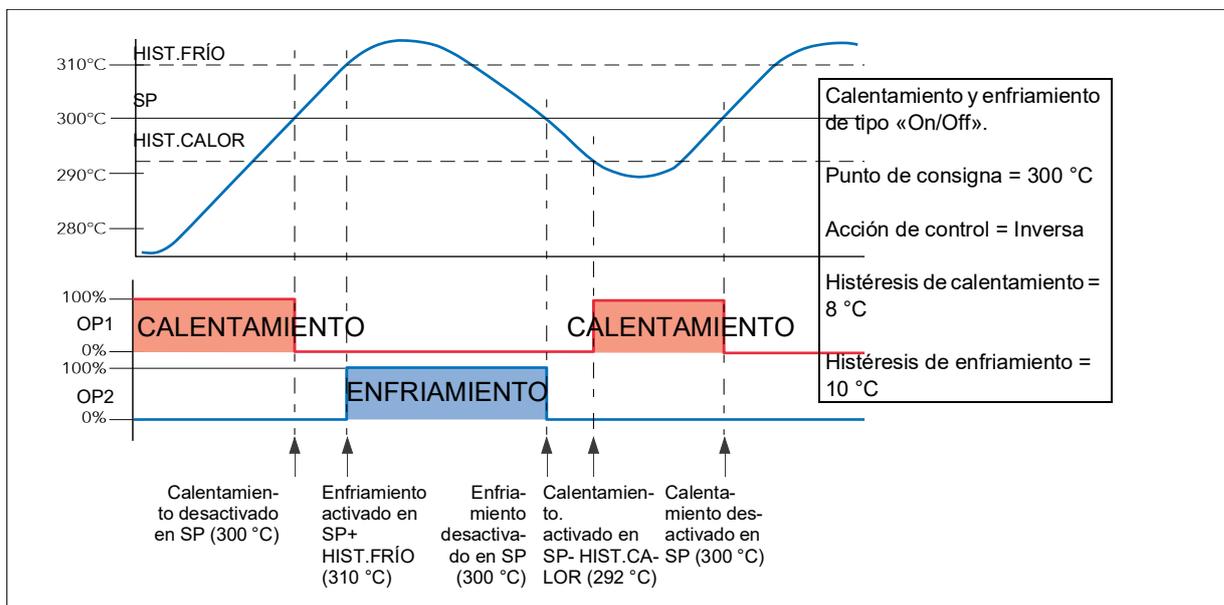


Figura 217 Banda inactiva OFF

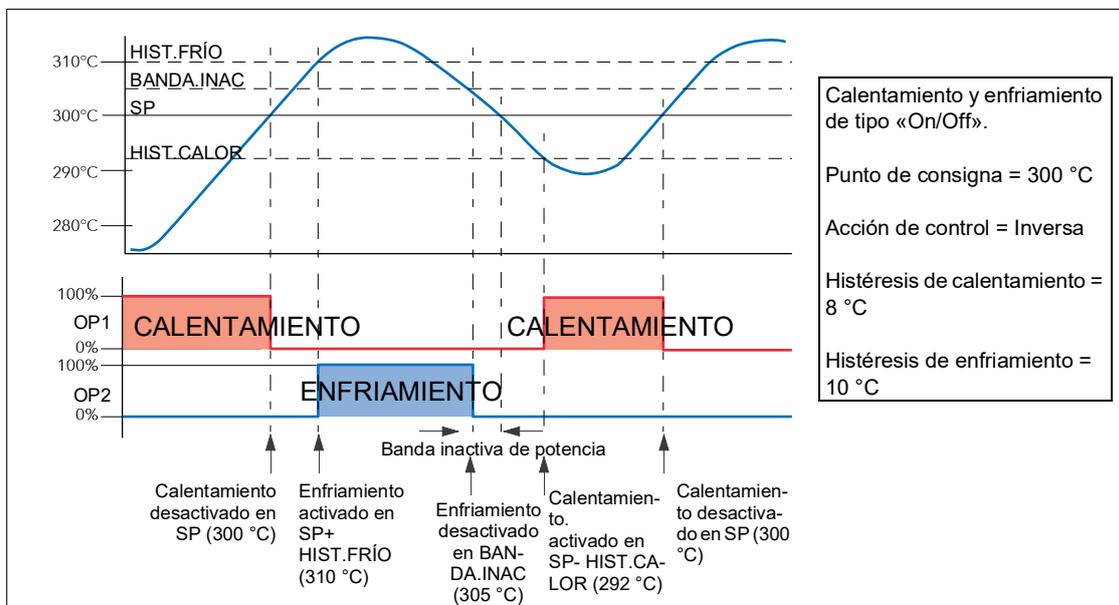


Figura 218 Banda inactiva ON configurada en el 50 % de enfriamiento.

Desplazamiento de válvula

Los sistemas configurados para posicionamiento de válvulas no ligado (VPU), configurado en Loop Setup (Configuración de lazo) (Ch1(2) control - "Parámetros de menú de configuración" en la página 161) pueden desplazar la válvula en pequeños incrementos hacia la posición de apertura («Nudge Raise» (Impulso subida) - "Elementos del menú de salida" en la página 166) o hacia la posición cerrada («Nudge Lower» (Impulso bajada) - "Elementos del menú de salida" en la página 166). Este desplazamiento se puede activar con una entrada digital (cierre de contacto, por ejemplo) conectada al parámetro correspondiente de subida o bajada, con las teclas de flecha hacia arriba/abajo o con un comando recibido por la conexión de comunicaciones serie.

El comando de desplazamiento hace que la salida controle la válvula durante el tiempo mínimo de activación o durante el tiempo en que el comando sea «true» (verdadero), según cuál sea más largo (nota 2). El tiempo mínimo de activación predeterminado es de 125 ms, aunque es posible configurar otro valor para el correspondiente relé de salida ("Entradas/salidas implícitas" en la página 217).

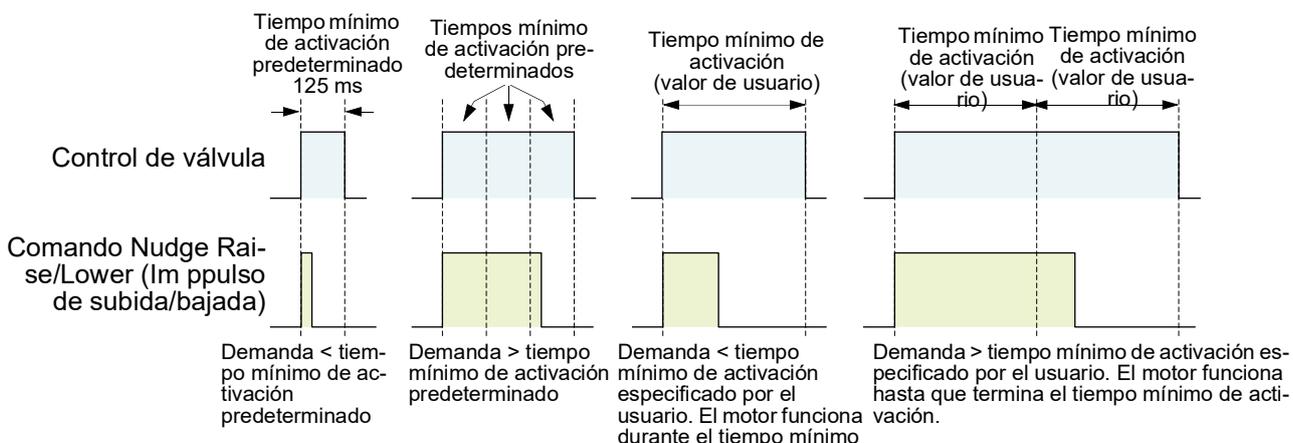


Figura 219 Ejemplos de desplazamiento de válvula

Notas:

1. Si el canal 1 está configurado para VPU, el comando de desplazamiento accionará la válvula del canal 1 independientemente de la configuración del canal 2. Si el canal 1 no está configurado para VPU y el canal 2 sí lo está, el comando de desplazamiento accionará la válvula del canal 2.
2. El tiempo mínimo de activación se reactiva de forma continua. Esto quiere decir que, si se configura un tiempo mínimo de activación 10 segundos (por ejemplo), la válvula se puede seguir moviendo durante un máximo de 10 segundos después de retirar el comando. Es decir, hasta que finaliza el tiempo mínimo de activación configurado.

Tiempo Proporcional

Los controladores PID utilizan a veces Time Proportioning (Tiempo Proporcional) para controlar la potencia media que recibe la carga. Para ello la salida se activa y desactiva repetidamente durante los períodos de activación (T_{on}) y desactivación (T_{off}) especificados. El período total ($T_{on} + T_{off}$) recibe el nombre de «tiempo de ciclo». La potencia media que recibe la carga durante cada ciclo es:

$$P_{Media} = P_{Calentador} \times \text{Ciclo de trabajo}$$

donde « $P_{Calentador}$ » es la potencia real transmitida al calefactor (o enfriador) y Ciclo de trabajo = $T_{on} / (T_{on} + T_{off})$, que normalmente se indica como un porcentaje.

El controlador PID calcula el valor del Duty cycle (Ciclo de trabajo) (la señal de control PID de salida entre 0 y 100 %) y define un tiempo mínimo de activación entre 100 ms y 150 s.

La Figura B2.6.11 muestra la variación de T_{on} , T_{off} y el tiempo de ciclo con el porcentaje de demanda.

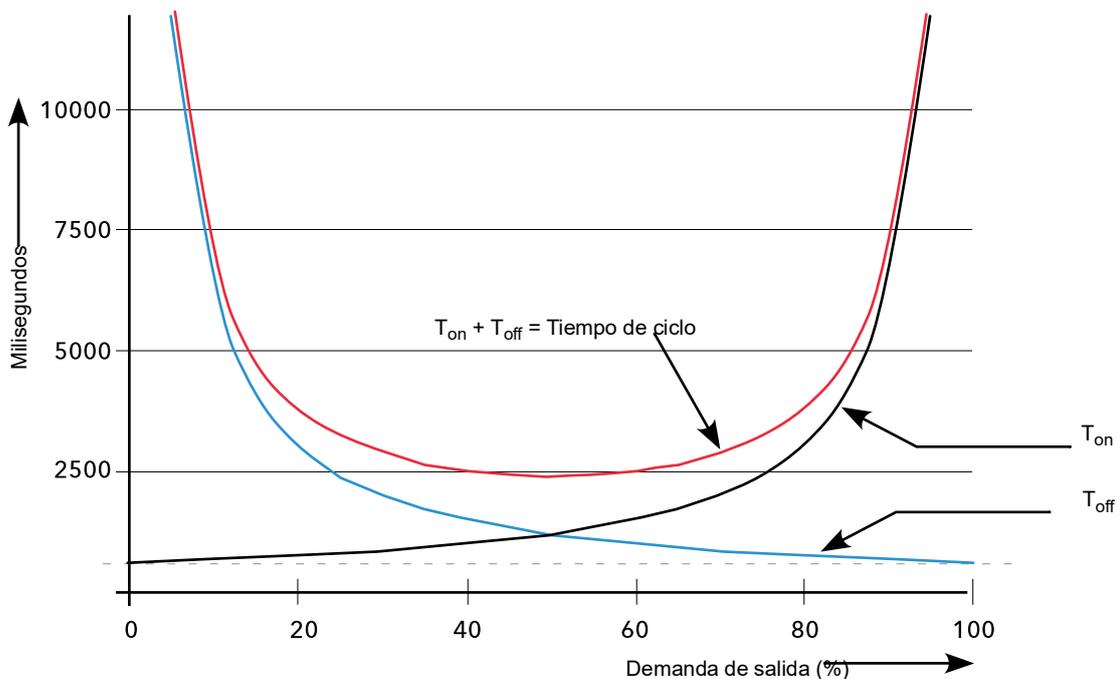


Figura 220 Curvas de proporción del tiempo (tiempo mínimo de activación = 625 ms)

Nota: Este dispositivo sólo permite configurar «Min On Time» (Tiempo mínimo de activación).

Diagnósticos

Consulte "Diagnóstico de lazo" en la página 169 para las definiciones de estos parámetros.

Apéndice C: Referencia

Batería

Este instrumento está equipado con una batería que tiene una duración mínima de 1 año sin alimentación y si se almacena a una temperatura ambiente de unos 25 °C. La vida de la batería puede reducirse si se utiliza constantemente en un entorno con temperatura ambiente elevada. La batería está diseñada para conservar la configuración y otros ajustes en caso de que falle la alimentación del instrumento.

La batería no puede ser reparada por el usuario y cualquier instrumento que muestre síntomas de un fallo en la batería se deberán devolver al proveedor para que la sustituya lo antes posible.

AVISO

PÉRDIDA DE DATOS

Cuando el instrumento esté funcionando normalmente se deberá hacer y guardar un archivo clonado* para conservar la configuración de los instrumentos.

Un archivo clonado* se debe realizar y guardar en una ubicación segura conocida para que los ajustes se puedan cargar en un instrumento de repuesto o restaurarse en el instrumento tras la sustitución de la batería. (De forma alternativa puede mantener un registro de la configuración del instrumento y otros ajustes importantes).

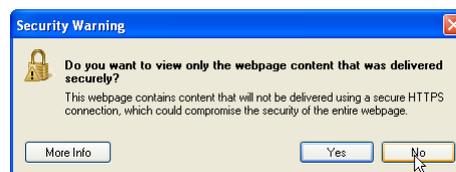
* Un archivo clonado se realiza usando iTools, un paquete patentado que se puede descargar de: www.eurotherm.com.

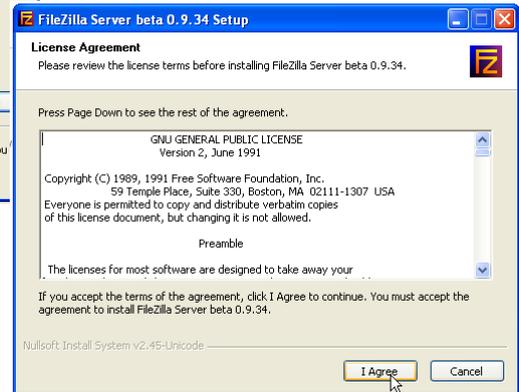
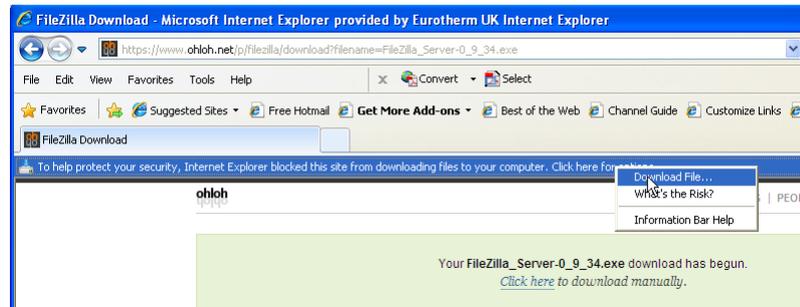
Configurar un servidor FTP usando Filezilla

Descargando

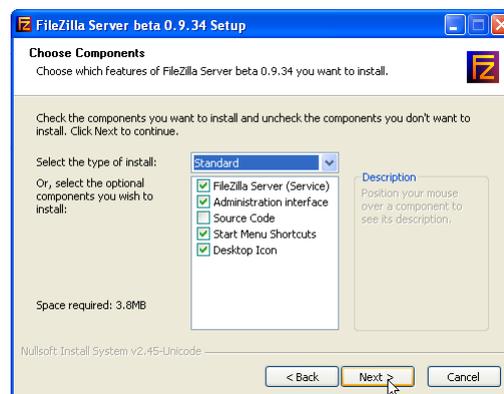
«FileZilla» se puede descargar en internet de forma gratuita (busque «descargar servidor FileZilla»).

1. Siga las instrucciones en pantalla para descargar la última versión.
2. Responda «No» a la pregunta «Do you want to view only the webpage content that was delivered securely?» (¿Quiere ver solo el contenido de la página web que se ha entregado de forma segura?).
3. Si es necesario, habilite la descarga de archivos.
4. Cuando Windows muestre el mensaje «Do you want to run or save this file?» (¿Quiere ejecutar o guardar este archivo?), pulse «Run» (Ejecutar).
5. En la pantalla de advertencia de seguridad de Windows «The Publisher could not be verified...» (Publisher no se ha podido verificar...) pulse «Run» (Ejecutar).

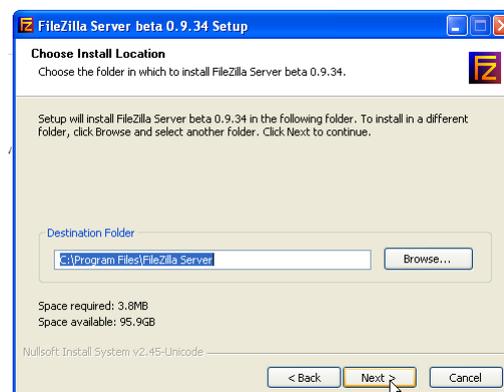




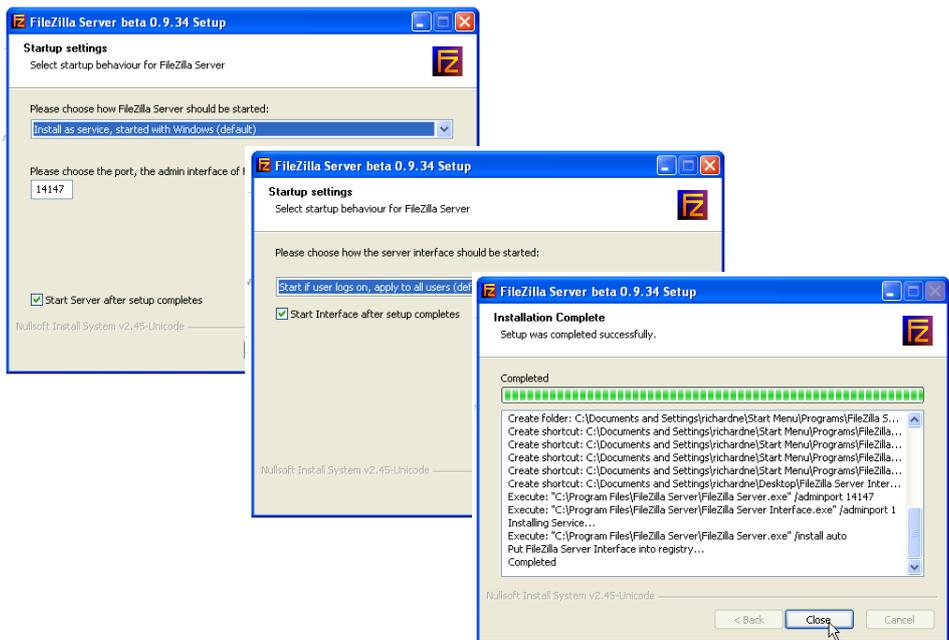
6. Acepte o rechace el acuerdo de licencia. Si lo acepta, seleccione "Standard" como tipo de instalación.



7. Elija el directorio de destino para el archivo.



8. Seleccione la configuración inicial.



9. Pulse «Close» (Cerrar) cuando termine la instalación.

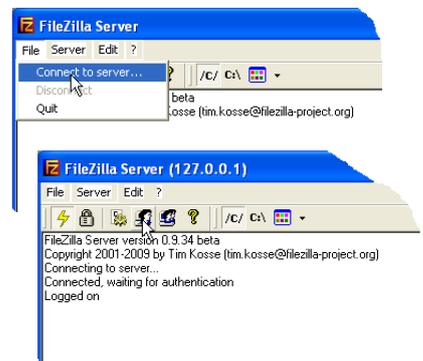
10. Pulse «OK» en la ventana »Connect to Server» (Conectar al servidor).



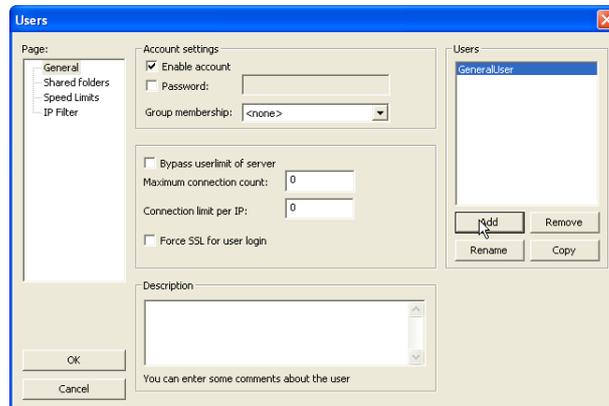
Configuración del servidor

1. Cree una nueva carpeta (directorio) llamada, por ejemplo, «Archive» (Archivo) en la ubicación que elija, como la unidad C: o el escritorio.
2. En la ventana «FileZilla Server» (Servidor FileZilla), pulse «File» (Archivo) y seleccione «Connect to server...» (Conectar con el servidor).

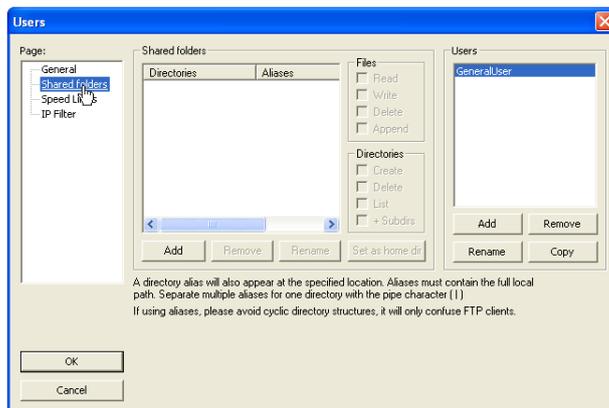
Aparece el mensaje «Logged on» (Sesión iniciada).



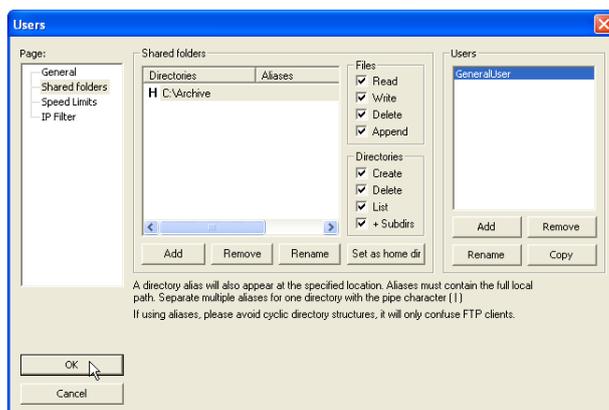
3. Seleccione «Users» (Usuarios) en el menú «Edit» (Editar) y en la página «General», pulse «Add» (Añadir), escriba el nombre del usuario y pulse «OK». El nombre empleado en este ejemplo es «GeneralUser». Puede ser más conveniente usar «anonymous», ya que es el nombre predeterminado en el registrador/controlador. Haga clic en «OK».



4. Seleccione «Users» (Usuarios) en el menú «Edit» (Editar). Cuando se abra la página «Shared Folders» (Carpetas compartidas), pulse «Add» (Añadir). Se abre una ventana de exploración en la que el usuario puede seleccionar la nueva carpeta («Archive» (Archivo)) creada en el paso 1. Al pulsar «OK» para confirmar la selección, la nueva carpeta aparece en la ventana central (con una «H» a la izquierda para indicar que es la carpeta de inicio en esta configuración de usuario de FTP).



5. Haga clic en la carpeta relevante para habilitar las casillas de verificación. Marque todas las casillas de verificación de «Files» (Archivos) y «Directories» (Directorios) y pulse «OK».

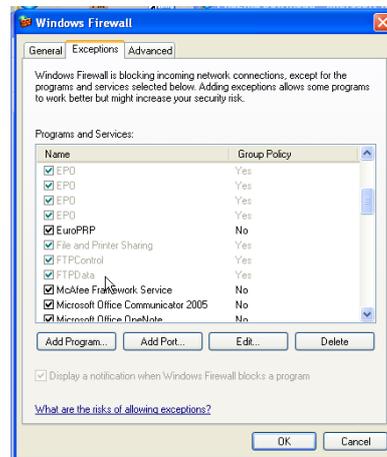


Configuración de PC

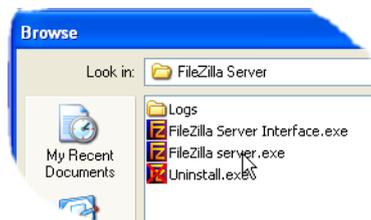
1. Pulse «Inicio» y seleccione «Panel de control» en la ventana que aparece. Haga doble clic en «Firewall de Windows».



2. Pulse en la pestaña «Permitir que una aplicación...» de la nueva ventana y compruebe que «FTPControl» y «FTPData» están activadas (marcadas). Si no es así, consulte al departamento de informática del usuario.

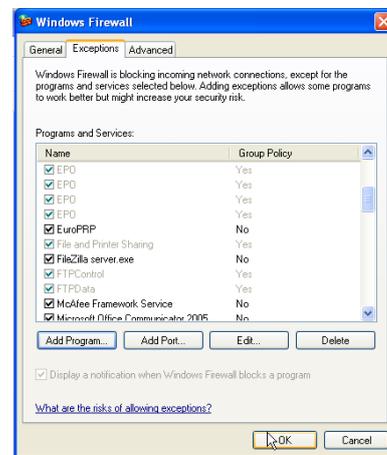


3. Haga clic en «Permitir otra aplicación...» y seleccione el destino de FileZilla definido en el paso 7 de la sección de descarga ("Descargando" en la página 479). Seleccione «FileZilla server.exe» y pulse «Abrir».



«FileZilla server.exe» aparece en la lista de excepciones.

4. Haga clic en «OK».



Configuración de registrador/controlador

En Network Archiving (Archivo de red) ("Archivo" en la página 124).

1. Especifique la dirección IP del PC configurado como servidor FTP en el campo "Primary Server".
2. Introduzca el nombre de Primary User (Usuario primario) igual que en el paso tres del procedimiento de configuración del servidor ("Configuración del servidor" en la página 481) (GeneralUser (Usuario general) en este ejemplo).
3. Especifique la dirección IP de otro PC configurado como servidor FTP en el campo «Sec. Server» (Servidor secundario) y escriba el nombre de usuario correspondiente en el campo «Sec. User» (Usuario secundario).
4. Configure los demás parámetros de archivo como sea necesario ("Archivo" en la página 124).

Nota: En este ejemplo no se ha activado el campo «Password» (Contraseña) en la página de configuración de User Accounts (Cuentas de usuario) ("Configuración del servidor" en la página 481), por lo que se ignorará cualquier contraseña Primary (Primaria) o Sec. (Secundaria). Si se especifica una contraseña en la página de configuración de User Accounts (Cuentas de usuario), entonces el campo «Primary (Sec.) Password» (Contraseña primaria (secundaria)) tiene que estar configurado con la misma contraseña.

Actividad de archivo

Una vez iniciada una copia manual o automática, la página «FileZilla Server» (Servidor FileZilla) muestra el estado de actividad a medida que se realiza el archivo. [Figura 221](#) muestra un ejemplo típico. La parte superior de la página muestra datos de las transacciones entre el servidor y los clientes a los que esté conectado, mientras que la parte inferior muestra datos de los archivos que se están transfiriendo. Estos ficheros se archivan en la carpeta «Archive» (Archivo).

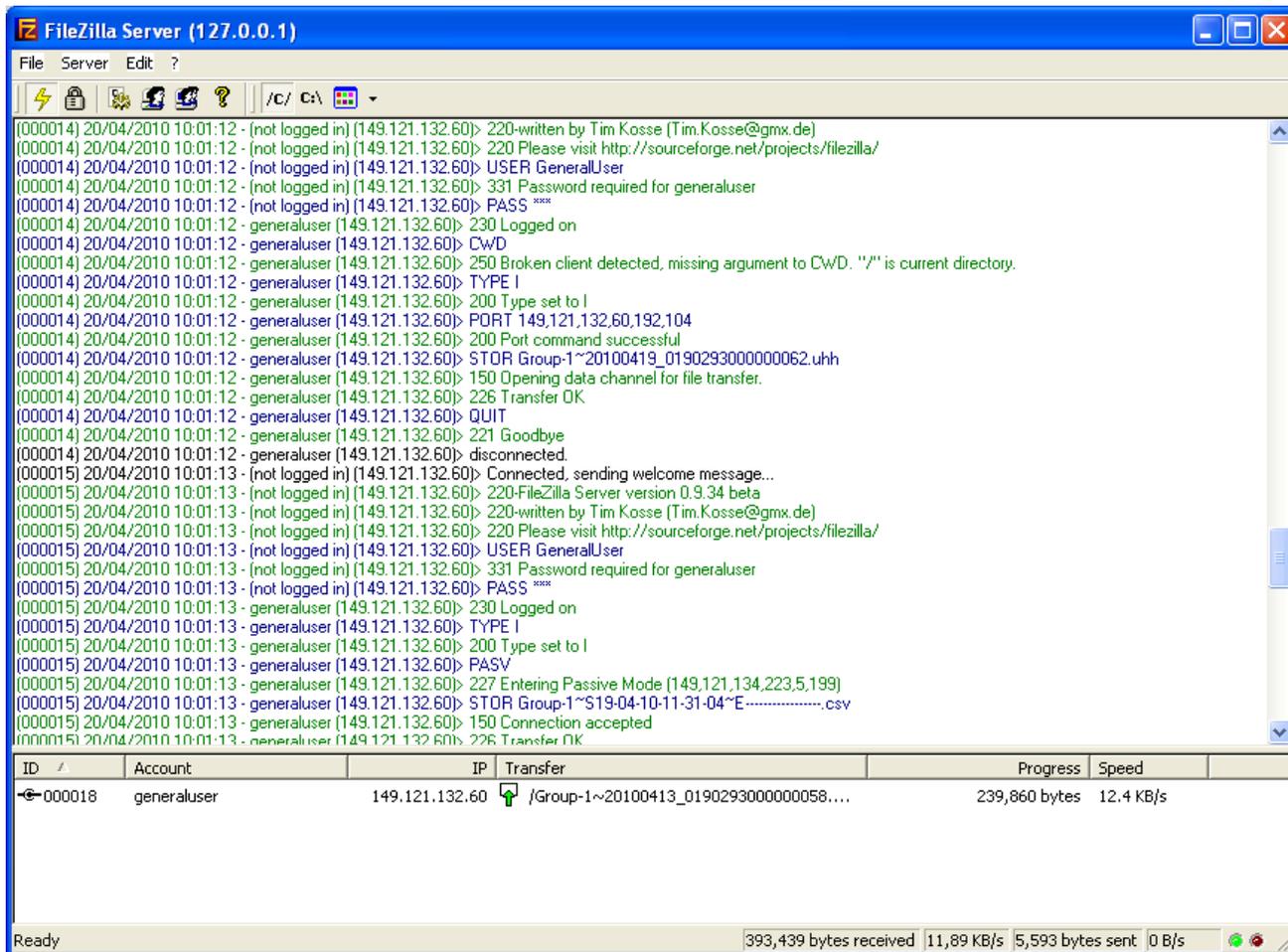


Figura 221 Página de actividad de archivos «FileZilla Server» (Servidor FileZilla)

Información sobre los bloques de función

Bloque OR de ocho entradas

Un bloque OR lógico de 8 entradas cuya salida es alta (1, On), si una o más de sus entradas es alta (1, On). Un segundo bloque se introduce automáticamente si se necesitan más de 8 entradas, como se muestra en [Figura 223](#). 1a. Los bloques mostrados en la figura tienen por nombre «A» y «B», donde «A» y «B» pueden ser cualquiera de las 12 instancias posibles.

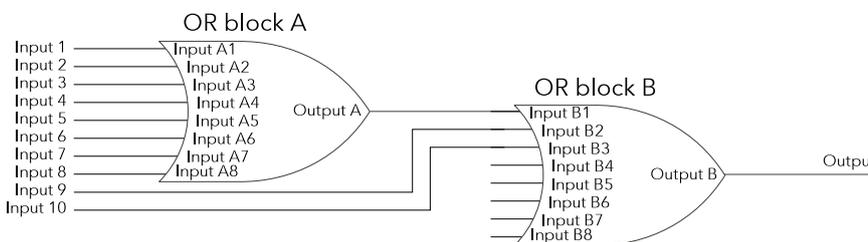


Figura 222 Bloque OR de ocho entradas

Las conexiones del usuario utilizan bloques OR automáticamente cuando hay más de un parámetro conectado al mismo parámetro de destino. Por ejemplo, si se desea que «Relay (Digital I/O 2A2B)» (Relé (I/O digital 2A2B)) funcione cuando se active la alarma 1 del canal 1 y/o la alarma 1 del canal 2. En este caso, el parámetro «Active» (Activo) de ambas alarmas tiene que estar conectado al parámetro «PV» del mismo relé.

Los bloques OR no se pueden ver en la interfaz de usuario, pero la página del editor gráfico de conexiones de iTools para esta configuración (Figura 223.1b) muestra que se ha introducido un bloque OR para conectar las dos salidas de alarma.

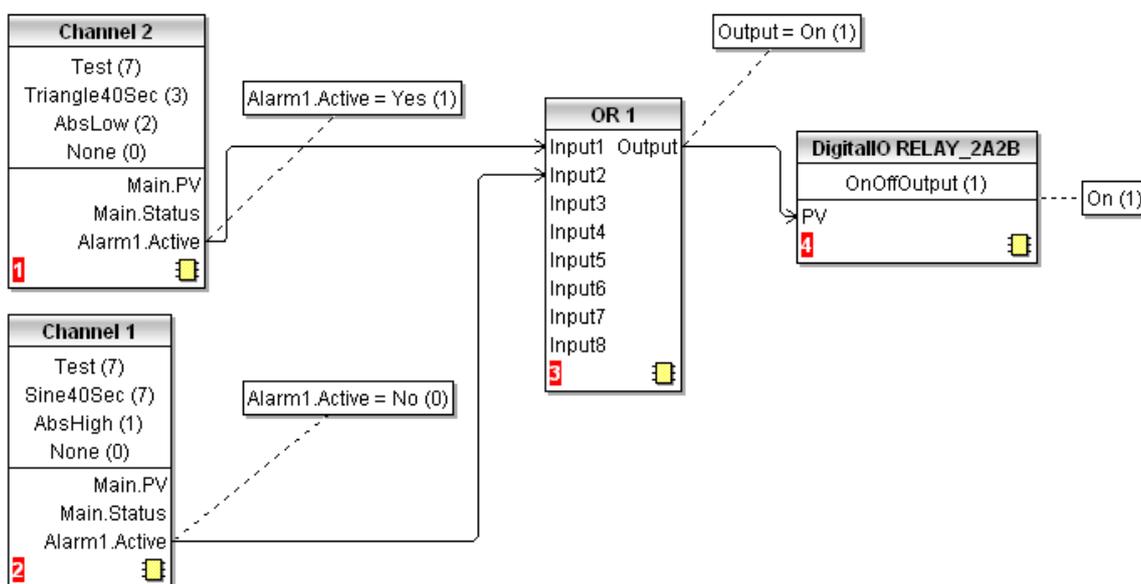


Figura 223 Uso de un bloque OR representado en iTools

Números de puertos TCP

El instrumento utiliza los siguientes puertos TCP:

Puerto	Uso
20	Datos de FTP (protocolo de transferencia de archivos)
21	Control de FTP
502	Comunicaciones TCP ModBus

Diagrama de aislamientos

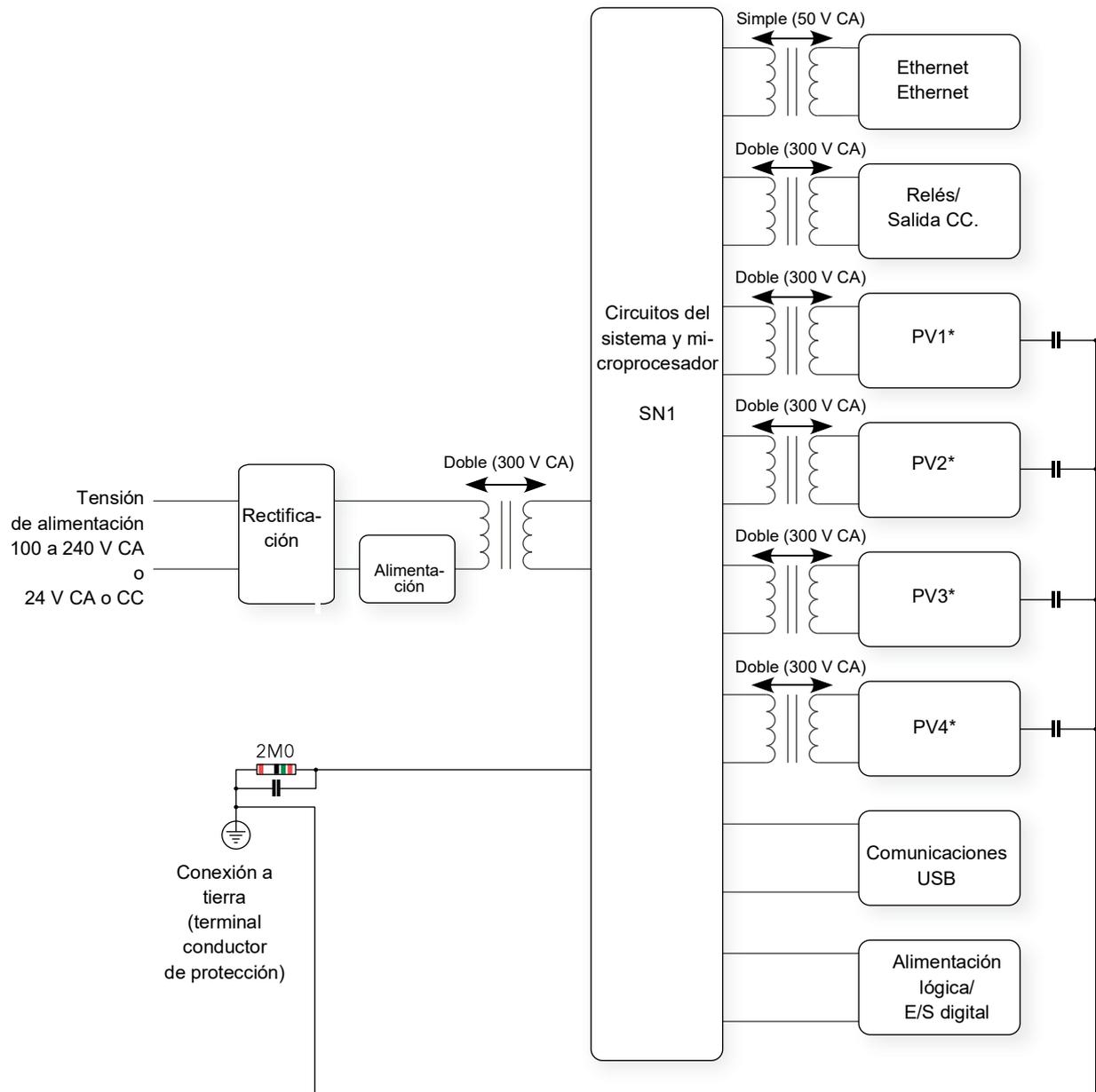


Figura 224 Diagrama de aislamientos

Nota: Cada "PV" tiene doble aislamiento (300 V RMS) frente a los demás "PV".

Apéndice D: servidor web

El navegador web se ha añadido a partir de la versión de firmware V5.00.

Navegadores

Los siguientes navegadores son compatibles con la versión de firmware anterior:

- Google Chrome V22.0 o superior
- Google Mobile Chrome (tecnología Android Mobile versión «Ice cream sandwich» o superior)
- Internet Explorer V9.0 o superior
- Mobile Safari (tecnología Apple Mobile versión IOS 5.0 o superior).

Todos los archivos se cargan desde el dispositivo nanodac al navegador, donde todos los archivos JS y JQuery se ejecutan localmente.

Los navegadores deben estar configurados para admitir cookies, y la compatibilidad con caché de archivos también debe estar habilitada.

Si las cookies no están habilitadas, esto tendrá los siguientes efectos perjudiciales:

- Cualquier cambio de configuración de la página web «guardada» por el usuario en el navegador del cliente no se conservará al navegar entre páginas web
- Para que la navegación sea más eficaz, asegúrese de que la memoria caché está activada en el navegador utilizado.
- El servidor web admite el conjunto de caracteres ASCII estándar. Por lo tanto, los caracteres no visualizables serán sustituidos por un asterisco «*».

Conectarse a Internet

Abra el navegador web deseado.

Introduzca la dirección Ethernet u otro nombre configurado del instrumento.

Nota: El servidor web necesita hasta 15 segundos antes de estar completamente operativo después de ser habilitado.

Página denegada

Esta página se mostrará cuando no haya más conexiones disponibles con el servidor. No utiliza el mismo tema CSS que el resto de las páginas, por lo que esta página no depende de que se transfieran otros archivos al navegador del cliente, ya que para ello sería necesario acceder al servidor, lo que acaba de ser denegado.

Invensys Eurotherm - Web Server Login Failed

Maximum amount of sessions reached, please try again later

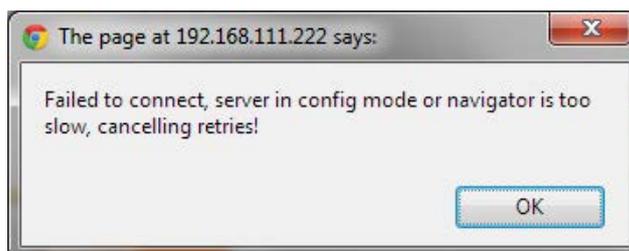
Try Again..

Copyright © 2012 - Invensys Eurotherm

Mensaje de error

Puede aparecer un mensaje de error en cualquier momento si se dan las tres condiciones siguientes:

- Una página no puede conectarse al servidor. Un reintento suele ser suficiente para corregir esta condición.
- El servidor está en modo de configuración. Para corregir esto, ponga el instrumento en modo de ejecución.
- Una página deja de intentar conectarse. Un refresco suele ser suficiente para corregir esta condición.



Página Inicio

La página de inicio es la primera página a la que se dirige el usuario al finalizar un inicio de sesión exitoso.

Si la seguridad se ha configurado como Yes (Sí) en el instrumento ([página 219](#)) será necesario introducir un User Name (Nombre de usuario) y una Password (Contraseña).

Los valores por defecto son:

Nombre de usuario: admin

Contraseña: Ninguna (la contraseña no es necesaria a menos que se haya configurado la seguridad, véase más arriba)

El usuario puede personalizarlos hasta 50 caracteres alfanuméricos.



Página Acerca de

Esta página contiene la siguiente información sobre el objetivo:

- Descriptor del instrumento
- Dirección MAC
- Versión del software de la aplicación
- Versión del software Bootroom
- Aviso legal



Página Contacto

Esta página contiene enlaces a los siguientes sitios de Eurotherm:

- Servicios acreditados
- Atención al cliente y soporte técnico
- Instalación y Puesta en marcha
- Servicios de Reparación y Soporte



Nota: Los enlaces sólo están activos si el navegador tiene acceso a Internet.

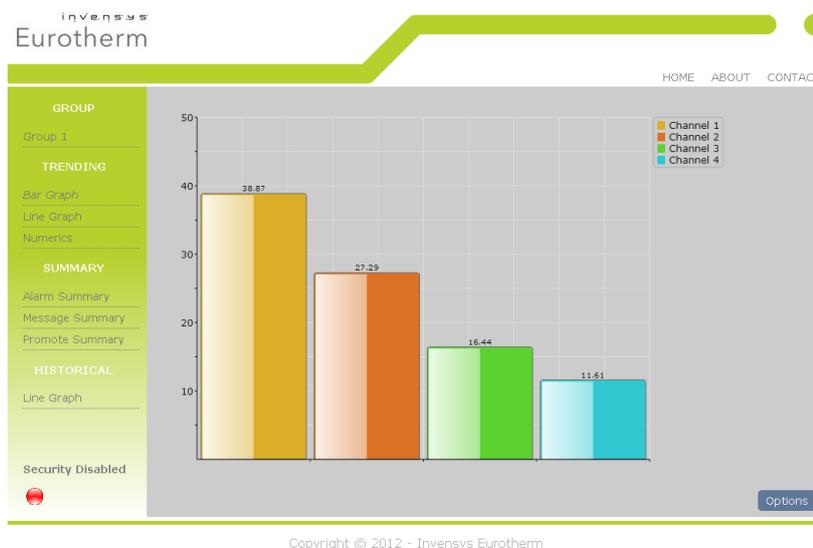
Página Gráfico de barras

Los canales que se han configurado para ser analizados en el instrumento nanodac se mostrarán automáticamente en esta página. Los datos de configuración actuales de esos canales se utilizarán para representar los valores en el gráfico.

El gráfico siempre utilizará la escala más alta y la escala más baja de todos los canales que se están representando.

Haga clic en un canal del gráfico para mostrar el estado actual del canal. Para dejar de verlo, vuelva a hacer clic fuera del gráfico. El estado del canal será «Ok» o «Error» para todas las demás condiciones de error.

Todos los canales se representarán en sus colores RGB configurados. La coincidencia de colores dependerá en gran medida de la pantalla en la que se ejecute el navegador.



Opciones

El botón Options (Opciones) permite al usuario controlar la forma en que se muestra la página del gráfico de barras.

Todos los datos se almacenan en forma de cookies.

Graph Type	Gradient
Legend	Show
Background Type	Transparent
Gridlines	Show
Decimal Places	2
Value Alignment	Horizontal
Plot Point(s)	All

- Graph Type (Tipo de gráfico) Gradient (Gradiente) (como se muestra en la pantalla anterior)
 - Plano
 - 3D
- Legend (Leyenda) Mostrar u ocultar la leyenda de numeración de los canales en la esquina superior derecha
- Background Type (Tipo de fondo) Transparente o Blanco
- Gridlines (Líneas de cuadrícula) Mostrar u ocultar
- Decimal Places (Posiciones decimales) De 0 a 4
- Value Alignment (Alineación de valores) Horizontal o Vertical
- Plot Point (Punto de trazado) Todos (muestra todos los canales disponibles)
 - Solo Canal 1
 - Solo Canal 2
 - Solo Canal 3
 - Solo Canal 4

Página Gráfico de líneas

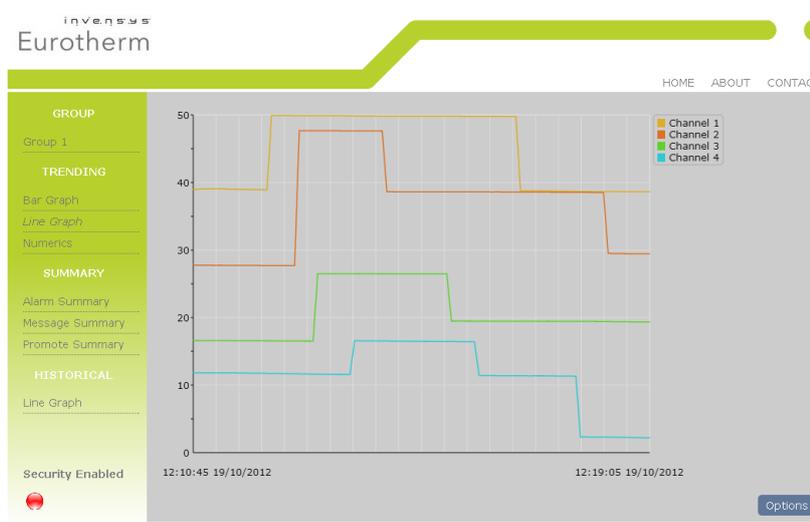
Los canales que se han configurado para que su tendencia sea reflejada en el nanodac se mostrarán automáticamente en esta página. Los datos de configuración actuales de esos canales se utilizarán para representar los valores en el gráfico.

El gráfico siempre utilizará la escala más alta y la escala más baja de todos los canales que se están representando.

Este gráfico está fijado actualmente en 100 muestras. La primera vez que se abra esta página puede tardar un poco más, ya que la página tendrá que interrogar al servidor web por el histórico de UHH y renderizar 100 muestras de relleno.

A medida que llega cada nueva muestra, se elimina la muestra histórica más antigua.

Todos los canales se representarán en sus colores RGB configurados. La coincidencia de colores dependerá en gran medida de la pantalla en la que se ejecute el navegador.



Copyright © 2012 - Invensys Eurotherm

Opciones

El botón de Options (Opciones) permite al usuario controlar la forma en que se muestra la página del Gráfico de líneas.

Todos los datos se almacenan en forma de cookies.

Plot Thickness	Normal	<input checked="" type="checkbox"/>
Legend	Show	<input checked="" type="checkbox"/>
Background Type	Transparent	<input checked="" type="checkbox"/>
Gridlines	Show	<input checked="" type="checkbox"/>
Sample Period	5 Secs	<input checked="" type="checkbox"/>
Plot Point(s)	All	<input checked="" type="checkbox"/>

Plot Thickness (Espesor del trazado)Estrecho, Normal, Ancho.

Legend (Leyenda) Mostrar, Ocultar.

Background Type (Tipo de fondo)Transparente, Blanco

Gridlines (Líneas de cuadrícula)Mostrar, ocultar

Sample Period (Periodo de muestreo)1 segundo - 1 hora.

Plot Point (Punto de trazado)Todos (muestra todos los canales disponibles)

Solo Canal 1

Solo Canal 2

Solo Canal 3

Solo Canal 4

Página numérica

Esta página muestra el valor del proceso y la descripción del canal.

El valor del proceso (PV) no se mostrará si el canal no está en buen estado. En su lugar, el texto del estado del canal se muestra como uno de los siguientes



Copyright © 2012 - Invensys Eurotherm

OFF	El canal está apagado
>RANGE	Por encima del rango
<RANGE	Por debajo del rango
HW_ERROR	Error de hardware
RANGING	Configuración automática de rango (puede aparecer brevemente)
OVERFLOW	Valor fuera de los límites, por ejemplo, un canal matemático puede haber devuelto un valor malo
ERROR	Error, por ejemplo, un canal matemático dividido por cero
NO_DATA	No hay datos, por ejemplo, no se ha escrito nada en un canal de entrada Modbus.

Todos los canales se representarán en sus colores RGB configurados. La coincidencia de colores dependerá en gran medida de la pantalla en la que se ejecute el navegador.

Opciones

El botón Options (Opciones) permite al usuario controlar la forma en que se muestra la página de Numéricos.

Todos los datos se almacenan en forma de cookies.



- Channel Font Size (Tamaño de fuente de canal)Pequeño, Normal, Grande
- PV Font Size (Tamaño de fuente de PV)Pequeño, Normal, Grande

Página de resumen de alarmas

Esta página indica si hay alguna alarma de proceso activa



Copyright © 2012 - Invensys Eurotherm

Estado:

Red (Rojo) = Alarma no reconocida.

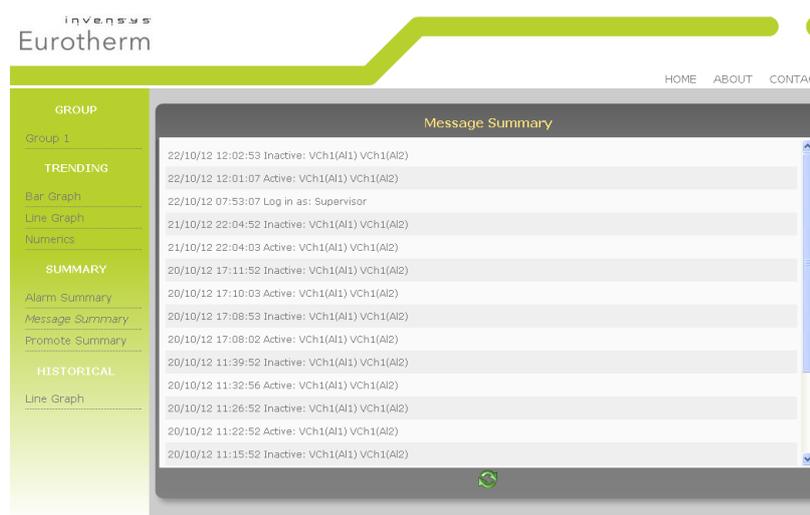
Green (Verde) = Alarma reconocida.

Página Resumen de mensajes

Esta página ofrece los últimos 30 mensajes en orden cronológico

Esta página no se actualiza automáticamente.

Para actualizar esta página pulse  o vaya a otra página y vuelva a abrir la página de Resumen de mensajes.



Copyright © 2012 - Invensys Eurotherm

Página Promoción

Esta página mostrará hasta los 10 datos que han sido configurados por el usuario en la página Promote (Promoción) en la pantalla del instrumento - ver "Lista de promoción" en la página 86.

Parameter Name	Value
Descriptor	Channel 1
PV	37.6
Type	Abs. High
Threshold	1.0
Hysteresis	0.0
Acknowledge	No

Copyright © 2012 - Invensys Eurotherm

Página Línea histórico

Los canales que se han configurado para ser analizados en el instrumento nanodac se mostrarán automáticamente en esta página. Los datos de configuración actuales de esos canales se utilizarán para representar los valores en el gráfico.

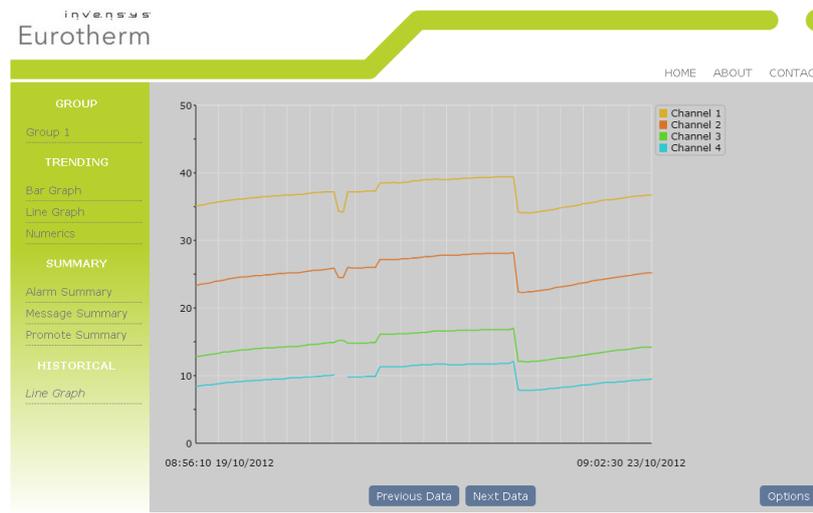
El gráfico siempre utilizará la escala más alta y la escala más baja de todos los canales que se están representando.

Todos los canales se representarán en sus colores RGB configurados. La coincidencia de colores dependerá en gran medida de la pantalla en la que se ejecute el navegador.

Este gráfico está fijado actualmente en 100 muestras y la primera vez que se acceda a esta página puede tardar un poco en cargarse, ya que la página tendrá que interrogar al servidor web por el histórico de UHH y renderizar 100 muestras de relleno.

Utilice el botón «Previous Data» (Datos anteriores) para navegar hacia atrás en el tiempo hasta un máximo de cinco períodos de historia. Si hay un final del evento del histórico o un evento de cambio de configuración, entonces la solicitud de navegar hacia atrás puede dar lugar a que sólo se rellene una parte de la tendencia hasta ese momento del evento.

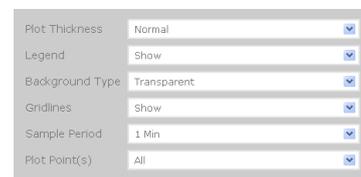
Utilice el botón «Next Data» (Datos siguientes) para volver al momento en que se introdujo la página web.



Copyright © 2012 - Invensys Eurotherm

Opciones

El botón Options (Opciones) permite al usuario controlar la forma en que se muestra la página de Línea histórico.



Todos los datos se almacenan en forma de cookies.

Plot Thickness (Espesor del trazado) Estrecho, Normal, Ancho.

Legend (Leyenda) Mostrar, Ocultar.

Background Type (Tipo de fondo) Transparente, Blanco

Gridlines (Líneas de cuadrícula) Mostrar, ocultar

Sample Period (Periodo de muestreo) 1 segundo - 1 hora.

Plot Point (Punto de trazado) Todos (muestra todos los canales disponibles)

Solo Canal 1

Solo Canal 2

Solo Canal 3

Solo Canal 4

Iconos de estado

Los iconos de estado se muestran en la parte inferior izquierda de las páginas que se actualizan automáticamente (es decir, no la página de Resumen de mensajes).



Indican lo siguiente:

Security (Seguridad) Activada o Desactivada en el instrumento nanodac.



Estado de registro

El color Green (Verde) indica que el registro está habilitado, por ejemplo, cuando el instrumento no está en modo de configuración.

El color Red (Rojo) indica que el registro está desactivado, por ejemplo, cuando el instrumento está en modo de configuración.



Estado de alarma de cualquier canal. Parpadea cuando hay alguna alarma, ya esté reconocida o no.



Cualquier mensaje nuevo. Vaya a la página de Resumen de mensajes para ver los nuevos mensajes. Este icono se elimina de las otras páginas.



Alarma de cualquier sistema

Nota: La frecuencia de actualización de los iconos de estado se hereda de la página actual.

Compatibilidad con DHCP

El DHCP se gestiona en el servidor web en la medida en que el servidor web no podrá entrar en línea hasta que el nanodac haya recibido una dirección IP válida. El servidor supervisará continuamente la dirección IP y, si en algún momento se encuentra una dirección no válida, el servidor se apagará y volverá a arrancar.

Protocolos de red

El servidor web no es en absoluto excluyente con el resto de protocolos de red del nanodac, sin embargo, para conseguir los mejores resultados del servidor web se recomienda que no haya ningún otro protocolo de comunicación activo al mismo tiempo.

Idiomas

El servidor web sólo admite el idioma inglés para todo el texto estático. Las descripciones de canales o unidades que se hayan configurado en el destino en otro idioma se mostrarán en ese idioma en todas las páginas web en las que sean visibles.

Apéndice E: Controlador LabVIEW

El objetivo de esta sección es describir cómo descargar, instalar y configurar ejemplos de controlador LabVIEW para los instrumentos nanodac.

El controlador está diseñado para integrarse con LabVIEW, un entorno de programación gráfica desarrollado por National Instruments. Labview permite a los usuarios crear aplicaciones conectando VI desde bibliotecas preexistentes. VI son las siglas de Virtual Instrument (Instrumento virtual) y son simialres a los bloques de función que se encuentran en los productos de Eurotherm como iTools o Lintools.

El usuario también puede crear sus propios Instrumentos virtuales (VI), guardarlos y reutilizarlos en futuros proyectos.

Para más información sobre LabVIEW visite <http://www.ni.com/labview/whatis/>.

En <http://www.eurotherm.com/labview/> hay cuatro ejemplos funcionales para su descarga gratuita. Están pensados para mostrar a los usuarios cómo utilizar el controlador nanodac para construir aplicaciones.

Cada ejemplo es una colección de VIs que realizan tareas específicas y utilizan Ethernet TCP para las comunicaciones.

No está pensado para describir cómo configurar una aplicación LabVIEW, ya que se da por hecho que el lector está generalmente familiarizado con este proceso.

Para encontrar ejemplos seleccione el menú Help (Ayuda) y «Find Examples» (Buscar ejemplos) para abrir la página «Example Finder» (Buscador de ejemplos). En el campo de búsqueda introduzca cualquiera de las siguientes palabras clave nanodac, InvensysEurotherm, Eurotherm, Steriliser (Esterilizador), Environmental (Medioambiental), Chambers (Cámaras), Controller (Controlador), Instrument (Instrumento) o Driver (Controlador) y los ejemplos correspondientes aparecerán en los resultados de búsqueda. Seleccione y haga doble clic para abrir un ejemplo.

Ejemplo de aplicación 1 - Controlador de frío/calor

«HeatCoolControl.vi» es un ejemplo de aplicación para las cámaras ambientales. El usuario puede cambiar el punto de consigna, supervisar la temperatura y las alarmas del instrumento.

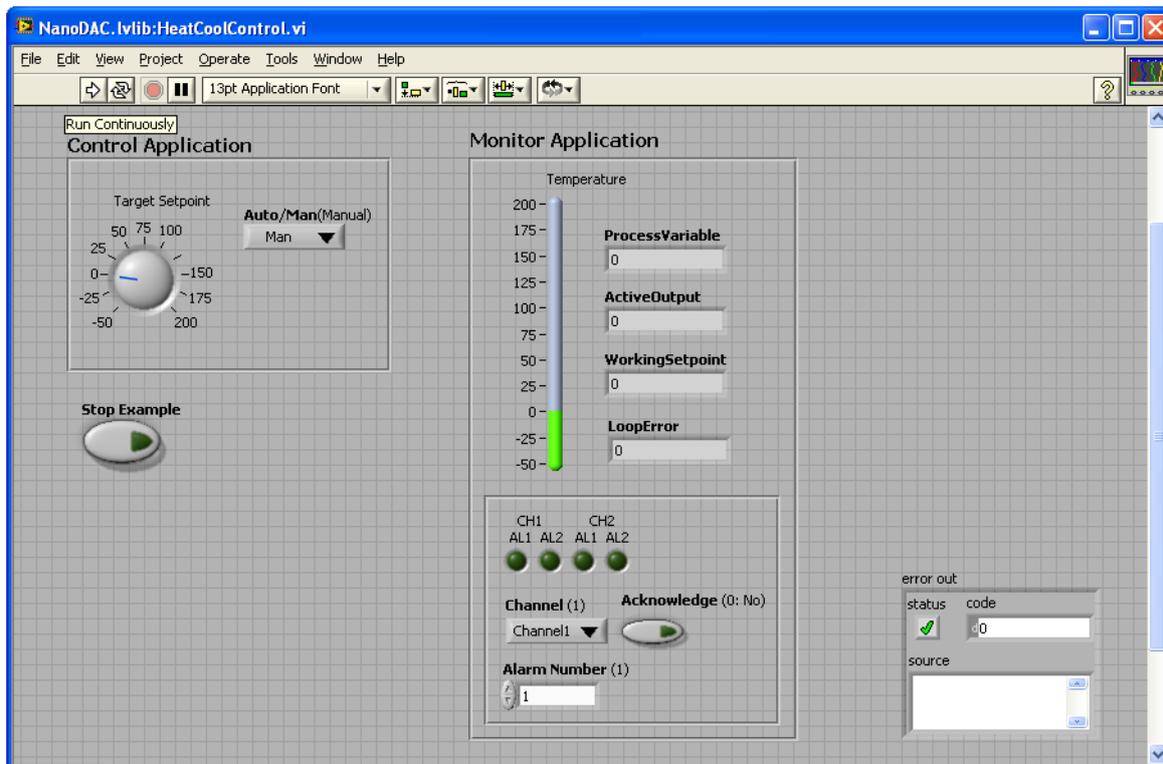


Figura 225 Vista de inicio de control de calor/frío

Desde la vista de inicio, [Figura 225](#);

pulse Run (Ejecutar) 

Introduzca la dirección IP del instrumento nanodac.

Introduzca la dirección Modbus del instrumento nanodac. Esto depende de la configuración de Unit ident enable (Habilitar identidad de la unidad) del instrumento:

Si es «Strict» (Estricto), introduzca 255.

Si es «Instrument» (Instrumento), introduzca la dirección Modbus configurada en el instrumento del 1 al 99.

Si es «Loose» (Suelto/Permisiva), entonces el campo de identidad de unidad Modbus TCP no tiene por qué coincidir con la dirección del instrumento. El instrumento responderá a CUALQUIER valor en el campo Unit Identity (Identidad de la unidad).

Pulse «Accept» (Aceptar).

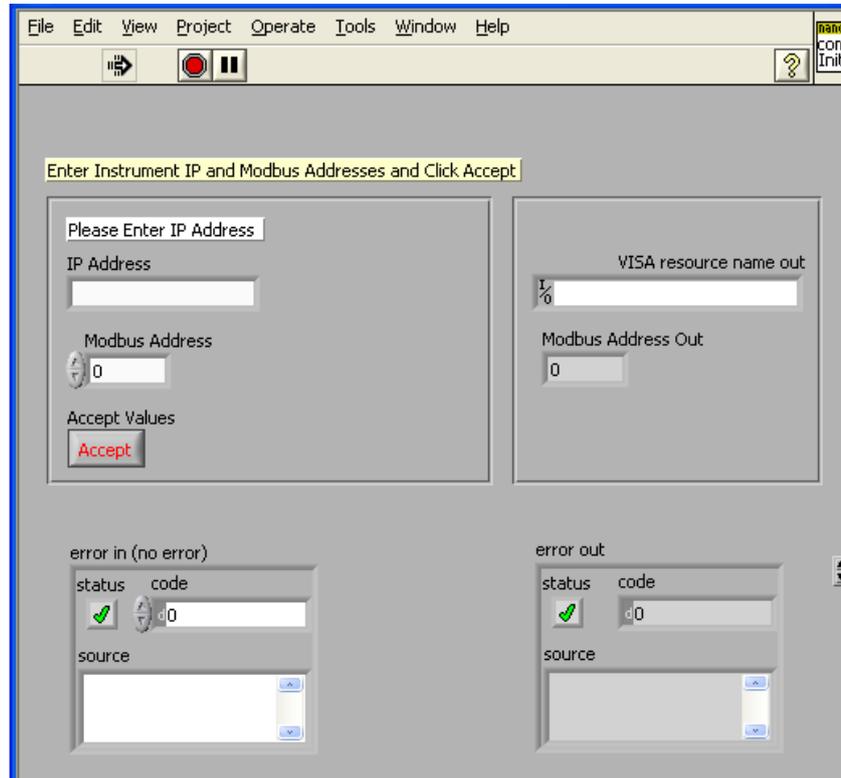


Figura 226 Introduzca Instrument Address (Dirección del instrumento)

Nota: Puede obtener más información en el menú Help (Ayuda).

Es necesario seleccionar la versión de firmware que admite el instrumento en uso. Ciertas funciones no estarán disponibles si la versión del firmware del instrumento no está en esta lista.

Pulse «Current Folder» (Carpeta actual).

Si se ha introducido una contraseña en el instrumento, será necesario introducirla.

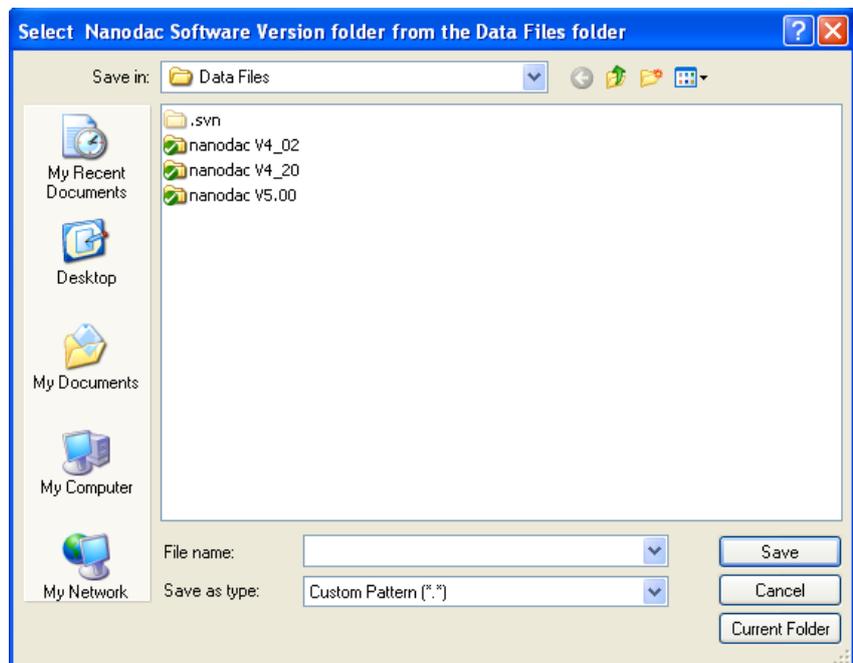


Figura 227 Carpeta de archivos de datos

Se puede ver la vista de la aplicación:

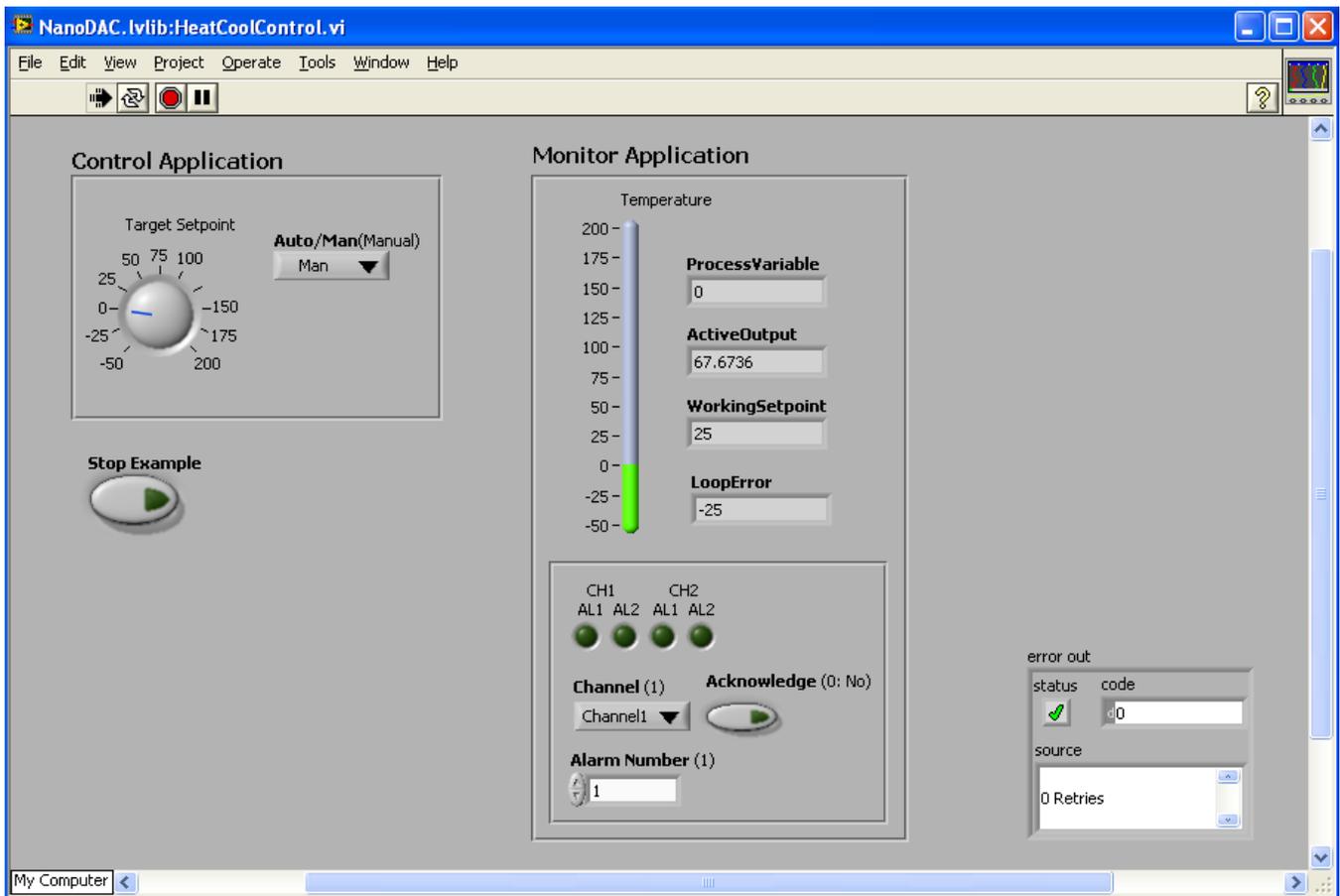


Figura 228 Aplicación calor frío en vivo

Los siguientes parámetros se pueden supervisar/ajustar:

Punto de consigna objetivo

- Seleccione Auto/Manual y configure la potencia de salida manualmente si está en Manual.
- Supervise el estado actual de Process Variable (Variable de proceso), la demanda de Active Output (Salida activa), Working Setpoint (Punto de consigna operativo) y Error.
- Supervise las alarmas. El indicador de alarma se vuelve rojo cuando hay una alarma.
- Reconocer alarmas. Si pulsa el botón Acknowledge (Reconocer), la alarma seleccionada se reconoce en el instrumento nanodac. Si la alarma sigue activa, el indicador de alarma sigue en rojo. Si la alarma ya no está activa, el indicador de alarma vuelve a su color oscuro.

Ejemplo de aplicación 2 - Carga de programa por número de programa

«Program_LoadControl.vi» es un ejemplo de aplicación que permite al usuario cargar un programa almacenado en el instrumento mediante números y Run/Hold (Ejecutar/Parar) o Reset (Reiniciar) un programa precargado.

Esta función se ha añadido en el instrumento nanodac a partir de las versiones de firmware 5.00 y posteriores.

Para abrir y cargar este archivo repita los pasos indicados en el ejemplo 1.

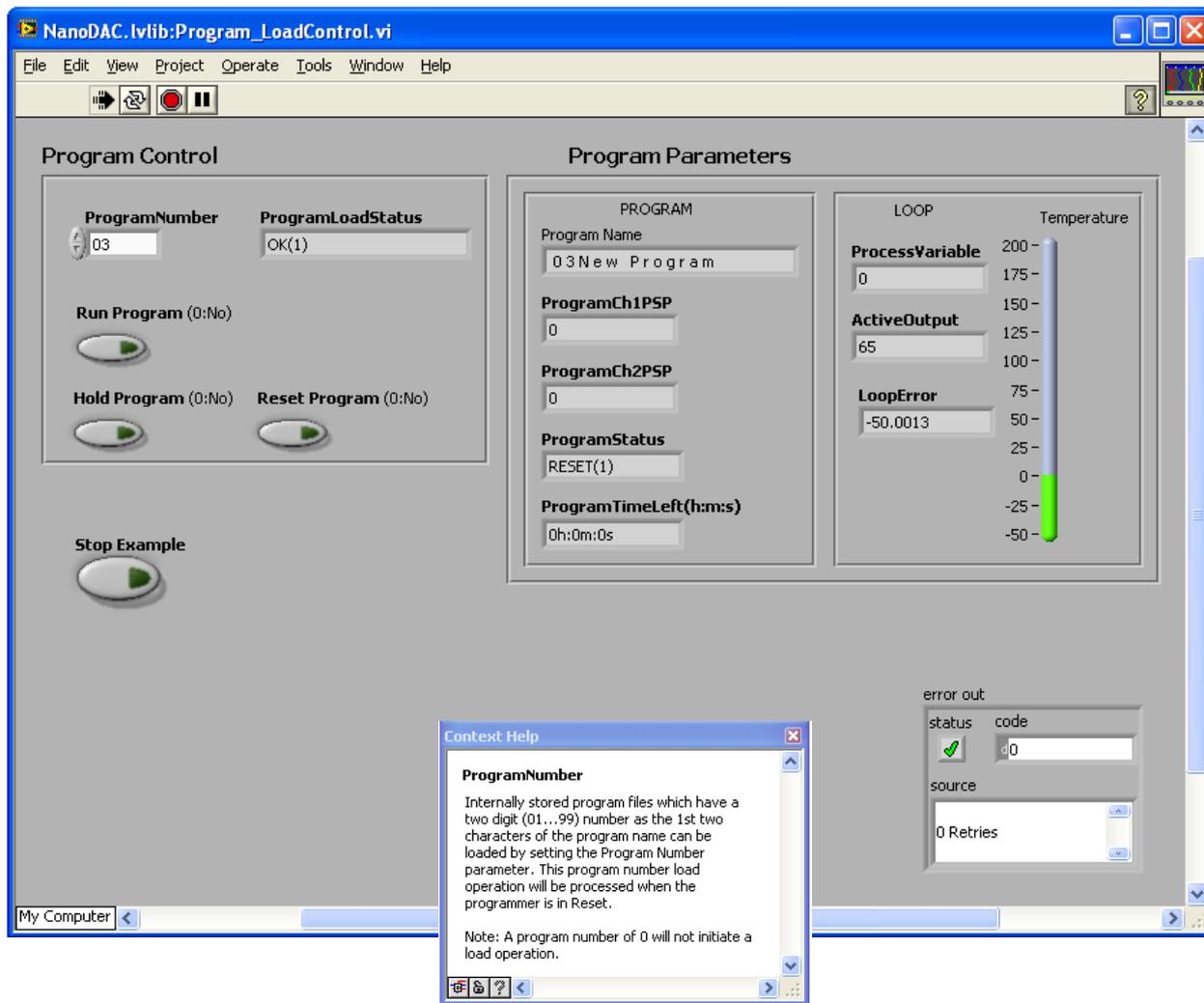


Figura 229 Carga de programa por número de programa (mostrando Context Help (Ayuda contextual))

Los siguientes parámetros se pueden supervisar/ajustar:

- Seleccione el Program Number (Número de programa). Si el número introducido no está disponible en el instrumento, no se reconocerá y se mostrará un mensaje de error en la caja de Program Load Status (Estado de carga del programa).
- Run/Hold/Reset (Ejecutar/Parar/Reiniciar) el programa
- Supervisar el programa en ejecución

Ejemplo de aplicación 3 - Esterilizador

«Steriliser_Monitor.vi» es un ejemplo de aplicación de esterilizador que permite al usuario controlar y supervisar los parámetros del proceso de esterilización.

Para abrir y cargar este archivo repita los pasos indicados en el ejemplo 1.

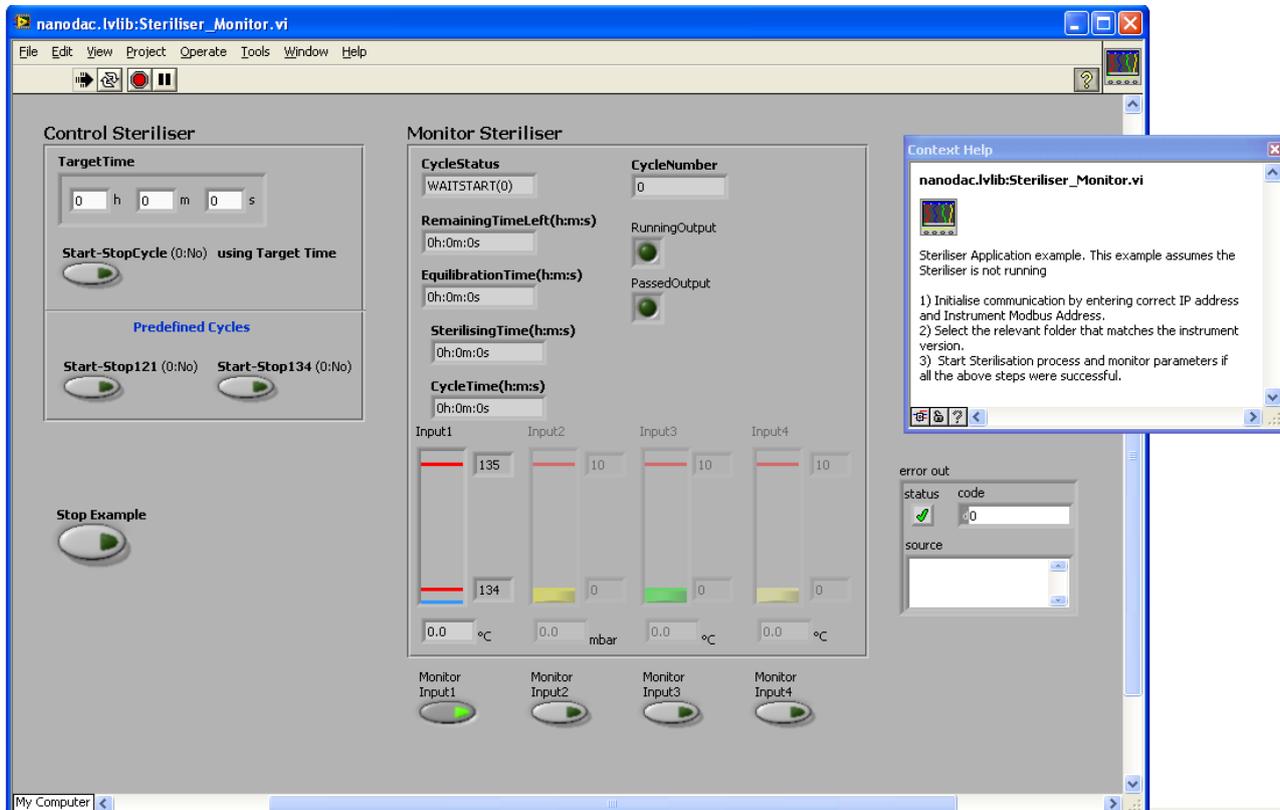


Figura 230 Aplicación del esterilizador (mostrando Context Help (Ayuda contextual))

Los siguientes parámetros se pueden supervisar/ajustar:

- Start (Iniciar) - Stop (Detener) los Predefined Cycles (Ciclos predefinidos) o Cycles (Ciclos) usando un tiempo objetivo
- Supervisar el ciclo de esterilización en ejecución
- Supervisar hasta cuatro condiciones de entrada. Se puede seleccionar cualquier entrada pulsando el botón «Monitor Input» (Supervisar entrada), de lo contrario aparecerán en gris. Los límites del proceso de esterilización se muestran para cada entrada.

Ejemplo de aplicación 4 - Esterilizador configurable

Esta aplicación es la misma que la del Ejemplo 3, pero el usuario puede realizar algunas configuraciones como los tipos de entrada y los rangos.

Lista completa de capacidades del controlador

Como resumen general, con el controlador Labview Ethernet de nanodac el usuario puede:

- Configurar SensorBreakType (Tipo de rotura de sensor) y Fault Response (Respuesta a fallos)
- Configurar Instrument Alarm Types (Tipos de alarmas de instrumento)
- Configurar Alarm Parameters (Parámetros de alarma) por ejemplo (Threshold (Umbral), Hysteresis (Histéresis), Latching Mode (Modo de retención), Blocking (Bloqueo))
- Configurar Channel Filter Time (Tiempo de filtro de canal)
- Configurar los parámetros de Humidity (Humedad)
- Configurar Cool Type (Tipo de enfriamiento)
- Configurar los parámetros de FeedForward (Realimentación)
- Configurar Control Action (Acción de control)
- Configurar Control Loop Type (Tipo de lazo de control)
- Configurar ServoToPV (Servo a PV) y Tracking (Seguimiento)
- Configurar los límites Range Low (Rango Bajo) y High (Alto)
- Cambiar los modos del instrumento, por ejemplo Operator (Operador), Configuration (Configuración), Auto, Manual
- Configurar Setpoints (Puntos de consigna) (Setpoint1, Setpoint2, Remote Setpoint (Punto de consigna remoto), Target Setpoint (Punto de consigna objetivo))
- Configurar Dead Band (Banda inactiva)
- Configurar la histéresis
- Configurar Safe Output (Salida segura), Manual Output (Salida manual) y ManStartUp (Configuración manual)
- Configurar los límites de Control Output (Salida de control).
- Configurar Valve Operation (Funcionamiento de válvula)
- Configurar Integral Time (Tiempo integral) y Derivate Time (Tiempo derivativo) de Proportional Band (Banda proporcional)
- Configurar los límites de Cutback Low (Corte bajo) y High (Alto)
- Configurar los límites de Setpoint Low (Punto de consigna bajo) y High (Alto)
- Configurar Setpoint Ramp Rate Value (Valor de velocidad de rampa de punto de consigna)
- Configurar los parámetros de Tuning (Ajuste)
- Configurar PID Loop Break Time (Tiempo de rotura de lazo).
- Configurar los parámetros de temporizador de Virtual Channel (Canal virtual)
- Configurar los parámetros del totalizador de Virtual Channel (Canal virtual)
- Configurar los parámetros de contador de Virtual Channel (Canal virtual)
- Configurar los parámetros de Steriliser (Esterilizador)

- Leer Working Setpoint (Punto de consigna operativo) y Working Output (Salida operativa)
- Leer el estado de Alarm Output (Salida de alarma)
- Leer el valor de Manual Output (Salida manual)
- Leer Process Variable (Variable de proceso) y Measured Values (Valores medidos)
- Leer Timer Status (Estado del temporizador)
- Leer los parámetros PID
- Habilitar/Deshabilitar el Alternative Setpoint (Punto de consigna alternativo)
- Iniciar un Autotune (Autoajuste)
- Global Acknowledge Alarms (Reconocimiento global de alarmas)
- Configurar Active Setpoint (Punto de consigna activo) (Setpoint1, Setpoint2)
- Configurar Controller Mode (Modo de controlador) (Auto, Manual, OFF (Apagado))
- Iniciar programa (Reset, (Reiniciar), Run (Ejecutar), Hold (Parar))
- Leer los parámetros de Steriliser (Esterilizador)
- Leer los parámetros de Program (Programa)



Buscar contactos locales

Eurotherm Ltd.

Faraday Close
Durrington
Worthing
Sussex Occidental
BN13 3PL

Teléfono: +44 (0) 1903 268500
www.eurotherm.com

Puesto que los estándares, las especificaciones y los diseños cambian cada cierto tiempo, pida la confirmación de la información que contiene la presente publicación.

© 2020 Eurotherm Limited. Todos los derechos reservados.

HA030554 CN38610