

Controlador EPower™

Unidades de control y gestión energética

Guía del usuario



Invensys.
EUROTHERM.

Declaración de conformidad

| | |
|------------------------------------|--|
| Nombre del fabricante: | Eurotherm Automation SA |
| Dirección del fabricante: | 6, chemin des Joncs, 69574 Dardilly, Francia |
| Tipo de producto: | Unidades de control y gestión energética |
| Modelos: | Módulo de control: Nivel de estado A1 en adelante Módulo 100A: Nivel de estado A1 en adelante Módulo 160A: Nivel de estado A1 en adelante Módulo 250A: Nivel de estado A1 en adelante Módulo 400A: Nivel de estado A1 en adelante |
| Normativa de seguridad: | EN60947-4-3:2000 Incluida la modificación A1 |
| Normativa de emisiones EMC: | EN60947-4-3:2000 clase A Incluida la modificación A1 |
| Normativa de inmunidad EMC: | EN60947-4-3:2000 Incluida la modificación A1 |

Eurotherm Automation SA certifica que los productos arriba indicados satisfacen las normativas sobre seguridad y EMC mencionadas, Eurotherm Automation SA certifica que los productos arriba indicados cumplen la directiva EMC 2004/108/EC y la directiva de baja tensión 2006/95/EC.

Firma: _____

Fecha: _____

Signado para y en nombre de Eurotherm Automation
 Mark Green
 (vicepresidente (en funciones) I+D)





| Restriction of Hazardous Substances (RoHS) | | | | | | |
|--|--|-----------------|----|------------|------|---------------------------|
| Product group | | EPower | | | | |
| Table listing restricted substances | | | | | | |
| Chinese | | | | | | |
| 限制使用材料一览表 | | | | | | |
| 产品 | 有毒有害物质或元素 | | | | | |
| EPower | 铅 | 汞 | 镉 | 六价铬 | 多溴联苯 | 多溴二苯醚 |
| 驱动器 | X | O | X | O | O | O |
| 功率模块 100安培 | X | X | O | O | O | O |
| 功率模块 160安培 | X | X | O | O | O | O |
| 功率模块 250安培 | X | X | O | O | O | O |
| 功率模块 400安培 | X | X | O | O | O | O |
| O | 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006标准规定的限量要求以下。 | | | | | |
| X | 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006标准规定的限量要求。 | | | | | |
| English | | | | | | |
| Restricted Materials Table | | | | | | |
| Product | Toxic and hazardous substances and elements | | | | | |
| EPower | Pb | Hg | Cd | Cr(VI) | PBB | PBDE |
| Driver | X | O | X | O | O | O |
| Power Module 100A | X | X | O | O | O | O |
| Power Module 160A | X | X | O | O | O | O |
| Power Module 250A | X | X | O | O | O | O |
| Power Module 400A | X | X | O | O | O | O |
| O | Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in SJ/T11363-2006. | | | | | |
| X | Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in SJ/T11363-2006. | | | | | |
| Approval | | | | | | |
| Name: | | Position: | | Signature: | | Date: |
| Martin Greenhalgh | | Quality Manager | | | | 29 th Nov 2007 |

MANUAL DE INSTALACIÓN Y USO

LISTA DE APARTADOS

| | |
|--|-----|
| 1 INTRODUCCIÓN | 2 |
| 2 INSTALACIÓN | 3 |
| 3 INTERFAZ DEL OPERARIO..... | 23 |
| 4 INICIO RÁPIDO..... | 24 |
| 5 MENÚ DEL OPERARIO..... | 30 |
| 6 MENÚS DE NIVEL DE CONFIGURACIÓN E INGENIERÍA | 33 |
| 7 USO DE iTOOLS..... | 90 |
| 8 DIRECCIONES DE PARÁMETROS (MODBUS)..... | 116 |
| 9 OPCIÓN DE GESTIÓN DE CARGA..... | 144 |
| 10 ALARMAS..... | 169 |
| 11 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | 173 |
| 12 MANTENIMIENTO | 179 |
| ÍNDICE | i |

DOCUMENTOS RELACIONADOS

HA179770 Manual de comunicaciones
HA028838 Manual de ayuda iTools

EFICACIA DEL SOFTWARE

Este manual se refiere a las unidades con la versión de software 2.00

PATENTES

Este producto está cubierto por una o más de las siguientes patentes:

Francia: FR 06/02582 (publicada 2899038)
Europa: 07104780.7 (pendiente)
EE. UU.: 11/726,906 (pendiente)
China: 200710089399.5 (pendiente)

CONTENIDO

| Apartado | CONTENIDO | Página |
|----------|---|-----------|
| | DOCUMENTOS RELACIONADOS | i |
| | Eficacia del software | i |
| | PATENTES | i |
| | 1 INTRODUCCIÓN | 2 |
| | 1.1 DESEMBALAJE DE LAS UNIDADES | 2 |
| | 2 INSTALACIÓN | 3 |
| | 2.1 INSTALACIÓN MECÁNICA | 3 |
| | 2.1.1 Detalle de fijación | 3 |
| | INFORMACIÓN GENERAL | 3 |
| | 2.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA | 8 |
| | 2.2.1 Módulo de control | 8 |
| | TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN | 8 |
| | CONEXIÓN A TIERRA | 8 |
| | ALIMENTACIÓN DEL VENTILADOR | 8 |
| | CABLEADO DE SEÑAL | 9 |
| | RELÉ DE VIGILANCIA | 11 |
| | RELÉ 1 | 11 |
| | CONECTOR DE OPCIÓN DE GESTIÓN PREDICTIVA DE LA CARGA | 12 |
| | PUERTO DE CONFIGURACIÓN | 13 |
| | PATILLAS DE COMUNICACIONES | 14 |
| | CONECTOR DEL PANEL REMOTO | 15 |
| | 2.2.2 Unidades de alimentación y tiristor | 16 |
| | CABLES DE LÍNEA/CARGA | 16 |
| | CABLE DE CINTA | 16 |
| | INFORMACIÓN SOBRE LA CORRIENTE EXTERNA | 16 |
| | ENTRADA DE TENSIÓN REMOTA | 16 |
| | TOMA DE REFERENCIA NEUTRA/FASE | 17 |
| | ACCEDER A LAS TERMINACIONES DE LÍNEA Y CARGA | 17 |
| | CONFIGURACIONES TRIFÁSICAS EN ESTRELLA | 20 |
| | Figura 2.2.2e Esquemas de cableado típicos (estrella) | 20 |
| | CONFIGURACIONES TRIFÁSICAS EN DELTA | 21 |
| | CONFIGURACIONES BIFÁSICAS | 22 |
| | 3 INTERFAZ DEL OPERARIO | 23 |
| | 3.1 PANTALLA | 23 |
| | 3.2 PULSADORES | 23 |
| | 3.2.1 Selección de valores en el menú | 23 |
| | 3.3 INDICADORES | 23 |
| | 4 INICIO RÁPIDO | 24 |
| | 4.1 PARÁMETROS DEL MENÚ DE INICIO RÁPIDO | 25 |
| | 4.2 ALGUNAS DEFINICIONES | 26 |
| | 4.2.1 Modos de encendido | 26 |
| | LÓGICO | 26 |
| | ENCENDIDO POR RÁFAGAS FIJO | 26 |
| | ENCENDIDO POR RÁFAGAS VARIABLE | 27 |
| | CONTROL DEL ÁNGULO DE FASE | 27 |

CONTENIDO (CONT.)

| Apartado | Página |
|---|-----------|
| 4.2.1 Modos de encendido (cont.) | |
| MODO DE MEDIO CICLO..... | 27 |
| 4.2.2 Tipo de retroalimentación..... | 28 |
| 4.2.3 Modo de transferencia..... | 29 |
| 4.2.4 Prestaciones de limitación..... | 29 |
| LIMITACIÓN DEL ÁNGULO DE ENCENDIDO..... | 29 |
| LIMITACIÓN DEL CICLO DE FUNCIONAMIENTO..... | 29 |
| 5 MENÚ DEL OPERARIO..... | 30 |
| 5.1 PÁGINAS RESUMEN..... | 30 |
| 5.1.1 Página resumen de red monofásica..... | 30 |
| 5.1.2 Página resumen de red bifásica o trifásica..... | 30 |
| 5.1.3 Página resumen de dos por dos fases..... | 30 |
| 5.2 NIVEL SUPERIOR DEL MENÚ DE OPERARIO (USUARIO)..... | 31 |
| 5.2.1 Páginas resumen de alarmas..... | 31 |
| 5.2.2 Registro de eventos..... | 31 |
| 5.2.3 Modo de espera estratégico..... | 32 |
| 6 MENÚS DE NIVEL DE CONFIGURACIÓN E INGENIERÍA..... | 33 |
| 6.1 ACCESO A LOS MENÚS DE INGENIERO Y CONFIGURACIÓN..... | 33 |
| 6.1.1 Menú de ingeniero..... | 33 |
| 6.1.2 Menú de configuración..... | 34 |
| 6.2 NIVEL SUPERIOR DEL MENÚ..... | 35 |
| 6.3 MENÚ DE ACCESO..... | 36 |
| 6.3.1 Menú de ingeniero..... | 36 |
| 6.3.2 Nivel de acceso del menú de configuración..... | 37 |
| MENÚ GOTO (IR A)..... | 37 |
| MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO DE ACCESO..... | 38 |
| 6.4 MENÚ DE ENTRADA ANALÓGICA..... | 39 |
| 6.4.1 Parámetros de entrada analógica..... | 39 |
| 6.5 MENU DE SALIDA ANALÓGICA..... | 40 |
| 6.5.1 Parámetros del submenú principal de salida analógica..... | 40 |
| 6.5.2 Parámetros de alarma de la salida analógica..... | 41 |
| 6.6 MENU DE COMUNICACIONES..... | 42 |
| 6.6.1 Parámetros del menú de usuario de comunicaciones..... | 43 |
| 6.6.2 PARÁMETROS DEL PANEL REMOTO DE COMUNICACIONES..... | 44 |
| 6.7 MENÚ DE CONTROL..... | 44 |
| 6.7.1 Parámetros de configuración del control..... | 46 |
| 6.7.2 Parámetros principales de control..... | 47 |
| 6.7.3 Parámetros de límite de control..... | 48 |
| 6.7.4 Parámetros de diagnóstico de control..... | 49 |
| 6.7.5 Control Parámetros de desactivación de la alarma..... | 50 |
| 6.7.6 Control Parámetros de detección de alarmas..... | 51 |
| 6.7.7 Control Parámetros de señales de alarma..... | 52 |
| 6.7.8 Control Parámetros de bloqueo de alarma..... | 53 |
| 6.7.9 Control Parámetros de reconocimiento de alarma..... | 54 |
| 6.7.10 Control Parámetros de detención de alarma..... | 55 |

CONTENIDO (CONT.)

| Apartado | Página |
|---|-----------|
| 6.8 MENÚ DE CONTADOR | 56 |
| 6.8.1 Menú de configuración del contador | 56 |
| 6.8.2 Contadores en cascada | 57 |
| 6.9 MENÚ DE E/S DIGITAL | 58 |
| 6.10 MENÚ DE REGISTRO DE EVENTOS | 58 |
| 6.11 MENÚ DE DETECCIÓN DE FALLOS | 59 |
| 6.12 MENÚ DE SALIDA DE ENCENDIDO | 60 |
| 6.13 MENÚ DE INSTRUMENTOS | 62 |
| 6.13.1 Parámetros de visualización de instrumentos | 62 |
| 6.13.2 Parámetros de configuración de instrumentos | 63 |
| 6.14 MENÚ DE SUPERVISIÓN DE IP | 64 |
| 6.15 MENÚ LGC8 (OPERADOR LÓGICO DE OCHO ENTRADAS) | 66 |
| 6.16 MENÚ MATH2 | 67 |
| 6.17 MENÚ DE MODULADOR | 69 |
| 6.18 MENU DE RED | 70 |
| 6.18.1 Submenú de medición | 71 |
| 6.18.2 Submenú de configuración de red | 73 |
| CÁLCULOS DE FALLO PARCIAL DE CARGA | 75 |
| 6.18.3 Alarmas de red | 76 |
| ALMDIS DE REDSUBMENÚ | 76 |
| RED SUBMENÚ AlmDet | 77 |
| RED Submenú AlmSig | 77 |
| RED Submenú AlmLat | 77 |
| RED Submenú AlmAck | 77 |
| RED Submenú AlmStop | 77 |
| 6.19 MENÚ PLM (PARÁMETROS LM DE ESTACIÓN Y RED) | 78 |
| 6.19.1 Principal | 78 |
| 6.19.2 Menú de estación de gestión predictiva de la carga | 80 |
| 6.19.3 Menú de red de gestión predictiva de la carga | 81 |
| 6.19.4 Menús de alarma de gestión predictiva de la carga | 82 |
| 6.20 MENÚ PLMCHAN (INTERFAZ DE LA OPCIÓN DE GESTIÓN DE CARGA) | 83 |
| 6.21 MENÚ DE RELÉ | 84 |
| 6.21.1 Parámetros de relé | 84 |
| 6.22 MENÚ SETPROV | 85 |
| 6.22.1 Parámetros del proveedor del punto de consigna | 85 |
| 6.23 MENÚ DE TEMPORIZADOR | 86 |
| 6.23.1 Configuración de temporizador | 86 |
| 6.23.2 Ejemplos de temporizador | 87 |
| 6.24 MENÚ DEL TOTALIZADOR | 88 |
| 6.25 MENÚ DE VALOR DE USUARIO | 89 |
| 7 USO DE iTools. | 90 |
| 7.1 CONEXIÓN DE iTools | 90 |
| 7.1.1 Comunicaciones serie | 90 |
| 7.1.2 Comunicaciones Ethernet (Modbus TCP) | 91 |
| 7.1.3 Conexión directa | 93 |
| CABLEADO | 93 |

CONTENIDO (CONT.)

| Apartado | Página |
|---|------------|
| 7.2 ESCANEADO DE INSTRUMENTOS..... | 94 |
| 7.3 EDITOR DE CABLEADO GRÁFICO | 95 |
| 7.3.1 Barra de herramientas..... | 96 |
| 7.3.2 Detalles de funcionamiento del editor de cableado | 96 |
| SELECCIÓN DE COMPONENTES | 96 |
| ORDEN DE EJECUCIÓN DE BLOQUE | 96 |
| BLOQUES FUNCIONALES | 97 |
| CONEXIONES | 99 |
| CABLES GRUESOS | 100 |
| COMENTARIOS | 100 |
| MONITORES..... | 101 |
| DESCARGA | 101 |
| COLORES | 102 |
| MENÚ CONTEXTUAL DEL DIAGRAMA..... | 102 |
| COMPUESTOS | 103 |
| PISTAS DE LA HERRAMIENTA | 104 |
| 7.4 EXPLORADOR DE PARÁMETROS | 105 |
| 7.4.1 Detalle del explorador de parámetros | 106 |
| 7.4.2 Herramientas del explorador | 107 |
| 7.4.3 Menú contextual | 107 |
| 7.5 PUERTA DE ENLACE FIELDBUS | 108 |
| 7.6 PANEL DEL DISPOSITIVO | 110 |
| 7.7 EDITOR DE VIGILANCIA/RECETAS..... | 111 |
| 7.7.1 Crear una lista de vigilancia | 111 |
| AÑADIR PARÁMETROS A LA LISTA DE VIGILANCIA..... | 111 |
| CREAR JUEGOS DE DATOS | 111 |
| 7.7.2 Iconos de la barra de herramientas Watch/Recipe..... | 112 |
| 7.7.3 Menú contextual de vigilancia/receta | 112 |
| 7.8 PÁGINAS DE USUARIO | 113 |
| 7.8.1 Crear páginas de usuario..... | 113 |
| 7.8.2 Ejemplos de estilo | 114 |
| 7.8.3 Herramientas de páginas de usuario | 115 |
| 8 DIRECCIONES DE PARÁMETROS (MODBUS) | 116 |
| 8.1 INTRODUCCIÓN | 116 |
| 8.2 TIPOS DE PARÁMETROS..... | 116 |
| 8.3 TABLA DE PARÁMETROS..... | 116 |
| 9 OPCIÓN Gestión predictiva de la carga..... | 148 |
| 9.1 DESCRIPCIÓN GENERAL..... | 148 |
| 9.1.1 Diseño de gestión de carga | 148 |
| 9.1.2 Precisión y modulación de potencia | 149 |
| 9.2 SECUENCIACIÓN DE CARGA | 150 |
| 9.2.1 Tipo 1 de control incremental | 150 |
| 9.2.2 Tipo 2 de control incremental..... | 151 |
| 9.2.3 Control incremental rotativo | 152 |
| 9.2.4 Control distribuido | 153 |
| 9.2.5 Control incremental/distribuido | 153 |
| 9.2.6 Control distribuido incremental rotativo | 154 |

CONTENIDO (CONT.)

| Apartado | Página |
|--|--------|
| 9.3 REPARTO DE CARGA | 155 |
| 9.3.1 Demanda total de potencia | 155 |
| 9.3.2 Factor de eficiencia de reparto | 155 |
| 9.3.3 Algoritmo de reparto | 156 |
| 9.4 DESCONEXIÓN DE CARGA | 157 |
| 9.4.1 Definiciones | 157 |
| 9.4.2 Reducción de la demanda de potencia | 157 |
| FACTOR DE CAPACIDAD DE DESCONEXIÓN | 158 |
| 9.4.3 Comparaciones de desconexión de carga | 159 |
| SIN REPARTO DE CARGA, SINCRONIZADO | 159 |
| SIN REPARTO DE CARGA, SINCRONIZADO, FACTOR DE REDUCCIÓN = 50 % ... | 160 |
| SIN REPARTO DE CARGA, NO SINCRONIZADO | 160 |
| SIN REPARTO DE CARGA, NO SINCRONIZADO, FACTOR DE REDUCCIÓN = 50 % | 161 |
| CON REPARTO DE CARGA | 161 |
| SIN REPARTO DE CARGA, FACTOR DE REDUCCIÓN = 50 % | 162 |
| 9.5 CONFIGURACIÓN | 163 |
| 9.5.1 Cableado gráfico iTools | 163 |
| BUCLE DE CONTROL DE POTENCIA ESTÁNDAR | 163 |
| CANALES DE GESTIÓN DE CARGA (LMCHAN 1 a LMCHAN 4) | 163 |
| CONTROL DE GESTIÓN DE CARGA GLOBAL (LOADMNG) | 163 |
| CÁLCULOS Y COMUNICACIONES | 163 |
| 9.5.2 Detalles del bloque funcional gestión predictiva de la carga | 166 |
| TIPO DE LM | 166 |
| PERIODO | 166 |
| DIRECCIÓN | 167 |
| Ps | 167 |
| FACTOR DE DESCONEXIÓN | 167 |
| GRUPO | 168 |
| pzmax | 168 |
| ESTADO | 168 |
| NUMCHAN | 169 |
| TOTALSTATION | 169 |
| TOTALCHANNELS | 169 |
| PMAX | 170 |
| PT | 170 |
| PR | 170 |
| Eficiencia | 170 |
| DIRECCIÓN MAESTRA | 171 |
| 9.6 ELECCIÓN DE MAESTRA | 171 |
| 9.6.1 Lanzamiento de la elección de unidad maestra | 171 |
| 9.7 INDICACIÓN DE ALARMA | 172 |
| PROVERPS | 172 |
| 9.8 DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS | 172 |
| 9.8.1 Estado de estación incorrecto | 172 |
| DIRECCIÓN LM DUPLICADA | 172 |
| ESTADO DE LA ESTACIÓN PERMANENTEMENTE 'PENDIENTE' | 172 |
| TIPO DE ESTACIÓN INCORRECTO | 172 |

CONTENIDO (CONT.)

| Apartado | Página |
|---|------------|
| 10 ALARMAS | 173 |
| 10.1 ALARMAS DE SISTEMA | 173 |
| 10.1.1 Falta de alimentación | 173 |
| 10.1.2 Cortocircuito del tiristor | 173 |
| 10.1.3 Circuito del tiristor abierto | 173 |
| 10.1.4 Fusible fundido | 173 |
| 10.1.5 Temperatura excesiva | 173 |
| 10.1.6 Caídas de red | 173 |
| 10.1.7 Fallo de frecuencia de alimentación | 173 |
| 10.1.8 Fallo de placa de alimentación de 24 V | 173 |
| 10.2 ALARMAS DE PROCESO | 174 |
| 10.2.1 Fallo de carga total (TLF) | 174 |
| 10.2.2 Desconexión de entrada | 174 |
| 10.2.3 Cortocircuito de salida | 174 |
| 10.2.4 Desconexión | 174 |
| 10.2.5 Fallo de tensión de alimentación | 174 |
| 10.2.6 Prealarma de temperatura | 175 |
| 10.2.7 Fallo parcial de carga (PLF) | 175 |
| 10.2.8 Desequilibrio de carga parcial (PLU) | 175 |
| 10.3 ALARMAS DE INDICACIÓN | 175 |
| 10.3.1 Transferencia de valor de proceso activa | 175 |
| 10.3.2 Limitación activa | 175 |
| 10.3.3 Sobreintensidad de carga | 175 |
| 10.3.4 Alarma de desconexión de carga (Ps sobre Pr) | 176 |
| 11 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | 177 |
| 12 MANTENIMIENTO | 183 |
| 12.1 SEGURIDAD | 183 |
| 12.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO | 183 |
| 12.3 FUSIBLES DE PROTECCIÓN DEL TIRISTOR | 183 |
| Índice | i |

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

NOTAS DE SEGURIDAD

ADVERTENCIAS

1. Cualquier interrupción del conductor de protección en el interior o el exterior del aparato, o la desconexión del terminal de puesta a tierra puede motivar que el aparato sea peligroso en determinadas condiciones de avería. Se prohíbe su interrupción intencionada.
2. Antes de realizar cualquier conexión en la unidad, debe comprobarse que todos los cables de control y alimentación, conductores o mazos están aislados de las fuentes de tensión. Las secciones transversales del cable conductor deben ajustarse a la tabla 1 de EN60947-1 (o a la tabla 2.2.2 de este manual).
3. Este equipo no es adecuado para aplicaciones de aislamiento, según lo establecido en EN60947-1.
4. En determinadas circunstancias, la temperatura del disipador térmico del módulo de alimentación puede superar los 50° C. Si es probable que los operarios entren en contacto con estos disipadores térmicos, deben colocarse señales y barreras apropiadas para evitar posibles lesiones.

Nota:

El instrumento utilizará uno de los siguientes dispositivos para la desconexión, situado al alcance del operario e identificado como dispositivo de desconexión.

- a. Un conmutador o disyuntor que cumpla los requisitos de IEC947-1 e IEC947-3
- b. Un acoplador separable que pueda desconectarse sin necesidad de herramientas.







1. Antes de realizar ninguna otra conexión, deberá conectarse el terminal de puesta a tierra a un conductor de protección.
2. El fusible de alimentación dentro de la unidad de control no puede reemplazarse. Si se sospecha que el fusible está defectuoso, deberá ponerse en contacto con el centro de servicio más próximo del fabricante.
3. 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.
4. Por razones de seguridad, se prohíbe realizar cualquier ajuste, mantenimiento o reparación del aparato abierto bajo tensión.
5. Las unidades están diseñadas para su instalación en un armario conectado a tierra de acuerdo con IEC364 o la normativa nacional aplicable. El armario deberá permanecer cerrado en condiciones de funcionamiento normal. El armario deberá equiparse con equipos de aire acondicionado/filtración/refrigeración para prevenir la entrada de contaminación conductora, la formación de condensación, etc.
6. Las unidades están diseñadas para su instalación en vertical. No debe haber obstrucciones (encima ni debajo) que reduzcan o dificulten la ventilación. Si se coloca más de un juego de unidades en el mismo armario, deben montarse de modo que una unidad no aspire el aire de las otras.
7. Los cables de señal y alimentación deben mantenerse separados entre sí. Cuando no sea posible, deberán utilizarse cables apantallados para los cables de señal.
8. Si el equipo se utiliza de modo distinto a lo establecido por el fabricante, podría resultar afectada la protección que incorpora el equipo.

SELV

Tensión de seguridad extrabaja. Se define (en EN60947-1) como un circuito eléctrico en el que la tensión no puede superar una tensión extrabaja en condiciones normales o en condiciones de fallo único, incluidos fallos de masa en otros circuitos. La definición de tensión extrabaja es compleja, ya que depende del entorno, la frecuencia de la señal, etc. Más información en IEC 61140.

SÍMBOLOS UTILIZADOS EN EL ETIQUETADO DEL INSTRUMENTO

Pueden aparecer uno o varios de los siguientes símbolos como parte del etiquetado del instrumento.

| | | | |
|---|---|---|--|
|  | Protective-conductor terminal |  | Riesgo de descarga eléctrica |
|  | Sólo corriente alterna (CA) |  | Deben adoptarse medidas contra las descargas de electricidad estática cuando se utilice esta unidad. |
|  | Marca certificada por Underwriters Laboratories en Canadá y Estados Unidos. |  | Consulte el manual para obtener instrucciones |

GUÍA DEL USUARIO

1 INTRODUCCIÓN

Este documento describe la instalación, uso y configuración de una unidad los módulos de control y potencia de la unida de tiristores. Solo hay una versión del módulo de control, pero los módulos de potencia están disponibles con diferentes potencias, cuya configuración y funcionamiento son idénticas, si bien difieren en tamaño físico según el número de fases controladas y la intensidad máxima suministrada. Todas las unidades a excepción de la de 100 A incluyen ventiladores de refrigeración.

La unidad de control incluye las siguientes entradas y salidas analógicas y digitales instaladas de serie:

Alimentación de 10 V

Dos entradas analógicas

Una salida analógica

Dos entradas/salidas digitales

Un relé de conmutación con control por software, configurable por el usuario

También está equipada con un relé de vigilancia, un puerto de configuración y un puerto EIA485 separado para conectar una pantalla remota opcional.

Pueden instalarse tres módulos E/S más (opcionales), similares al módulo de serie pero con la adición de un relé de conmutación de salida. Otras opciones proporcionan información sobre la intensidad y tensión externa y permiten realizar una gestión predictiva de la carga.

El apartado dos de este manual indica la situación de conectores y patillas.

La interfaz del operario incluye una pantalla que muestra cuatro líneas de 10 caracteres (cada caracter se forma mediante una matriz LCD de 5 x 7 puntos) y cuatro botones para la navegación y la selección de datos.

1.1 DESEMBALAJE DE LAS UNIDADES

Las unidades se entregan en un paquete especial diseñado para ofrecer la protección adecuada durante el transporte. Si alguna de las cajas externas presenta señales de daños, deberá abrirse inmediatamente y examinarse el instrumento. Si hay señales de daños, no deberá utilizarse el instrumento y deberá ponerse en contacto con su representante local para obtener instrucciones.

Después de retirar el instrumento de su embalaje, deberá inspeccionar el embalaje para comprobar que ha retirado todos los accesorios y documentación. Después, deberá guardarse el embalaje para futuras necesidades de transporte.

2 INSTALACIÓN

2.1 INSTALACIÓN MECÁNICA

2.1.1 Detalle de fijación

Las unidades están diseñadas para funcionar con una temperatura que no supere los 40 °C (a menos que se disminuya el potencial de los módulos, consulte las [especificaciones](#)). Las unidades deben instalarse en un armario con ventilador (con detector de avería del ventilador o desconexión térmica de seguridad). La condensación y la contaminación conductora deberán excluirse según IEC 664 clase 2. El armario deberá estar cerrado y conectado a tierra de acuerdo con IEC 60634 o la normativa nacional aplicable.

Las unidades deben instalarse con el disipador en vertical, sin obstrucciones encima ni debajo que impidan el flujo de aire. Si se instala más de un juego de módulos en el mismo armario, deben montarse de forma que el aire de una unidad no sea aspirado por otra unidad instalada encima. Debe dejarse un espacio mínimo de 5 cm entre juegos de módulos adyacentes.

Las unidades están diseñadas para su instalación en la cara delantera de un panel de montaje mediante las fijaciones incluidas. Las unidades de alimentación y tiristor son pesadas, por lo que debe llevar a cabo una evaluación de los riesgos de seguridad antes de permitir que el personal trate de levantar las unidades. También debe comprobarse antes de su instalación que la resistencia mecánica del panel sea suficiente para la carga mecánica que va a aplicarse. La tabla 2.1.1 indica el peso de las distintas unidades.

INFORMACIÓN GENERAL

La figura 2.1.1a, abajo, muestra el detalle de un conjunto mecánico general para la parte superior de las unidades. El detalle del conjunto para los soportes inferiores son similares, excepto que no hay fijación para la toma de tierra. La unidad de control de potencia mostrada es una unidad de 400 A con el módulo fijado a los soportes mediante los orificios A y B. Los módulos de corriente inferior solo utilizan un tornillo (C) para fijar el módulo al soporte.

| Intensidad | Peso (incluidos 2 kg para el módulo de control) | | | |
|------------|---|---------|---------|---------|
| | 1 fase | 2 fases | 3 fases | 4 fases |
| 100 A | 6,5 kg | 11,0 kg | 15,5 kg | 20,0 kg |
| 160 A | 6,9 kg | 11,8 kg | 16,7 kg | 21,6 kg |
| 250 A | 7,8 kg | 13,6 kg | 19,4 kg | 25,2 kg |
| 400 A | 11,8 kg | 21,6 kg | 31,4 kg | 41,2 kg |

Tabla 2.1.1 Peso de las unidades

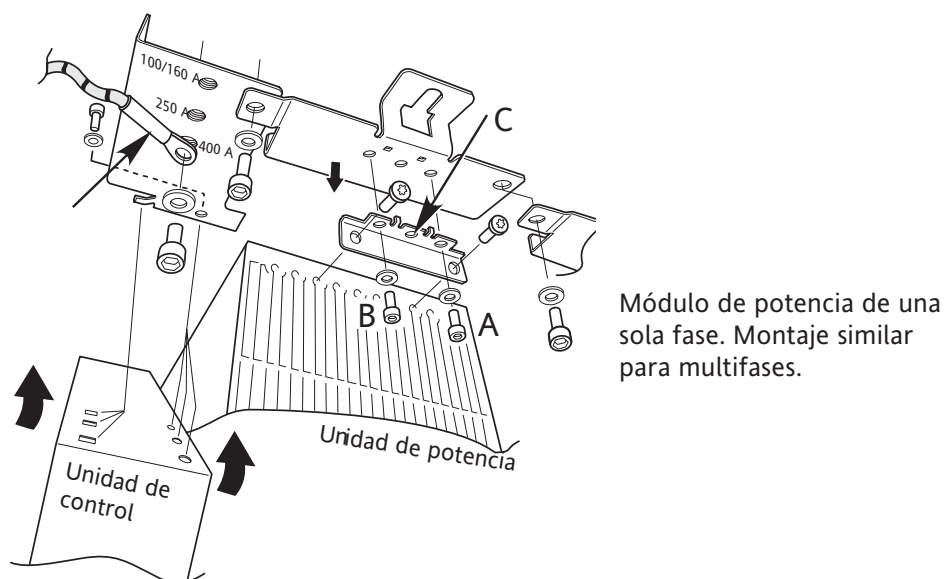
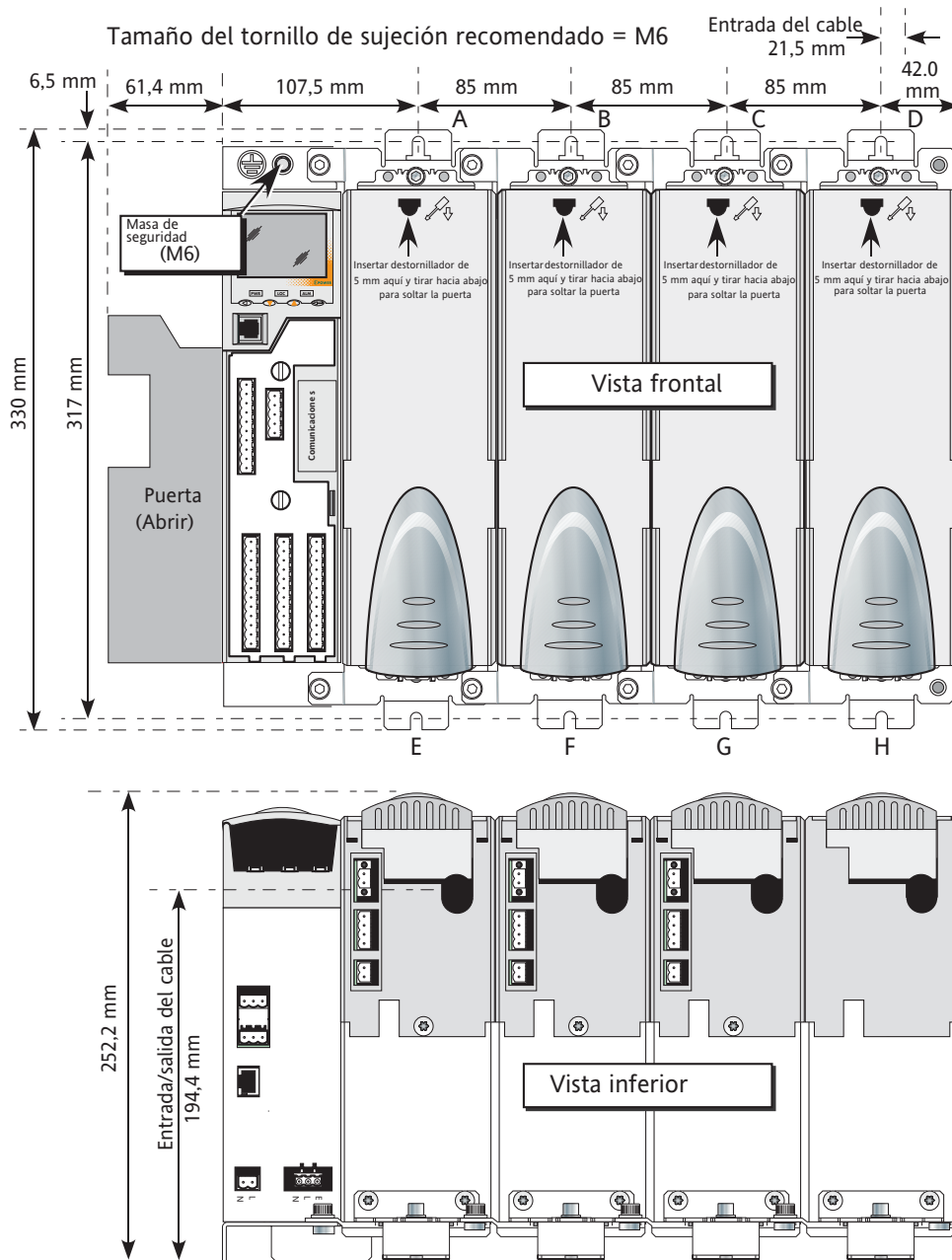


Figura 2.1.1a Detalle de fijación del soporte

2.1.1 DETALLE DE FIJACIÓN (cont.)

Las figuras 2.1.1b, 2.1.1c, 2.1.1d y 2.1.1e muestran los puntos de fijación y otros datos mecánicos para los dispositivos de 100, 160, 250 y 400 A, respectivamente.



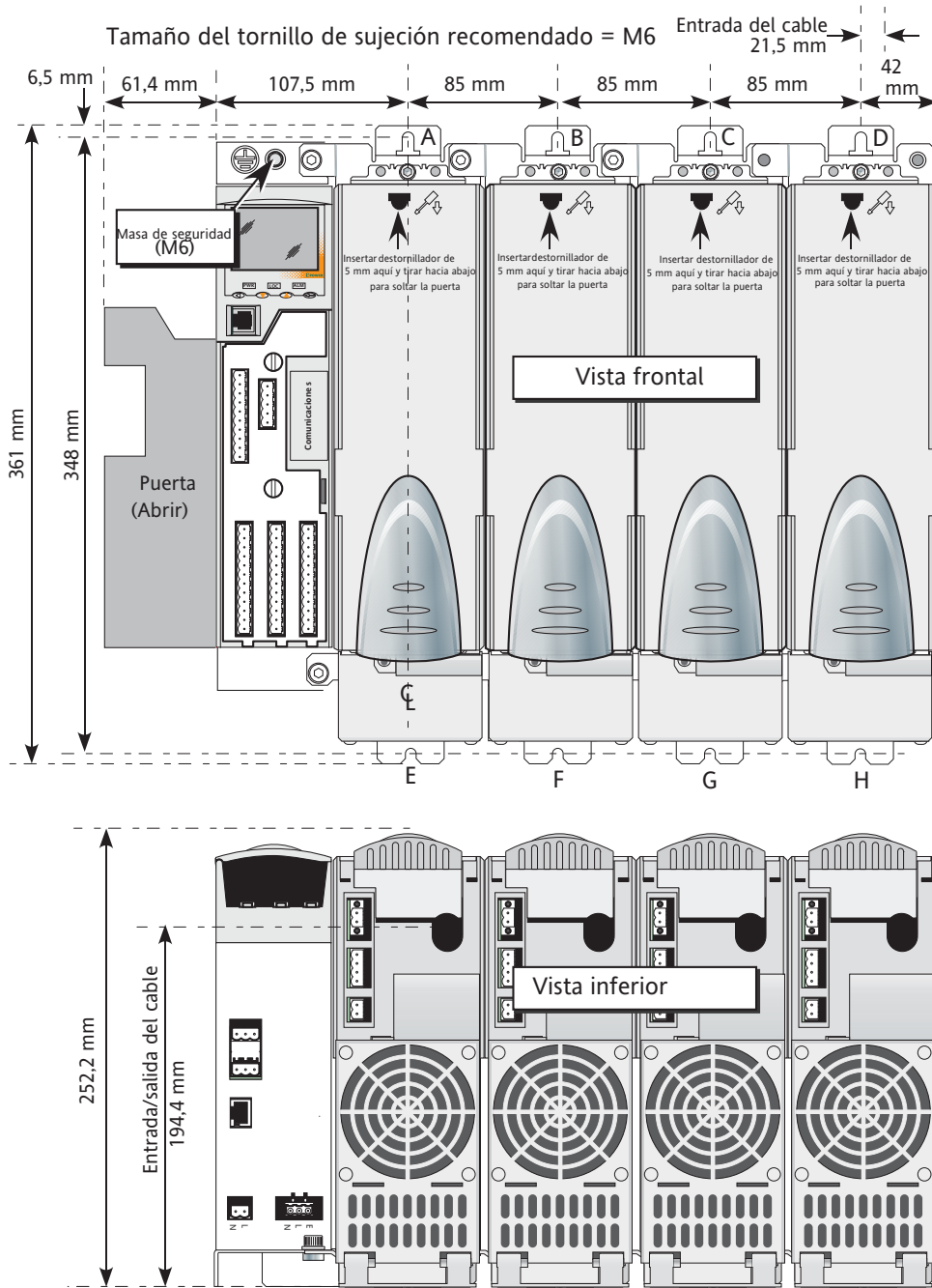
Nota: las unidades se muestran con soportes de montaje individual. Las unidades multifase incluyen soportes de dos, tres o cuatro fases, según sea apropiado. Más información en la tabla siguiente.

| | Anchura total | | | |
|----------------|---------------|-------|-------|-------|
| N.º de fases | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Puerta cerrada | 149,5 | 234,5 | 319,5 | 404,5 |
| Puerta abierta | 211,0 | 296,0 | 381,0 | 466,0 |

| | Soporte superior | Soporte inferior |
|---------|----------------------|----------------------|
| 2 fases | Utilizar A y B | Utilizar E y F |
| 3 fases | Utilizar A, B y C | Utilizar E, F y G |
| 4 fases | Utilizar A, B, C y D | Utilizar E, F, G y H |

Figura 2.1.1b Detalle de fijación (unidad de 100 A)

2.1.1 DETALLE DE FIJACIÓN (cont.)



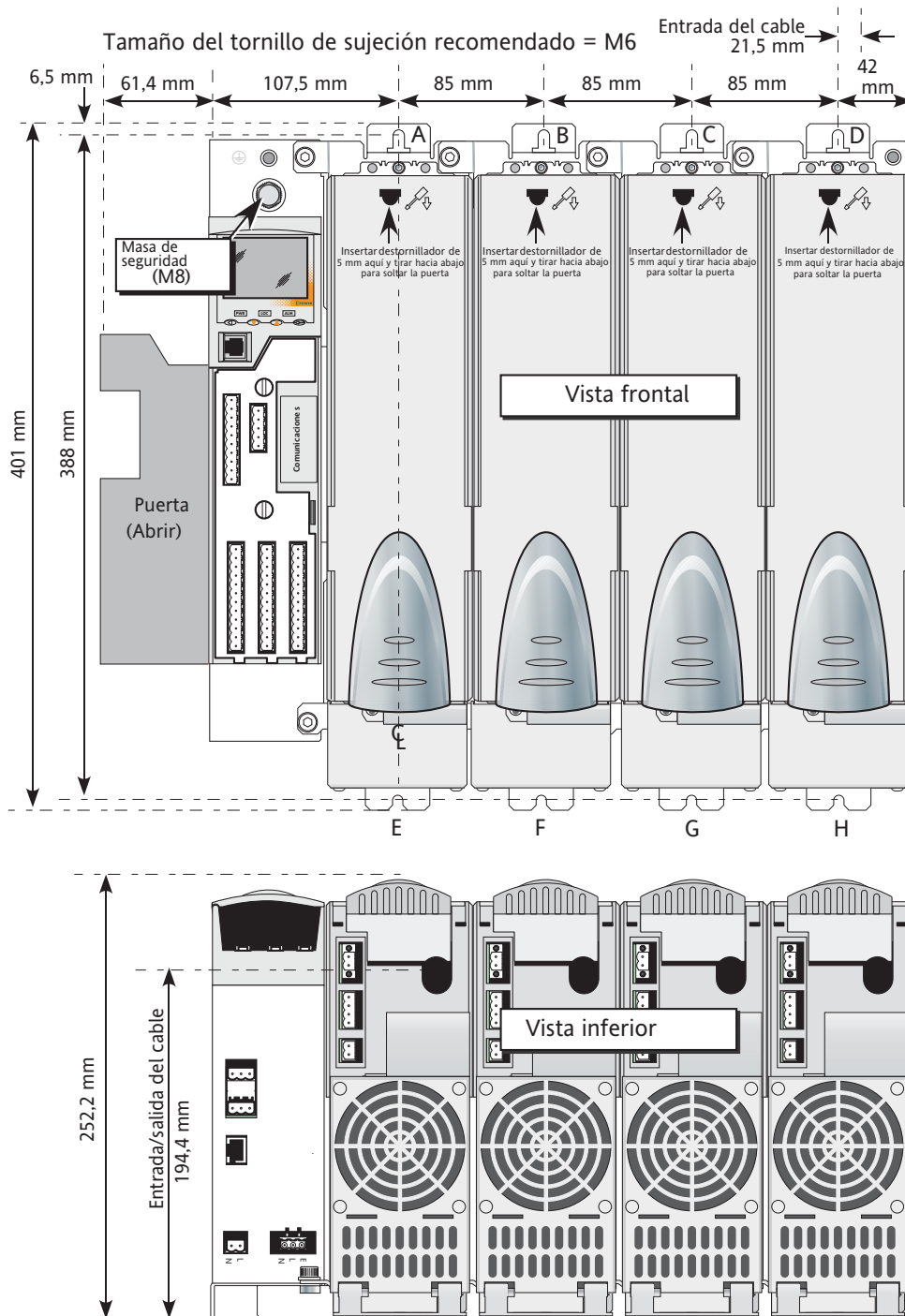
Nota: las unidades se muestran con soportes de montaje individual. Las unidades multifase incluyen soportes de dos, tres o cuatro fases, según sea apropiado. Más información en la tabla siguiente.

| N.º de fases | Anchura total | | | |
|----------------|---------------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Puerta cerrada | 149,5 | 234,5 | 319,5 | 404,5 |
| Puerta abierta | 211,0 | 296,0 | 381,0 | 466,0 |

| | Soporte superior | Soporte inferior |
|----------|----------------------|----------------------|
| 2 fase s | Utilizar A y B | Utilizar E y F |
| 3 fase s | Utilizar A, B y C | Utilizar E, F y G |
| 4 fase s | Utilizar A, B, C y D | Utilizar E, F, G y H |

Figura 2.1.1c Detalle de fijación (unidad de 160 A)

2.1.1 DETALLE DE FIJACIÓN (cont.)

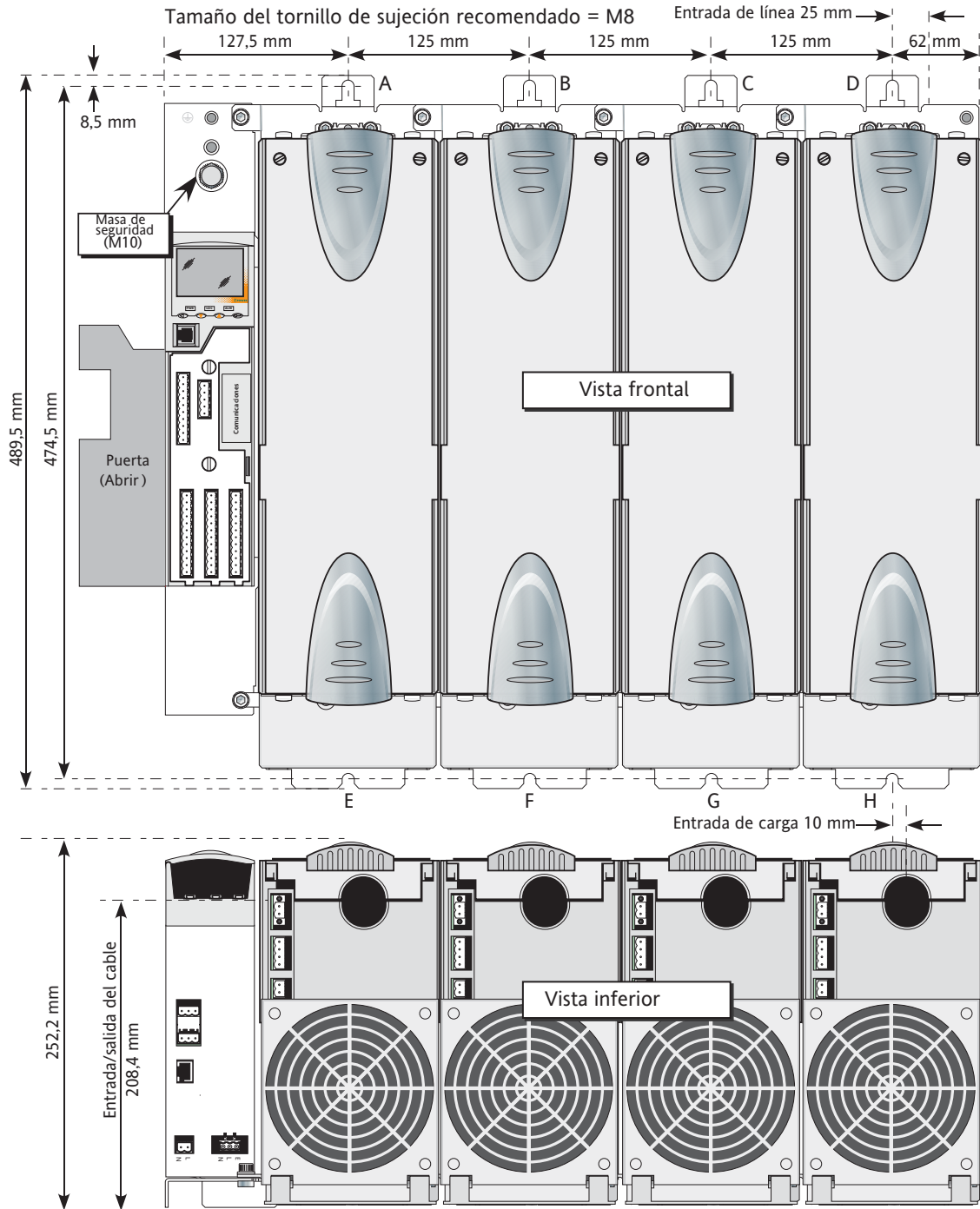


Nota: las unidades se muestran con soportes de montaje individual. Las unidades multifase incluyen soportes de dos, tres o cuatro fases, según sea apropiado. Más información en la tabla siguiente.

| N.º de fases | Anchura total | | | | Soporte superior | | Soporte inferior | |
|----------------|---------------|-------|-------|-------|------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 2 fases | 3 fases | 4 fases | 2 fases |
| Puerta cerrada | 149,5 | 234,5 | 319,5 | 404,5 | Utilizar A y B | Utilizar A, B y C | Utilizar A, B, C y D | Utilizar E y F |
| Puerta abierta | 211,0 | 296,0 | 381,0 | 466,0 | | | | Utilizar E, F y G |
| | | | | | | | | Utilizar E, F, G y H |

Figura 2.1.1d Detalle de fijación (unidad de 250 A)

2.1.1 DETALLE DIMENSIONAL (cont.)



Nota: las unidades se muestran con soportes de montaje individual. Las unidades multifase incluyen soportes de dos o tres fases, según sea apropiado. Más información en la tabla siguiente.

| Anchura totales | | | | |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|
| N.º de fases | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Puerta cerrada | 189.5 | 314.5 | 439.5 | 564.5 |
| Puerta abierta | 251.0 | 376.0 | 501.0 | 626.0 |

| | Soporte superior | Soporte inferior |
|----------|----------------------|----------------------|
| 2 fase s | Utilizar A y B | Utilizar E y F |
| 3 fase s | Utilizar A, B y C | Utilizar E, F y G |
| 4 fase s | Utilizar A, B, C y D | Utilizar E, F, G y H |

Figura 2.1.1e Detalle de fijación (unidad de 400 A)

2.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

2.2.1 Módulo de control

TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN

Las conexiones de tensión de alimentación neutra y de línea se terminan mediante un conector de dos vías situado en la parte inferior de la unidad, como muestra la figura 2.2.1a.

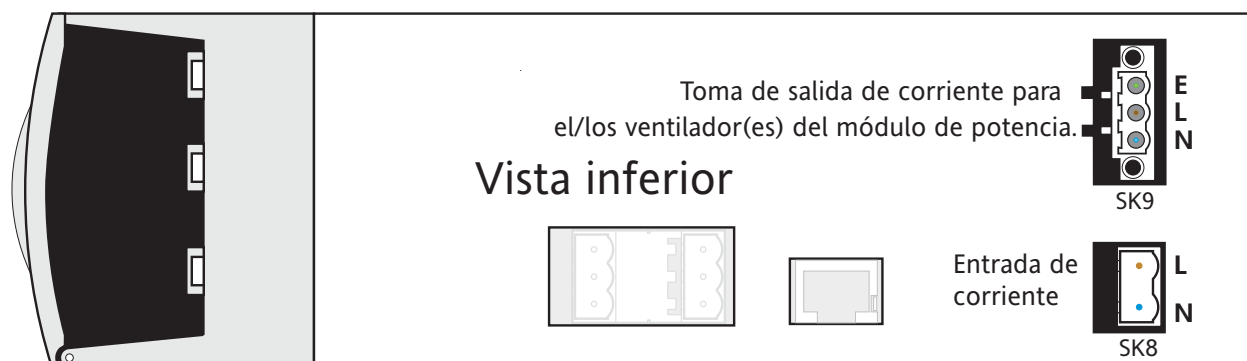


Figura 2.2.1a Situación del conector de tensión de alimentación

CONEXIÓN A TIERRA

La conexión a tierra del módulo de potencia/conductor se realiza en el soporte de montaje sobre la unidad, como muestran las anteriores figuras 2.1.1a y 2.2.1d. La conexión debe realizarse utilizando el tamaño de terminal y el calibre de cable apropiado, como se indica en la tabla 2.2.1.

| Corriente de carga máx. | Tamaño del terminal de tierra | Sección transversal mínima del cable de tierra. |
|-------------------------|-------------------------------|---|
| 100 A | M6 | 25 mm ² |
| 160 A | M6 | 35 mm ² |
| 250 A | M8 | 70 mm ² |
| 400 A | M10 | 120 mm ² |

Tabla 2.2.1 Detalle de conexión a tierra

ALIMENTACIÓN DEL VENTILADOR

PRECAUCIÓN

La fuente de alimentación de la módulo de control es capaz de funcionar con una tensión de alimentación entre 85 y 265 V de CA. Los ventiladores (si están instalados) de las unidades de alimentación funcionan a 115 ó 230 V de CA, según se indique al realizar el pedido. Por lo tanto, debe comprobarse que la tensión del ventilador coincide con la tensión de alimentación; de lo contrario, el ventilador se averiará rápidamente o no ventilará adecuadamente.

El conector de tres vías proporciona corriente a los ventiladores del módulo de potencia (en su caso). Las conexiones neutra y de línea se conectan directamente entre la toma de alimentación y la salida de corriente del ventilador. El fabricante proporciona cableado apropiado (arneses) para ambos tipos de ventiladores.

2.2.1 Módulo de control (cont.)

CABLEADO DE SEÑAL

La figura 2.2.1b muestra la situación de los distintos conectores. Las patillas y el cableado habitual para SK1 (instalado de serie) se muestran en la figura 2.2.1c. El cableado de las unidades E/S opcional (SK 3 a SK5) es similar, excepto que incluyen un relé además de los circuitos analógicos y digitales, y los circuitos digitales son solo de entrada.

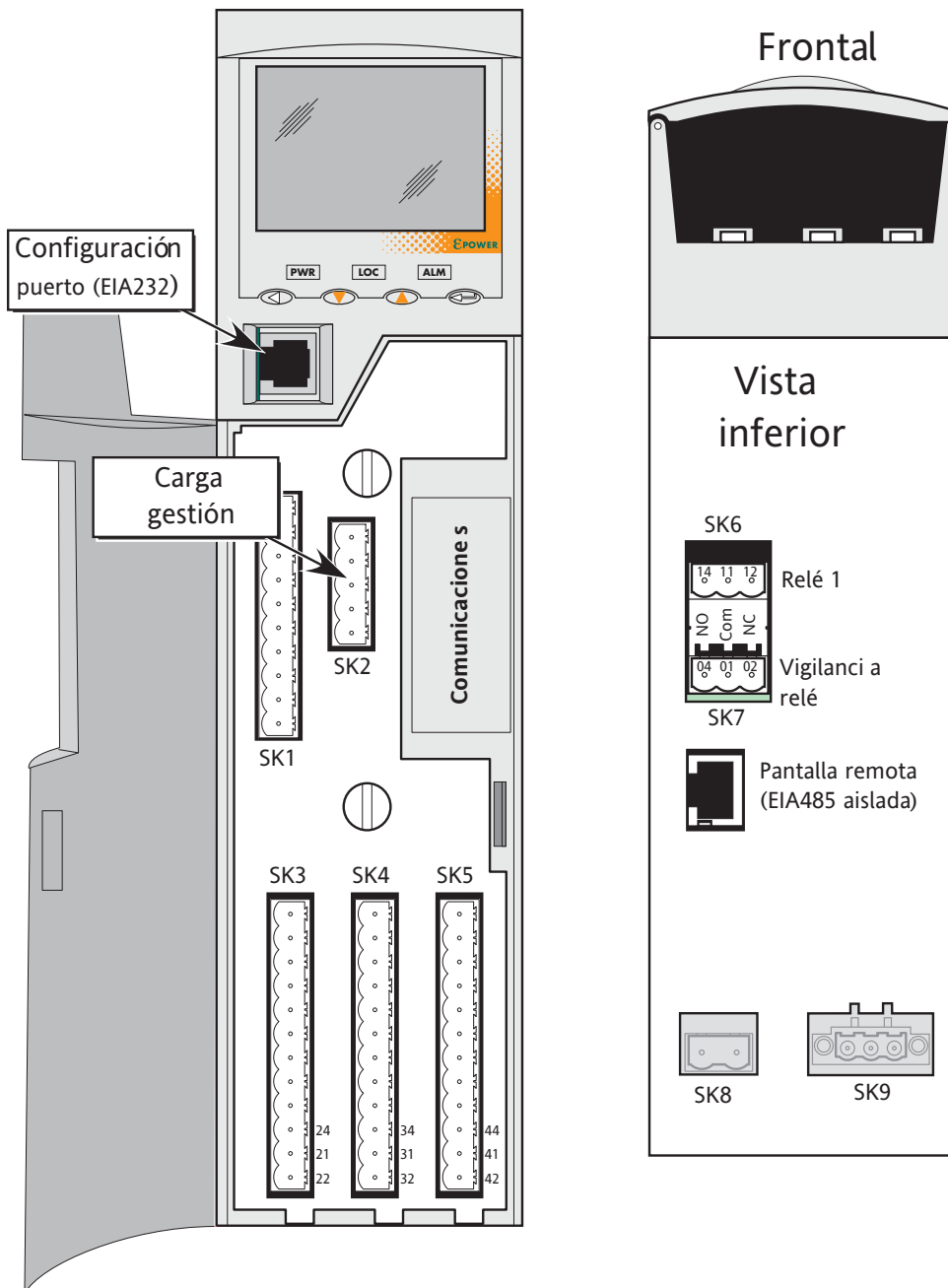
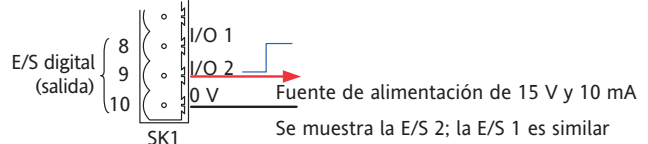
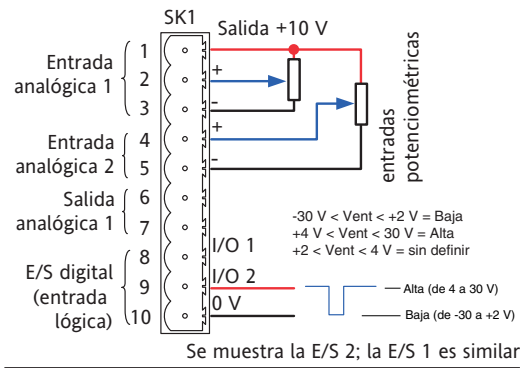
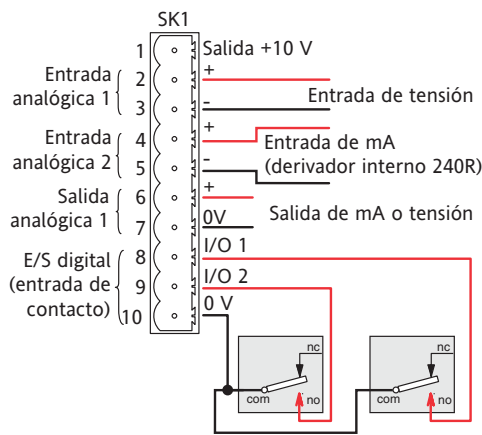
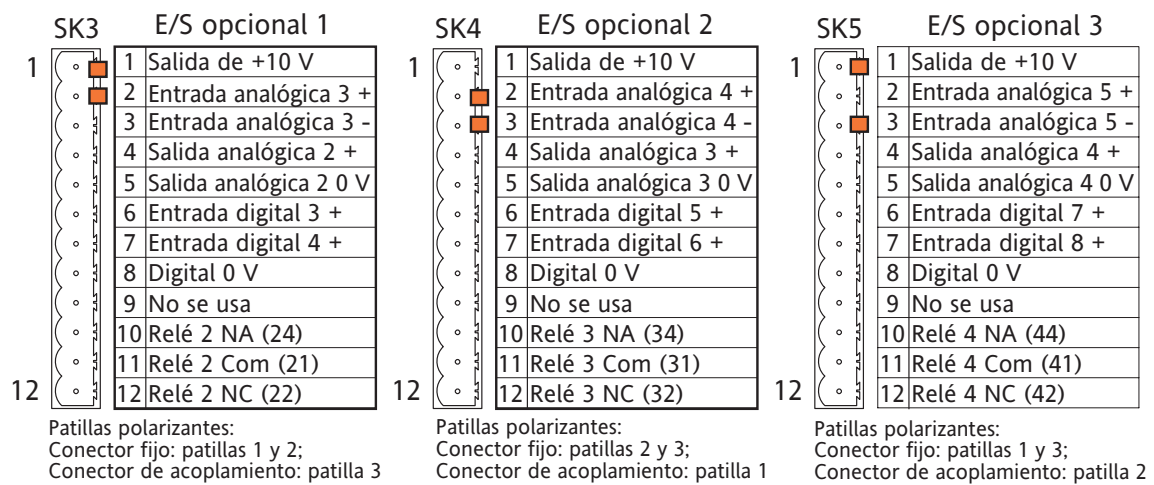
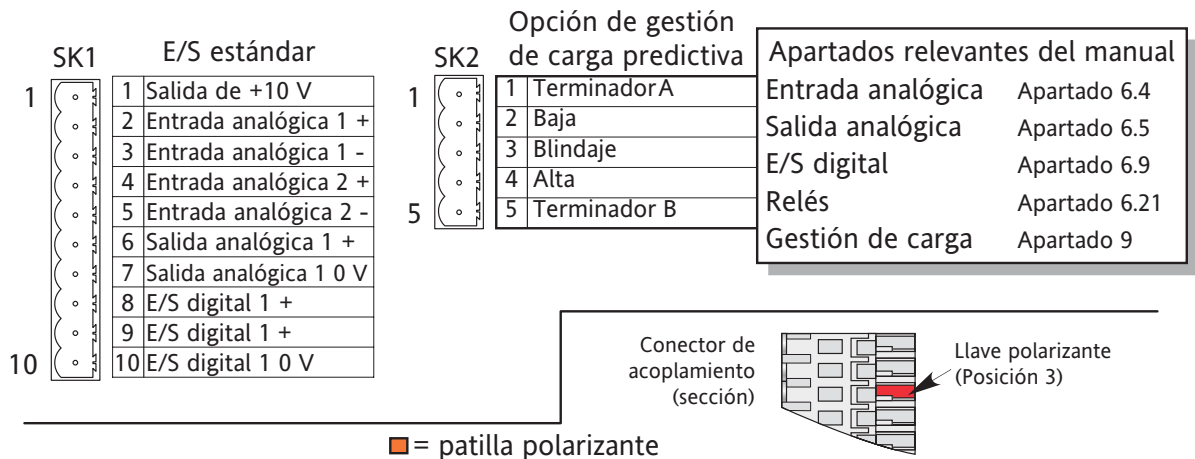


Figura 2.2.1b Situación de los conectores

Nota: es físicamente posible introducir un conector RJ11 en una toma RJ45. Por lo tanto, debe tener cuidado para no conectar por error el cable del puerto de configuración en un conector de comunicaciones RJ45 (si está instalado).

2.2.1 MÓDULO DE CONTROL (cont.)



Notas:

1. Tipo de entrada analógica seleccionado durante la configuración entre: 0 a 5 V, 0 a 10 V, 1 a 5 V, 2 a 10 V, 0 a 20 mA o 4 a 20 mA.
2. Tipo de salida analógica seleccionado durante la configuración entre: 0 a 5 V, 0 a 10 V, 0 a 20 mA o 4 a 20 mA. Resolución: 12 bits; precisión 1% escala.
3. Cada terminal -ve de entrada analógica se conecta por separado a 0 V a través de una resistencia de 150 ohmios.

Figura 2.2.1c Patillas del conector de la módulo de control

2.2.1 MÓDULO DE CONTROL (cont.)

RELÉ DE VIGILANCIA

El relé de vigilancia está unido a un conector bajo la módulo de control (figura 2.2.1d).

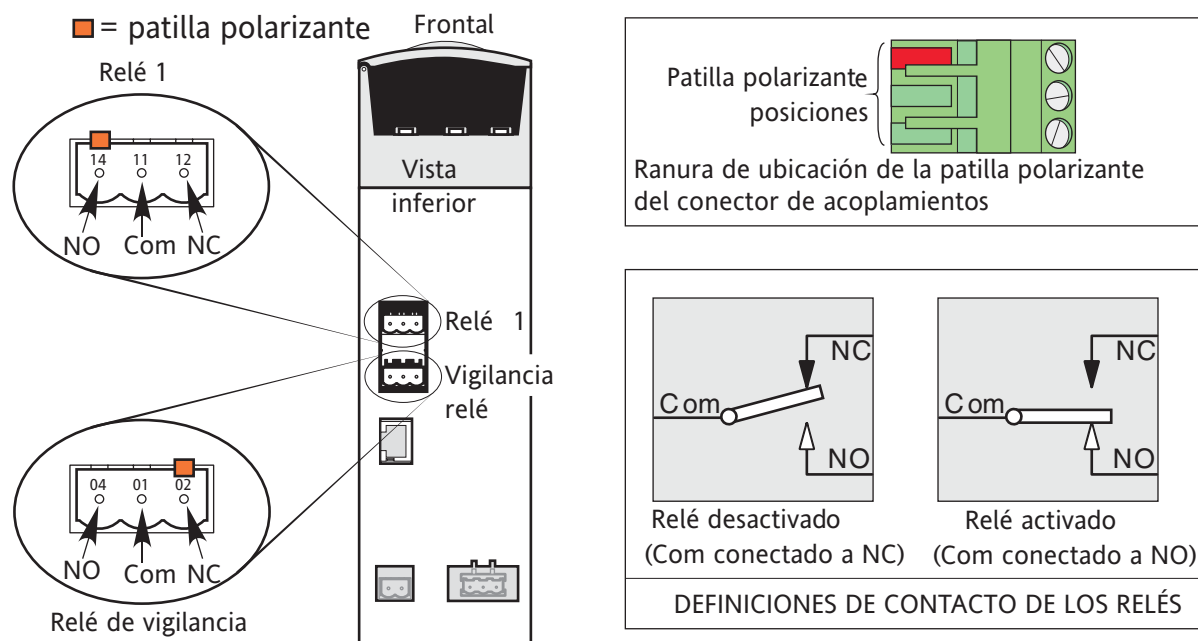


Figura 2.2.1d Situación y patilla del conector del relé.

En condiciones de funcionamiento normal, el relé está activo (es decir, los contactos comunes y normalmente abiertos están conectados). En caso de que se produzca una avería o un problema con la alimentación de la módulo de control, el relé se desactivará (los contactos comunes y normalmente cerrados se conectan). Las averías que motivan la activación del relé de vigilancia son las siguientes:

1. Faltan una o más líneas de tensión alimentación
2. Cortocircuito del tiristor*
3. Circuito del tiristor abierto*
4. Fusible roto
5. Temperatura excesiva de la unidad
6. Problema de la tensión de alimentación
7. Problema de la frecuencia de alimentación
8. Fallo de arranque
9. Restablecimiento continuo del hardware

***Nota:** no es posible detectar un cortocircuito del tiristor cuando la unidad suministra el 100 % de la potencia de salida. De igual modo, no es posible detectar un circuito abierto del tiristor cuando la unidad suministra un 0 % de salida.

RELÉ 1

Este relé, incluido de serie, está situado junto al relé de vigilancia (figura 2.2.1d). La activación/desactivación de la bobina del relé se controla mediante software y puede ser configurada por el usuario. Los términos Normalmente abierto (NO) y Normalmente cerrado (NC) se refieren al relé en su estado desactivado.

Hasta tres relés más están disponibles si se instalan los módulos E/S opcionales (ver figura 2.2.1c).

2.2.1 MÓDULO DE CONTROL (cont.)

CONECTOR DE OPCIÓN DE GESTIÓN PREDICTIVA DE LA CARGA

Esta opción permite a una serie de sistemas comunicarse entre sí para permitir implementar técnicas de gestión de carga, como reparto y desconexión de carga. El conector se sitúa donde muestra la figura 2.2.1b.

Nota: la conexión de los pines 1 y 5 produce una resistencia de terminación (120 ohmios) entre los pines 2 y 4. Se recomienda hacerlo en cada extremo de la línea de transmisión.

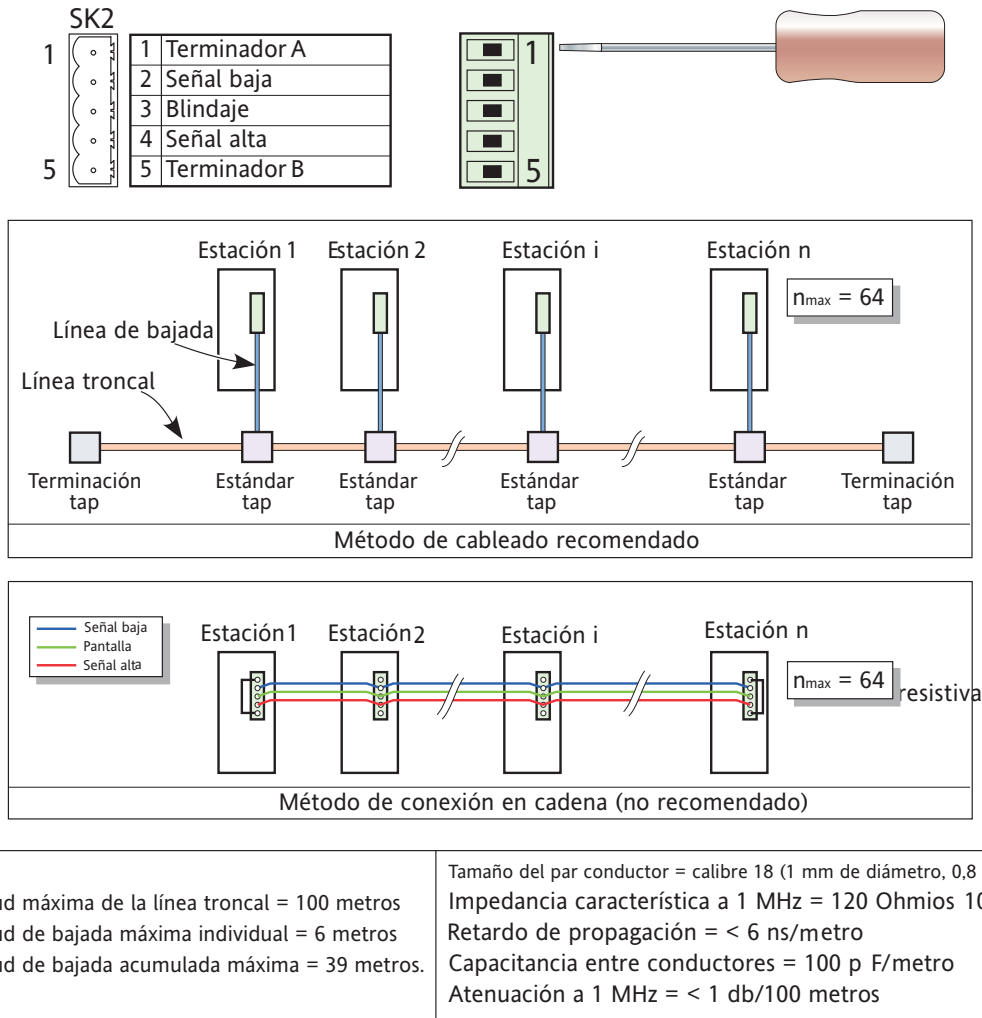


Figura 2.2.1e Cableado de gestión de carga

Reparto de carga

En un sistema con varias zonas de calentamiento, permite implementar una estrategia que distribuye la potencia en el tiempo de forma que el consumo de energía global sea tan uniforme como sea posible y se reduzca la demanda de potencia máxima del sistema.

Desconexión de carga

En un sistema con varias zonas de calentamiento, permite implementar una estrategia que limita la potencia de carga disponible en cada zona de calentamiento y/o desconecta las zonas de acuerdo con el nivel de prioridad definido, lo que permite controlar el consumo energético máximo. La potencia total es la potencia máxima suministrada a las cargas integrada en un periodo de 50 minutos.

Encontrará más detalles en la descripción de la opción Gestión predictiva de la carga (apartado 9).

2.2.1 MÓDULO DE CONTROL (cont.)

PUERTO DE CONFIGURACIÓN

Este conector RJ11 situado en el frontal de la módulo de control (figura 2.2.1b) se utiliza para la conexión directa a un ordenador mediante el estándar EIA232C.

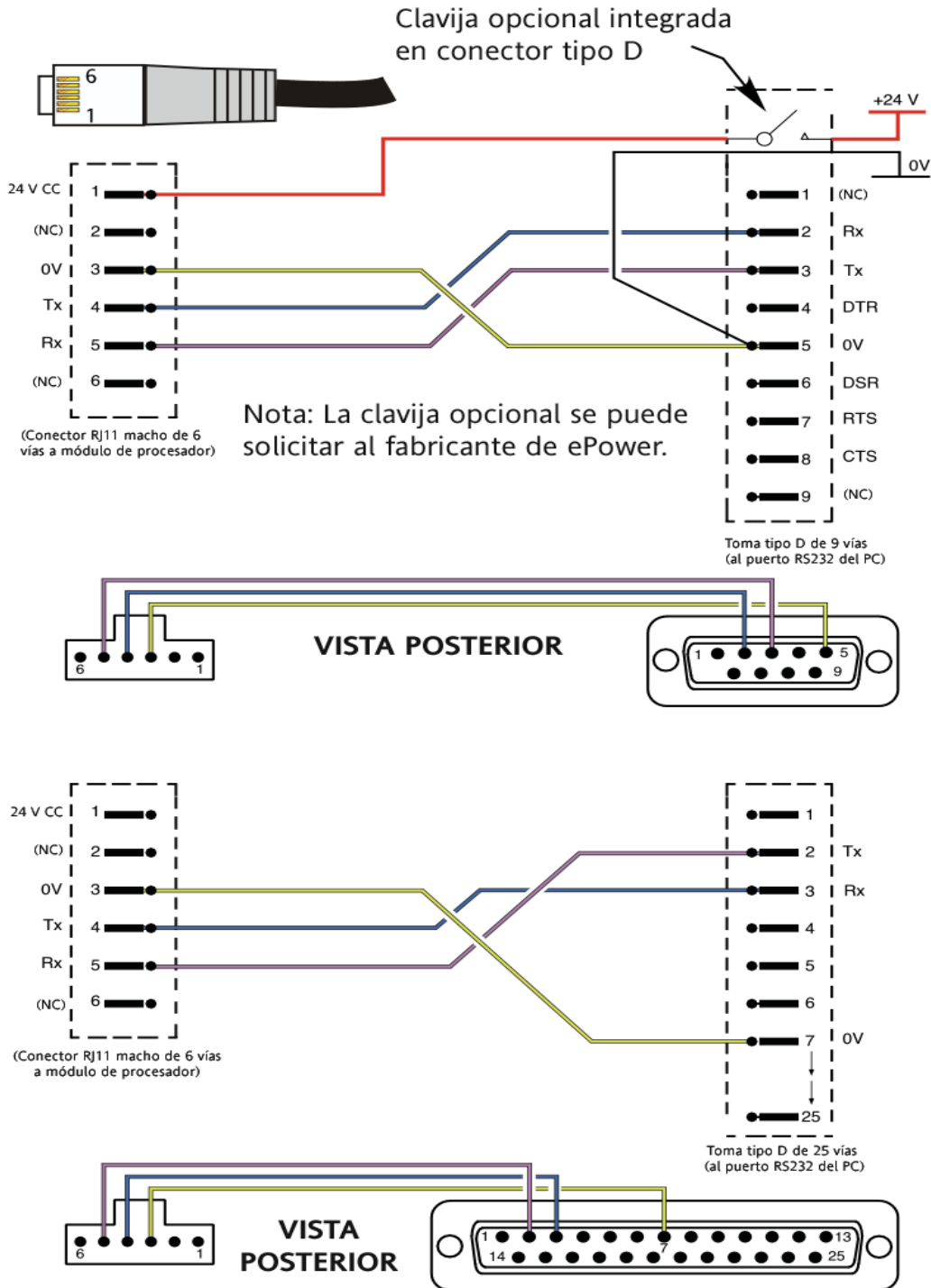


Figura 2.2.1f Detalle de cableado del puerto de configuración

2.2.1 MÓDULO DE CONTROL (cont.)

PATILLAS DE COMUNICACIONES

Las comunicaciones serie se analizan en el Manual de comunicaciones HA179770. Para mayor comodidad, se indican aquí las patillas para los protocolos relevantes.

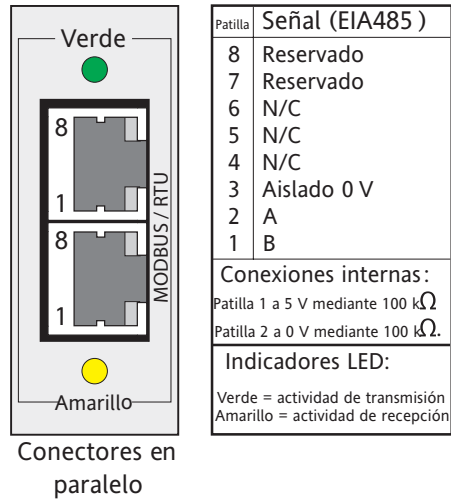


Figura 2.2.1g Patilla Modbus RTU

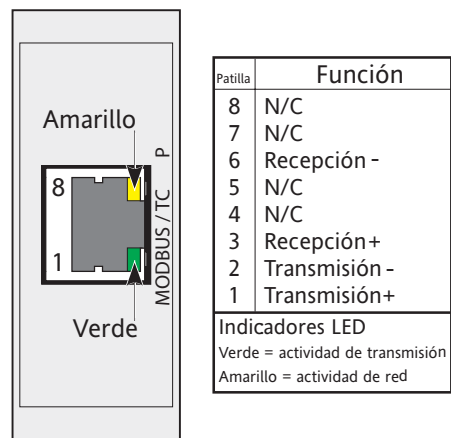


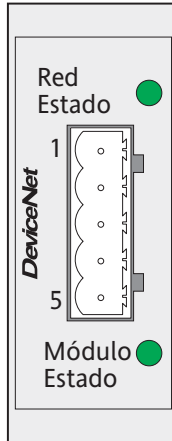
Figura 2.2.1h Patilla Modbus TCP (Ethernet 10baseT)

2.2.1 MÓDULO DE CONTROL (cont.)

PATILLAS DE COMUNICACIONES (cont.)

| Indicador LED del estado de la red | |
|------------------------------------|--|
| Estado del indicador LED | Interpretación |
| Desactivado | Fuera de línea o desconectado |
| Verde continuo | En línea con una o más unidades |
| Verde intermitente | En línea, sin conexiones |
| Rojo continuo | Error crítico del enlace |
| Rojo intermitente | Finalizado el tiempo de 1 o más conexiones |

| Indicador LED de estado del módulo | |
|------------------------------------|---|
| Estado del indicador LED | Interpretación |
| Desactivado | Desconectado |
| Verde continuo | Funcionamiento normal |
| Verde intermitente | Configuración no realizada o incompleta |
| Rojo continuo | Fallo(s) irreparable(s) |
| Rojo intermitente | Fallo(s) recuperable(s) |



| Patilla | Función |
|---------|--|
| 1 | V- (tensión de alimentación negativa del bus) |
| 2 | CAN_L |
| 3 | Cable apantallado |
| 4 | CAN_H |
| 5 | V+ (tensión de alimentación positiva del bus). |

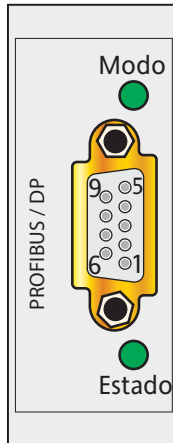
Notas:

1. Consulte la especificación de la corriente de en la especificación DeviceNet
2. Durante el arranque, se lleva a cabo una prueba indicadores LED, que se ajusta al estándar De

Figura 2.2.1i Patilla de conector DeviceNet®

| INDICADOR LED DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO | |
|--|---------------------------------|
| Estado del indicador LED | Interpretación |
| Desactivado | Fuera de línea o desconectado |
| Verde continuo | En línea, intercambio de datos |
| Verde intermitente | En línea, despejado |
| Un parpadeo en rojo | Error de parametrización |
| Doble parpadeo en rojo | Error de configuración PROFIBUS |

| INDICADOR LED DE ESTADO | |
|--------------------------|--------------------------------|
| Estado del indicador LED | Interpretación |
| Desactivado | Desconectado o sin inicializar |
| Verde continuo | Inicializado |
| Verde intermitente | Acción de diagnóstico presente |
| Rojo continuo | Error de excepción |



| Patilla | Función | Patilla | Función |
|---------|------------------------|---------|-----------------|
| 9 | N/C | 5 | Masa aislada |
| 8 | A (RxD -/TxD -) | 4 | RTS |
| 7 | N/C | 3 | B (RxD+ / TxD+) |
| 6 | +5 V (véase la nota 1) | 2 | N/C |
| | | 1 | N/C |

Notas:

1. 5 voltios aislados con fines de terminación. La derivación de corriente de este terminal afectará al consumo total de energía.
2. La pantalla del cable debe terminarse en la carcasa del conector.

Figura 2.2.1j Patilla de conector Profibus

CONECTOR DEL PANEL REMOTO

Este conector RJ45, situado en la parte inferior del módulo conductor (figura 2.2.1b) suministra una salida aislada tripolar EIA485 para una unidad de visualización remota opcional. La figura 2.2.1k describe el esquema de las patillas. Consulte el detalle de la configuración en el apartado 6.6.2. La paridad se fija en «None» (ninguna).

| Patilla | Definición |
|---------|-------------|
| 8 | Reservado |
| 7 | Reservado |
| 6 | N/C |
| 5 | N/C |
| 4 | N/C |
| 3 | Aislada 0 V |
| 2 | A |
| 1 | B |

Conexiones internas:
 Patilla 1 a 5 V mediante 100 kΩ
 Patilla 2 a 0 V mediante 100 kΩ.

Figura 2.2.1k Conector de pantalla remota

2.2.2 Unidades de alimentación y tiristor

CABLES DE LÍNEA/CARGA

El cable de línea sale por la parte superior de la unidad, y el cable de carga por la parte inferior. La anterior tabla 2.2.2 proporciona detalles sobre tamaños de cable recomendados, etc. El cableado de conexión a tierra se describe en el anterior apartado 2.2.1. Las figuras 2.2.2c y 2.2.2d muestran los detalles de conexión más habituales.

| Carga máxima intensidad | Terminal tamaño | Sección mínima del cable. | Ajuste de par recomendado |
|-------------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|
| 100 A | M8 | 35 mm ² | 12,5 Nm |
| 160 A | M8 | 70 mm ² | 12,5 Nm |
| 250 A | M10 | 120 mm ² | 25 Nm |
| 400 A | M12 | 240 mm ² | 28,8 Nm |

Tabla 2.2.2 Detalle de terminación línea/carga

CABLE DE CINTA

El cable de cinta se conecta mediante una cadena tipo margarita entre la módulo de control y las de alimentación.

INFORMACIÓN SOBRE LA CORRIENTE EXTERNA

Si se instala esta opción, un conector de dos pines en la parte inferior de la unidad permite conectar un transformador de corriente externo para medir la intensidad de carga. Esta opción también incluye una entrada para el sensor de tensión remoto, que se describe a continuación. El usuario debe colocar dispositivos de polarización en ambos conectores para evitar una conexión errónea.

PRECAUCIÓN

Las conexiones de información externa deben tener el número de fases correcto (figura 2.2.2b). De lo contrario, la unidad podría pasar a conducción total al arrancar.

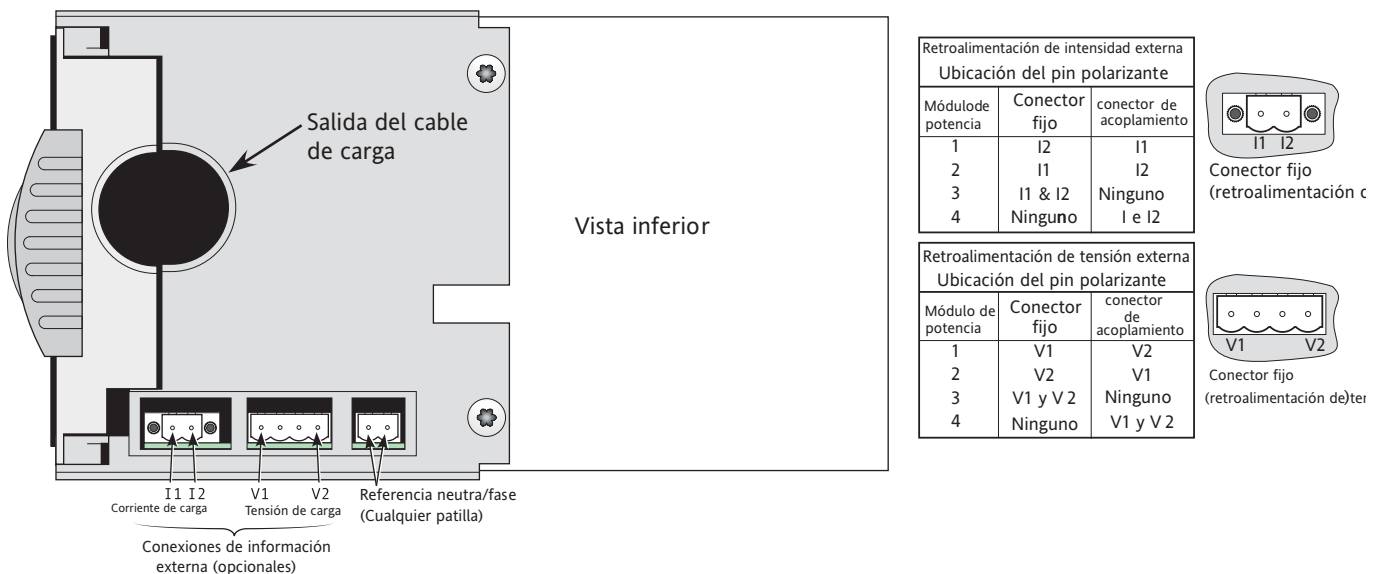


Figura 2.2.2a Información de corriente externa, sensor de tensión remoto y conectores de referencia neutra

ENTRADA DE TENSIÓN REMOTA

AVISO

Debe comprobarse que las entradas para el sensor de tensión remoto (si está instalado) cuenten con el fusible adecuado. De lo contrario, en caso de determinadas averías, los cables intentarán transportar toda la corriente de carga, lo que puede motivar temperaturas excesivas y peligro de incendio.

Si se instala esta opción, se utilizan los dos pines terminales de un conector de cuatro pines (figura 2.2.2a) para terminar el cable del sensor de tensión remoto. Se recomienda equipar ambas líneas de entrada con un fusible de acción lenta de 1 A (figura 2.2.2b). Si se instala esta opción, también se equipa la entrada de transformador de corriente descrita anteriormente.

2.2.2 UNIDADES DE ALIMENTACIÓN Y TIRISTOR (cont.)

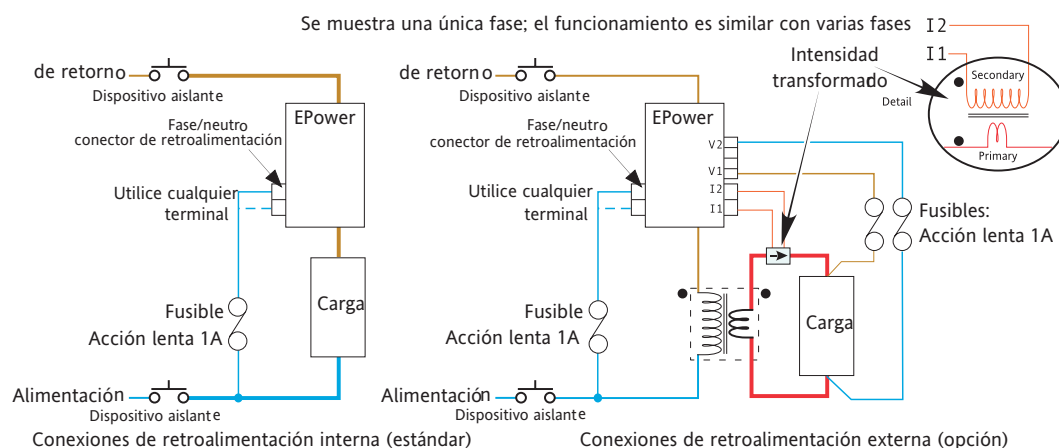


Figura 2.2.2b Fusible para la toma del sensor de tensión remoto y las tomas de referencia neutra

TOMA DE REFERENCIA NEUTRO/FASE

AVISO

Debe comprobar que la toma de referencia que se describe a continuación cuente con el fusible adecuado. De lo contrario, en caso de determinadas averías, el cable intentará transportar toda la corriente de carga, lo que puede motivar temperaturas excesivas y peligro de incendio.

PRECAUCIÓN

1. Para configuraciones en «estrella con neutro» y monofase, la pérdida de la alimentación neutra provoca también la pérdida de la referencia. Para configuraciones «delta abierta» y «delta bifásico», la pérdida de la alimentación de la fase relevante provoca también la pérdida de la referencia.
2. La conexión de referencia debe efectuarse antes de aplicar potencia y no debe desconectarse hasta después de desconectar la corriente.

Con el fin de garantizar el encendido correcto, la conexión a neutro o a la fase relevante debe realizarse mediante el correspondiente conector de dos pines en la parte inferior de la unidad (figura 2.2.2a). (Ambos pines están conectados entre sí internamente, por lo que puede utilizar cualquiera). Esto suministra una referencia para las mediciones de tensión en la unidad. Se recomienda que esta toma esté equipada con un fusible de acción lenta de 1 A, como muestra la anterior figura 2.2.2b (consulte la figura 2.2.2e para conexiones de información multifásica).

La unidad ha sido diseñada para detectar la pérdida de cualquiera de las señales de referencia y para suspender el encendido en caso de problema en alguna de ellas. El encendido podría no ser correcto durante el periodo de detección. Como muestran las distintas figuras, la conexión de referencia se toma línea abajo de cualquier dispositivo aislante. Así, en caso de que dicho dispositivo (por ejemplo, un contactor) se desactive, la controladora detectará la pérdida de la señal de referencia y se desconectará correctamente.

ACCEDER A LAS TERMINACIONES DE LÍNEA Y CARGA

AVISO

Cuando se abren las puertas de los módulos de alimentación, quedan expuestas grandes superficies de metal con tensiones MORTALES de hasta 690 V de CA. El usuario deberá comprobar que las unidades están desconectadas de cualquier tensión peligrosa y protegidas frente a la aplicación accidental de potencia antes de abrir las puertas. Se recomienda realizar pruebas de tensión en la unidad (si está conectada) o en los cables de alimentación y carga antes de realizar cualquier actividad.

(Continuación)

2.2.2 UNIDADES DE ALIMENTACIÓN Y TIRISTOR (cont.)

ACCEDER A LAS TERMINACIONES DE LÍNEA Y CARGA (cont.)

Para las unidades de 100, 160 y 250 A, para retirar las puertas, introduzca un destornillador no aislado con una punta plana de 5 mm en la ranura en la parte superior de la puerta y haga palanca con cuidado hacia abajo para soltar el cierre. Después, tire desde arriba para retirar la puerta de la unidad. A continuación, podrá tirar de la puerta hacia arriba para sacarla de sus pivotes, situados en la parte inferior de la carcasa.

Para la unidad de 400 A, la puerta se retira aflojando dos cierres en la parte superior de la puerta y, a continuación, tirando desde arriba para retirar la puerta de la unidad. A continuación, podrá tirar de la puerta hacia arriba para sacarla de sus pivotes, situados en la parte inferior de la carcasa.

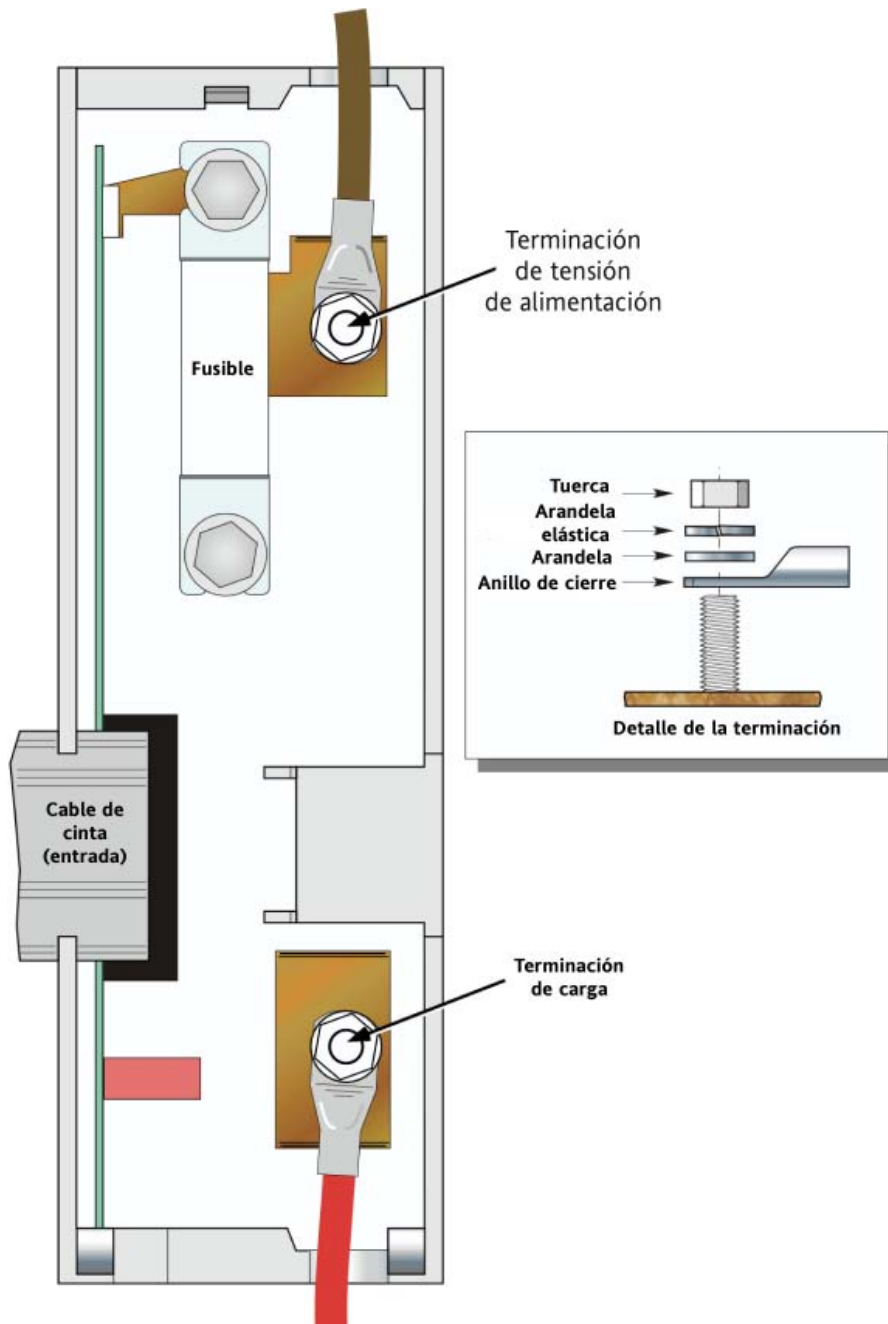


Figura 2.2.2c Terminación de línea y carga (unidades de 100 y 160 A) (similar en unidades de 250 A)

2.2.2 UNIDADES DE ALIMENTACIÓN Y TIRISTOR (cont.)

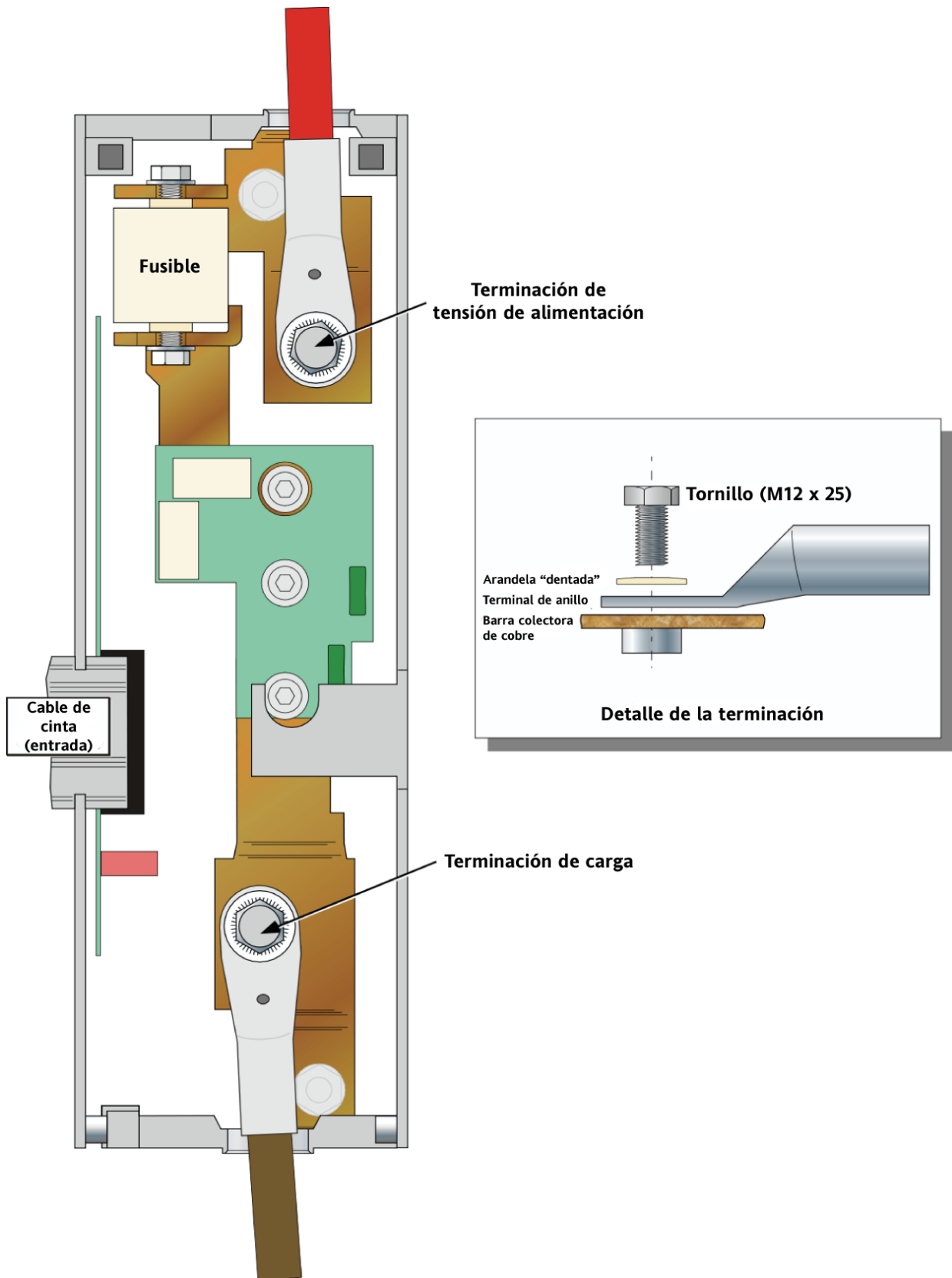
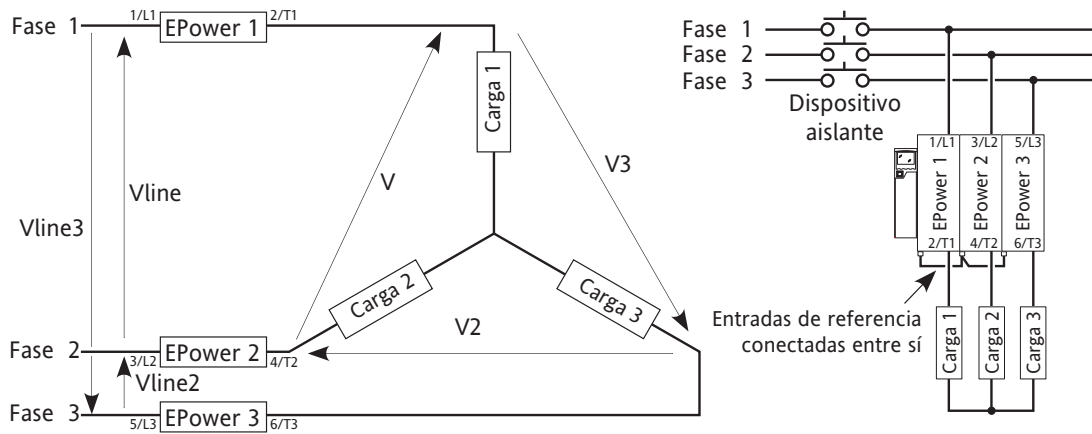
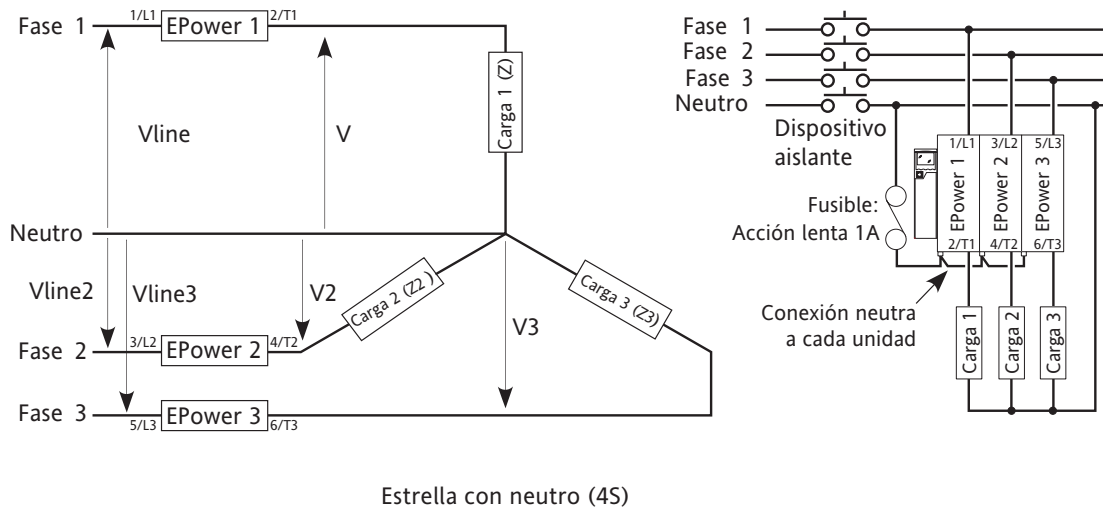


Figura 2.2.2d Terminación de línea y carga (unidades de 400 A)

2.2.2 UNIDADES DE ALIMENTACIÓN Y TIRISTOR (cont.)

Las ilustraciones en la siguiente figura 2.2.2e muestran la disposición del cableado práctica y esquemática para una serie de redes de alimentación trifásica y configuraciones de carga comunes. Se omite el cableado de conexión a tierra y del módulo conductor en beneficio de la claridad.

CONFIGURACIONES TRIFÁSICAS EN ESTRELLA



PRECAUCIÓN

Las conexiones de referencia neutra/fase (en su caso) deben realizarse entre cualquier dispositivo aislante y la correspondiente módulo de control de tiristor.

2.2.2 UNIDADES DE ALIMENTACIÓN Y TIRISTOR (cont.)

CONFIGURACIONES TRIFÁSICAS EN DELTA

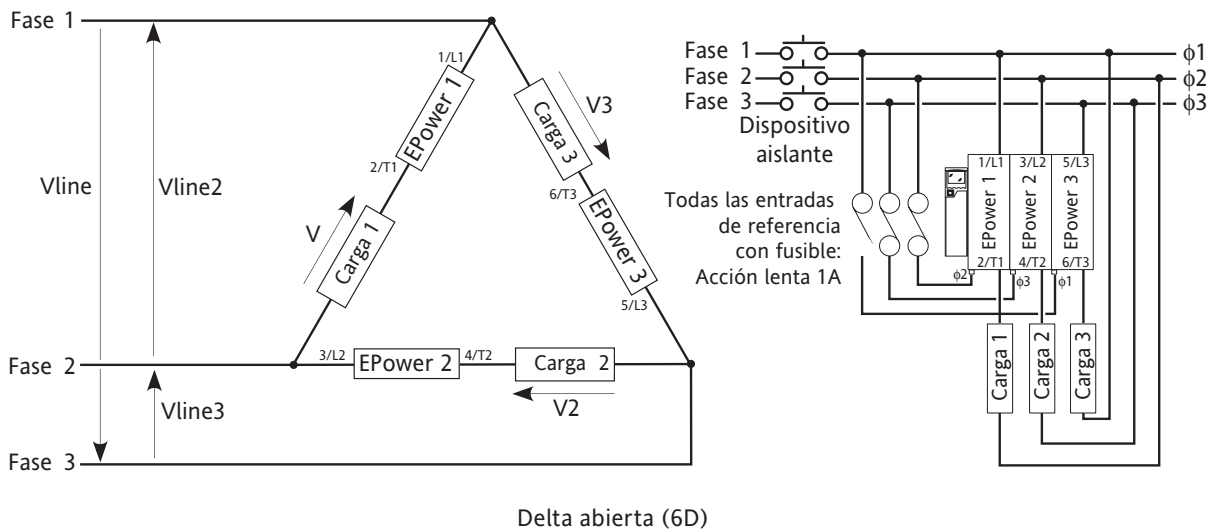
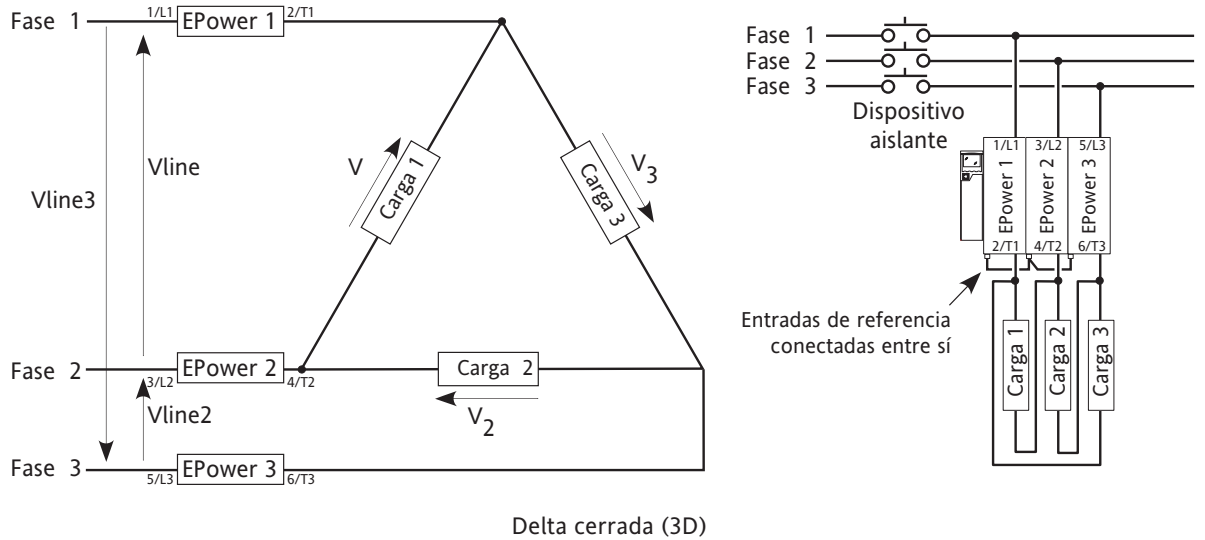


Figura 2.2.2e (cont) Esquemas de cableado típicos (delta)

PRECAUCIÓN

Las conexiones de referencia neutra/fase (en su caso) deben realizarse entre cualquier dispositivo aislante y la correspondiente módulo de control de tiristor.

2.2.2 UNIDADES DE ALIMENTACIÓN Y TIRISTOR (cont.)

CONFIGURACIONES BIFÁSICAS

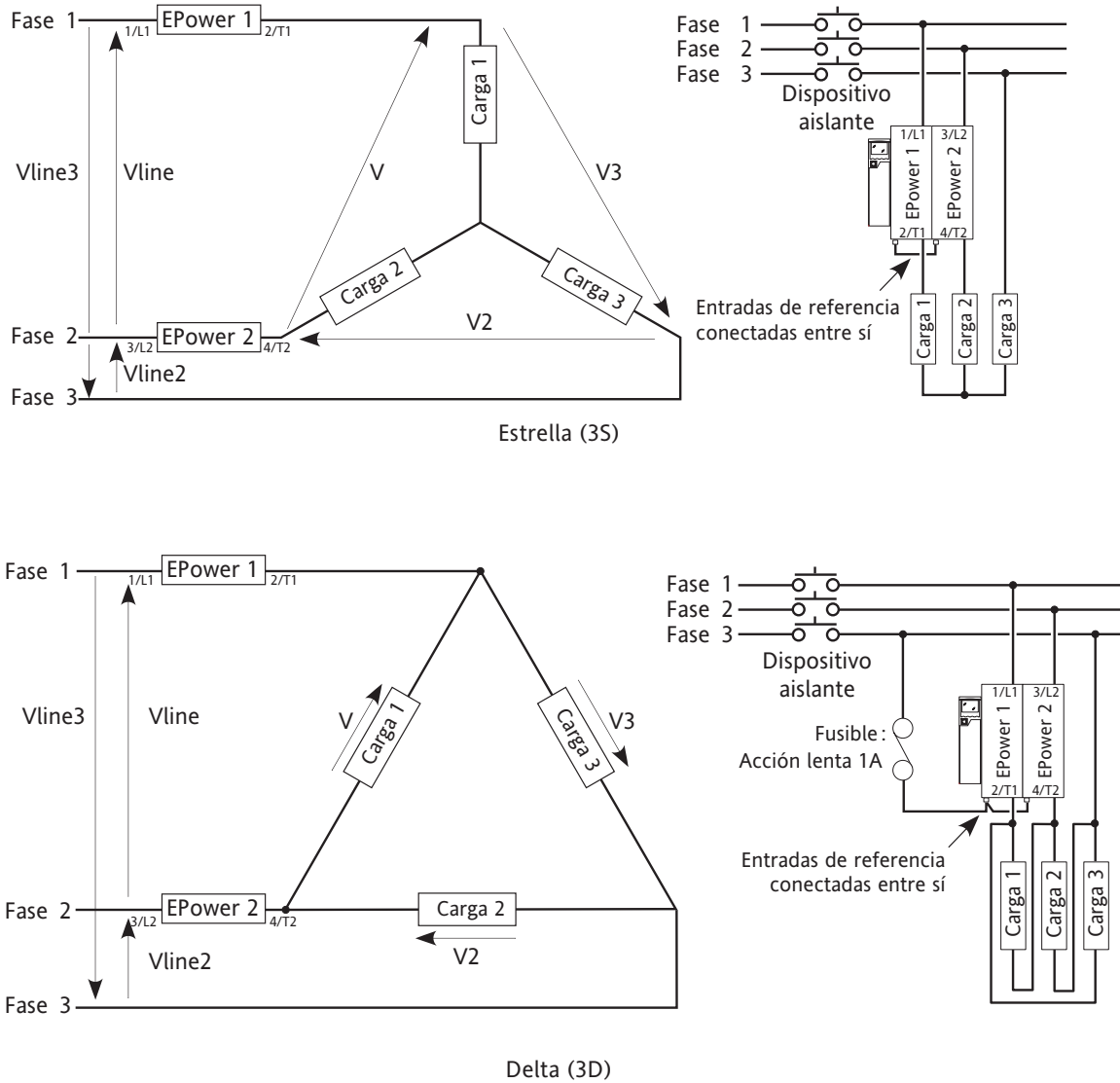


Figura 2.2.2e (cont) Esquemas de cableado típicos (bifásicos)

PRECAUCIÓN

Las conexiones de referencia neutra/fase (en su caso) deben realizarse entre cualquier dispositivo aislante y la correspondiente módulo de control de tiristor.

3 INTERFAZ DEL OPERARIO

Situada en el frontal de la módulo de control, la interfaz del operario se compone de una pantalla que muestra cuatro líneas de hasta 10 caracteres cada una, cuatro pulsadores y tres indicadores LED.



Figura 3 Interfaz del operario

3.1 PANTALLA

Como se mencionó anteriormente, la pantalla muestra cuatro líneas de caracteres. Estos caracteres se forman utilizando una matriz de siete puntos de alto por cinco de ancho. Esta pantalla, junto con los cuatro pulsadores, permite manejar y configurar la unidad.

3.2 PULSADORES



Volver Avanzar hacia abajo Avanzar hacia arriba Intro

Los cuatro pulsadores bajo la pantalla tienen las siguientes funciones:

| | |
|-------------------------------|--|
| Return (volver) | En general, este botón deshace la última operación del botón Enter (entrar). |
| Scroll down/up (abajo/arriba) | Permite al usuario recorrer las opciones o los valores disponibles en los menús. El símbolo de una flecha hacia arriba/abajo aparece junto a los objetos del menú que pueden editarse. |
| Enter (entrar) | Pasa al menú siguiente. |

3.2.1 Selección de valores en el menú

Puede desplazarse por los menús mediante la tecla Enter. Para modificar el valor de un elemento, recorra las distintas opciones disponibles mediante las teclas arriba/abajo. Cuando se muestre el valor deseado, se convertirá en el valor seleccionado aproximadamente dos segundos después la última operación de desplazamiento. Esta selección se indica mediante un parpadeo del valor deseado.

3.3 INDICADORES

Hay tres indicadores LED luminosos entre la pantalla y los pulsadores. En beneficio de la claridad, la anterior figura 3 muestra la situación de estos pilotos de forma resaltada; en el aparato real, no son visibles a menos que estén encendidos.



| | |
|-----|---|
| PWR | (alimentación). Se ilumina en verde cuando la unidad recibe corriente. Este indicador parpadea si alguna de las unidades de alimentación asociadas no se enciende o si la unidad está en espera (por un motivo que no sea que la unidad está en modo de configuración). |
| LOC | (local). Se ilumina en naranja cuando van a leerse los puntos de consigna desde la interfaz del operario o desde un ordenador/iTools. |
| ALM | (alarma). Se ilumina en rojo cuando se activan una o más alarmas. |

4 INICIO RÁPIDO

Al conectarla por primera vez, la módulo de control muestra el menú de inicio rápido, que permite al usuario configurar los principales parámetros sin tener que seguir toda la estructura del menú de configuración de la unidad. La figura 4 muestra un ejemplo de típico menú de inicio rápido. Las opciones del menú mostradas variarán en función del número de opciones instaladas.

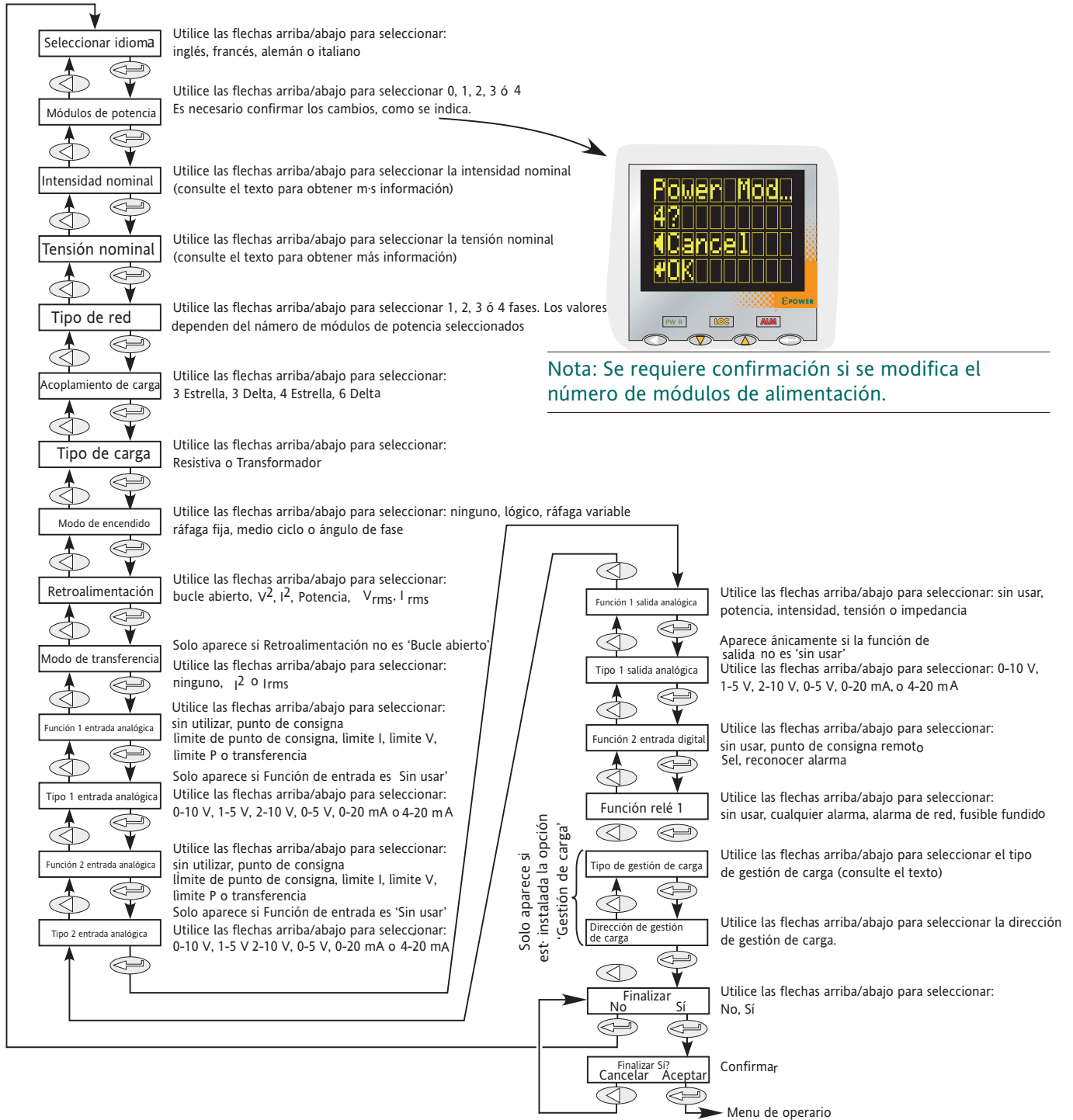


Figura 4 Típico menú de inicio rápido

4 MENÚ DE INICIO RÁPIDO (cont.)

Notas:

1. Si la unidad se ha configurado completamente en la fábrica, se omitirá el menú de inicio rápido y la unidad pasará al modo de funcionamiento al conectarla por vez primera.
2. Después de salir de él, puede regresarse al menú de inicio rápido en cualquier momento desde los menús Engineer (ingeniero) o Configuration (configuración) —que se describen más adelante en este documento— manteniendo pulsada la tecla Return (volver) durante aproximadamente dos segundos. Si se modifica algún valor fuera del menú de inicio rápido, estos valores aparecerán como «---» al regresar a este menú.

4.1 PARÁMETROS DEL MENÚ DE INICIO RÁPIDO

| | |
|-------------------------|--|
| Idioma | De entrada, pueden seleccionarse inglés, francés, alemán e italiano. Podrán añadirse otros idiomas durante la validez de esta versión del manual. Una vez confirmado (un parpadeo después de unos dos segundos), todas las demás pantallas aparecerán en el idioma seleccionado. |
| Módulos de alimentación | Seleccione el número de módulos de alimentación (de 0 a 4) que controlará el módulo conductor. El número de fases que ofrece (en tipo de red, a continuación) depende de este valor. Modificar este valor motiva la aparición de un mensaje de confirmación en pantalla. Pulse Aceptar para confirmar. |
| Intensidad nominal | Un valor entre la intensidad máxima que cada uno de los módulos de alimentación admite con seguridad y una cuarta parte de este valor. Los valores disponibles son 16, 25, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200 y 250. Así, para una unidad de 400 A, podrá seleccionarse cualquier valor de intensidad nominal de 100 a 400. (No se recomienda emplear valores inferiores, puesto que en tal caso no se garantiza que la precisión y linealidad resultantes se ajusten a las especificaciones). |
| Tensión nominal | Un valor entre la tensión de alimentación permanente máxima (+10 %) de los módulos y un cuarto de este valor. Los valores disponibles son 100, 110, 115, 120, 127, 200, 208, 220, 230, 240, 277, 380, 400, 415, 440, 460, 480, 500, 575 y 600. |
| Tipo de red | Permite al usuario seleccionar red monofásica, bifásica o trifásica en función de la selección realizada en la opción anterior, Módulos de alimentación. La tabla muestra las opciones disponibles. |
| Acoplamiento de carga | Para tipos de red distintos de monofásica: Bifásica: permite seleccionar 3 estrella o 3 delta Trifásica: permite seleccionar 3 estrella, 3 delta, 4 estrella o 6 delta |
| Tipo de carga | Permite seleccionar el tipo de carga como Resistive (resistiva) o Txformer (transformador). Si se selecciona Transformador, se modifica el procedimiento de arranque para limitar la corriente de entrada. |
| Modo de disparo | Seleccione el modo entre Logic, BustVar, BustFix, HalfCycle o Ph.Angle. |
| Observaciones | Permite al usuario elegir Open Loop, V^2 , I^2 , Power, Vrms o Irms |
| Modo de transferencia | Si Feedback (retroalimentación) se ajusta en un valor distinto de Open Loop, None, I^2 o Irms podrán seleccionarse como el modo de transferencia. Si Feedback se ajusta en Open Loop, no aparece la página del modo de transferencia. |
| Analog IP1 Func | Selecciona la función de entrada analógica 1 como Unused (sin usar), Setpoint (punto de consigna), SP limit (límite SP), I limit (límite I), V limit (límite V), P limit (límite de potencia) o Transfer (transferencia). Permite (por ejemplo) conectar un potenciómetro a la entrada analógica 1 para poder modificar dinámicamente el punto de consigna. |
| Analog IP 1 Tipo | Permite al usuario seleccionar el tipo de entrada analógica como 0 a 10 V, 1 a 5 V, 2 a 10 V, 0 a 5 V, 0a 20 mA, o 4 a 20mA. Esta opción no aparece si se selecciona Unused (sin usar) en IP1 Func (arriba). |
| Analog IP 2 Func | Igual que Analog IP 1 Func |
| Analog IP 2 Tipo | Igual que Analog IP 1 Type |
| Igual que OP 1 Func | Permite al usuario seleccionar Unused (sin usar), Power (potencia), Current (intensidad), Voltage (tensión) o Impedance (impedancia) como tipo de salida. |
| Analog OP 1 Tipo | Permite al usuario seleccionar el tipo de salida analógica como 0 a 10 V, 1 a 5 V, 2 a 10 V, 0 a 5 V, 0a 20 mA, o 4 a 20mA. Esta opción no aparece si se selecciona Unused (sin usar) en OP1 Func (arriba). |
| Digital IP2 Func | Seleccione la función de entrada digital 2 como Unused (sin usar), RemSP Sel (selección de punto de consigna remoto) o Alarm Ack (reconocimiento de alarma). |
| Relé 1 Func | Permite ajustar la función del relé 1 como Unused (sin usar), Any Alarm (cualquier alarma), NetwAlarm (alarma de red) o Fuse Blown (fusible fundido). |

4.1 PARÁMETROS DE INICIO RÁPIDO (cont.)

| | |
|-------------------------------|--|
| Tipo de gestión de carga | Solo aparece si se incluye la opción Gestión predictiva de la carga. Permite al usuario seleccionar entre LMNo (desactivada), Sharing, IncrT1, IncrT2, RotIncr, Distrib, DistIncr y RotDisInc. Más detalles en el apartado 9 . |
| Dirección de gestión de carga | Solo aparece si se incluye la opción Gestión predictiva de la carga. Permite al usuario indicar una dirección de gestión predictiva de la carga. |
| Finish (finalizar) | Seleccione No para regresar al principio del menú de inicio rápido o Sí para acceder al menú User (usuario) después de la confirmación. (Véase también la nota siguiente). |

Nota: La opción Finish (finalizar) no aparecerá si se introduce una configuración contradictoria o incompleta. En tal caso, volverá a aparecer la página de selección de idioma, al principio del menú.

4.2 ALGUNAS DEFINICIONES

4.2.1 Modos de disparo

LÓGICO

La potencia se activa en el primer cruce por cero de la tensión de alimentación después de que se active la entrada lógica. La potencia se desactiva en el primer cruce por cero de la intensidad después de que se desactive la entrada lógica. Para cargas resistivas, la tensión y la corriente cruzan por cero simultáneamente. Con cargas inductivas, existe una diferencia de fase entre la tensión y la intensidad, de modo que cruzan por cero en momentos distintos. El tamaño de la diferencia de fase aumenta al incrementarse la inductancia.

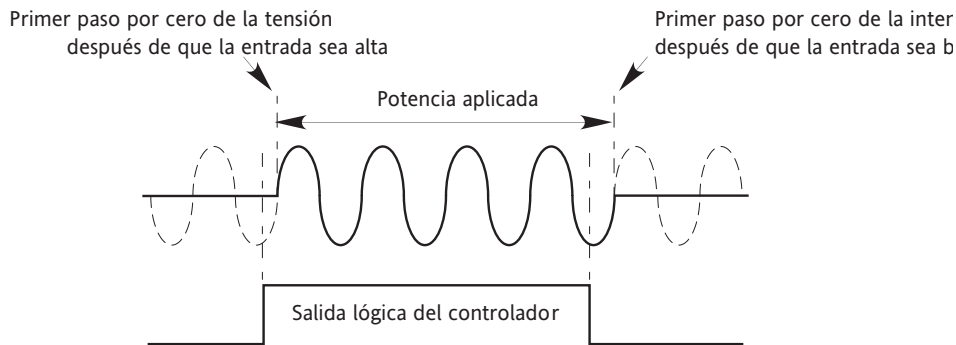


Figura 4.2.1a Modo de disparo lógico

DISPARO POR RÁFAGAS FIJO

Significa que hay un ciclo de duración fija equivalente al número entero de ciclos de tensión de alimentación definido en el menú del modulador. La potencia se controla variando el coeficiente entre el periodo de encendido y apagado con la misma duración del ciclo (figura 4.2.1b).

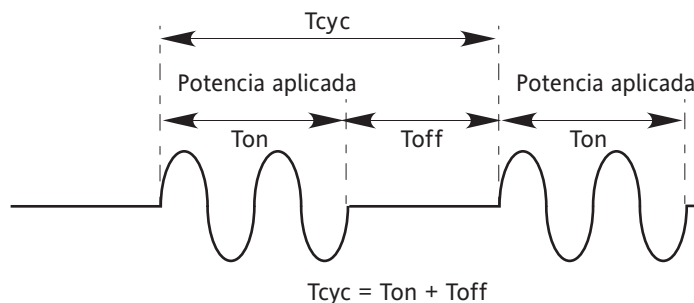


Figura 4.2.1b Modo de disparo por ráfagas

4.2.1 MODOS DE ENCENDIDO (cont.)

DISPARO POR RÁFAGAS VARIABLE

El tiempo de encendido es un número de ciclos especificado (la opción Min On Time [tiempo mínimo de encendido] del menú del modulador) y el control de la potencia se consigue variando el tiempo de apagado. El modo de disparo por ráfagas variable es el preferido para controlar la temperatura.

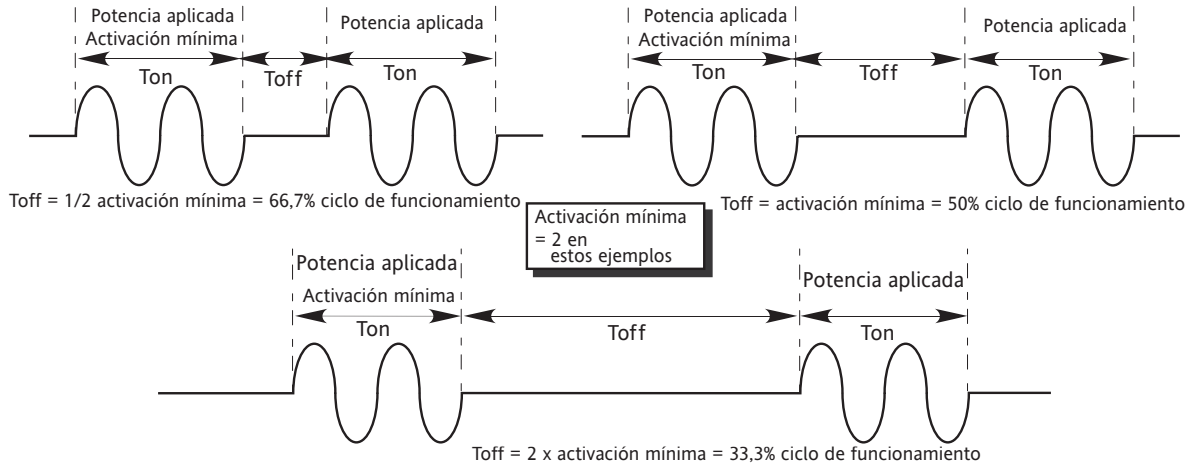
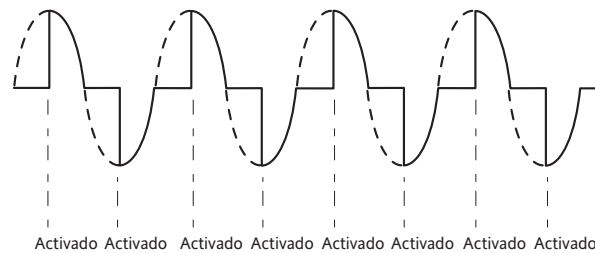


Figura 4.2.1c Encendido por ráfagas variable

CONTROL DEL ÁNGULO DE FASE

Este modo de disparo controla la potencia modificando la cantidad de cada ciclo que se aplica a la carga, conmutando el tiristor de control de forma parcial durante el ciclo. La figura 4.2.1d muestra un ejemplo para una potencia del 50 %.



50% mostrado

La potencia es proporcional al área bajo la curva

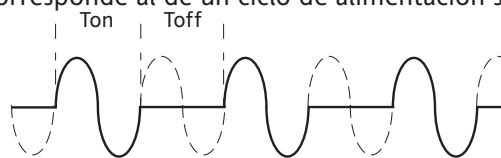
Figura 4.2.1d Modo de ángulo de fase

MODO DE MEDIO CICLO

El modo de disparo por ráfagas con un solo ciclo de encendido (o apagado) se conoce como modo de medio ciclo. Con el fin de reducir las fluctuaciones de potencia durante el encendido, el modo de medio ciclo inteligente utiliza medios ciclos como periodos de encendido/apagado. Los ciclos continuos positivos y negativos se igualan para garantizar que no se produzca una componente CC. Los siguientes ejemplos describen el modo de medio ciclo para ciclos de funcionamiento del 50, 33 y 66 por ciento.

CICLO DE FUNCIONAMIENTO DEL 50%

El tiempo de encendido y apagado corresponde al de un ciclo de alimentación sencilla (figura 4.2.1e).



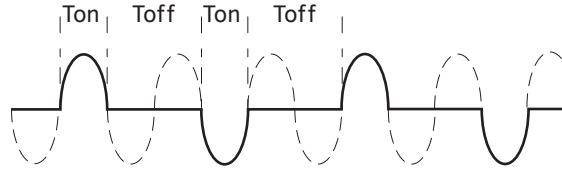
Para ciclos de funcionamiento del 50%, $T_n = T_{off} = :$

Figura 4.2.1e Modo de medio ciclo: ciclo de funcionamiento del 50%

4.2.1 MODOS DE ENCENDIDO (cont.)

CICLO DE FUNCIONAMIENTO DEL 33%

Para ciclos de funcionamiento inferiores al 50 %, el tiempo de encendido es de medio ciclo. Para un ciclo de funcionamiento del 33 %, el tiempo de encendido es de medio ciclo y el de apagado de dos medios ciclos (figura 4.2.1f).

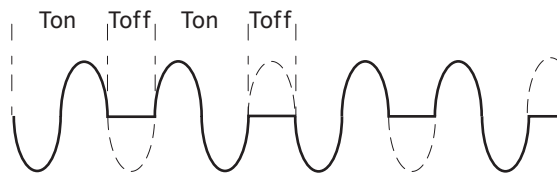


Para ciclos de funcionamiento del 33%
Ton = 1 medio ciclo; Toff = 2 medios ciclos

Figura 4.2.1f Modo de medio ciclo: ciclo de funcionamiento del 33%

CICLO DE FUNCIONAMIENTO DEL 66 %

Para ciclos de funcionamiento superiores al 50 %, el tiempo de apagado es de medio ciclo. Para un ciclo de funcionamiento del 66 %, el tiempo de encendido es de dos medios ciclos y el de apagado de un medio ciclo (figura 4.2.1g).



Para ciclos de funcionamiento del 66%
Ton = 2 medios ciclos; Toff = 1 medio ciclo

Figura 4.2.1g Modo de medio ciclo: ciclo de funcionamiento del 66 %

4.2.2 Tipo de retroalimentación

Todos los tipos de retroalimentación (excepto Open Loop, bucle abierto) se basan en la medición en tiempo real de parámetros eléctricos normalizados a sus valores nominales equivalentes. Así, V_{RMS} se normaliza a la tensión nominal; V^2 se normaliza al cuadrado de la tensión nominal, y P se normaliza al producto de la tensión nominal y la intensidad nominal.

| | |
|---------------|---|
| V^2 | La retroalimentación es directamente proporcional al cuadrado de la tensión RMS medida en la carga. Para sistemas bifásicos o trifásicos, la retroalimentación es proporcional al promedio de los cuadrados de la tensión RMS de fase a fase o de fase a neutro individual en cada carga. |
| Potencia | La retroalimentación es directamente proporcional a la potencia real total suministrada a la red de carga. |
| I^2 | La retroalimentación es directamente proporcional al cuadrado de la intensidad RMS en la carga. Para sistemas bifásicos o trifásicos, la retroalimentación es proporcional al promedio de los cuadrados de las intensidades de carga RMS individuales. |
| V_{rms} | La retroalimentación es directamente proporcional a la tensión RMS medida en la carga o, para sistemas multifásicos, al promedio de las tensiones de carga RMS de fase a fase o de fase a neutro. |
| I_{rms} | La retroalimentación es directamente proporcional a la intensidad RMS en la carga o, para sistemas multifásicos, al promedio de las intensidades de carga RMS individuales. |
| Bucle abierto | Sin retroalimentación de medida. El ángulo de encendido del tiristor en el modo de ángulo de fase, o el ciclo de funcionamiento en el modo de disparo por ráfagas son proporcionales al punto de consigna. La proporcionalidad se consigue en V^2 suministrada a la carga. |

4.2.3 Modo de transferencia

El sistema de control permite la transferencia automática de ciertos parámetros de retroalimentación. Por ejemplo, con cargas con resistencia en frío muy baja, deberá utilizarse la retroalimentación V^2 para limitar la corriente de entrada pero, una vez que la carga comience a calentarse, deberá utilizarse la retroalimentación de potencia; el programa de control puede configurarse para cambiar el modo de retroalimentación automáticamente.

El modo de transferencia podrá seleccionarse como I^2 a P o bien I_{rms} a P, según lo apropiado para el tipo de carga controlada.

| | |
|-----------|--|
| Ninguno | Ningún parámetro de retroalimentación se transfiere al programa de control |
| I^2 | Selecciona el modo de transferencia: I^2 al modo de retroalimentación seleccionado (arriba). |
| I_{rms} | Selecciona el modo de transferencia: I_{RMS} al modo de retroalimentación seleccionado (arriba). |

4.2.4 Prestaciones de limitación

Con el fin de, por ejemplo, evitar corrientes de entrada potencialmente peligrosas, es posible establecer un valor para la potencia o intensidad al cuadrado que no debe sobrepasarse. Esta limitación se implementa utilizando una reducción del ángulo de fase, reducción del ciclo de funcionamiento o desconexión, en función del tipo de control (como ángulo de fase o encendido por ráfagas). Para cargas que presenten una baja impedancia a temperaturas bajas pero una impedancia superior a la temperatura de funcionamiento, la intensidad se reduce a medida que se calienta la carga y la limitación se vuelve progresivamente innecesaria.

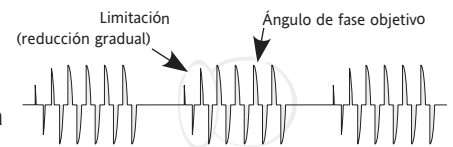
El apartado 6.7.3 describe los parámetros de configuración que permiten al usuario introducir una variable de proceso (PV) y un punto de consigna (SP) para cada fase, donde la PV es el valor que debe limitarse (por ejemplo I^2) y el SP es el valor que no debe superar la PV.

LIMITACIÓN DEL ÁNGULO DE ENCENDIDO

Para controlar el ángulo de fase, la limitación se obtiene reduciendo el ángulo de encendido en cada medio ciclo de forma que no se exceda el valor límite del parámetro relevante. Al reducirse la limitación, el ángulo de fase se aproxima a su valor objetivo.

LIMITACIÓN DEL CICLO DE FUNCIONAMIENTO

Únicamente para el encendido por ráfagas, la limitación reduce el estado de activación del encendido por ráfagas que acciona la carga. La potencia activa, la tensión y la intensidad de carga se calculan en la duración de cada periodo Ton + Toff.



PRECAUCIÓN

Cuando se aplica a la intensidad de carga, la limitación del ciclo de funcionamiento no limita el valor de intensidad máximo y, en algunas circunstancias, esto puede representar la posibilidad de que se produzca un peligro de temperatura excesiva en la carga y/o en el módulo de potencia.

DESCONEXIÓN

Se trata de una técnica de limitación que detecta un estado de alarma por sobrecorriente e impide el encendido del tiristor durante la duración de dicho estado. Todos los parámetros relevantes pueden encontrarse en el [menú de configuración en red](#) (apartado 6.18.2).

Hay dos alarmas que pueden activar la desconexión:

1. La alarma está activa cuando se supera el umbral de desconexión 1 durante más de cinco segundos. Este umbral puede definirse en cualquier valor entre 100 y 150 % inclusive de la intensidad nominal de la unidad (INominal).
2. La alarma se activa si se supera el umbral de desconexión 2 más de un número de veces determinado (número de desconexión) en un periodo de tiempo definido (ventana de desconexión). El umbral de desconexión dos puede ajustarse entre 100 y 350 % inclusive de INominal; el número de desconexión puede seleccionarse entre cualquier valor de 1 a 16 inclusive; la ventana de desconexión puede configurarse en cualquier valor de 1 a 65.535 segundos (aproximadamente 18 horas y 12 minutos).

Cada vez que se sobrepasa el umbral, la unidad detiene el encendido y emite una alarma de desconexión. Después de 100 ms, se reinicia mediante una rampa creciente de seguridad. La condición de alarma se elimina si la unidad se reinicia satisfactoriamente. Si la alarma se genera más del número de veces especificado en la ventana correspondiente, se activa la alarma de desconexión y la unidad detiene el encendido. El encendido no se retoma hasta que el operario reconozca la alarma de desconexión.

5 MENÚ DEL OPERARIO

Al conectarla o tras salir del menú de inicio rápido, la unidad se inicializa (figura 5) y muestra la primera página resumen del menú del operario (figura 5.2).

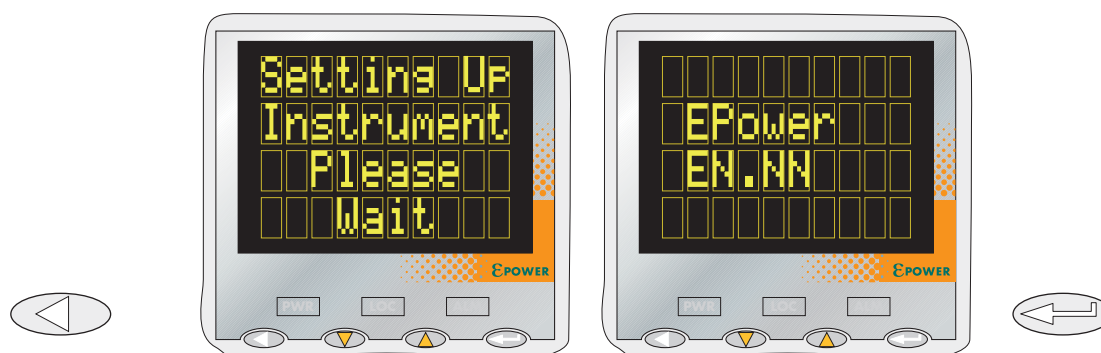


Figura 5 Pantallas de inicialización

Nota: Si se detecta algún problema durante la inicialización (como falta de tensión de alimentación), aparecerá el consiguiente mensaje de error en la pantalla. Deben accionarse simultáneamente las flechas hacia arriba y abajo para reconocer cada alarma antes de poder realizar otras operaciones.

5.1 PÁGINAS RESUMEN

Cada página resumen muestra el estado de tensión, intensidad y potencia descritos, calculado durante el periodo de alimentación en el modo de ángulo de fase o durante el periodo de modulación en el modo de disparo por ráfagas. El usuario también puede modificar el punto de consigna local desde las páginas resumen. Cuando se maneje más de una unidad monofásica, los nombres de los parámetros tendrán un sufijo (como V2) para indicar cuál de las fases se muestra. Puede utilizarse la tecla Enter para recorrer las distintas fases disponibles.

Puede pulsarse brevemente la tecla Return para acceder al nivel superior del menú del operario, que incluye todas las páginas resumen, así como el registro de eventos y alarmas. (Accionar la tecla Return durante un periodo prolongado invoca la página de acceso, véase el apartado 5.3).

Notas:

1. El sufijo n debajo representa el número de la red que se muestra en ese momento.
2. RSP sustituye en la pantalla a LSP para trabajar en red.

5.1.1 Página resumen de red monofásica

| | |
|---------|--|
| Vn | Medición de la tensión de carga RMS para la red n. |
| Entrada | Medición de la intensidad de carga RMS para la red n. |
| Pn | Potencia real suministrada a la red n. |
| LSPn | Valor del punto de consigna local para la red n; ver también la anterior nota 2. |

5.1.2 Página resumen de red bifásica o trifásica

| | |
|------------|--|
| V promedio | Promedio de la tensión de carga RMS entre las tres cargas. |
| Iavg | Promedio de la intensidad de carga RMS entre las tres cargas. |
| P | Potencial real suministrada a la red de carga. |
| LSP | Valor del punto de consigna local, ver también la anterior nota 2. |

5.1.3 Página resumen de dos por dos fases

Hay un modo de funcionamiento mediante el que una sola unidad de cuatro módulos puede controlar dos redes trifásicas independientes.

| | |
|------|--|
| Vavn | El promedio de la tensión de carga RMS entre las tres cargas para la red n. |
| Iavn | El promedio de la intensidad de carga RMS entre las tres cargas para la red n. |
| Pn | La potencia real suministrada a la red de carga n. |
| LSPn | Valor del punto de consigna local para la red n; ver también la anterior nota 2. |

5.2 NIVEL SUPERIOR DEL MENÚ DE OPERARIO (USUARIO)

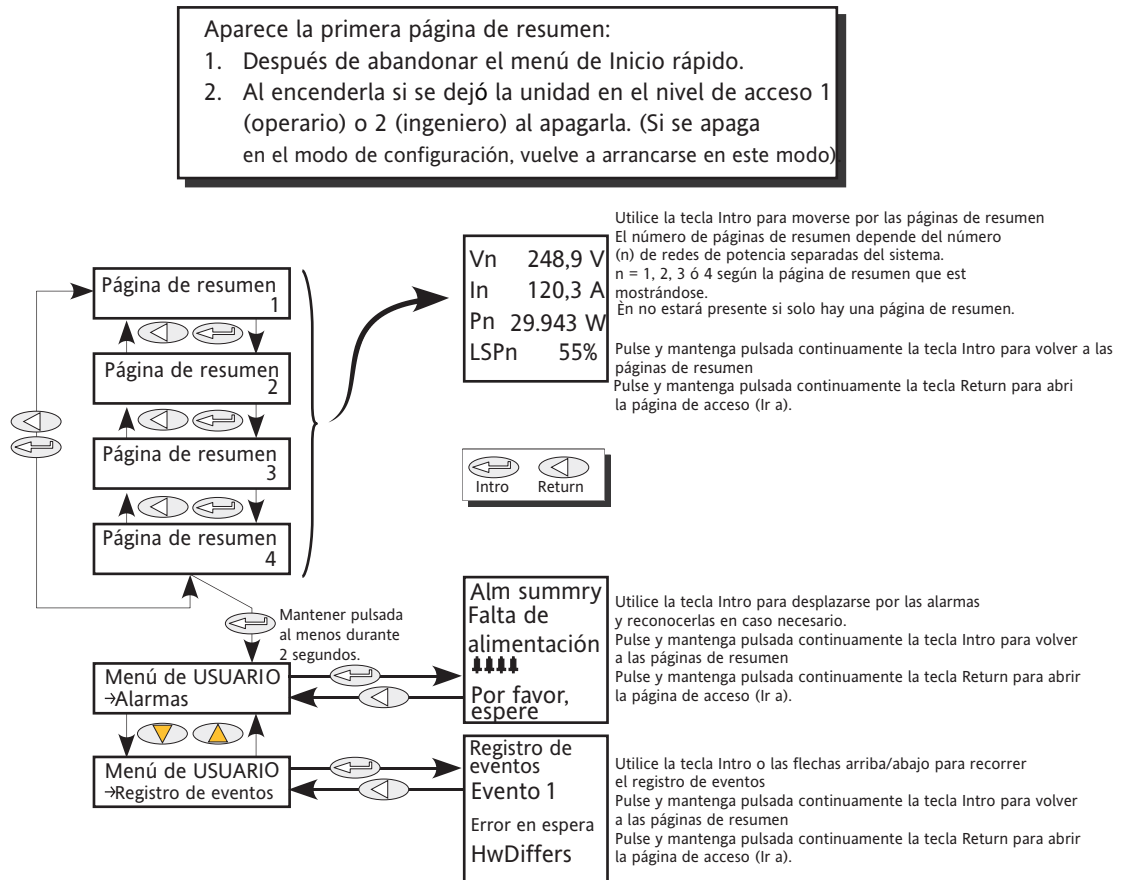


Figura 5.2 Descripción del menú de usuario

Nota: La página resumen aparece al encender la unidad únicamente si esta ha sido configurada mediante el menú de Inicio rápido o en la fábrica. De lo contrario, al encender la unidad por primera vez, aparece el menú de Inicio rápido.

Las páginas resumen se describen en el anterior apartado 5.1.

5.2.1 Páginas resumen de alarmas

Esta página incluye un listado de las alarmas activas en ese momento, junto a cuatro símbolos de campanas que parpadean si la alarma no ha sido reconocida. La tecla Enter se utiliza para desplazarse por la lista, y las teclas arriba y abajo se accionan simultáneamente para reconocer cada alarma, en caso necesario.

5.2.2 Registro de eventos

Hay una lista con hasta 40 eventos, en la cual el evento n.º es el último. Como muestra la figura siguiente, aparecen en pantalla el número del evento, su tipo y el propio evento (el identificador del evento).

Los tipos e identificadores de ejemplos se muestran en la tabla 5.2.2.

| | |
|--|--|
| Registro de eventos Número de eventos Tipo de evento ID de evento | Registro de eventos Evento 30 Instrumento Abandonar configuración |
| General | Ejemplo típico |

5.2.2 REGISTRO DE EVENTOS (CONT.)

| Tipo de evento | ID de evento | |
|--|--|---|
| Error de configuración Error de DSP Error grave Error general Alarma de indicación de la red 'n' activa Alarma de indicación de la red 'n' no activa Alarma de indicación de la red 'n' reconocida Evento de instrumento Error de la red ' n' Error del módulo de potencia 'n' Alarma de proceso externo 'n' activa Alarma de proceso externo 'n' no activa Alarma de proceso externo 'n' reconocida Alarma de proceso de la red 'n' activa Alarma de proceso de la red 'n' no activa Alarma de proceso de la red 'n' reconocida Error de reinicio Error de espera Alarma de sistema de la red 'n' activa Alarma de sistema de la red 'n' no activa Alarma de sistema de la red 'n' reconocida | ALARMAS DE PROCESO EXTERNO Banda de desviación Desviación alta Desviación baja Alta Baja ERRORES GRAVES Configuración del fusible interno Avería de reinicio ERRORES DE CONFIGURACIÓN Base de datos de parámetros no válida Tabla de cableado no válida ALARMAS DE INDICACIÓN Límite activo Sobreintensidad de carga Gestión de carga sobre el programa Transferencia de valor de proceso ERRORES GENERALES Vigilancia del procesador Avería del registro de eventos Calibración del módulo de potencia 'n' EVENTOS DE INSTRUMENTOS Arranque en frío Entrada en la configuración Salida de la configuración Reconocimiento global Desconexión Entrada en Inicio rápido Salida de Inicio rápido ERRORES DE RED Error de comunicaciones del módulo de potencia de la fase 'n' Plazo de desconexión del módulo de potencia de la fase 'n' Vigilancia del módulo de potencia de la fase 'n' | MÓDULO DE POTENCIA POSTERIORES ERRORES Error de comunicaciones Plazo de desconexión de comunicaciones Fusible fundido Vigilancia de averías del contacto de alimentación ALARMAS DE PROCESOS Desconexión Bucle cerrado Desconexión de entrada Avería de tensión principal Cortocircuito de salida Avería de carga parcial Desequilibrio de carga parcial Prealarma de temperatura Fallo de carga total RESTABLECER ERRORES Suma de comprobación de la RAM no válida Sin respuesta DSP Vigilancia de tareas DSP ERRORES DE ESPERA Revisión del módulo de potencia no válida Hardware incorrecto Avería de cinta del módulo de potencia 'n' SISTEMA ALARMAS Fusible fundido Fallo de frecuencia de alimentación Falta de alimentación Caída de red Temperatura excesiva Avería del módulo de potencia de 24V Circuito del tiristor abierto Cortocircuito del tiristor |

'n' = 1, 2, 3 ó 4

Tabla 5.2.2 Tipos e identificadores de eventos

Notas:

1. El identificador de evento Fusible fundido puede aparecer junto a los tipos de eventos Alarma del sistema en la red n o Error del módulo de potencia n.
2. El identificación de evento Vigilancia aparece junto al tipo de evento Error general e indica que el microprocesador de la módulo de control ha realizado un reajuste de vigilancia.
3. El identificador de evento Avería de vigilancia aparece con el tipo de evento Error del módulo de potencia n e indica que el microprocesador PIC del módulo de potencia correspondiente ha realizado un reajuste de vigilancia.

5.2.3 Modo de espera estratégico

Para sistemas SCADA, con el fin de determinar el modo de Espera, el usuario debe utilizar el bit 8 del parámetro `Faultdet.Strategy-Status`, no el parámetro `Instrument.Mode`.

Esto es así porque el modo de instrumento refleja la selección del usuario, no estados de error como Hardware incorrecto.

6 MENÚS DE NIVEL DE CONFIGURACIÓN E INGENIERÍA

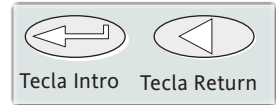
Estos dos juegos de menús son prácticamente idénticos y muestran los parámetros de la unidad en una serie de submenús. Como puede accederse al menú de ingeniero mientras la módulo de control está conectada a los módulos de alimentación, la mayoría de los elementos mostrados son de solo lectura (es decir, pueden verse pero no modificarse), aunque es posible modificar algunos elementos no fundamentales.

Es posible realizar la configuración completa desde los menús de configuración, que (aparte del menú de acceso) incluyen los mismos parámetros que los menús de ingeniería equivalentes. No obstante, es recomendable realizar la configuración desde un ordenador con el software de configuración iTools. En cualquier caso, la unidad se pone off-line en cuanto se accede al modo de configuración.

6.1 ACCESO A LOS MENÚS DE INGENIERO Y CONFIGURACIÓN

6.1.1 Menú de ingeniero

Se accede al menú de ingeniero del modo siguiente (figura 6a):



1. Accione repetidas veces la tecla Return hasta que no se produzcan nuevos cambios; a continuación, manténgala pulsada hasta que aparezca la pantalla Access (acceso), Goto (ir a).
2. Pulse las flechas hacia arriba o abajo hasta que aparezca Engineer (ingeniero).
3. Espere unos segundos o pulse la tecla Enter.
4. Utilice la flecha hacia arriba o abajo para cambiar el código por el de ingeniero (de fábrica = 2, pero puede reconfigurarse en el menú CONFIG del menú de configuración).
5. Espere unos segundos o pulse la tecla Enter para ver la primera página resumen. Pulse y mantenga pulsada la tecla Enter hasta que aparezca la primera página del nivel superior del menú Engineer.

Nota: no es necesario introducir la contraseña al regresar del menú de configuración. Después de seleccionar el Nivel de ingeniería, la unidad reinicia en el nivel superior de este menú.

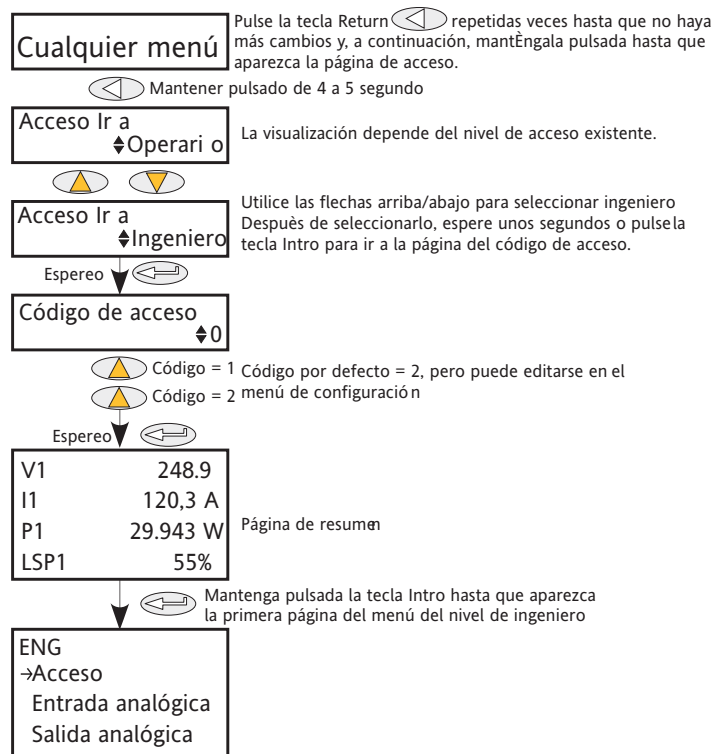


Figura 6.1.1 Acceso al menú de ingeniero

6.1.2 Menú de configuración

Se accede al menú de configuración del modo siguiente (figura 6.1.2):

1. Accione repetidas veces la tecla Return hasta que no se produzcan nuevos cambios; a continuación, manténgala pulsada hasta que aparezca la pantalla Access (acceso), Goto (ir a).
2. Pulse las flechas hacia arriba o abajo hasta que aparezca Configuración (configuración).
3. Espere unos segundos o pulse la tecla Enter.
4. Utilice la flecha hacia arriba o abajo para cambiar el código por el de ingeniero (de fábrica = 3, pero puede reconfigurarse en el nivel CONFIG del menú de acceso).
5. Espere unos segundos o pulse la tecla Enter para mostrar la primera página del nivel superior del menú de configuración.

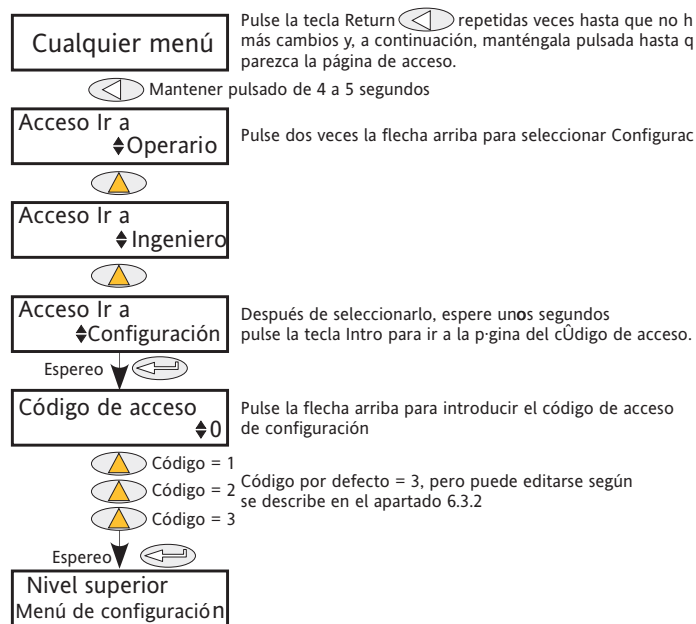


Figura 6.1.2 Acceso al menú de configuración

6.2 NIVEL SUPERIOR DEL MENÚ

La figura 6.2 muestra el nivel superior del menú de configuración. El nivel superior del menú de ingeniero es similar (código por defecto = 2).

Los submenús se describen en los apartados siguientes:

| | | | |
|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Acceso | Apartado 6.3 | Operador lógico | Apartado 6.15 |
| Entrada analógica | Apartado 6.4 | Funciones matemáticas2 | Apartado 6.16 |
| Salida analógica | Apartado 6.5 | Modulador | Apartado 6.17 |
| Comunicaciones | Apartado 6.6 | Red | Apartado 6.18 |
| Control | Apartado 6.7 | PLM | Apartado 6.19 |
| Contador | Apartado 6.8 | Canales PLM | Apartado 6.20 |
| E/S digitales | Apartado 6.9 | Relé | Apartado 6.21 |
| Registro de eventos | Apartado 6.10 | Proveedor de punto de consigna | Apartado 6.22 |
| Detección de problemas | Apartado 6.11 | Temporizador | Apartado 6.23 |
| Salida de encendido | Apartado 6.12 | Totalizador | Apartado 6.24 |
| Instrumento | Apartado 6.13 | Valor de usuario | Apartado 6.25 |
| Monitor de IP | Apartado 6.14 | | |

El apartado 6 incluye descripciones de todos los menús que puedan aparecer. Si una opción o prestación no está instalada y/o activada, no aparecerá en el nivel superior del menú.

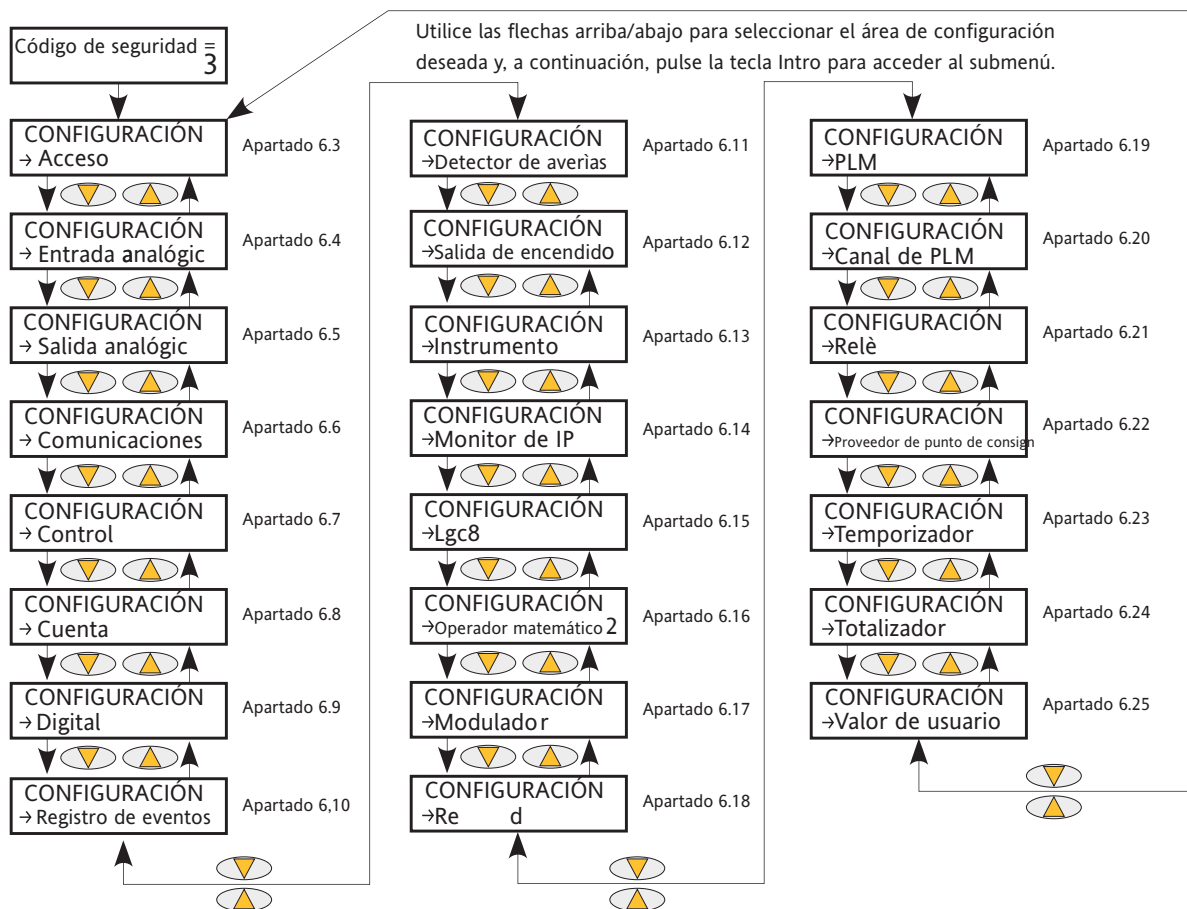


Figura 6.2 Nivel superior del menú

6.3 MENÚ DE ACCESO

6.3.1 Menú de ingeniero

Este menú, al que se accede desde el nivel superior del menú de ingeniero, permite al usuario ir a cualquier otro menú cuyo código de acceso conozca. Los códigos de acceso por defecto son operario = 1, ingeniero = 2, configuración = 3 e inicio rápido = 4.

La siguiente figura 6.3.1 muestra más detalles.

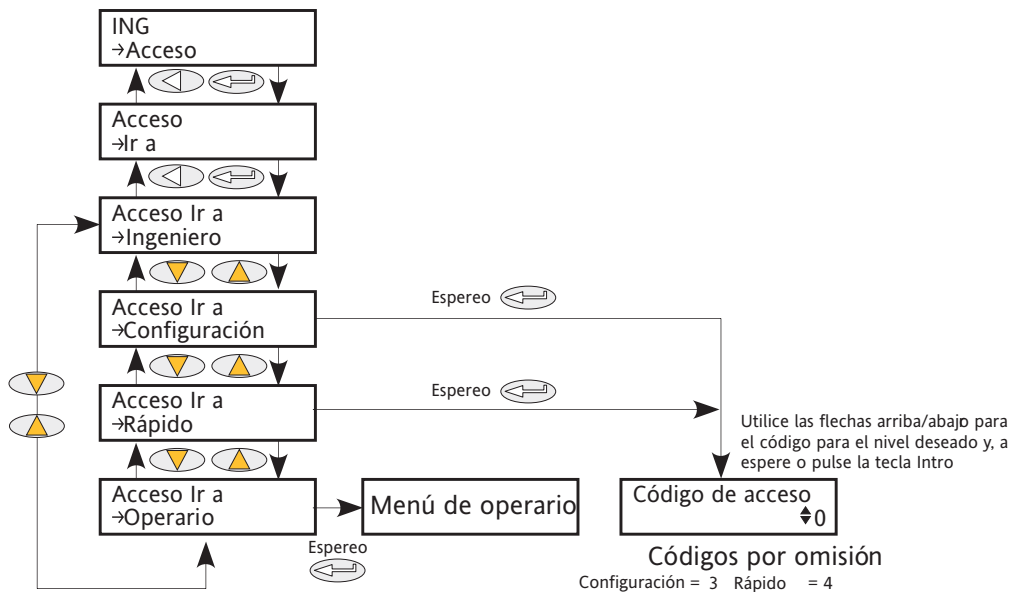


Figura 6.3.1 Nivel de acceso del menú de ingeniero

6.3.2 Nivel de acceso del menú de configuración

Este menú tiene las siguientes funciones:

1. El usuario puede salir del menú de configuración y acceder a un nivel de acceso distinto. Los niveles de operario e ingeniero del menú no exigen código de acceso, pues se considera que están en un nivel de seguridad inferior al de configuración. (La figura 6.3.2a muestra el diseño del menú).
2. El usuario puede modificar el código de acceso actual para los menús de ingeniero, configuración e inicio rápido (figura 6.3.2b).
3. Limitar el acceso a los pulsadores de la interfaz del operario en los niveles operario e ingeniero del menú (figura 6.3.2b).

MENÚ GOTO (IR A)

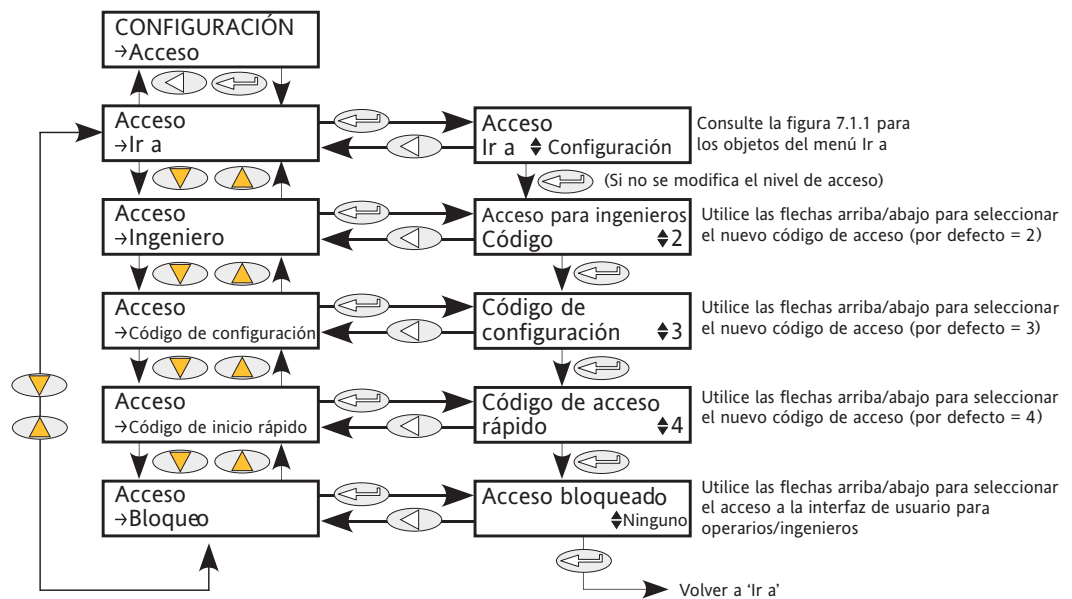


Figura 6.3.2a Menú GoTo

Para modificar el nivel de acceso, pulse la tecla Enter una vez para seleccionar Goto y, después, otra vez para acceder a la página de selección Goto.

Las flechas arriba/abajo se utilizan para seleccionar el nivel de acceso deseado. Después de unos segundos o tras pulsar nuevamente la tecla Enter, la unidad se reinicia en el nivel seleccionado (excepto para Inicio rápido, que exige introducir el código de acceso apropiado (por defecto = 4).

6.3.3 NIVEL DE ACCESO DEL MENÚ DE CONFIGURACIÓN (cont.)

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO DE ACCESO

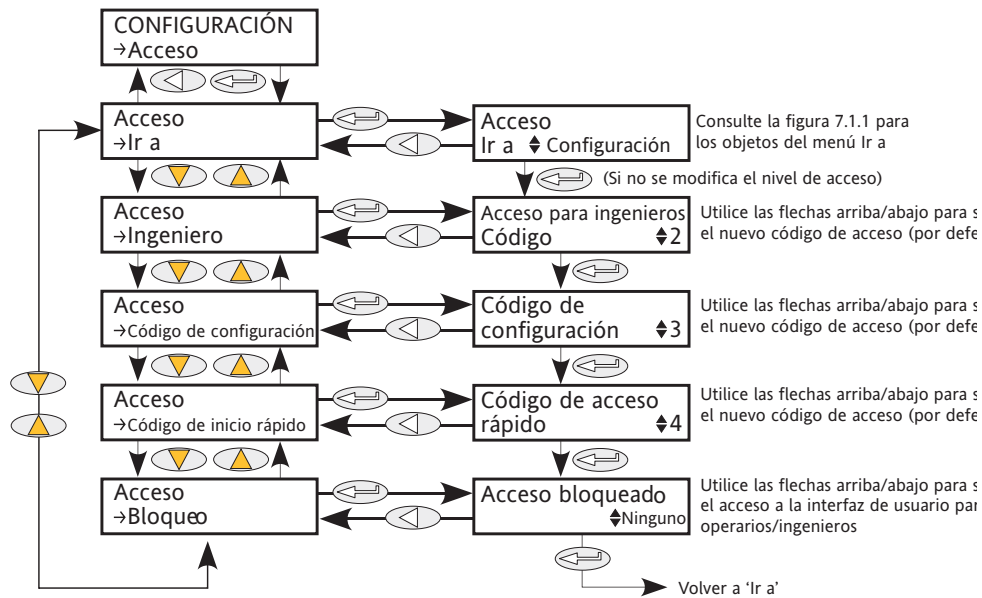


Figura 6.3.2b Configuración de acceso

| | | |
|---------|------------|---|
| Código | | <p>Como se muestra anteriormente, se utiliza la tecla Enter para seleccionar GoTo; a continuación, se utilizan las flechas arriba/abajo para seleccionar el código de acceso del nivel necesario para modificarlo. Después de seleccionar el nivel necesario (por ejemplo, ingeniero), se pulsa una vez más la tecla Enter para acceder a la página de edición, donde se muestra el código de acceso actual (por ejemplo, 2). Ahora es posible utilizar las flechas arriba/abajo para introducir un valor nuevo entre 0 y 9999. Si selecciona 0, el menú correspondiente dejará de estar protegido por un código de acceso.</p> <p>Después de unos segundos, el nuevo valor parpadeará para confirmar que se ha guardado en la configuración.</p> |
| Bloqueo | Ninguno: | Sin restricción. Es posible ver y modificar todos los parámetros en el nivel de acceso actual. |
| | Todos: | Impide cualquier modificación y navegación. Todas las teclas están bloqueadas, por lo que no es posible deshacer esta operación desde la interfaz del operario. Después de seleccionar Todos, solo se podrá desbloquear el teclado mediante iTools. |
| | Modificar: | La modificación de parámetros solo es posible en el nivel de configuración; los parámetros son de solo lectura en los demás niveles. En los niveles de operario o ingeniero del menú, la tecla Volver sigue activa y permite acceder al menú Goto para modificar el nivel de acceso si se conoce el código de acceso correspondiente. |

Nota: El bloqueo solo está disponible desde la interfaz del usuario (no es posible utilizarlo desde iTools ni a través de un enlace de comunicaciones).

6.4 MENÚ DE ENTRADA ANALÓGICA

Esta opción del menú solo aparece si se han configurado una o más entradas analógicas en posición distinta de Off en el Inicio rápido, o si se han activado una o más entradas analógicas por medio de iTools.

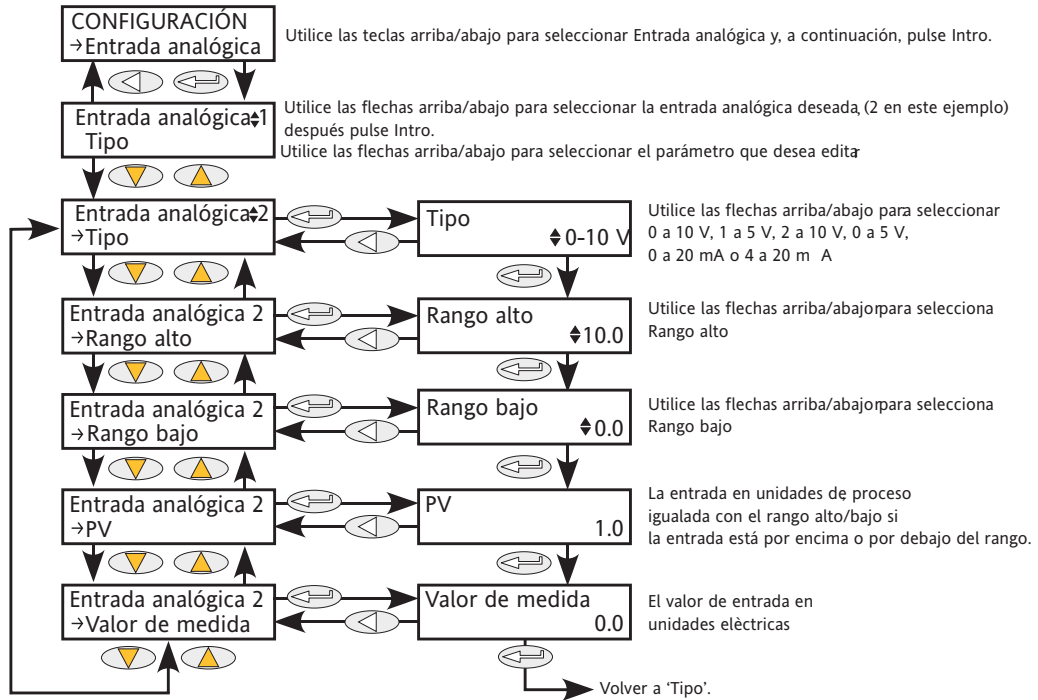


Figura 6.4 Menú de entrada analógica

6.4.1 Parámetros de entrada analógica

| | |
|------------|--|
| Tipo | Permite definir el tipo de entrada como: 0 a 10 V, 1 a 5 V, 2 a 10 V, 0 a 5 V, 0 a 20 mA o 4 a 20mA. |
| Rango alto | Rango alto de entrada para escalar desde unidades de medida a unidades de proceso. La PV se iguala con el rango alto si la entrada excede del rango. |
| Rango bajo | Rango bajo de entrada para escalar desde unidades de medida a unidades de proceso. La PV se iguala con el rango bajo si la entrada no alcanza el rango. |
| PV | El valor de escala en unidades de proceso. Se iguala con el valor de rango alto o rango bajo si la señal supera o no alcanza dicho rango, respectivamente. |
| MeasVal | El valor en los terminales del instrumento, en unidades eléctricas. |

6.5 MENU DE SALIDA ANALÓGICA

Esta opción del menú solo aparece si se han configurado una o más salidas analógicas en posición distinta de Off en el Inicio rápido, o si se han activado una o más salidas analógicas por medio de iTools.

Esto ofrece una salida de intensidad o tensión escalada desde una variable de proceso (PV) mediante rango alto o bajo. La figura 6.5.1 muestra el submenú de configuración principal; la figura 6.5.2 muestra los parámetros de alarma.

6.5.1 Parámetros del submenú principal de salida analógica

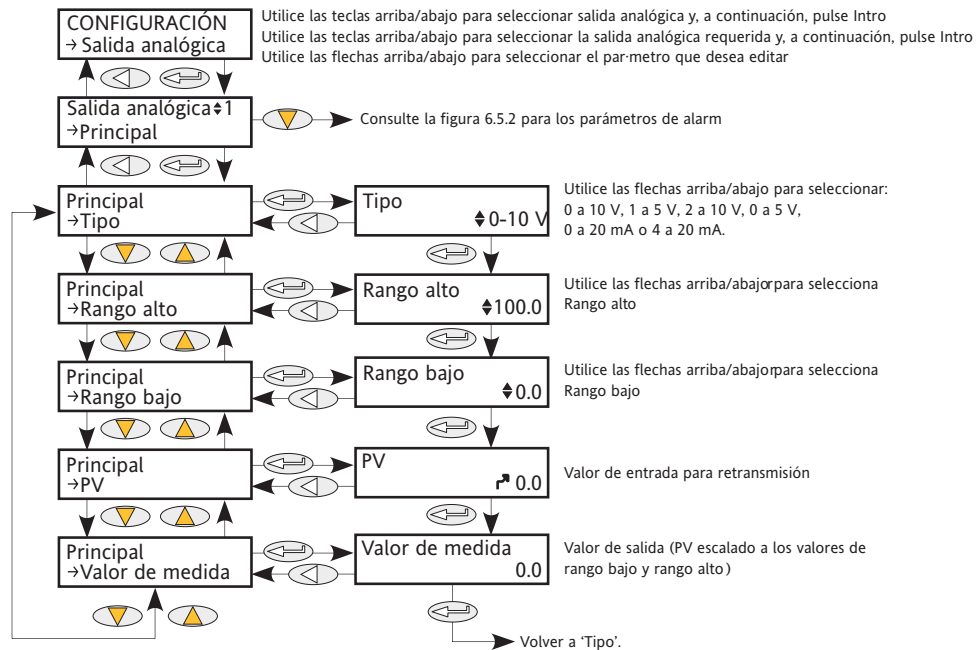


Figura 6.5.1 Menú principal de salida analógica

| | |
|------------|--|
| Tipo | Permite definir el tipo de salida como: 0 a 10 V, 1 a 5 V, 2 a 10 V, 0 a 5 V, 0 a 20 mA o 4 a 20mA. |
| Rango alto | Se utiliza para escalar la variable de proceso (PV) desde unidades de proceso a unidades eléctricas. |
| Rango bajo | Se utiliza para escalar la PV de unidades de proceso en unidades eléctricas. |
| PV | El valor que proporciona la salida analógica. |
| Meas Val | El valor de salida eléctrica derivado cartografiando la PV de entrada mediante el rango de entrada al rango de salida. |

6.5.2 Parámetros de alarma de la salida analógica

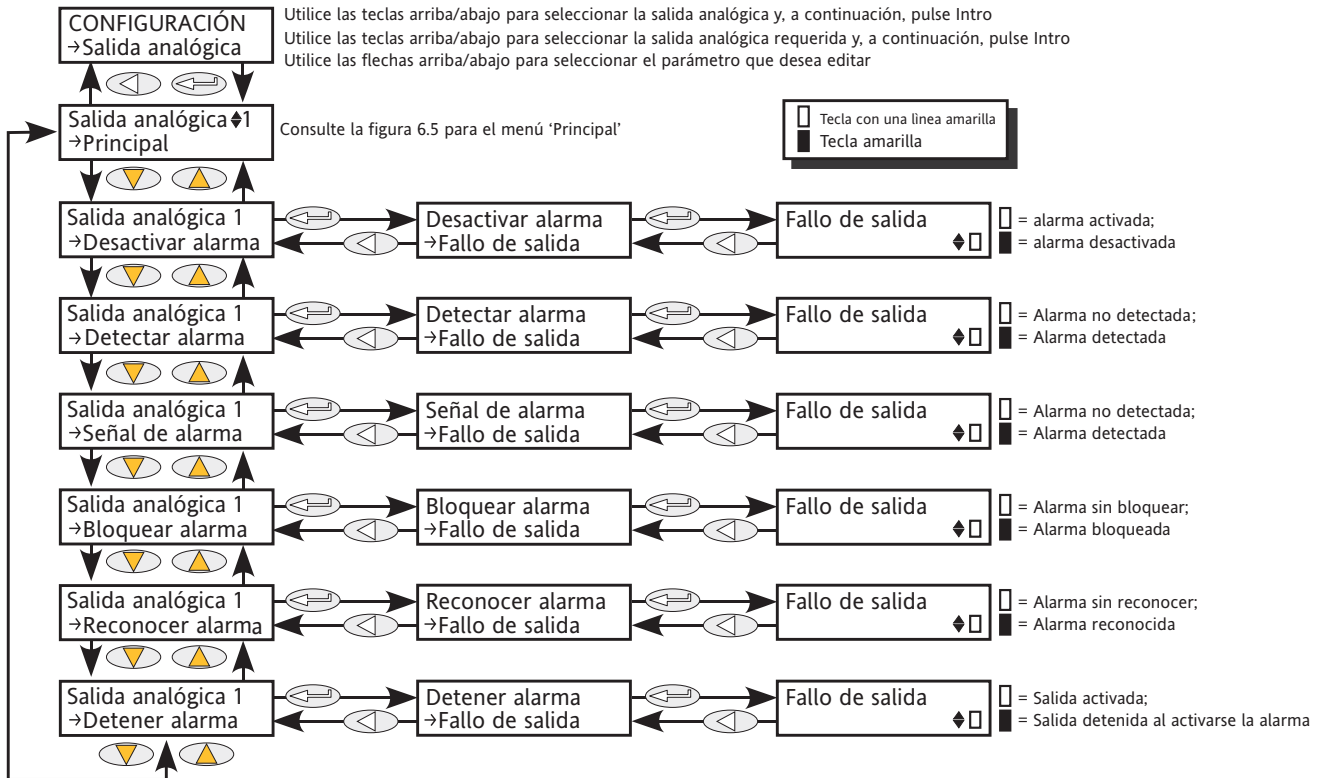


Figura 6.5.2 Acceso al parámetro de alarma de la salida analógica

| | |
|-------------------|---|
| AlmDis | Permite al usuario comprobar el estado de desactivación actual de la alarma de Error de salida. |
| AlmDet | Indica si la alarma ha sido detectada y está activa. |
| Señal de alarma | Señala que se ha producido la alarma y si está retenida. Para asignar la alarma a un relé (por ejemplo), debe conectarse el parámetro AlmSig. |
| Bloqueo de alarma | Permite al usuario definir la alarma con o sin retención. |
| Reconocer alarma | Permite al usuario comprobar el estado de reconocimiento actual de la alarma de Error de salida. |
| Detener alarma | Permite al usuario configurar la alarma para desactivar el encendido del módulo de potencia si se activa. |

Nota: El error de salida puede activarse mediante un circuito cerrado o abierto.

6.6 MENU DE COMUNICACIONES

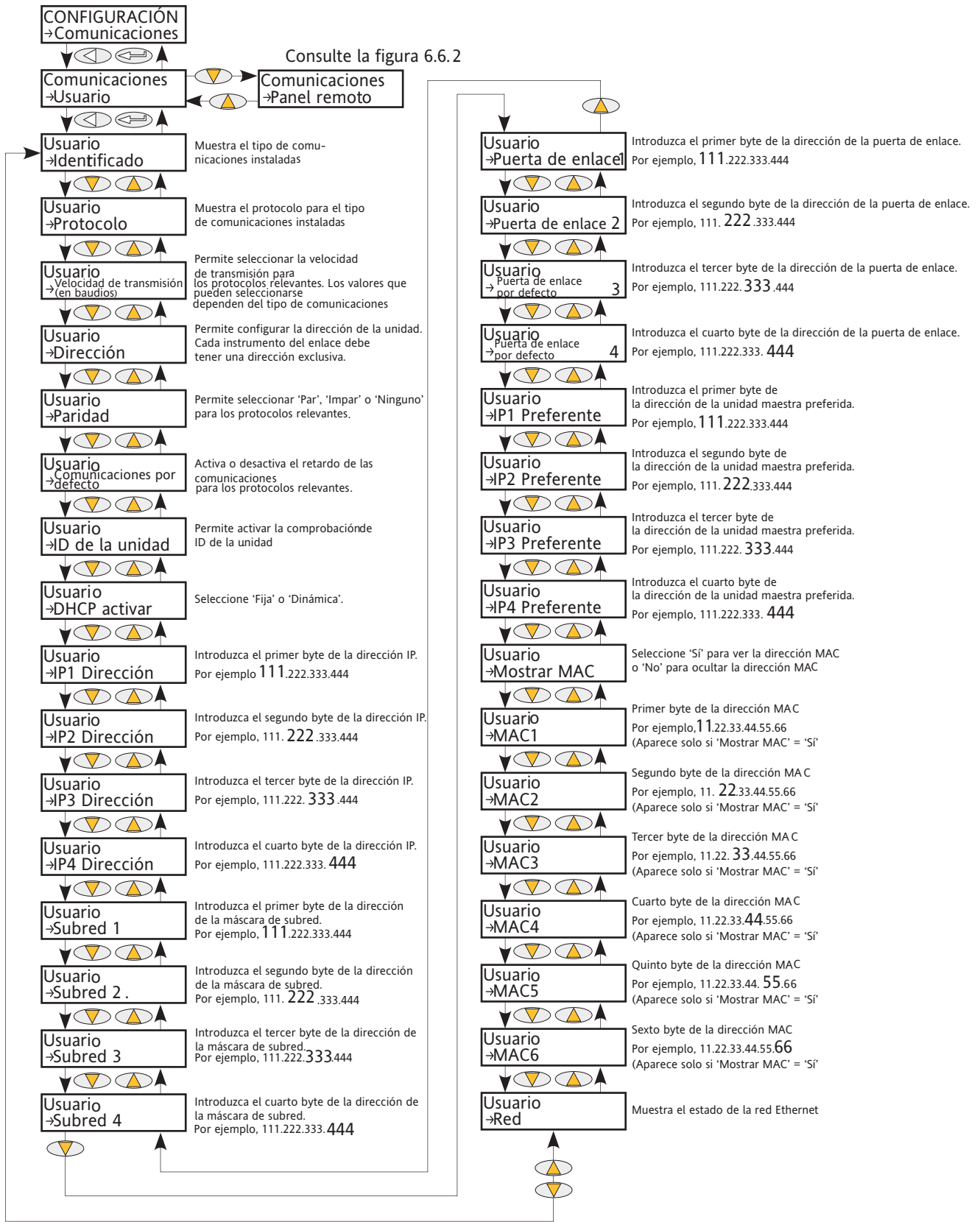


Figura 6.6 Menú de usuario de comunicaciones

6.6 MENÚ DE COMUNICACIONES (cont.)

Este menú permite al usuario ver y, en algunos casos, modificar los parámetros de comunicaciones relacionados con la opción de comunicaciones. El usuario también puede ver los parámetros Dirección y Velocidad en baudios relacionados con la opción Panel remoto.

6.6.1 Parámetros del menú de usuario de comunicaciones

La siguiente lista de parámetros incluye todos los que puedan aparecer. Solo aquellos parámetros relevantes para la opción de comunicaciones instalada aparecerán en la lista del menú.

| | |
|------------------------------|--|
| ID | Muestra el tipo de placa de comunicaciones instalado: RS-485 (EIA 485), Ethernet o una placa de comunicaciones de red como Profibus o DeviceNet. (Estas opciones se analizan en profundidad en el manual de comunicaciones, HA179770). La ID no puede ser modificada por el usuario. |
| Protocolo | Solo lectura. Muestra el protocolo de transmisión actual: Modbus, Modbus TCP, Network, Profibus, DeviceNet o CANopen. |
| Baudios | Permite configurar la velocidad en baudios de la unidad. Los valores disponibles varían en función del tipo de placa de comunicaciones instalada. |
| Dirección | Permite configurar la dirección del instrumento. Cada instrumento de la red debe tener asignado una dirección exclusiva. El rango de direcciones disponibles varía en función del protocolo de red. |
| Paridad | Permite seleccionar el ajuste de paridad como Ninguna, Impar o Par. Suele seleccionarse Ninguna porque se utilizan otros métodos de detección de corrupción (como CRC) y seleccionar Impar o Par eleva el número de bits transmitidos y reduce la velocidad. |
| Retardo | Activa o desactiva el retardo de la transmisión. Al activarlo, se introduce un retardo de 10 milisegundos entre la recepción y la respuesta. Algunas cajas convertidoras requieren esto para cambiar la dirección de la controladora. |
| ID de unidad Estricto: | Activa o desactiva la comprobación del campo identidad de unidad por TCP de Modbus. El campo identidad de unidad por TCP de Modbus (UIF) no tiene por qué coincidir con la dirección del instrumento. El instrumento solo responde al valor hexagonal FF en el campo UIF. |
| Permisiva: | El campo identidad de unidad por TCP de Modbus (UIF) no tiene por qué coincidir con la dirección del instrumento. El instrumento responde a cualquier valor en el campo UIF. |
| Instr.: | El campo identidad de unidad por TCP de Modbus (UIF) debe coincidir con la dirección del instrumento o no se responderá a los mensajes. |
| Activar DHCP | Un valor de 0 en el campo UIF se trata como mensaje de emisión. Permite al usuario seleccionar si la dirección IP y la máscara de subred son fijas o serán proporcionadas por un servidor Ethernet DHCP. |
| Dirección IP1 | El primer bit de la dirección IP. (Si la dirección IP fuera 111.222.333.444, el primer byte sería 111, el segundo 222, etc.). |
| Direcciones IP2 a IP4 | Como la dirección IP1, pero para los tres bytes restantes. |
| Máscara de subred1 | a subred4 |
| Puerta de enlace 1 a 4 | Como la dirección IP1 a 4, pero para la máscara de subred por defecto. |
| Maestro preferente IP1 a IP4 | Como la dirección IP1 a 4, pero para el maestro preferente. |
| Mostrar MAC | Permite al usuario decidir si se puede mostrar o no la dirección MAC de la unidad. |
| MAC1 | Solo aparece si se selecciona «Sí» en Mostrar MAC. Es el primer byte de la dirección MAC, no editable. (Si la dirección MAC fuera 11.22.33.44.55.66, el primer byte sería 11, el segundo 22, etc.). |
| MAC2 a MAC6 | Como para MAC1, pero para los bytes del 2º al 6º, respectivamente. |
| Red | Solo lectura. También llamado «estado Ethernet». Muestra el estado de la red, del modo siguiente: En funcionamiento: Red conectada y funcionando. Inic.: la red se está inicializando. Preparada: Red preparada para establecer la conexión. Fuera de línea: la red está fuera de línea. Malo: El estado de la red es Bad GSD (solo Profibus) |

El departamento de TI del usuario suministra normalmente la información de la red local (dirección IP, dirección de la máscara de subred, etc.).

6.6.1 PARÁMETROS DEL MENÚ DE USUARIO COMUNICACIONES (cont.)

| | |
|----------------|---|
| Estado de red | Solo lectura. Solo aparece en los protocolos Fieldbus. Muestra el estado de la red, del modo siguiente: |
| Configuración: | Se está realizando la configuración del módulo Anybus. |
| Inic.: | El módulo Anybus está inicializando las funciones específicas de la red. |
| Preparada: | El canal de datos de proceso de la red está preparado pero inactivo. |
| Ralentí: | La interfaz de red está inactiva. |
| Activa: | El canal de datos de proceso de la red está activo y sin errores. |
| Error: | Se ha detectado uno o más errores de la red. |
| Fallo: | Se ha detectado un fallo del host. |

6.6.2 PARÁMETROS DEL PANEL REMOTO DE COMUNICACIONES

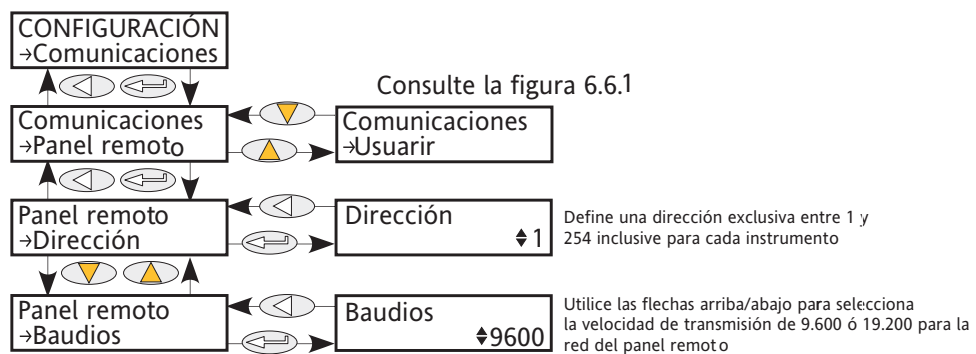


Figura 6.6.2 Menú del panel remoto de comunicaciones

| | |
|-----------|--|
| Dirección | Cada instrumento de la red debe recibir una dirección exclusiva entre 1 y 245, ambos inclusive. Puede ser la misma dirección del menú de usuario CONF (apartado 6.6.1) u otra diferente. |
| Baudios | Muestra la velocidad en baudios para las comunicaciones con el panel remoto. Seleccione 9.600 o bien 19.200. Puede ser la misma velocidad en baudios configurada en el menú de usuario CONF (apartado 6.6.1) u otra diferente. |

Nota: El ajuste de paridad del panel remoto debe configurarse como Sin paridad o Ninguna.

6.7 MENÚ DE CONTROL

El menú de control proporciona el algoritmo de control para realizar el control y la transferencia de potencia, limitar el umbral y reducir el ángulo de fase (en el caso de encendido por ráfagas). La siguiente figura 6.7 muestra el menú, que se describe en los apartados siguientes:

- 6.7.1 Configuración
- 6.7.2 Principal
- 6.7.3 Límite
- 6.7.4 Diag (Diagnóstico)
- 6.7.5 AlmDis (Desactivar alarma)
- 6.7.6 AlmDet (Detección de alarma)
- 6.7.7 AlmSig (Señal de alarma)
- 6.7.8 AlmLat (Bloqueo de alarma)
- 6.7.9 AlmAck (Reconocimiento de alarma)
- 6.7.10 AlmStop (Detener encendido con alarma)

6.7 MENÚ DE CONTROL (cont.)

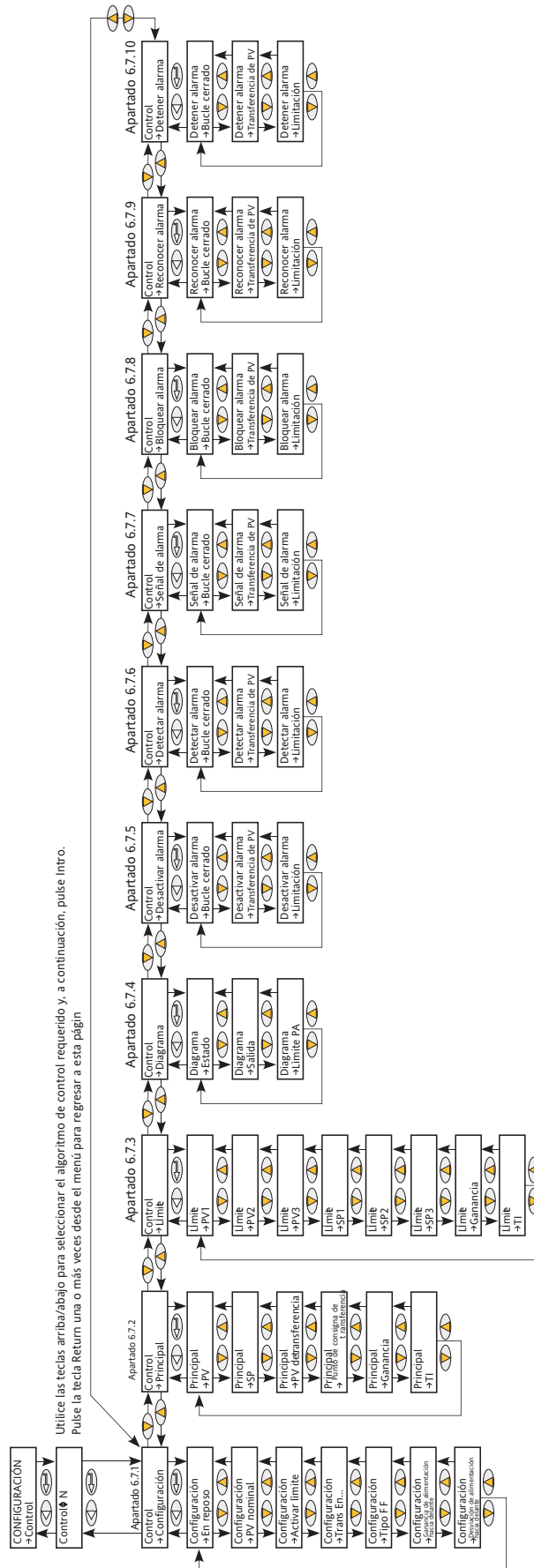


Figura 6.7 Menú de control

6.7.1 Parámetros de configuración del control

Contiene parámetros para configurar el tipo de control que se desea realizar.

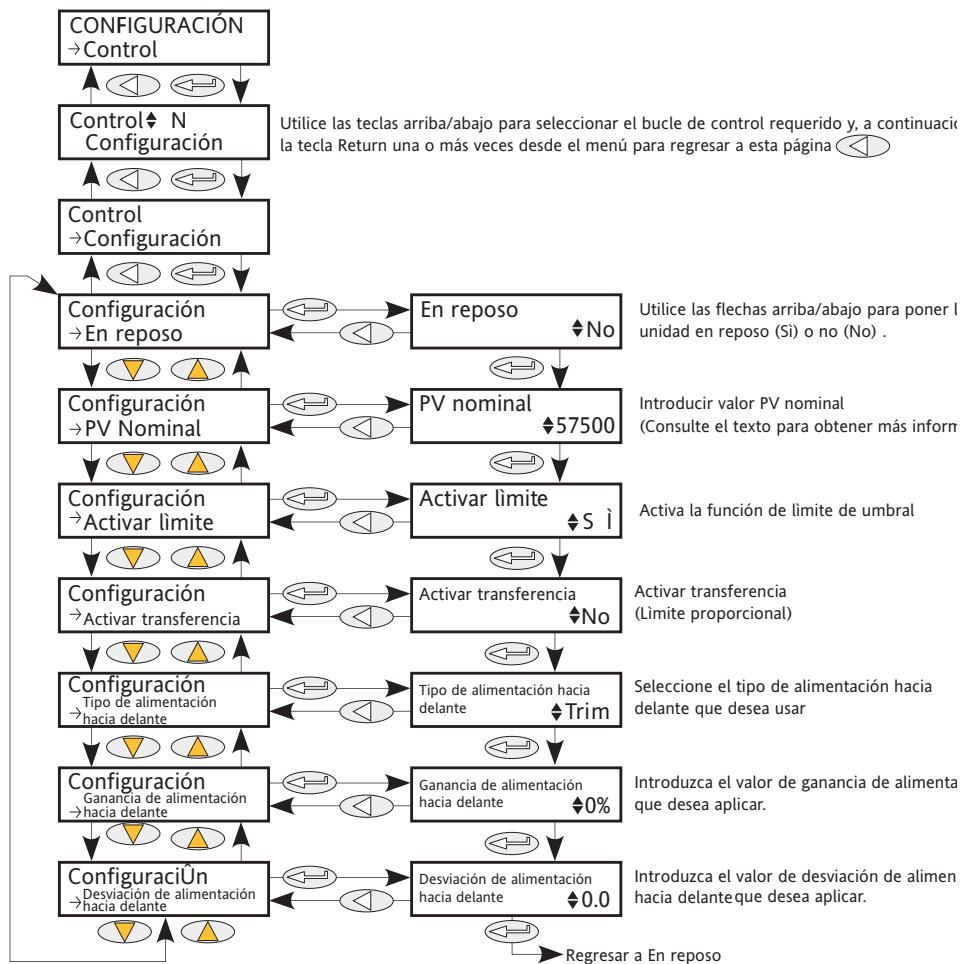


Figura 6.7.1 Menú de configuración del control

| | |
|-----------------------|---|
| En reposo | Si se selecciona Yes, la controladora pasa al modo de reposo y no se demanda potencia. Al salir del modo de reposo, la unidad regresa al modo de funcionamiento de forma controlada. |
| PV nominal | Normalmente, el valor nominal de cada tipo de control. Por ejemplo, para el modo de retroalimentación = V^2 , V_{sq} debe conectarse al PV principal y el PV nominal debe configurarse con el valor nominal previsto para V^2 (normalmente $V_{LoadNominal}^2$). |
| Activar límite | Se utiliza para activar/desactivar el límite de umbral. |
| Activar transferencia | Seleccione Activar transferencia (límite proporcional) como «Sí» (activada) o «No» (desactivada). |
| Tipo de FF | Tipo de realimentación. |
| Desactivado: | La realimentación está desactivada. |
| Ajuste: | El valor de realimentación es el elemento dominante de la salida. Ajustado por el bucle de control basado en el punto de consigna y el PV principal. |
| Solo FF: | El valor de realimentación es la salida de la controladora. De este modo, puede configurarse el control de bucle abierto. |
| Ganancia FF | La realimentación solo se utiliza con los elementos de control principal, y el bucle de límite anula la realimentación. |
| Derivación FF | El valor de ganancia introducido se aplica a la entrada de realimentación. |
| | El valor introducido se aplica a la entrada de realimentación después de aplicarle el valor de ganancia. |

6.7.2 Parámetros principales de control

Este menú contiene todos los parámetros relacionados con el bucle de control principal.

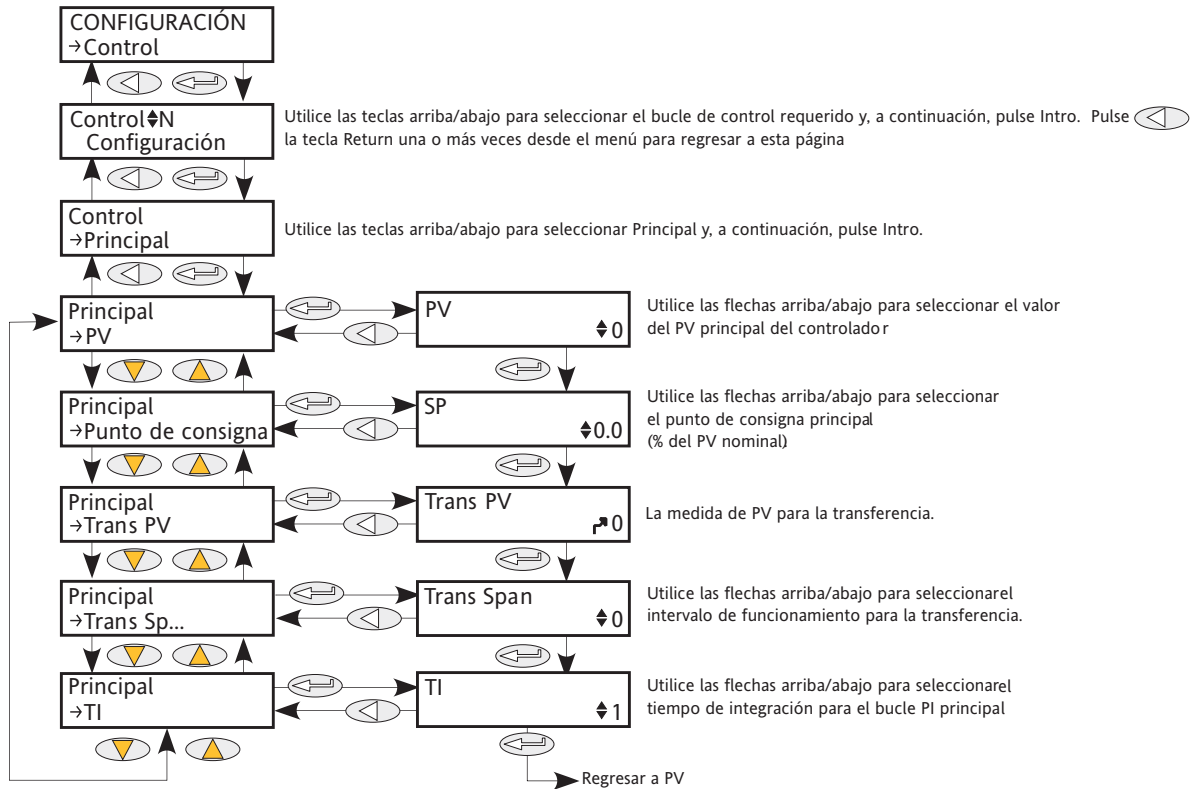


Figura 6.7.2 Parámetros principales de control

| | |
|----------------------------|---|
| PV | Muestra la variable de proceso (PV) principal de la controladora. Se conecta a la medida que va a controlarse. Por ejemplo, para realizar el control V^2 . Vsq debe conectarse a este parámetro (PV) y configurar apropiadamente el PV (apartado 6.7.1). |
| SP | El punto de consigna para controlar, como porcentaje del PV nominal (el rango alto del bucle en unidades de ingeniería). Por ejemplo, si PV nominal = 500 V RMS y se ajusta SP a 20 %, la controladora intenta regular en $500 \times 20/100 = 100$ V RMS. Si se activa la transferencia o el límite, se anulará el SP. |
| Trans PV | (PV de transferencia). Se refiere a la medida del PV para la transferencia. Por ejemplo, si se requiere una transferencia de V^2 a I^2 , el Vsq deberá conectarse a MainPV e Isq a TransferPV. Solo aparece si Trans Enable (apartado 6.7.1) se ajusta a «Sí» (mediante iTools). |
| Intervalo de transferencia | El intervalo de funcionamiento para la transferencia. Solo aparece si Trans Enable (apartado 6.7.1) se ajusta a «Sí» (mediante iTools). |
| TI | Permite al usuario definir el tiempo integral para el bucle de control de PI principal. |

6.7.3 Parámetros de límite de control

Parámetros relacionados con el bucle de control de límite.

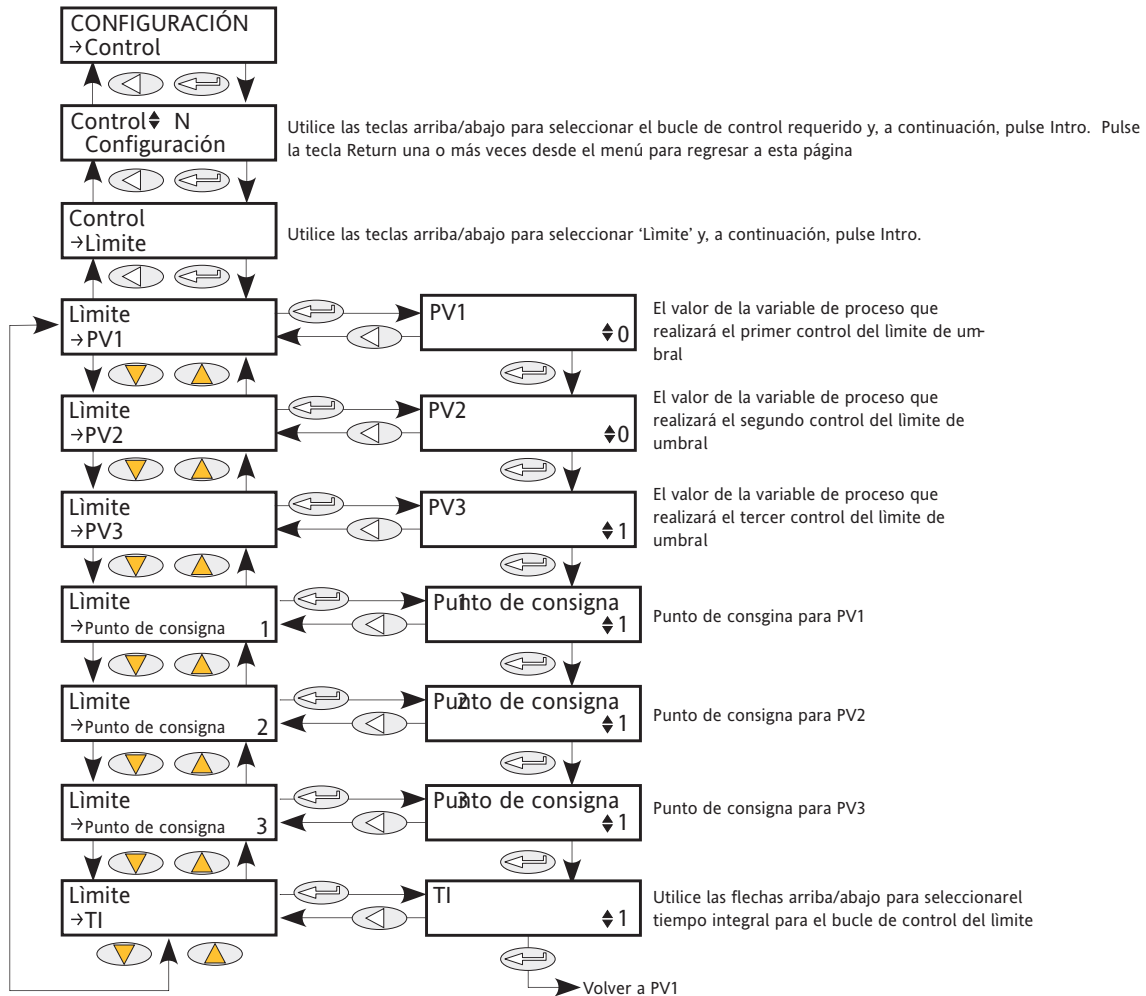


Figura 6.7.3 Menú de límite de control

- PV1 a PV3 Valor umbral para los bucles límite 1 a 3, respectivamente. Es el valor para realizar el control de límite de umbral. «Limit Enable» debe ajustarse en «Yes» en el menú de configuración (apartado 6.7.1).
- SP1 a SP3 Punto de consigna para los bucles límite 1 a 3, respectivamente.
- TI El tiempo de integración para el bucle de control de PI límite.

Ejemplo:

Si se requiere limitar el umbral de I^2 , Isq se conecta a PV1 y el valor de umbral requerido se introduce en SP1. En la configuración del ángulo de fase, el ángulo de fase se reduce para conseguir el punto de consigna límite; en el encendido por ráfagas, la unidad continúa encendiéndose por ráfagas, pero estas ráfagas son del ángulo de fase para alcanzar el punto de consigna límite. La modulación sigue intentando alcanzar el punto de consigna principal.

También se conoce como encendido por ráfagas con reducción del ángulo de fase.

6.7.4 Parámetros de diagnóstico de control

Este menú contiene parámetros de diagnóstico relacionados con el control.

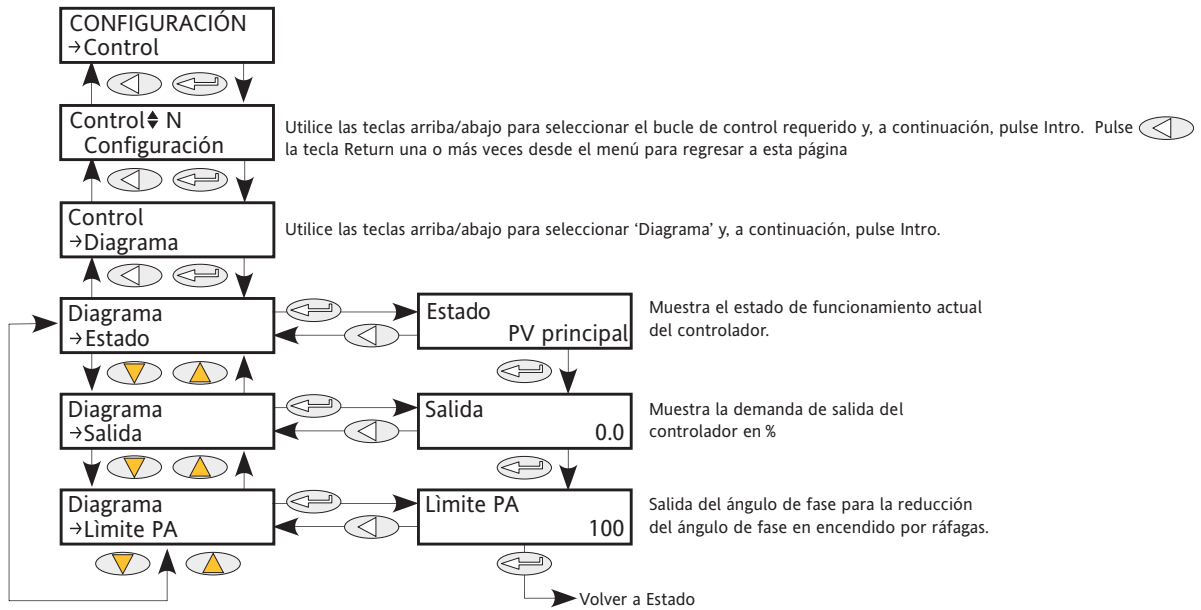


Figura 6.7.4 Menú de diagnóstico de control

| | |
|----------------------------------|---|
| Estado | Indica el estado de funcionamiento actual de la controladora: |
| PV principal: | La estrategia de control utiliza PV principal como entrada de control. |
| Función de transferencia activa: | La entrada de transferencia se utiliza como entrada para la estrategia de control. |
| Límite 1(2)(3) activo: | La limitación de control está activa en este momento utilizando el límite PV1(2)(3) y el límite SP 1(2)(3). |
| Salida | La demanda de salida actual en porcentaje. Normalmente conectada a Modulator.In o FiringOP.In |
| Límite PA | Se aplica únicamente a los modos de control de encendido por ráfagas. Si este parámetro se conecta a FiringOP.PALimit, el módulo de potencia entregará ráfagas de encendido por ángulo de fase dependiendo tanto del punto de consigna principal como del punto de consigna límite. |

6.7.5 Control Parámetros de desactivación de la alarma

Permite desactivar individualmente cada alarma del bloque de control. Puede conectarse.

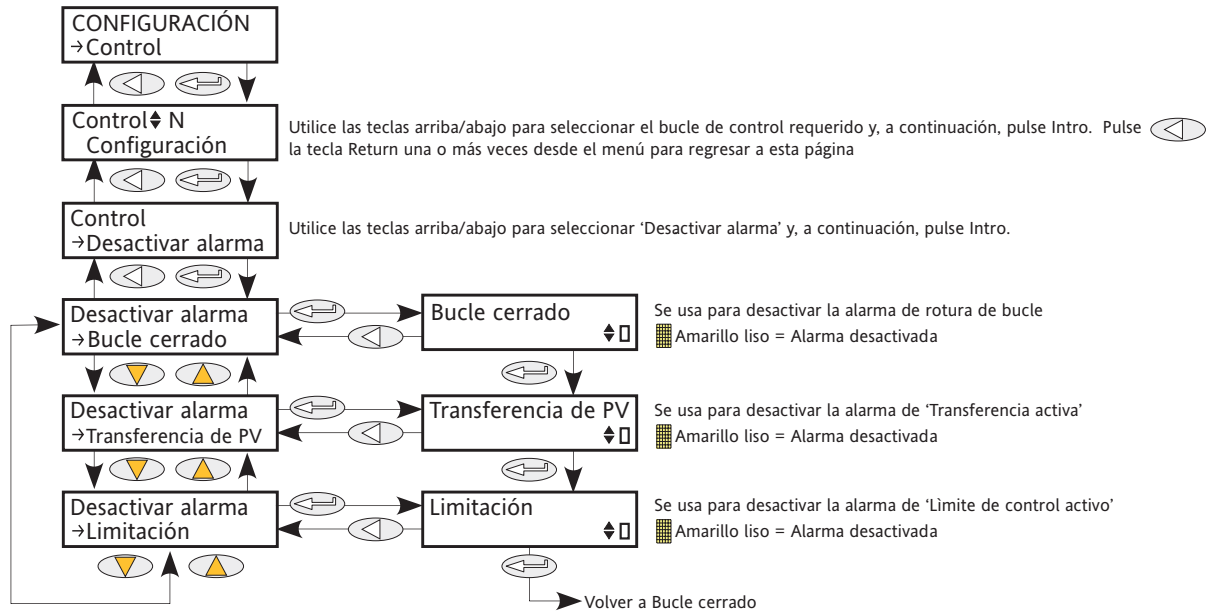


Figura 6.7.5 Menú de desactivación de la alarma de control

- Lazo cerrado La tecla de piano en el ángulo inferior derecho de la pantalla indica el estado de activación actual de la alarma del lazo cerrado. Las flechas arriba y abajo se utilizan para activar y desactivar la alarma. Una tecla vacía indica que la alarma está activada; una tecla amarilla significa que la alarma está desactivada.
- Transferencia de PV Como para lazo cerrado, pero para la alarma de transferencia activa.
- Limitación Como para lazo cerrado, pero para la alarma de límite de control activo.

6.7.6 Control Parámetros de detección de alarmas

Indica si se ha detectado cada alarma y si está activa o no en un momento dado.

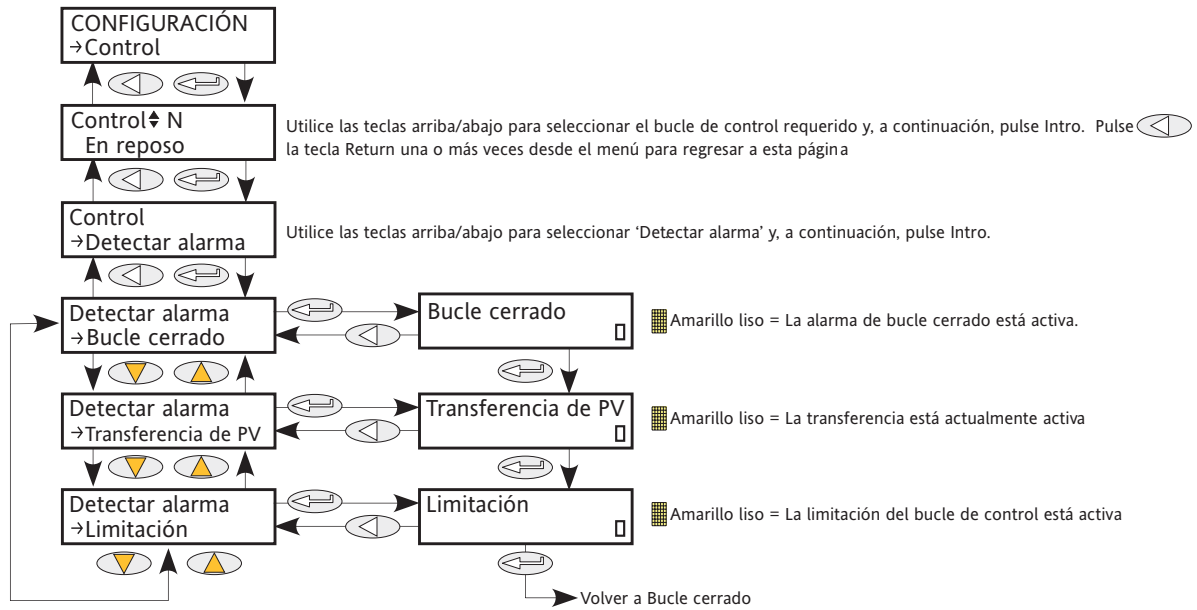


Figura 6.7.6 Menú de detección de alarma de control

- Lazo cerrado La tecla de piano en el ángulo inferior derecho de la pantalla muestra si la alarma de lazo cerrado está activa o no en ese momento. Una tecla vacía indica que la alarma está desactivada; una tecla amarilla significa que la alarma está activada.
- Transferencia de PV Como para lazo cerrado, pero para la alarma de transferencia activa.
- Limitación Como para lazo cerrado, pero para la alarma de límite de control activo.

6.7.7 Control Parámetros de señales de alarma

Indica que se ha producido una alarma y que ha sido bloqueada (si se ha configurado así en Bloque de alarma (apartado 6.7.8)). Si es necesario asignar una alarma a un relé (por ejemplo), deberá utilizarse el parámetro de señal de alarma apropiado.

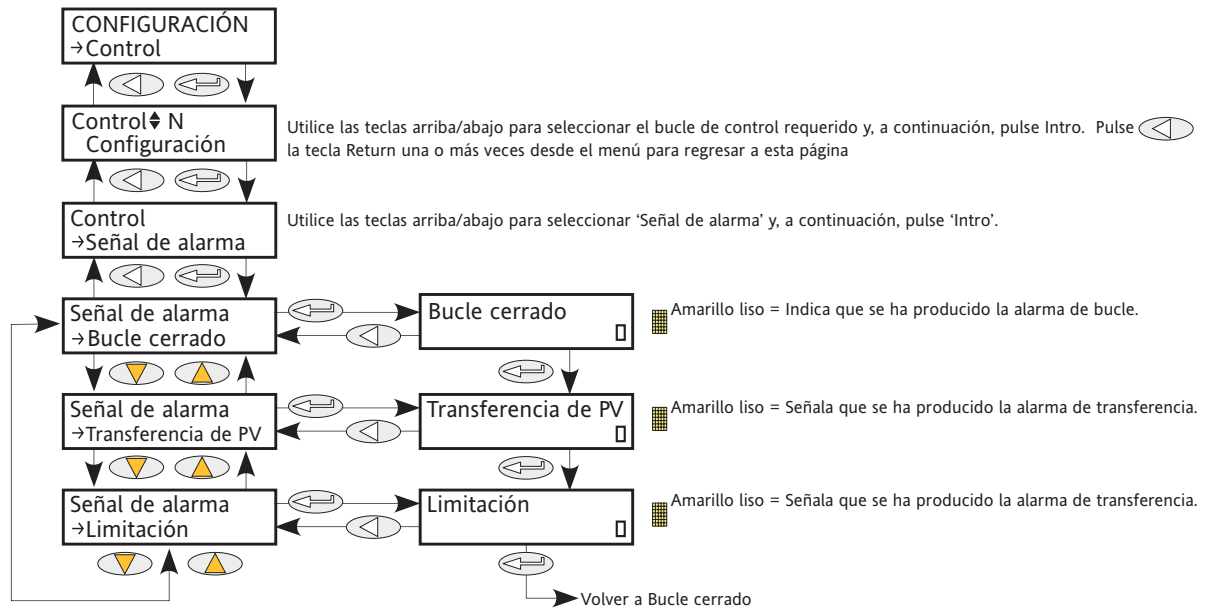


Figura 6.7.7 Menú de señal de alarma de control

- lazo cerrado La tecla de piano en el ángulo inferior derecho de la pantalla indica si la alarma de rotura de lazo cerrado está activa o no en ese momento. Una tecla vacía indica que la alarma está desactivada; una tecla amarilla significa que la alarma está activada.
- Transferencia de PV Como para lazo cerrado, pero para la alarma de transferencia activa.
- Limitación Como para lazo cerrado, pero para la alarma de límite de control activo.

6.7.8 Control Parámetros de bloqueo de alarma

Permite configurar cada alarma con bloqueo o sin bloqueo. El estado de bloqueo se muestra en el submenú Network AlmSig submenu (consulte el apartado 6.18.3).

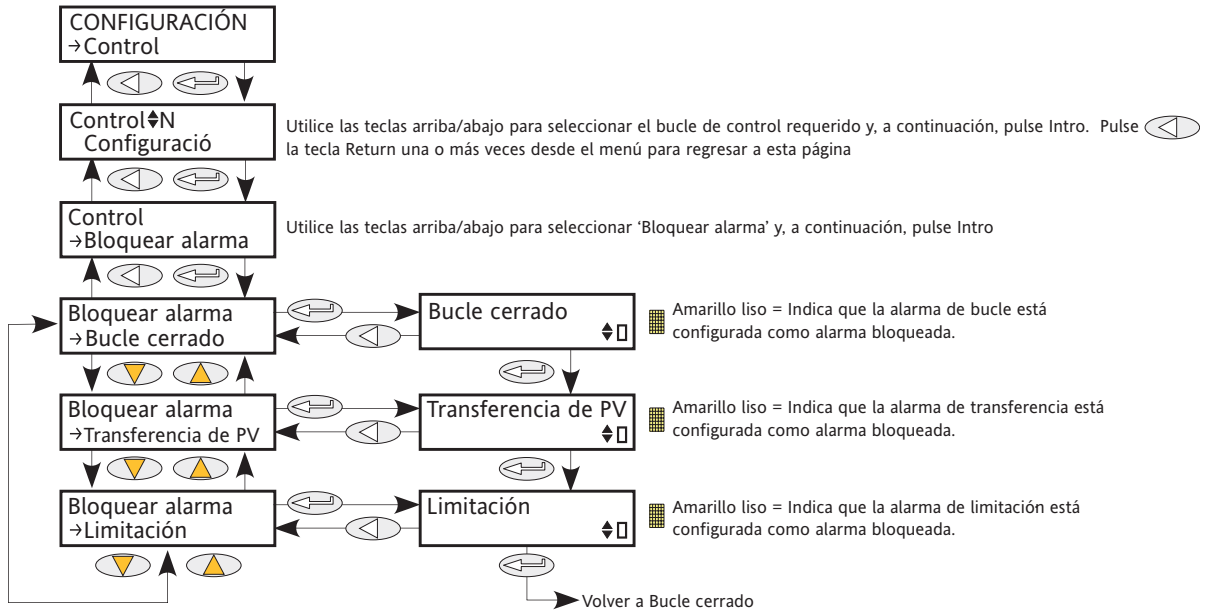


Figura 6.7.8 Menú de bloqueo de alarma de control

- Lazo cerrado Utilice las flechas arriba/abajo para modificar el estado de bloqueo de la alarma. La tecla de piano en el ángulo inferior derecho de la pantalla indica si la alarma de lazo cerrado tiene bloqueo (amarillo) o no (vacía).
- Transferencia de PV Como para lazo cerrado, pero para la alarma de transferencia activa.
- Limitación Como para lazo cerrado, pero para la alarma de límite de control activo.

6.7.9 Control Parámetros de reconocimiento de alarma

Este menú permite reconocer cada una de las alarmas. Al reconocerla, se elimina el parámetro de señal relacionado. Los parámetros de reconocimiento se eliminan automáticamente después de escribirse.

Si la alarma sigue activa (como muestra la pantalla Detección de alarma), puede no haber sido reconocida.

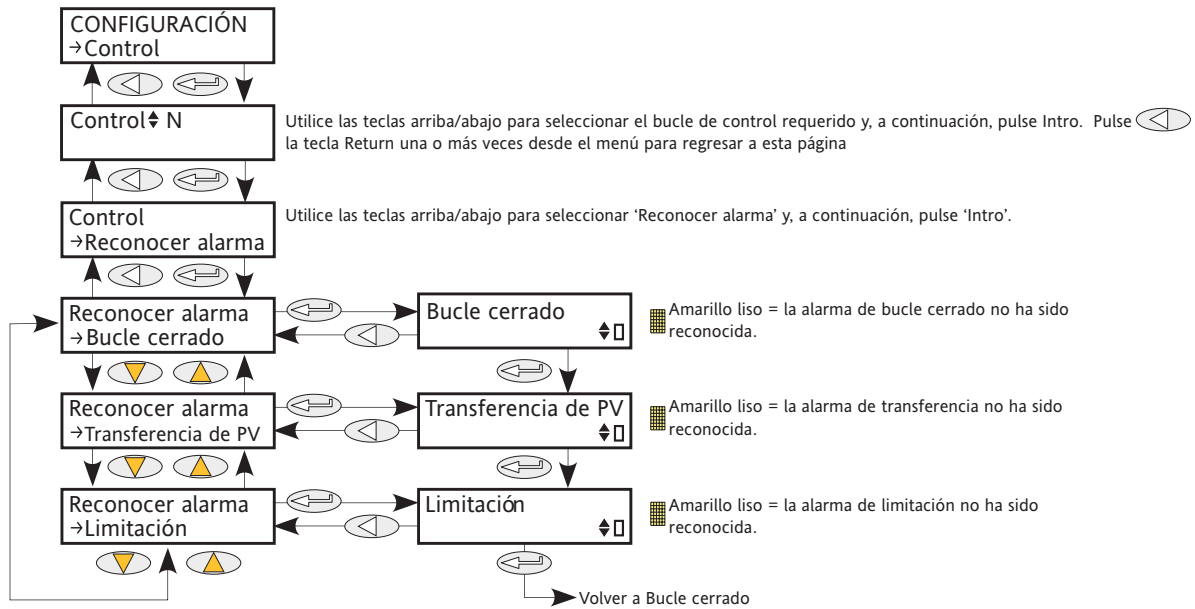


Figura 6.7.9 Menú de reconocimiento de alarma de control

- Lazo cerrado** La tecla de piano en el ángulo inferior derecho de la pantalla muestra si la alarma de lazo cerrado ha sido reconocida o no. Una tecla vacía indica que la alarma ha sido reconocida; una tecla amarilla significa que la alarma no ha sido reconocida. Las flechas arriba/abajo se utilizan para el reconocimiento.
- Transferencia de PV** Como para lazo cerrado, pero para la alarma de transferencia activa.
- Limitación** Como para lazo cerrado, pero para la alarma de límite de control activo.

6.7.10 Control Parámetros de detención de alarma

Permite configurar cada uno de los canales de forma que se detenga el encendido del canal de potencia relacionado mientras la alarma esté activa. Esta prestación se activa mediante los parámetros de señales, de forma que la detención de la alarma puede estar bloqueada.

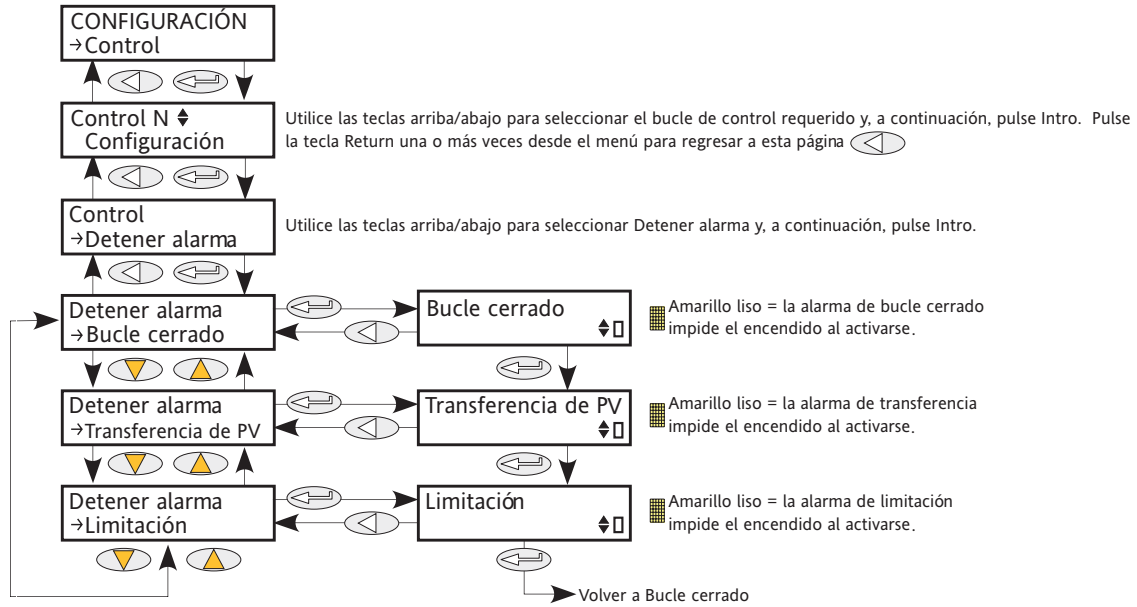


Figura 6.7.10 Menú de detención de alarma de control

- Lazo cerrado La tecla de piano en el ángulo inferior derecho de la pantalla muestra si la alarma de lazo cerrado se ha configurado para detener el encendido o no. Una tecla vacía indica que el encendido está activado; una tecla amarilla significa que el encendido está desactivado.
- Transferencia de PV Como para lazo cerrado, pero para la alarma de transferencia activa.
- Limitación Como para lazo cerrado, pero para la alarma de límite de control activo.

6.8 MENÚ DE CONTADOR

La salida de contador es un entero de 32 bits, cuyo valor se recalcula en cada periodo de muestreo. Cuando se detecta el cambio del estado de un reloj de 0 (falso) a 1 (verdadero), el valor del contador se incrementa si la dirección de recuento es ascendente o disminuye si la dirección es descendente.

Al reiniciarlo, el valor del contador se ajusta a 0 para contadores ascendentes o al valor objetivo para contadores descendentes.

6.8.1 Menú de configuración del contador

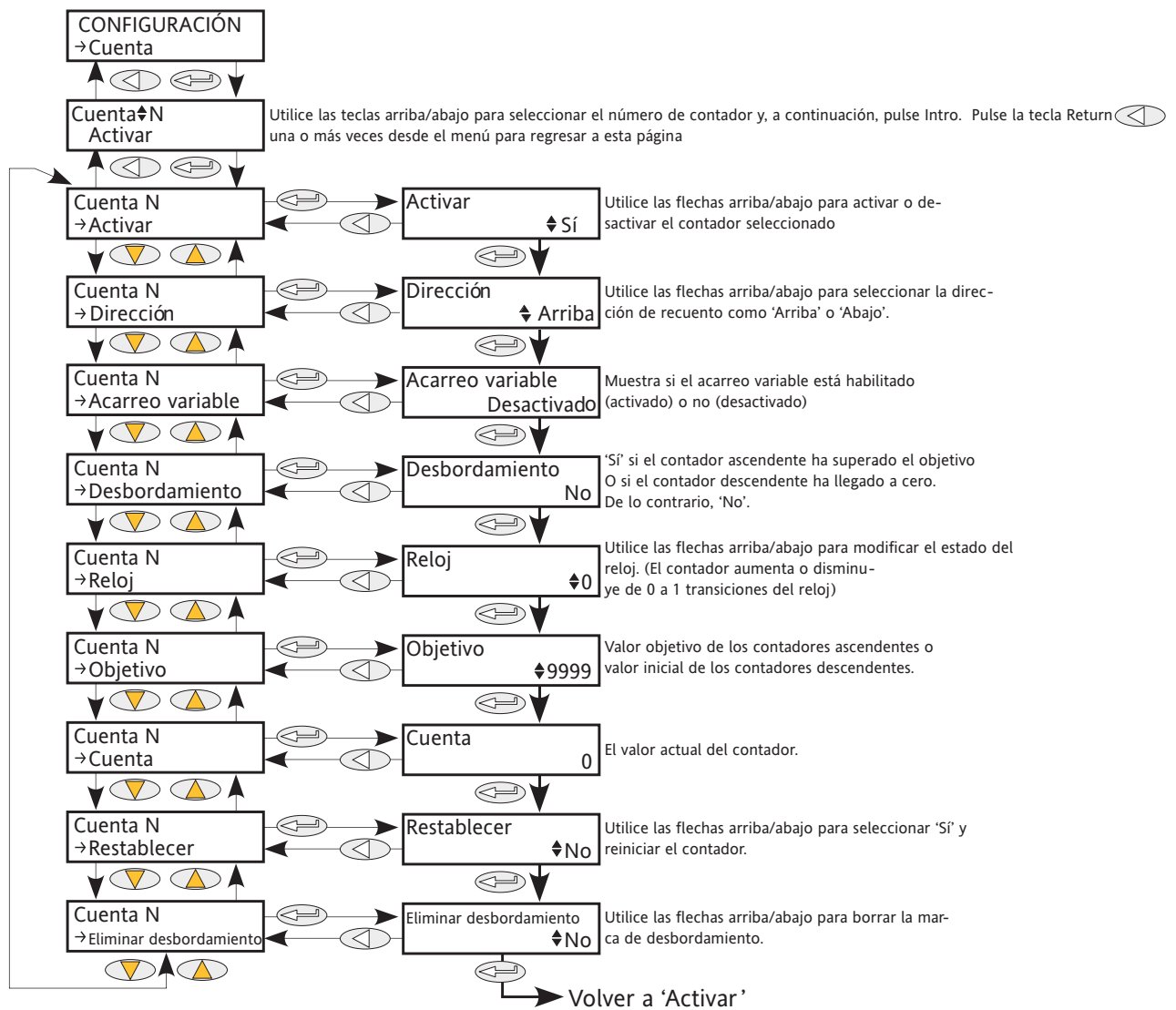


Figura 6.8.1 Menú de contador

| | |
|------------------|---|
| Activar | El contador responde a las transiciones del reloj cuando está activado; el recuento se detiene al desactivarse. |
| Dirección | Seleccione ascendente o descendente para la dirección del contador. Los contadores ascendente empiezan en (y se restablecen a) cero; los contadores descendentes empiezan en (y se restablecen a) el valor objetivo (abajo). |
| Acarreo variable | La salida de acarreo variable de un contador puede funcionar como entrada del siguiente contador en cascada. El acarreo variable se ajusta a verdadero cuando se activa el contador y su valor es cero (para temporizadores de cuenta atrás) o igual al valor objetivo (para contadores ascendentes). |
| Desbordamiento | El desbordamiento será verdadero cuando el valor de los contadores sea cero (para temporizadores de cuenta atrás) o igual al valor objetivo (contadores ascendentes). |
| Reloj | El contador se incrementa o disminuye en sentido positivo (0 a 1, falso a verdadero). |

6.8 MENÚ DEL CONTADOR (cont.)

- Objetivo Contadores ascendentes: Empieza en cero y cuenta hacia el valor objetivo. Cuando se alcanza este valor, el desbordamiento y el acarreo variable se ajustan en verdadero (valor = 1).
Contadores descendentes: Empieza en el valor objetivo y cuenta hacia cero. Cuando se alcanza el cero, el desbordamiento y el acarreo variable se ajustan en verdadero (valor = 1).
- Recuento El valor actual del contador. Se trata de un entero de 32 bits que acumula las transiciones del reloj. El valor mínimo es cero.
- Restablecer Restablece los contadores ascendentes a cero o los descendentes al valor objetivo. El restablecimiento también ajusta el desbordamiento a falso (desbordamiento = 0).
- Eliminar desbordamiento Ajusta el desbordamiento a falso (desbordamiento = 0).

6.8.2 Contadores en cascada

Como se explicó anteriormente, es posible conectar los contadores en cascada. La siguiente figura 6.8.2 muestra los detalles de un contador ascendente. La configuración de un contador descendente es similar.

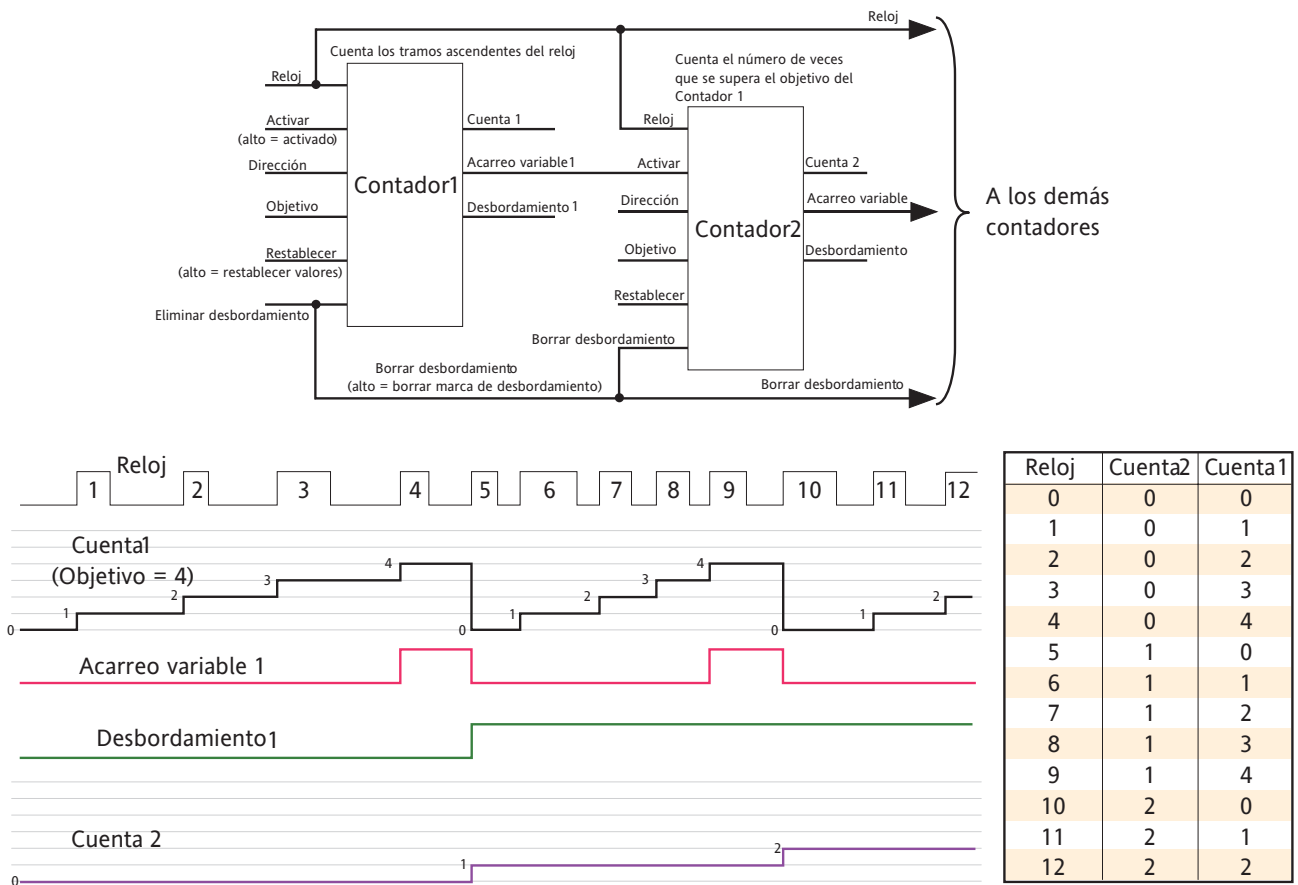


Figura 6.8.2 Contadores ascendentes en cascada

Nota: El anterior contador 2 cuenta el número de veces que se excede el objetivo del contador 1. Al activar permanentemente el contador 2 y conectar la salida de acarreo variable del contador 1 a la entrada del contador de reloj 2 (sustituyendo la conexión del canal de pulsos del reloj), el contador 2 indicará el número de veces que se alcanza el objetivo del contador 1, en lugar de excederlo.

6.9 MENÚ DE E/S DIGITAL

Configuración de E/S digital.

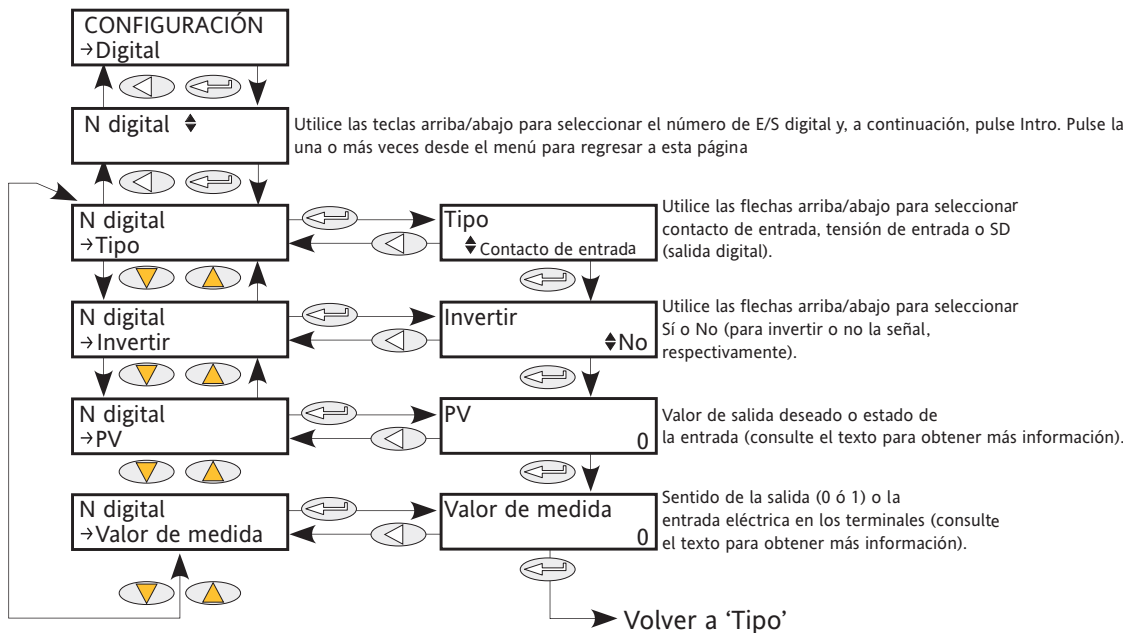


Figura 6.9 Menú de E/S digital

| | |
|----------|---|
| Tipo | Selecciona el tipo de E/S: Entrada lógica, contacto IP o salida digital. Consulte los detalles de las patillas en la figura 2.2.1c . |
| Invertir | Ajusta el estado de inversión en No o Sí. Para entradas, Sí invierte la entrada; para salidas, Sí invierte el valor medido de la salida respecto del PV de entrada. |
| MeasVal | Para entradas, muestra el valor medido en los terminales del instrumento, en unidades eléctricas. Para salidas, muestra 1 ó 0 en función de si la salida es alta o baja. |
| PV | Para entradas, es el estado actual de la entrada, después de aplicar cualquier inversión. Para salidas, es el valor de salida deseado (antes de aplicar cualquier inversión). |

6.10 MENÚ DE REGISTRO DE EVENTOS

Este tema es idéntico al registro de eventos del menú de usuario/operario, y se describe en el [apartado 5.2.2](#).

6.11 MENÚ DE DETECCIÓN DE FALLOS

Gestiona el registro de alarmas y ofrece una interfaz para el reconocimiento de alarma general

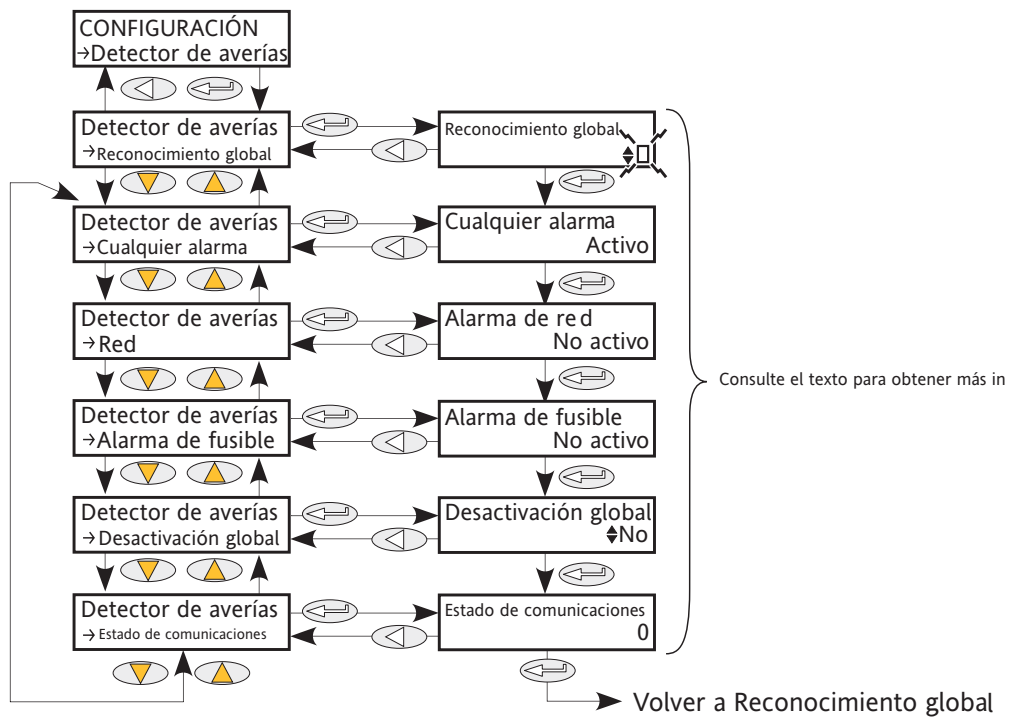


Figura 6.11 Menú de detección de fallos

| | |
|---------------------------------------|---|
| Global Ack (reconocimiento global) | Realiza un reconocimiento global de todas las alarmas. Las alarmas bloqueadas se eliminan si sus fuentes de activación ya no presentan el estado de alarma. |
| Cualquier alarma | «Activo» indica que hay una o más alarmas de sistema, proceso o desconexión activas. Si las alarmas correspondientes están activas, las alarmas de sistema y las alarmas de desconexión motivan la detención del encendido del módulo de potencia. También pueden configurarse alarmas de proceso para desconectar el encendido en detención de alarma. |
| Alarma de red | Indica que se ha producido una alarma de proceso en uno o más módulos de alimentación. |
| Alarma de fusible | Indica que se ha fundido un fusible en uno o más bloques de red. |
| Global Disable (desactivación global) | Permite al usuario activar o desactivar todas las alarmas. |
| ComStatus (estado de comunicaciones) | El estado de comunicaciones Fieldbus, que agrupa las alarmas de comunicaciones en una cadena de estado de 16 bits. |

6.12 MENÚ DE SALIDA DE ENCENDIDO

Forma un enlace entre la estrategia de control y la carga física. La configuración incluye el modo de disparo, el tipo de red y el tipo de acoplamiento de carga. Este bloque también ofrece la rampa del ángulo de fase (inicio suave) y la rampa de seguridad.

En el nivel de ingeniería, estos objetos son principalmente de solo lectura (no es posible modificar sus valores).

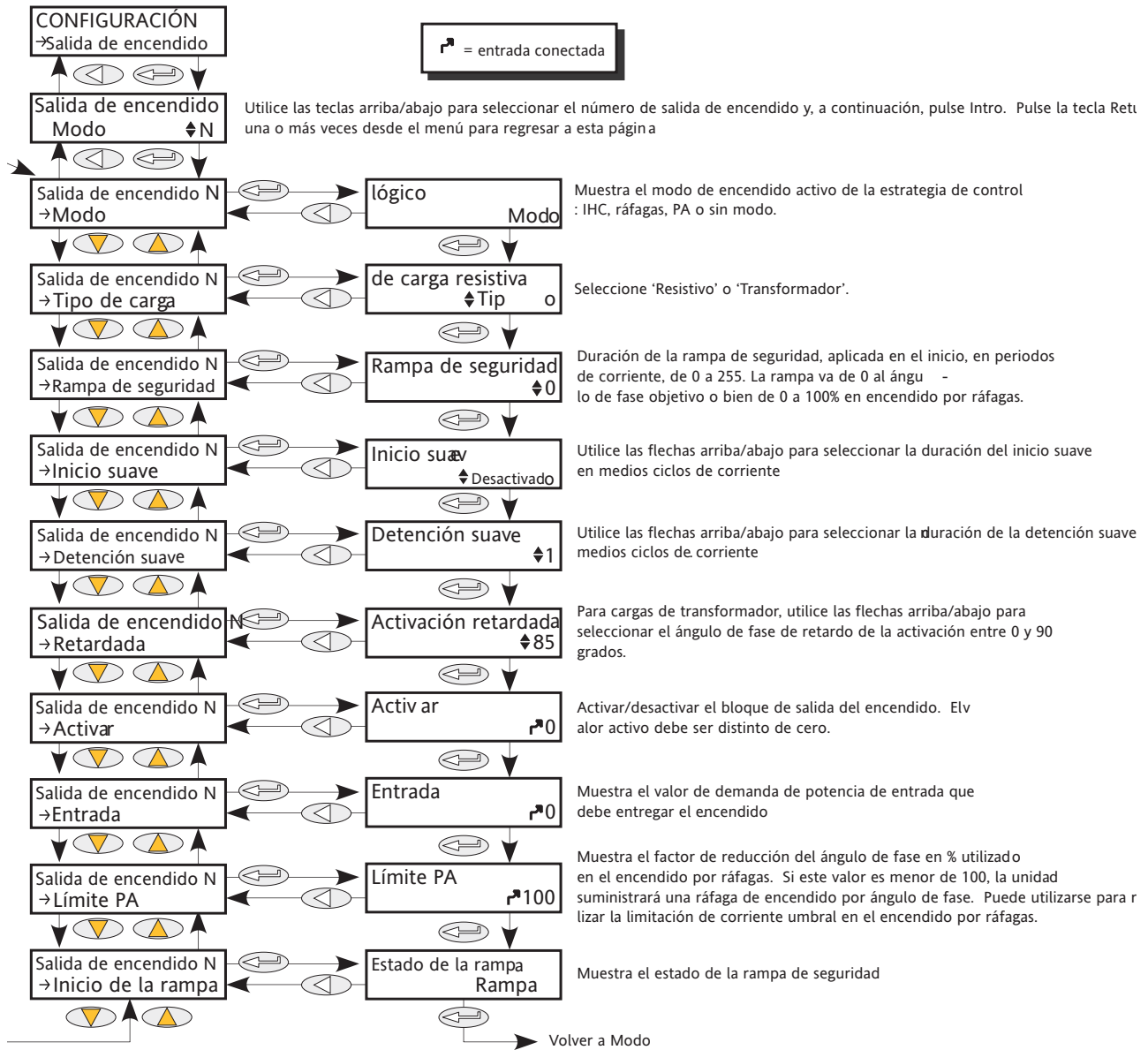


Figura 6.12a Salida de encendido de configuración

| | |
|---------------|--|
| Modo | Muestra el modo de disparo actual como medio ciclo inteligente (IHC), encendido por ráfagas, encendido por ángulo de fase o sin modo. Se configura en el menú 'Modultr' que se describe a continuación. |
| Tipo de carga | Permite seleccionar el tipo de carga como resistiva o transformador. Para tipos de carga resistivas, la carga debe conectarse directamente al módulo de potencia y solo pueden conectarse así las cargas resistivas. Para tipos de carga de transformador, la carga se conecta al módulo de potencia mediante un transformador y puede ser resistiva o reactiva. |

6.12 SALIDA DE ENCENDIDO (cont.)

| | |
|----------------------|---|
| Rampa de seguridad | Muestra la duración de la rampa de seguridad en ciclos de tensión de alimentación (de 0 a 255) que se aplica en el arranque. La rampa es una rampa de ángulo de fase desde cero hasta el ángulo de fase objetivo o, para encendido por ráfagas, de 0 a 100 %. Véase la figura 6.12b. La rampa de seguridad no se aplica al modo de medio ciclo. |
| Inicio suave | Solo para encendido por ráfagas, se refiere a la duración del inicio suave en medios ciclos de tensión de alimentación que aplica una rampa del ángulo de fase al inicio de cada periodo de activación. (Figura 6.12c) |
| Detención suave | Solo para encendido por ráfagas, se refiere a la duración de la detención suave en medios ciclos de tensión de alimentación que aplica una rampa del ángulo de fase al final de cada periodo de activación. |
| Activación retardada | Solo aparece si el modo es por ráfagas, el inicio suave está desconectado y el tipo de carga es transformador. La activación retardada especifica el retardo de desactivación en el ángulo de fase cuando se suministra potencia a una carga de transformador. Se utiliza para garantizar que el tiristor encienda cuando la corriente sea igual a cero. Puede configurarse de 0 a 90 grados, ambos inclusive. Véase la figura 6.12d. |
| Activar | Activa o desactiva el encendido. Debe conectarse con un valor distinto de cero para activar el encendido (normalmente una entrada digital). |
| Entrada | Muestra el valor de demanda de potencia de entrada que va a suministrar el módulo de potencia. |
| Límite PA | Límite del ángulo de fase. Es el factor de reducción del ángulo de fase utilizado en el encendido por ráfagas. Si es inferior al 100 %, el módulo de potencia suministrará una ráfaga de encendido por ángulo de fase. Suele utilizarse para realizar la limitación de corriente umbral en el encendido por ráfagas. |
| Estado de rampa | Muestra el estado de la rampa de seguridad como En rampa o Completada. |

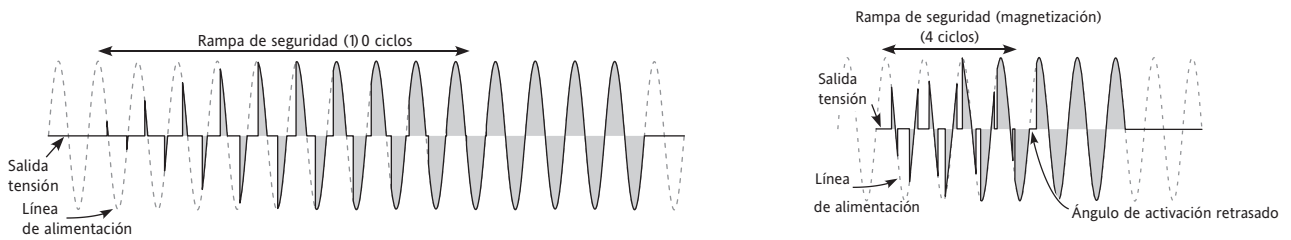


Figura 6.12b Ejemplos de rampa de seguridad (encendido por ráfagas)

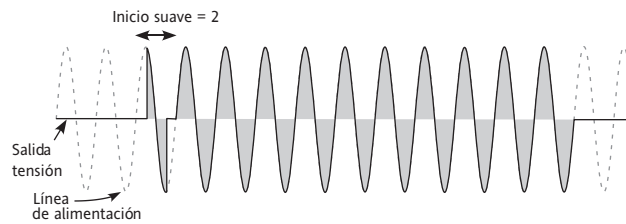


Figura 6.12c Ejemplo de inicio suave

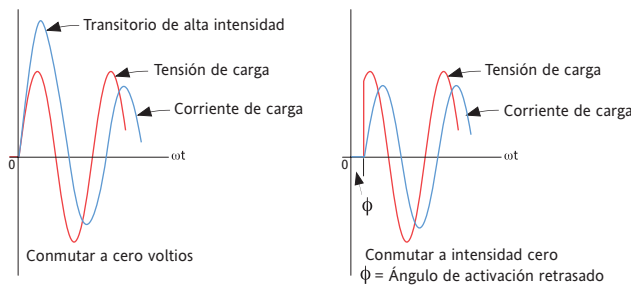


Figura 6.12d Definición de activación retardada

Nota: Las formas de onda se han idealizado en beneficio de la claridad.

6.13 MENÚ DE INSTRUMENTOS

Permite al usuario seleccionar el idioma de visualización y ver el número de serie de la unidad y la configuración actual de la red.

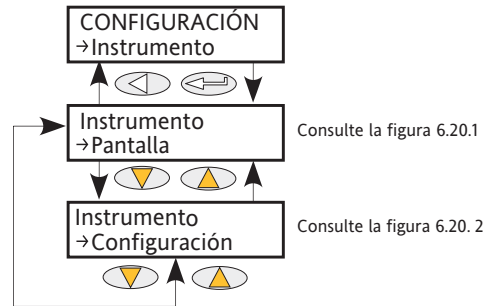


Figura 6.13 Menú de instrumentos

6.13.1 Parámetros de visualización de instrumentos

Permite al usuario seleccionar el idioma de visualización y ver el número de serie de la unidad.

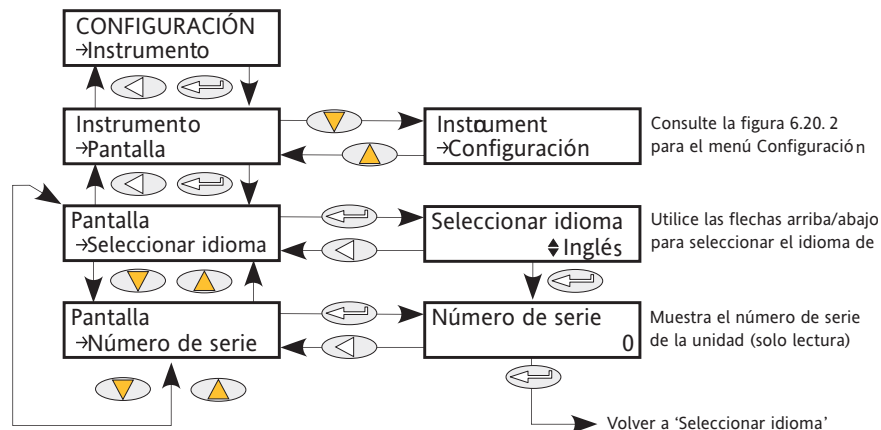


Figura 6.13.1 Submenú de visualización de instrumentos

| | |
|--------------------|---|
| Número de serie | Sólo lectura. Muestra el número de serie de la unidad, configurado de fábrica. |
| Seleccionar idioma | Se utilizan las teclas arriba/abajo para seleccionar el idioma deseado entre inglés, francés, alemán o italiano. (Correcto en el momento de publicación, podrán añadirse más idiomas durante la vida de este manual). |

6.13.2 Parámetros de configuración de instrumentos

Permite al usuario acceder a la configuración de la red de potencia actual.

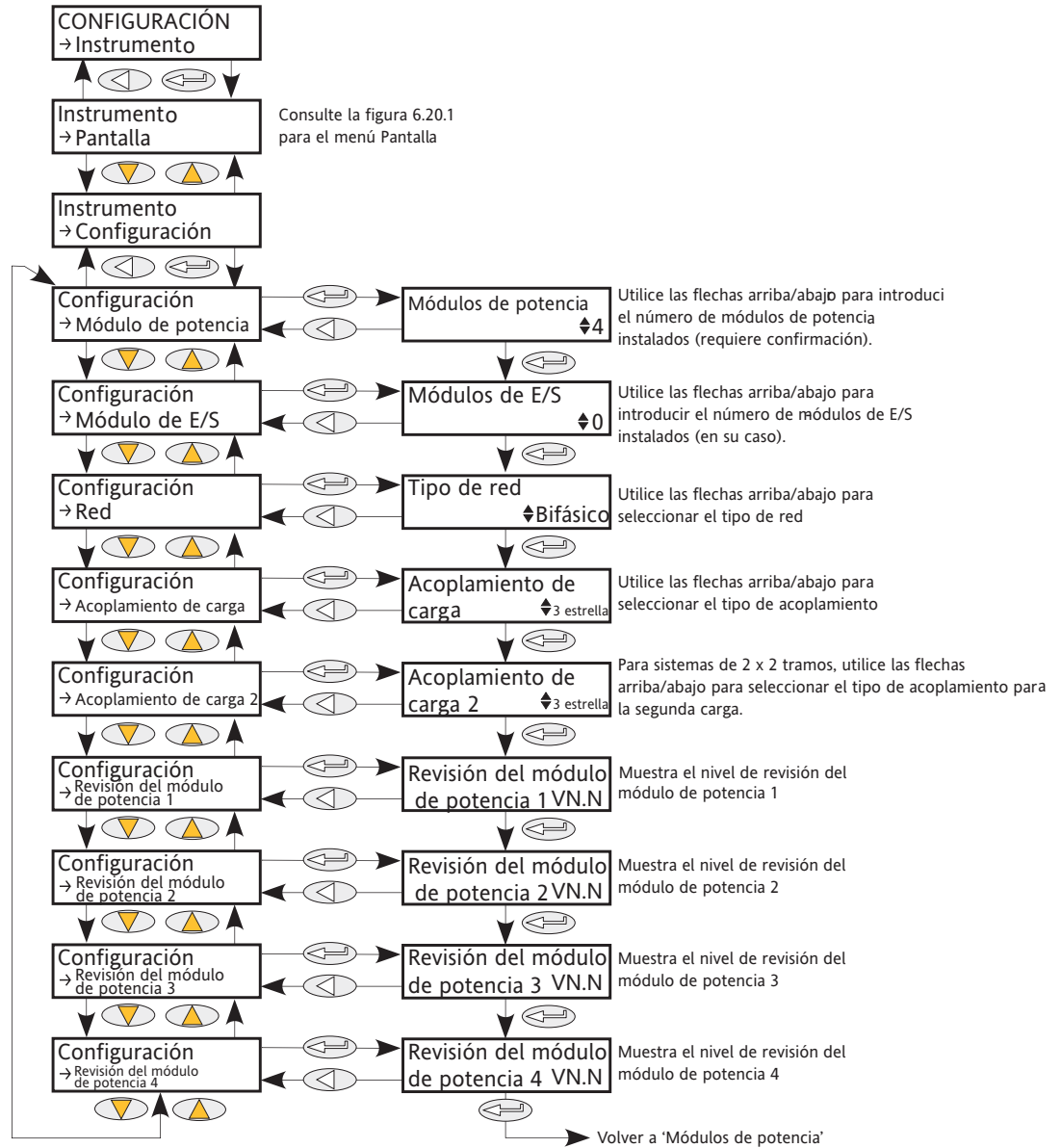


Figura 6.13.2 Submenú de configuración de instrumentos

- Módulos de alimentación Permite configurar el número de módulos de alimentación instalados. Si se deja en cero, el sistema determina automáticamente el número de módulos instalado y ajusta el parámetro en consecuencia.
- Módulos de E/S Especifica el número de módulos de E/S opcionales instalados. Si se deja en cero, el sistema determina automáticamente el número de módulos instalado y ajusta el parámetro en consecuencia.
- Tipo de red Selecciona el tipo de red que va a utilizarse entre trifásica, monofásica o bifásica.
- Acoplamiento de carga Para un sistema trifásico, permite al usuario seleccionar la configuración de cableado entre 3 estrella, 3 delta, 4 estrella o 6 delta. Para un sistema bifásico, solo pueden seleccionarse 3 delta o 3 estrella.
- Acoplamiento de carga 2 Igual que acoplamiento de carga, pero para la segunda carga en sistemas de 2 x 2 fases.
- PwrMod1Rev (revisión del módulo de potencia 1) Muestra el nivel de revisión del módulo de potencia 1.
- PwrMod2Rev (revisión del módulo de potencia 2) Muestra el nivel de revisión del módulo de potencia 2.
- PwrMod3Rev (revisión del módulo de potencia 3) Muestra el nivel de revisión del módulo de potencia 3.
- PwrMod4Rev (revisión del módulo de potencia 4) Muestra el nivel de revisión del módulo de potencia 4.

6.14 MENÚ DE SUPERVISIÓN DE IP

Supervisa un parámetro conectado y registra su valor máximo, mínimo y el tiempo acumulado que el valor permanece por encima de un umbral configurable. Es posible configurar la activación de una alarma cuando el tiempo de superación del umbral exceda de un valor establecido.

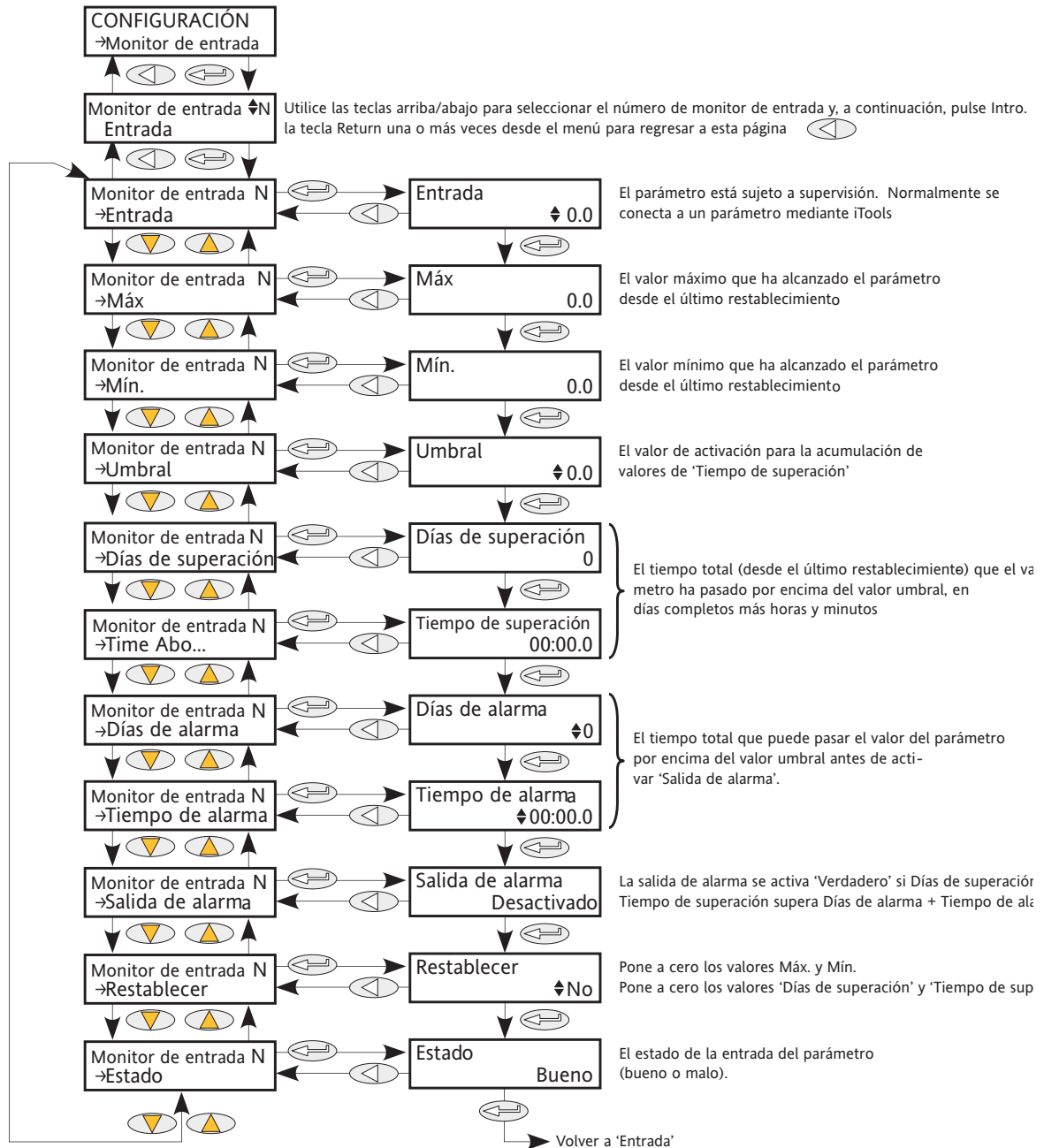


Figura 6.14 Menú de supervisión de IP

6.14 MENÚ DE SUPERVISIÓN DE IP (cont.)

| | |
|--------------------------------------|--|
| Entrada | El parámetro que va a supervisarse. Normalmente se conecta (mediante iTools) a un parámetro, pero puede realizarse una entrada numérica con fines de prueba. |
| Max (máximo) | El valor máximo que ha alcanzado el parámetro desde el último restablecimiento. |
| Min (mínimo) | El valor mínimo que ha alcanzado el parámetro desde el último restablecimiento. |
| Umbral | Este valor actúa como disparador de la medida Tiempo de superación. |
| Days above (días de superación) | Muestra cuántos días completos ha estado el valor del parámetro sobre el valor de umbral (continua o intermitentemente) desde el último restablecimiento. El valor Tiempo de superación deberá sumarse a Días de superación para obtener el tiempo total. |
| Time above (tiempo de superación) | Muestra cuántas horas, minutos y décimas de minuto ha pasado el valor del parámetro por encima del valor umbral (continua o intermitentemente) desde el último restablecimiento o desde el último día completo. (Cuando el valor excede 23:59.9, se incrementa el valor Días de superación y se reinicia automáticamente a 00:00.0). El valor Tiempo de superación deberá sumarse a Días de superación para obtener el tiempo total. |
| Días de alarma | Junto con tiempo de alarma, define el valor de tiempo total sobre el umbral que, cuando se excede, activa el parámetro de alarma. |
| Tiempo de alarma Restablecer | Véase días de alarma. El restablecimiento ajusta los valores máx. y mín. a los valores actuales, el valor Días de superación a cero y el valor Tiempo de superación a 00:00.0. |
| Estado | Muestra el estado del parámetro de entrada como Bueno o Malo. |

6.15 MENÚ LGC8 (OPERADOR LÓGICO DE OCHO ENTRADAS)

Permite combinar entre 2 y 8 entradas utilizando las funciones lógicas AND, OR y OR exclusivo (EXOR). Es posible invertir cada una de las entradas; también puede invertirse la salida, lo que permite implementar todo el rango de funciones lógicas.

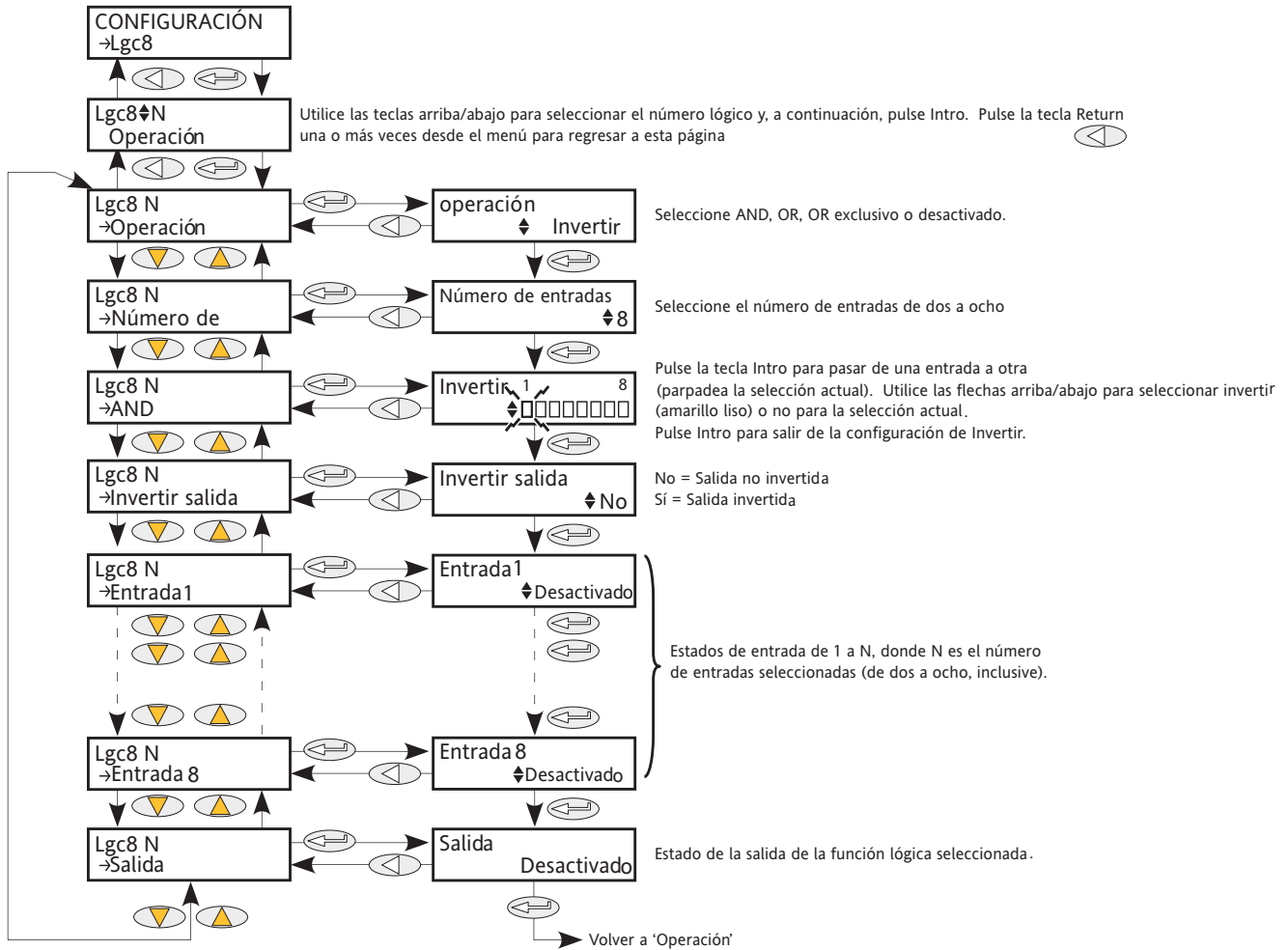


Figura 6.15 Menú Lgc8

- Operación** Permite seleccionar las funciones AND, OR y OR exclusivo (o desactivado).
AND = la salida solo es alta si todas las entradas son altas
OR = La salida es alta si alguna o todas las entradas son altas
XOR = La salida es alta si un número impar de entradas son altas y baja si un número par de entradas son altas. Lógicamente, una función XOR en cascada:
- Número de entradas** Ajusta el número de entradas entre dos y ocho, ambos inclusive. Este número determina cuántas teclas de inversión aparecen en Invertir y cuántas páginas de valores de entrada aparecen.
- Invertir** Aparecen entre dos y ocho teclas de piano (en función del número de entradas seleccionado) en la línea inferior de la pantalla. Parpadea la situada más a la izquierda (entrada 1). La tecla arriba/abajo puede utilizarse para seleccionar invertir para esta entrada (la tecla se vuelve amarilla) y/o la tecla Enter puede utilizarse para pasar a la entrada siguiente. Después de acceder a todas las entradas, la última pulsación de la tecla Enter abandona la configuración de Invertir y se entra en Invertir salida.
- Invertir salida** No = salida normal; Sí significa que la salida está invertida, lo que permite implementar las funciones NAND y NOR.
- In1** El estado (activado o desactivado) de la primera entrada
- In2 en adelante** El estado de las restantes entradas
- Salida** El valor de salida de la función (activado o desactivado)

6.16 MENÚ MATH2

Esta prestación permite llevar a cabo una serie de operaciones matemáticas de dos entradas. A continuación se enumeran las funciones disponibles.

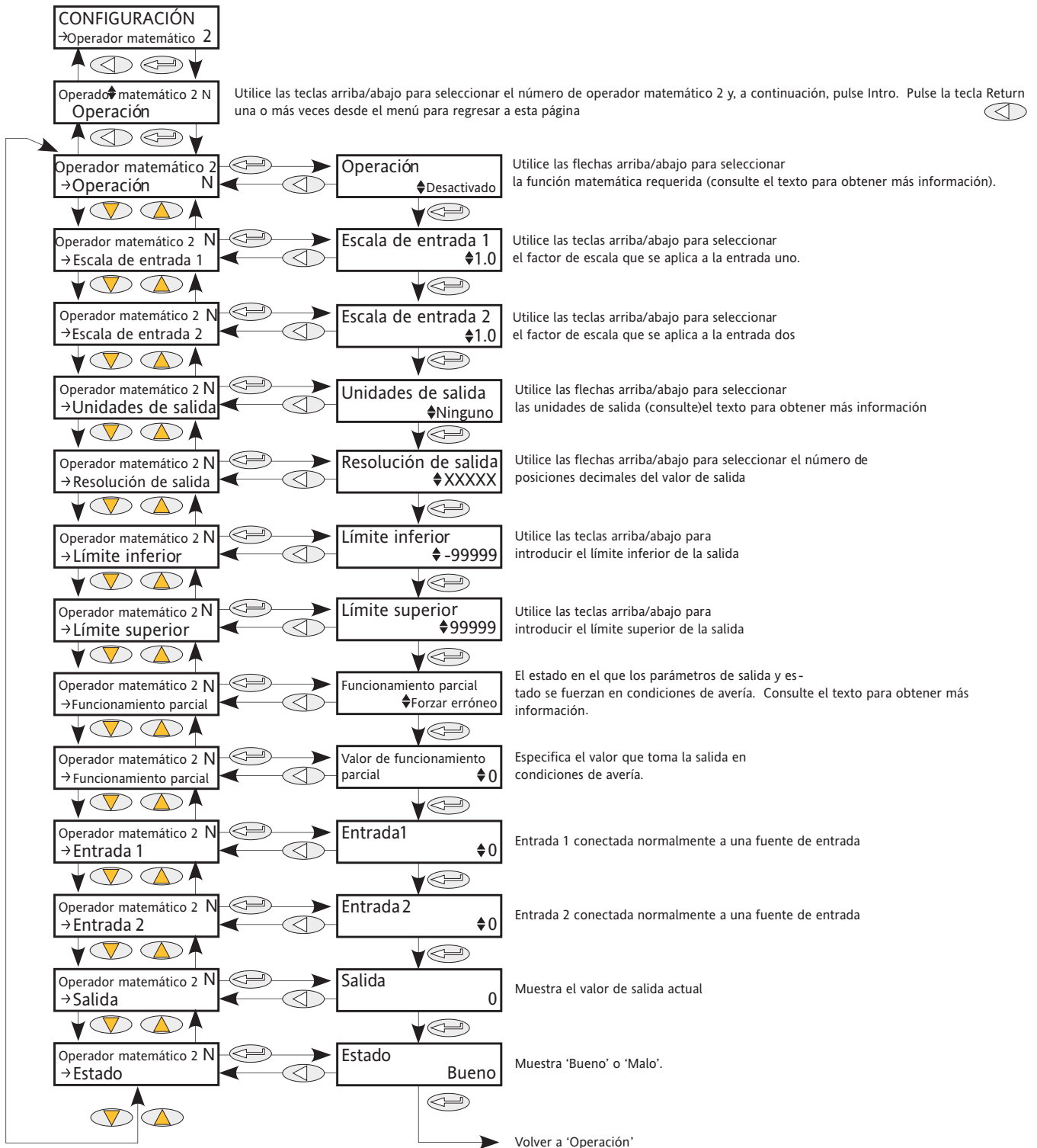


Figura 6.16 Menú de funciones matemáticas analógicas

6.16 MENÚ MATH2 (cont.)

Nota: Al objeto de esta descripción, Alto, 1 y Verdadero son sinónimos, al igual que Bajo, 0 y Falso.

| | |
|------------------------|---|
| Operación | Define la función matemática que se aplica a las entradas: |
| Ninguno | Ninguna operación. |
| Sumar | Suma las entradas uno y dos. |
| Restar | Resta la entrada dos a la entrada uno. |
| Multiplicación | Multiplica las entradas uno y dos. |
| División | Divide la entrada uno por la entrada dos. |
| Diferencia absoluta | La diferencia de valor entre las entradas uno y dos, omitiendo el signo. |
| SelMax | Salida = la mayor de las salidas uno y dos. |
| SelMin | Salida = la menor de las salidas uno y dos. |
| HotSwp | La entrada uno aparece como salida mientras la entrada uno sea buena. Si el estado de la entrada uno es mala, aparece en su lugar la entrada dos como salida. |
| SmpHld | Muestrear y mantener. La salida sigue a la entrada uno mientras la entrada dos sea alta (muestreo). Cuando la entrada dos sea baja (mantener), se mantiene la salida con el valor actual cuando la salida se puso baja hasta que la entrada sea alta de nuevo. La entrada dos suele ser un valor digital (bajo = 0 o alto = 1); cuando es un valor analógico, cualquier valor positivo distinto de cero se interpreta como alto. |
| Potencia | Salida = entrada uno elevada a la potencia de la entrada dos ($In1^{In2}$). Por ejemplo, si la entrada uno tiene el valor 4,2 y el valor de la entrada dos es 3, la salida será $4,2^3 = 74,09$. |
| Sqrt (raíz cuadrada) | La salida es la raíz cuadrada de la entrada uno. No se utiliza la entrada dos. |
| Logaritmo | Salida = Log_{10} (entrada uno). (Logaritmo de base 10). No se utiliza la entrada dos. |
| Ln | Salida = Log_e (entrada uno). (Logaritmo de base e). No se utiliza la entrada dos. |
| Exponencial | Salida = $e^{(\text{entrada uno})}$. No se utiliza la entrada dos. |
| 10 x | Salida = $10^{(\text{entrada uno})}$. No se utiliza la entrada dos. |
| Seleccionar | Si seleccionar entrada es alta, la entrada dos aparece como la salida; si seleccionar entrada es baja, la entrada uno aparece como la salida. |
| Escala de entrada 1 | El factor de escala que se aplica a la entrada uno. |
| Escala de entrada 2 | El factor de escala que se aplica a la entrada dos. |
| Unidades de salida | Permite al usuario elegir las unidades de la salida. |
| Resolución de salida | Utilice las flechas arriba y abajo para colocar la coma decimal donde desee. |
| Límite inferior | El límite inferior para todas las entradas de la función y para el valor de fallback. |
| Límite superior | El límite superior para todas las entradas de la función y para el valor de fallback. |
| Funcionamiento parcial | La estrategia de fallback se aplica si el estado del valor de entrada es Malo o si su valor está fuera del rango (límite superior-límite inferior). Fall Good: La salida se ajusta al valor de fallback (abajo); el estado de salida se ajusta a Good. Fall Bad: La salida se ajusta al valor de fallback (abajo); el estado de salida se ajusta a Bad. Clip Good: La salida se ajusta al límite superior o inferior, según sea apropiado; el estado de salida se ajusta a Good. Clip bad: La salida se ajusta al límite superior o inferior, según sea apropiado; el estado de salida se ajusta a Bad. DownScale: La salida se ajusta al límite inferior y el estado se ajusta a Bad. Upscale: La salida se ajusta al límite superior y el estado se ajusta a Bad. |
| Valor de fallback | Permite al usuario introducir el valor al que la salida se ajusta para Fallback = Fall Good o Fall Bad. |
| Seleccionar | Aparece solo si Funcionamiento = Select. Permite seleccionar la entrada uno o dos como salida. |
| In1 | Valor de la entrada uno (normalmente conectado a una fuente de entrada). |
| In2 | Valor de la entrada dos (normalmente conectado a una fuente de entrada). |
| Out (salida) | El valor de salida que resulta de la operación matemática configurada. Si la entrada es Bad o si el resultado está fuera de rango, se adopta la estrategia de fallback. |
| Estado | Indica el estado de la operación como Good o Bad. Se utiliza para indicar situaciones de error y puede utilizarse como interbloqueo para otras operaciones. |

6.17 MENÚ DE MODULADOR

Esta función implementa los modos de encendido por tipo de modulación, como modulación por periodo fijo o variable.

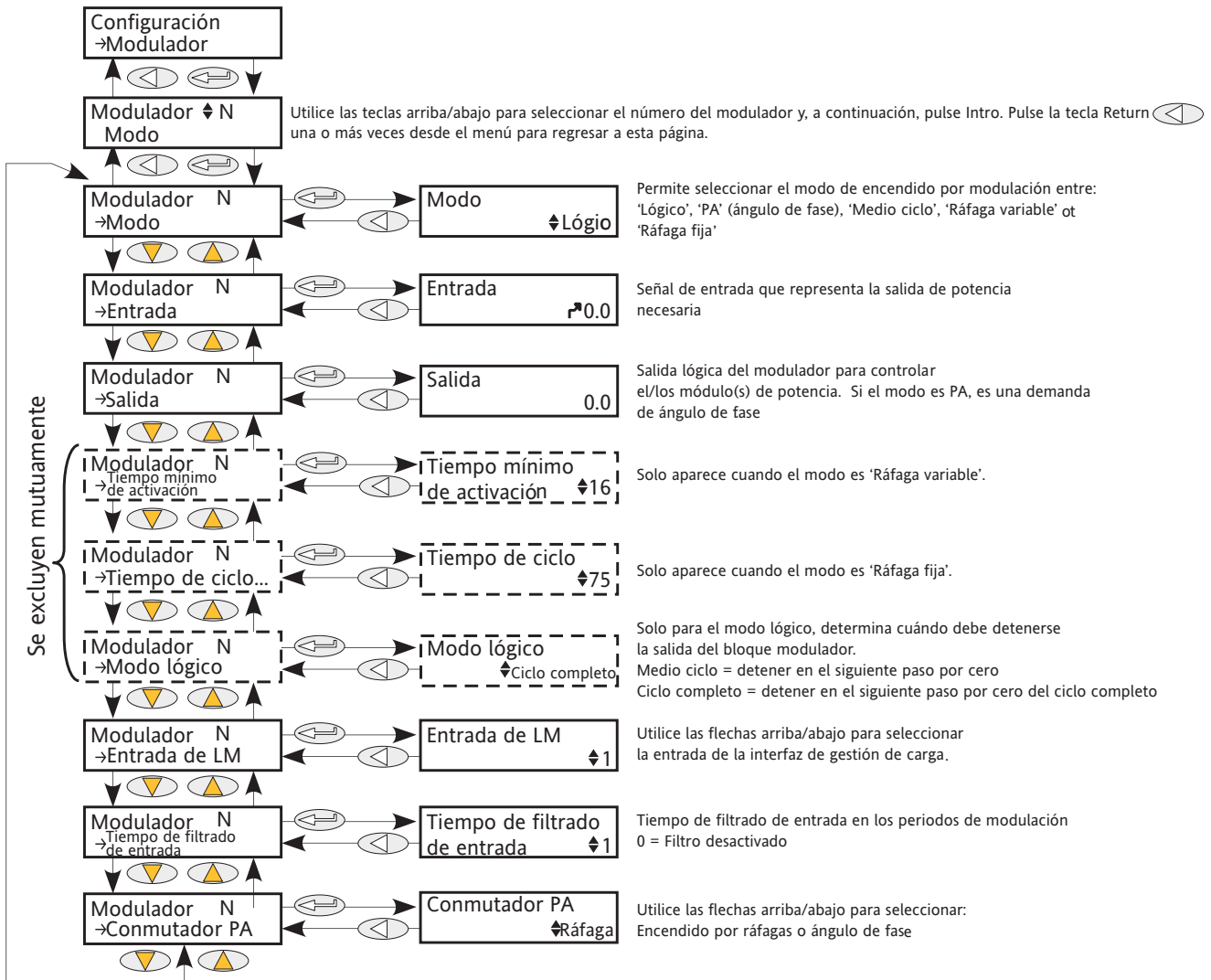


Figura 6.17 Menú de modulación

| | |
|---|---|
| Modo | Seleccione el modo de disparo deseado entre Lógico, PA (ángulo de fase), Medio ciclo, BurstVar (encendido por ráfagas, tiempo mínimo de activación) o BurstFix (encendido por ráfagas (tiempo de ciclo)). |
| Entrada | El valor que debe suministrar el modulador. |
| Salida | La señal lógica de salida que controla los tiempos de activación y desactivación del módulo de potencia, normalmente conectado a la entrada del bloque de encendido. Para el modo por ángulo de fase, es una demanda de ángulo de fase. |
| Min On Time (tiempo mínimo de activación) | Para modulación de periodo variable, ajusta el tiempo mínimo de activación en los periodos de tensión de alimentación. Con una demanda del 50 % del modulador, Ton = Toff = tiempo mínimo de activación y el tiempo de ciclo es de 2 x tiempo mínimo de activación = periodo de modulación. |
| Tiempo de ciclo | Para modulación de periodo fijo, se refiere al tiempo de ciclo de los periodos de tensión de alimentación. |
| Modo lógico | Para modulación de encendido lógico, medio ciclo ajusta la detención del encendido en el siguiente paso por cero; el ciclo completo ajusta la detención del encendido en el paso por cero del siguiente ciclo completo. |
| LMIn | Entrada de la interfaz de gestión de carga. Define una conexión entre el modulador y el canal de gestión de carga (si está instalado). |
| InFiltTime | El tiempo de filtrado de entrada del modulador como un número de periodos de modulación. Si se ajusta a cero, el filtro se desactiva. |
| Conmutar PA | Permite al usuario forzar el encendido por ángulo de fase y anular el modo de disparo configurado que se muestra en Modo. |

6.18 MENU DE RED

Identifica el tipo de red eléctrica que va a controlarse y ello, a su vez, define cómo se presentan las mediciones eléctricas de la red. La configuración se relaciona con un canal de alimentación, no necesariamente con el número de módulos de alimentación. Para una red de cuatro unidades monofásicas, se requieren cuatro bloques de red; para el control en dos fases de una red trifásica, se utilizan dos bloques de red; para el control en tres fases de una sola red, es necesario un bloque de red.

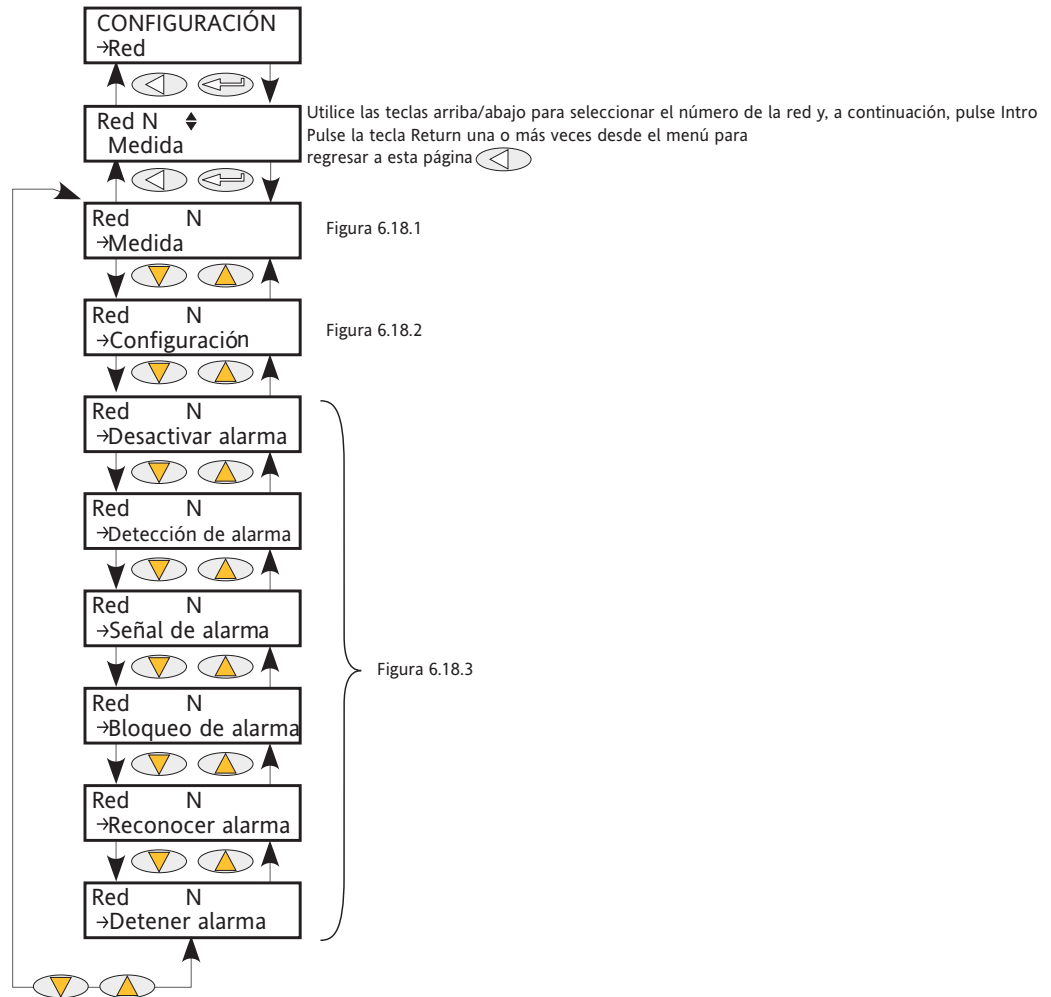


Figura 6.18 Menú de red

6.18.1 Submenú de medición

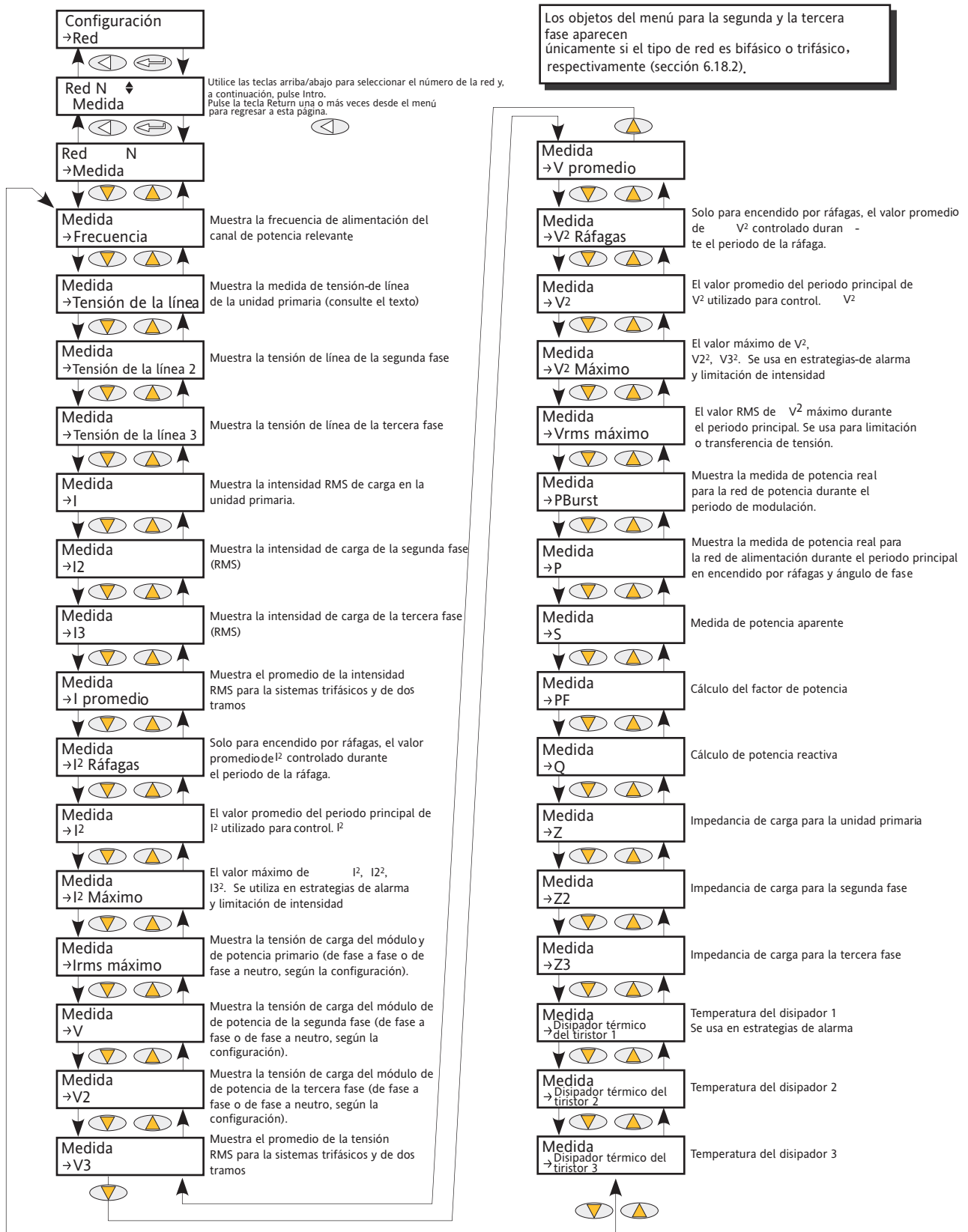


Figura 6.18.1 Diseño del submenú de medición

6.18.1 SUBMENÚ DE MEDICIÓN (cont.)

Este submenú presenta las medidas de la red de alimentación en función del tipo de red. A continuación se enumeran todas las mediciones disponibles; sin embargo, los valores que aparezcan dependerán de la configuración de la red.

| | |
|------------------------|--|
| Frecuencia | Muestra la frecuencia calculada de la tensión de alimentación del canal de alimentación relacionado con esta red. |
| Vline | Medición de la tensión de alimentación en el módulo de potencia primario. Muestra la tensión de línea a neutro excepto en control trifásico o bifásico, cuando se muestra la tensión de línea a línea. |
| Vline2, Vline 3 | Como en el caso de VLine pero para los módulos de alimentación dos y tres, respectivamente. |
| I2, I3 | I Medida de Irms de carga en el módulo de potencia primario. La medición base del tiempo es el primer periodo en ángulo de fase, y el periodo de modulación en encendido por ráfagas. |
| I promedio | Como en el caso de I pero para los módulos de alimentación dos y tres, respectivamente. |
| I ² Ráfagas | Se refiere al promedio de intensidad en los tres canales de un sistema trifásico. Solo es relevante para sistemas de control trifásico y bifásico:- $I_{RMS\ Avg} = (I_{RMS} + I_{RMS2} + I_{RMS3})/3$ |
| I ² | El cuadrado del valor promedio de la intensidad de carga en encendido por ráfagas. El promedio Isq en encendido por ráfagas, el promedio se toma a lo largo de la duración del periodo de ráfaga. Suele utilizarse para supervisar y disparar alarmas durante el periodo de ráfaga. |
| I ² Máx... | Cuadrado de a intensidad de carga en encendido por ráfagas y durante el periodo principal en ángulo de fase. Suele utilizarse para control Isq. En control trifásico o bifásico, es el promedio de las tres intensidades al cuadrado de la red, calculado como $I^2 = (I^2_{fase1} + I^2_{fase2} + I^2_{fase3})/3$ |
| Irms Máx... | En una red trifásica, es el máximo de I ² , I ² y I ³ . Se utiliza para limitar la intensidad en redes trifásicas y para estrategias de alarmas. |
| V | El valor RMS de I ² Máx medido durante el periodo de alimentación. Suele utilizarse para limitación o transferencia de intensidad en redes trifásicas en el modo de ángulo de fase. |
| V2, V3 | Medida de Vrms de carga en el módulo de potencia principal de este canal de control de alimentación. Muestra la tensión de carga a neutro (o a la segunda línea) excepto en estrella trifásica o acoplamiento de carga delta, que muestra la tensión de carga 1 a carga 2. La medida del tiempo base es el periodo principal en ángulo de fase y el periodo de modulación en el modo de disparo por ráfagas. |
| Promedio V | Igual que en el caso de V pero para los módulos de alimentación 2º y 3º, respectivamente. |
| V ² Ráfagas | Se refiere al promedio de la tensión en los tres canales de un sistema trifásico. Solo es relevante para redes de alimentación trifásica y bifásica $V_{RMS\ Avg} = (V_{RMS} + V_{RMS2} + V_{RMS3})/3$ |
| V ² | El promedio del cuadrado de la tensión de carga en encendido por ráfagas tomado a lo largo de la duración del periodo de ráfaga. Suele utilizarse para supervisión y para estrategias de alarma durante el periodo de ráfaga. |
| V ² Máx... | El cuadrado de la tensión máxima de VsqFase1, VsqFase2 y VsqFase3. Suele utilizarse para limitar la tensión en redes trifásicas y para estrategias de alarma. |
| Vrms Max... | El cuadrado de la tensión de carga en encendido por ráfagas y en el periodo principal en encendido por ángulo de fase. Suele utilizarse para control Vsq. En control trifásico o bifásico, es el promedio del cuadrado de las tensiones de las tres redes, calculado como $Vsq = (VsqFase1 + VsqFase2 + VsqFase3)/3$ |
| P Ráfagas | El cuadrado de la tensión máxima de VsqFase1, VsqFase2 y VsqFase3. Suele utilizarse para limitar la tensión en redes trifásicas y para estrategias de alarma. |
| P | El valor RMS de V ² Máx medido durante el periodo de alimentación. Suele utilizarse para limitación o transferencia de tensión en redes trifásicas en el modo de ángulo de fase. |
| S | Medida de la verdadera potencia en la red. Se calcula durante el periodo de modulación en el modo de disparo por ráfaga. Suele utilizarse para supervisión, estrategias de alarma y gestión de carga (si está instalada la opción). |
| PF | Medida de la verdadera potencia en encendido por ráfagas y durante el periodo de modulación en encendido por ángulo de fase. Suele utilizarse para el control de la potencia verdadera. |
| Q | Medición de la potencia aparente. Para encendido por ángulo de fase, $S = V_{line} \times I_{RMS}$; para encendido por ráfagas, $S = V_{RMS} \times I_{RMS}$ |
| Z | Cálculo del factor de potencia. Se define como factor de potencia = potencia verdadera / potencia aparente. En ángulo de fase, es $PF = P/S$; en encendido por ráfagas, $PF = P_{Burst}/S = \cos\phi(\text{carga})$ |
| Z2, Z3 | Cálculo de la potencia reactiva definida en ángulo de fase como $Q = \sqrt{S^2 - P^2}$ o en encendido por ráfagas como $Q = \sqrt{S^2 - P_{Burst}^2}$. |
| HSink1(2)(3) T... | Medida de la impedancia de carga en el módulo de potencia principal de este canal de control de alimentación. Se define como:- $Z = V_{rms}/I_{rms}$ |
| | Medida de la impedancia de carga en las fases 2ª y 3ª de la red, respectivamente. |
| | Temperatura del disipador. La utiliza la estrategia de alarma para proteger los módulos de alimentación frente a temperaturas excesivas. |

6.18.2 Submenú de configuración de red

Muestra la configuración de la red y las funciones relacionadas.

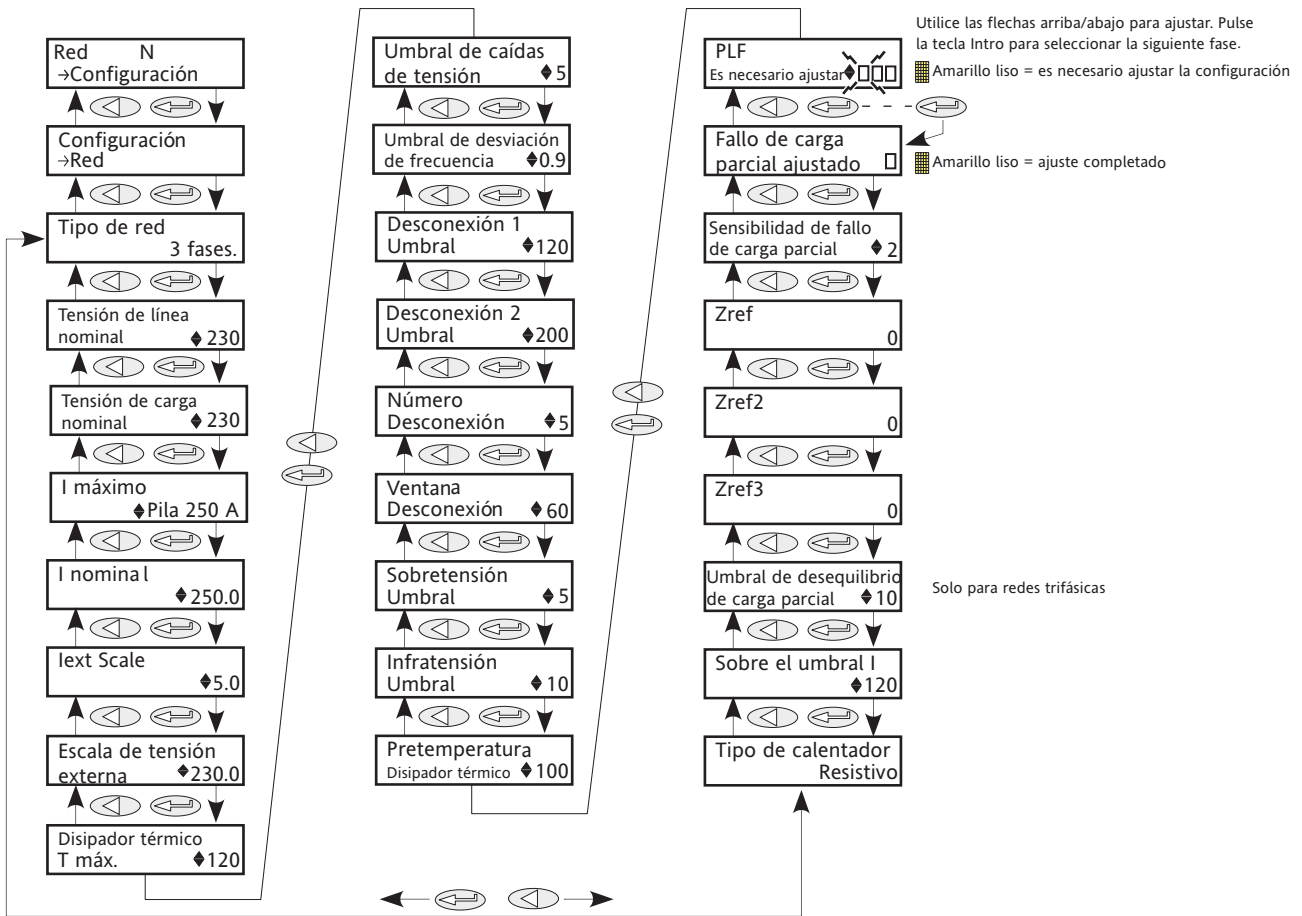


Figura 6.18.2a Submenú de configuración de red

| | |
|---------------|--|
| Tipo de red | Muestra el tipo de red como control trifásico, monofásico o bifásico. |
| Vline Nominal | El valor nominal de tensión de la línea necesario para calibrar la pila. Se trata de la tensión de línea a línea excepto para monofásica a neutro y estrella trifásica con redes neutras, cuando la medida es de línea a neutro. |
| VloadNominal | Tensión de carga nominal, necesaria para calibrar el módulo de potencia. Coincide con Vline Nominal, excepto cuando se utiliza retroalimentación externa, por ejemplo de un transformador secundario. En tal caso, este valor debe configurarse correctamente para escalar la medida. |
| IMaximum | Indica la intensidad máxima de la pila (50, 100, 160, 250, 400, 500 ó 630). Para cargas impulsadas por transformador, seleccione EXT100 etc. y configure correctamente IextScale. |
| INominal | Intensidad nominal suministrada por el módulo de potencia. Este valor se utiliza para calibrar la medida de intensidad en la pila. Esta limitada por IMaximum, que marca el límite de canales físicos a menos que se configure la retroalimentación externa, en cuyo caso el límite será de 4.000 A. |
| IextScale | Ajuste de escala de intensidad externa para utilizar cuando IMaximum se ajusta a retroalimentación externa. Si se instala un transformador de intensidad externo, IextScale debe ajustarse a la intensidad primaria normal del transformador de intensidad. Si no se utiliza un transformador de intensidad externo, IextScale debe ajustarse a 5 A. |

6.18.2 SUBMENÚ DE CONFIGURACIÓN DE RED (cont.)

| | |
|------------------------------|--|
| VextScale | Ajuste de escala de tensión externa para utilizar cuando IMaximum se ajusta a retroalimentación externa. Si se instala un transformador externo, VextScale debe ajustarse a la tensión primaria nominal del transformador externo. Si no se instala un transformador externo, VextScale debe ajustarse a Vnominal. |
| HeatsinkTmax | Muestra la temperatura máxima admisible del disipador térmico, lo que forma el umbral de la alarma de temperatura excesiva del disipador. |
| Umbral de caídas de V | Umbral de caída de tensión. Se trata de la diferencia porcentual (en relación a Vline Nominal) entre dos medios ciclos consecutivos. Cada medida de tensión de medio ciclo se integra y al final de cada medio ciclo se comparan las dos últimas integrales de tensión. |
| FreqDriftThold | La frecuencia de alimentación se comprueba cada medio ciclo y, si el cambio porcentual entre medios ciclos supera este valor umbral, se genera una alarma de sistema de frecuencia de alimentación. Es posible ajustar el umbral a un máximo del 5 por ciento para tener en cuenta los efectos de redes altamente inductivas. |
| Umbral desconexión 1 | La alarma de desconexión se activa si la intensidad de carga supera este umbral durante más de cinco segundos. Los valores umbral están entre el 100 y el 150 por ciento de INominal. |
| Umbral desconexión 2 | La alarma de desconexión también se activa si se supera este segundo umbral de intensidad más del número predefinido de veces (NumberChopOff) dentro del periodo establecido (WindowChopOff). Los valores umbral de intensidad están entre el 100 y el 350 por ciento de INominal. Es posible ajustar NumberChopOff entre 1 y 16 (inclusive) y puede configurarse WindowChopOff con cualquier valor entre 1 y 65.535 segundos. Cada vez que se detecta una sobreintensidad, la unidad detiene el encendido, genera una alarma de desconexión, espera unos 100 ms y, después, reinicia el encendido utilizando una rampa de seguridad ascendente. La alarma de desconexión se elimina si la unidad se reinicia satisfactoriamente después de la sobreintensidad. Si se alcanza NumberChopOff dentro del plazo de WindowChopOff, la unidad detiene el encendido y permanece detenida. Se activa una alarma de desconexión, que exige que el usuario reconozca la alarma de desconexión antes de reiniciar el encendido. |
| Número de desconexión | Muestra el número de eventos de desconexión que pueden producirse en un periodo de WindowChopOff antes de que se active la alarma de desconexión. Se usa solamente con ChopOff2Threshold. |
| Ventana de desconexión | Muestra la ventana de desconexión en segundos. Se usa solamente con ChopOff2Threshold. |
| Umbral de sobretensión | El umbral para detectar una situación de sobretensión como porcentaje de VLineNominal. Si Vline supera el umbral, se genera una alarma de tensión de alimentación (DetMainsVoltageFault). |
| Umbral de infratensión | El umbral para detectar una situación de infratensión como porcentaje de VLineNominal. Si Vline cae por debajo del umbral, se genera una alarma de tensión de alimentación (DetMainsVoltageFault). |
| Pretemperatura del disipador | El umbral para la prealarma de temperatura del disipador en grados centígrados que, si se supera, genera una alarma de pretemperatura (DetPreTemp). |
| Solicitud de ajuste de PLF | Solicitud de ajuste de fallo parcial de carga. Para que la alarma de fallo parcial de carga (PLF) funcione correctamente, el instrumento debe conocer el estado estable normal. Esto se consigue activando PLF Adjust Req para cada red, una vez que el proceso controlado haya alcanzado un estado estable. Esto motiva que se tome una medida de impedancia de carga, que se utiliza como referencia para detectar un fallo parcial de carga. Si la medida de impedancia de carga es satisfactoria, se ajusta PLFAdjusted (abajo). La medida falla si la tensión de carga (V) está por debajo del 30 por ciento (VNominal) o si la corriente (I) está por debajo del 30 por ciento de (INominal). La alarma de PLF se activa si una o más de un máximo de ocho cargas en paralelo fallan (véase Fallo parcial de carga, a continuación) según lo configurado en Sensibilidad PLF. |
| PLF ajustado | Reconocimiento ajustado de fallo parcial de carga. Indica que el usuario solicitó un ajuste PLF y que dicho ajuste fue satisfactorio. |
| Sensibilidad de PLF | Sensibilidad de fallo parcial de carga. Define la sensibilidad de la detección de fallo parcial de carga. Se define como el coeficiente entre la impedancia de carga de un PLF ajustado y la medida de impedancia actual. Por ejemplo, para una carga de seis elementos, si la sensibilidad PDF se ajusta a 2, se genera una alarma PLF si más de dos de los seis elementos están estropeados. |

6.18.2 SUBMENÚ DE CONFIGURACIÓN DE RED (cont.)

| | |
|---------------------------|--|
| Umbral PLU | Umbral de desequilibrio parcial de carga. Define el umbral para detectar una situación de desequilibrio parcial de carga. Solo se aplica en el caso de sistemas trifásicos. Se produce cuando la diferencia entre la intensidad máxima y mínima del sistema trifásico supera el umbral como un porcentaje de $I_{nominal}$. La alarma puede detectarse entre el 5 y el 50 por ciento. |
| Umbral de sobreintensidad | El umbral para detectar una situación de sobreintensidad como porcentaje de $I_{nominal}$. Si I supera el umbral, se produce una alarma de intensidad de alimentación (DetOverCurrent). |
| Tipo de calentador | Muestra el tipo de calentador utilizado en la carga, como: Resistivo, SWIR (infrarrojo de onda corta), CSi (carburo de silicio), MoSi2 (disilicato de molibdeno). |
| MaxInom | Establece el límite en $I_{nominal}$. |
| Zref | La impedancia de carga de referencia para la fase 1, medida al solicitar el ajuste de PLF. |
| Zref2, Zref3 | Igual que para Zref, pero para las fases 2 y 3, respectivamente. |

CÁLCULOS DE FALLO PARCIAL DE CARGA

La definición de un fallo no es sencilla, ya que depende de la configuración de la red y de si las impedancias de carga son idénticas o no. Se establecen las siguientes ecuaciones, asumiendo 1 fallo de circuito abierto en n cargas idénticas en paralelo. La figura 6.18.2b muestra la diferencia entre 3 estrella (puntos coenctados) y tres estrella (puntos no conectados)

1 fase, 4 estrella, 6 delta: Cambio de impedancia =

3 estrella (puntas conectadas): Cambio de impedancia =

3 estrella (puntas no conectadas): Cambio de impedancia =

3 delta: Cambio de impedancia =

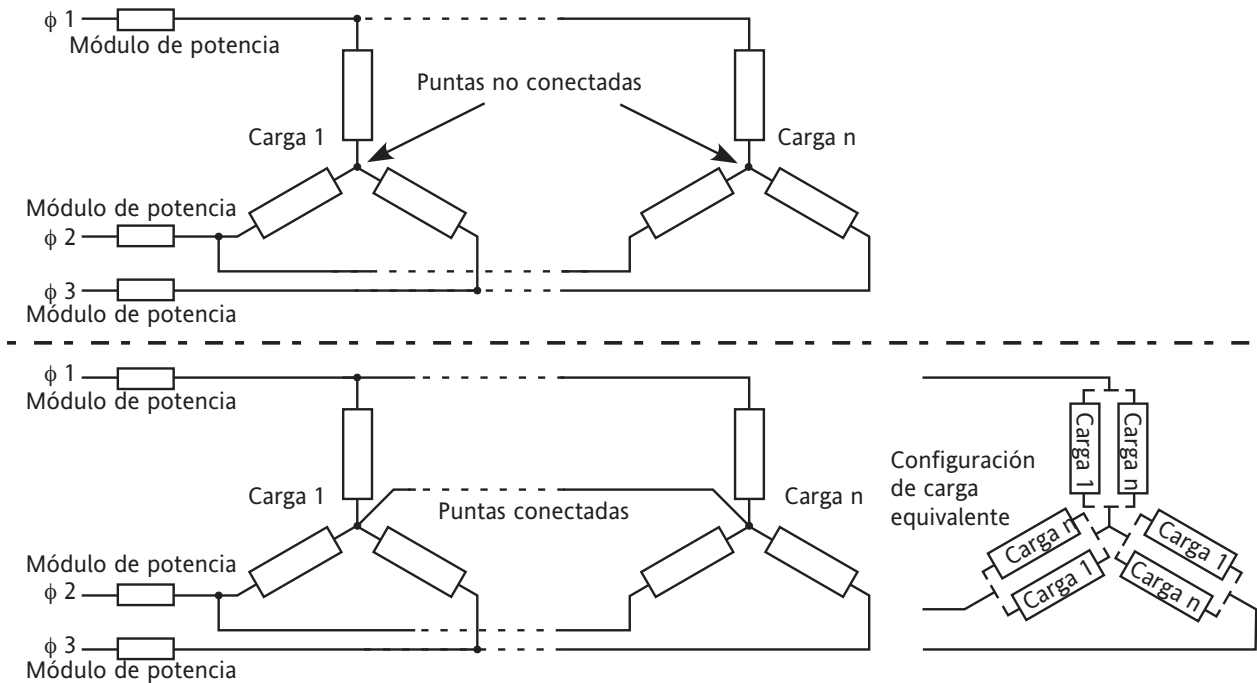


Figura 6.18.2b Comparación de configuración de carga en 3 estrella

6.18.3 Alarmas de red

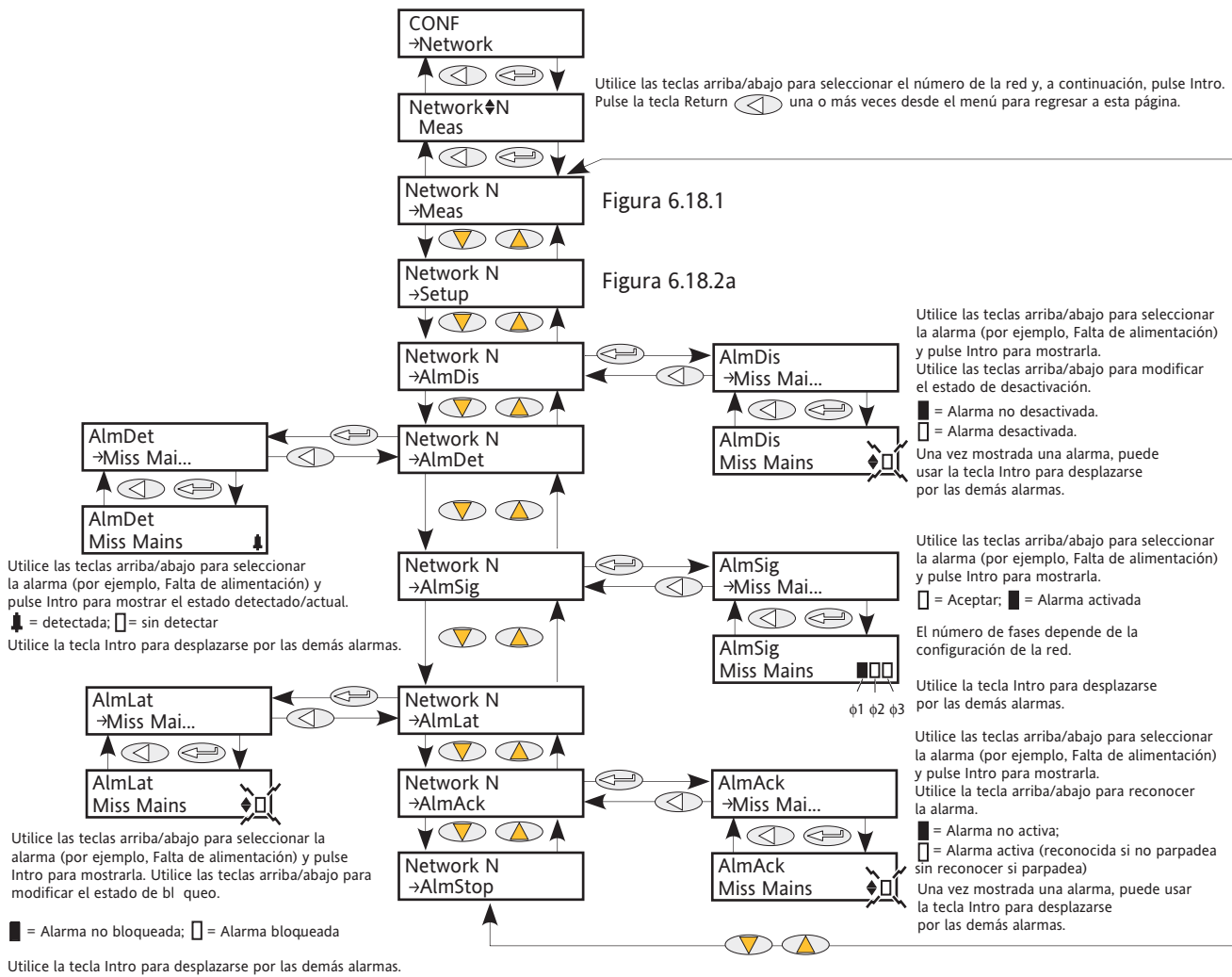


Figura 6.18.3 Menú de alarma de red

ALMDIS DE REDSUBMENÚ

Este menú permite activar o desactivar las alarmas de cada uno de los bloques de red (enumerados a continuación). El apartado 10 proporciona más información sobre estas alarmas.

- Falta de alimentación
- Cortocircuito del tiristor
- Tiristor abierto
- Fusible fundido
- Temperatura excesiva
- Caídas de tensión
- Fallo de frecuencia
- PB 24 V
- TLF
- Desconexión
- PLF
- PLU
- Fallo de tensión
- Pretemperatura
- Sobreintensidad
- falta de alimentación
- cortocircuito del tiristor
- Circuito del tiristor abierto
- Fusible fundido
- temperatura excesiva
- caída de tensión de alimentación
- fallo de frecuencia
- Fallo de placa de alimentación de 24 V
- fallo de carga total
- Desconexión
- fallo parcial de carga
- desequilibrio de carga parcial
- fallo de tensión de alimentación
- pretemperatura
- sobreintensidad

6.18.3 ALARMAS DE RED (cont.)

RED SUBMENÚ ALMDET

Igual que para Desactivación de la alarma, pero este submenú de detección de alarma indica si se ha detectado alguna de las alarmas de la red y si sigue activa.

RED SUBMENÚ ALMSIG

Esta pantalla muestra cuándo se ha producido una alarma y también contiene información de bloqueo. El parámetro AlarmSig se utiliza para el cableado (por ejemplo, de un relé). La lista de alarmas es igual que la anterior.

RED SUBMENÚ ALMLAT

Como para Desactivar alarma, pero este submenú de bloqueo de alarma permite definir cada una de las alarmas de los bloques de red con bloqueo o sin bloqueo.

RED SUBMENÚ ALMACK

Como para Desactivar alarma, pero este submenú de reconocimiento de alarma permite reconocer cada una de las alarmas de los bloques de red. Una vez reconocida, se elimina el parámetro de señal relacionado. Los parámetros de reconocimiento se eliminan automáticamente después de escribirse.

Nota: No es posible reconocer las alarmas mientras la fuente que las originó siga activa.

RED SUBMENÚ ALMSTOP

Permite configurar cada uno de los tipos de alarma para detener el encendido del módulo de potencia relacionado. Lo activa el parámetro de señal relacionado. La lista de alarmas es igual que la anterior.

6.19 MENÚ PLM (PARÁMETROS PLM DE ESTACIÓN Y RED)

Este menú solo aparece si la opción de gestión predictiva de la carga está instalada y activada.

LoadMng ofrece una interfaz con los parámetros de la estación y la red de gestión de carga.

La figura 6.19 ofrece una descripción del menú.

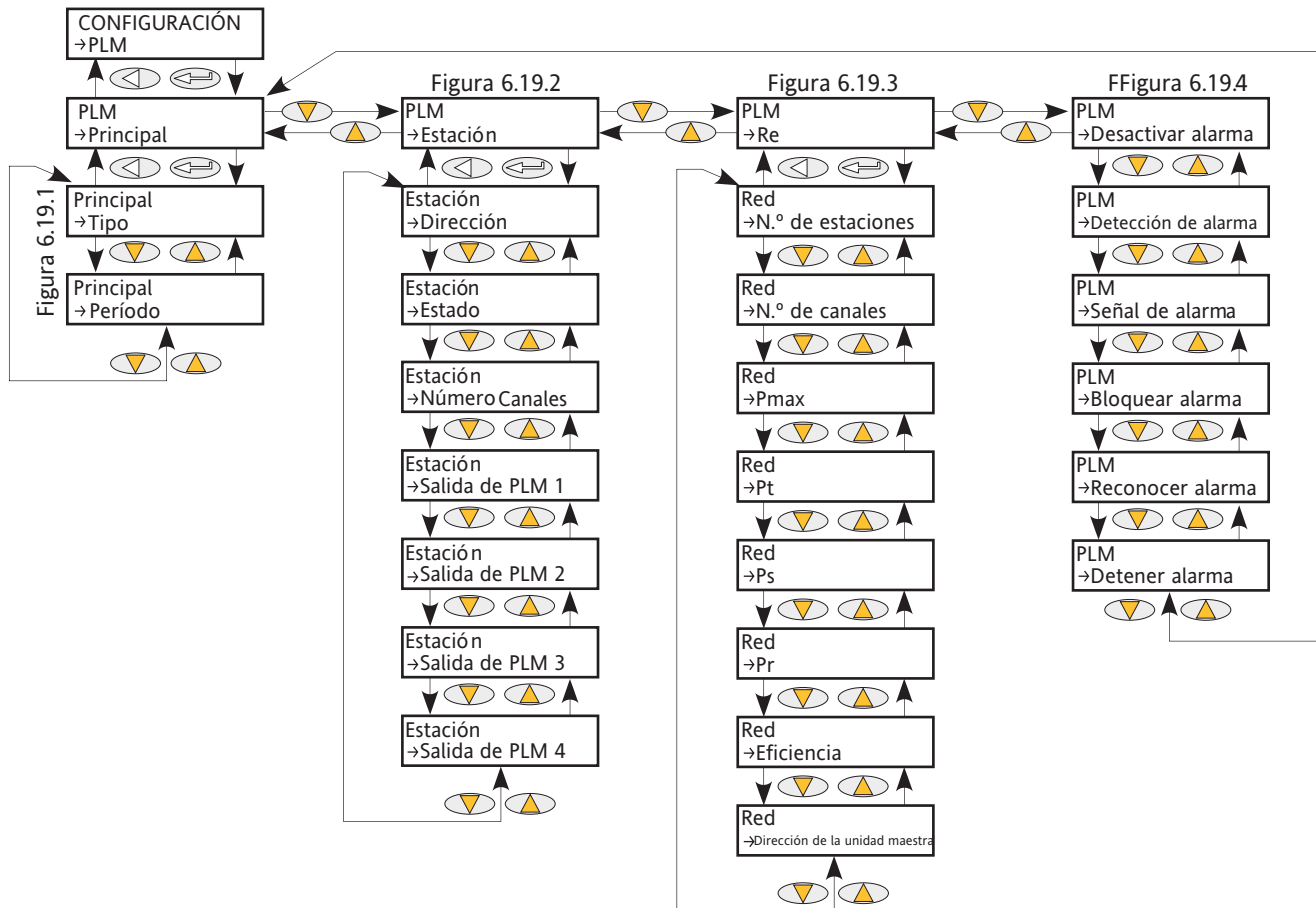


Figura 6.19 Descripción del menú de gestión predictiva de la carga

6.19.1 Principal

Presenta los principales parámetros de gestión de carga.

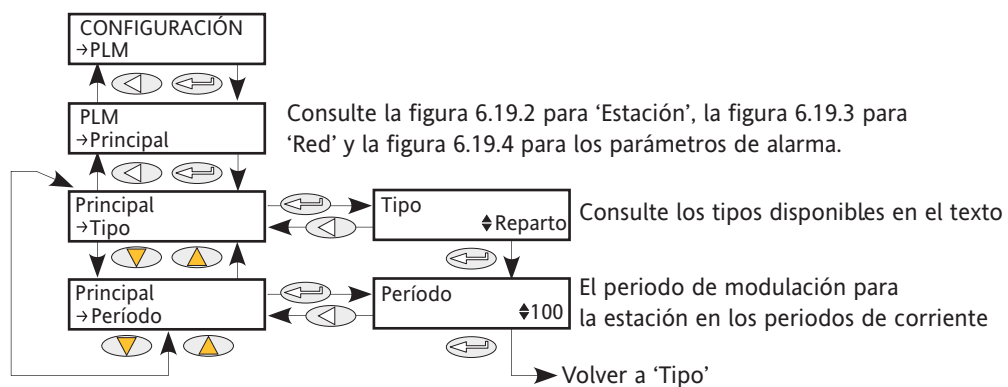


Figura 6.19.1 Menú principal de gestión de carga

6.19.1 MENÚ PRINCIPAL DE GESTIÓN PREDICTIVA DE LA CARGA (cont.)

| | |
|---------|--|
| Tipo | <p>Configura el tipo de gestión predictiva de la carga del modo siguiente:</p> <p>No: Sin gestión de carga. La gestión de carga está desactivada.</p> <p>Reparto: Reparto de carga. Se utiliza para controlar la demanda total de potencia a lo largo del tiempo distribuyendo los periodos de conducción de las distintas unidades.</p> <p>IncrT1: Tipo incremental 1. Varias cargas reciben un punto de consigna común. Solo se modula un canal por ciclo de funcionamiento y los otros están al 0 % o al 100 % de demanda. La potencia total distribuida es igual al valor del punto de consigna.</p> <p>IncrT2: Tipo incremental 2. Una serie de cargas reciben un punto de consigna común. Solo se modula el primer canal por ciclo de funcionamiento y los otros están al 0 % o al 100 % de demanda. La potencia total distribuida es igual al valor del punto de consigna.</p> <p>RotIncr: Incremento rotativo. Ofrece control incremental de entre dos y 64 canales, funcionando con una sola entrada. Cada canal modula una relación de marca-espacio idéntica determinada por la señal de demanda de potencia, pero cada canal está separado de las salidas adyacentes por la base de tiempo seleccionada.</p> <p>Distrib: Control distribuido. Este modo permite controlar entre dos y 64 canales a partir de un número idéntico de entradas independientes. Cada canal modula con una relación marca-espacio proporcional a su señal de entrada, pero con la conmutación de entradas adyacentes distribuidas a lo largo del ciclo de tiempo seleccionado.</p> <p>DistIncr: Control distribuido e incremental. Proporciona control de entre dos y ocho grupos de cargas. Hay disponibles un total de 64 canales, que pueden distribuirse libremente entre los grupos siempre que cada grupo tenga al menos un canal. Cada grupo tiene una sola entrada de demanda de potencia y funciona como en el modo incremental tipo 2, donde el primer canal se modula para mantener el nivel de potencia seleccionado. El tiempo de conmutación entre los grupos se distribuye a lo largo del ciclo de tiempo seleccionado.</p> <p>RotDisInc: Control distribuido e incremental rotativo. Proporciona control de entre dos y ocho grupos de cargas. Hay disponibles un total de 64 canales, que pueden distribuirse libremente entre los grupos siempre que cada grupo tenga al menos un canal. Cada grupo tiene una sola entrada de demanda de potencia y funciona en el modo incremental rotativo, con todos los canales modulándose a la misma velocidad. La naturaleza distribuida de este modo garantiza que el momento de conmutación de cada grupo se distribuye a lo largo del tiempo del ciclo.</p> |
| Periodo | <p>Configura el periodo de modulación para la estación, en periodos de alimentación entre 25 y 1.000. La precisión del control está relacionada con el periodo de modulación: para incrementar la precisión debe incrementarse el periodo.</p> <p>La unidad maestra impone su periodo de modulación a todas las esclavas. Se recomienda configurar todas las unidades esclavas para utilizar el mismo periodo que la maestra; así, en caso de que la maestra pierda el control, la esclava que la sustituye como maestra utilizará el mismo valor y obtendrá la misma precisión de control. (La nueva maestra impone su propio valor en el siguiente ciclo de potencia).</p> |

6.19.2 Menú de estación de gestión predictiva de la carga

Este menú incluye todos los parámetros relacionados con la configuración de la estación de gestión de carga.

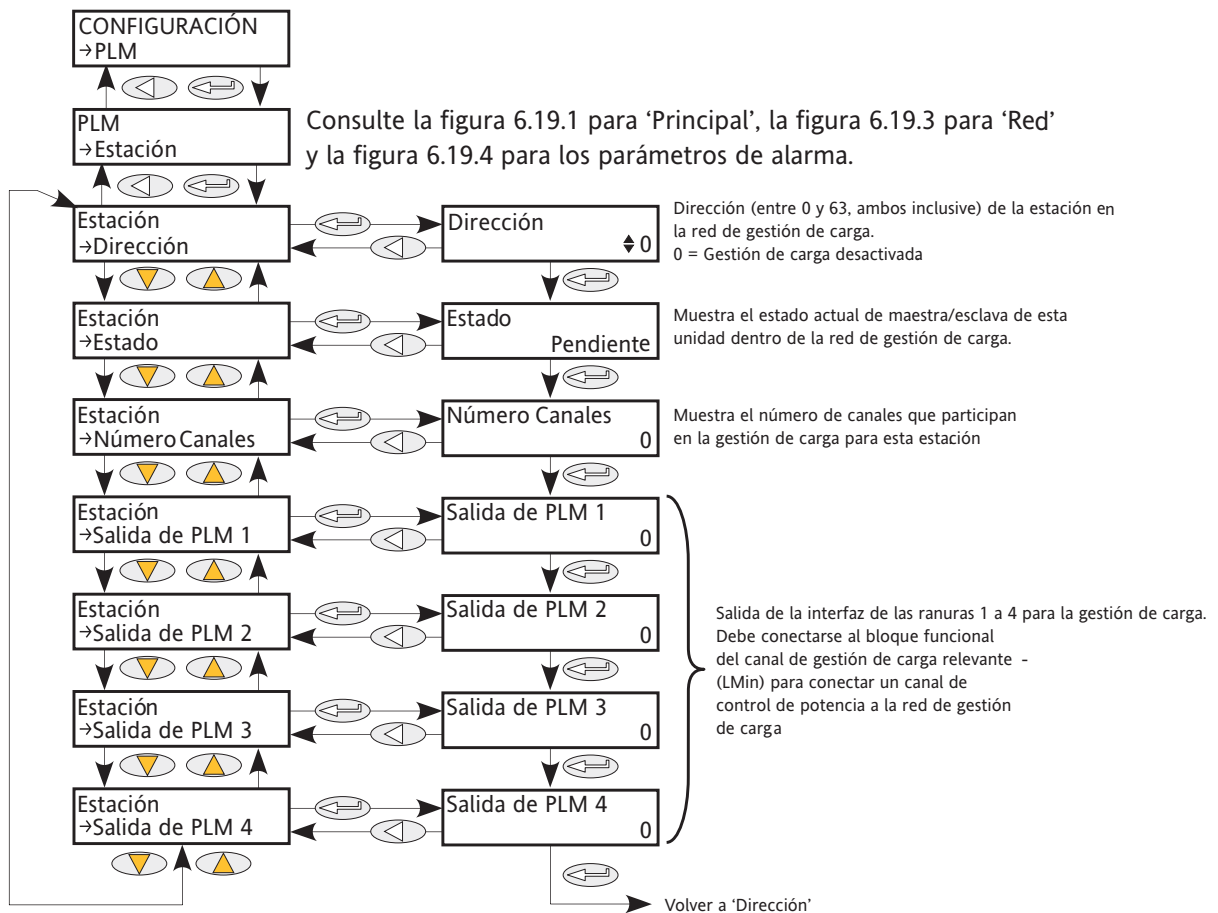


Figura 6.19.2 Menú estación de gestión de carga.

| | |
|-------------------|---|
| Dirección | Se trata de la dirección de la unidad en la red de gestión de carga (PLM) entre 0 y 63, inclusive. Una dirección de 0 desactiva la gestión de carga. La dirección inferior de la red normalmente se convierte en la maestra. |
| Estado | Indica el estado actual de maestra/esclava para esta unidad, del modo siguiente: Pendiente: no se ha completado todavía la elección de la unidad maestra. IsMaster: Esta unidad es la maestra de la red PLM. IsSlave: Esta unidad es una unidad esclava. Dirección duplicada: Dos o más unidades tienen la misma dirección. Las unidades con direcciones idénticas quedan excluidas del proceso de gestión de carga. |
| Número de canales | Muestra el número de canales que participan en la gestión de carga para esta unidad. |
| Salida PLM 1 a 4 | Se configura automáticamente mediante el cableado de gestión de carga para esta unidad. Estas salidas deben conectarse con el bloque de función de canal de gestión de carga PLMChan1 (to 4). PLMIn para conectar un canal de control de alimentación a la red de gestión de carga. |

6.19.3 Menú de red de gestión predictiva de la carga

Contiene los parámetros de la red de gestión de carga.

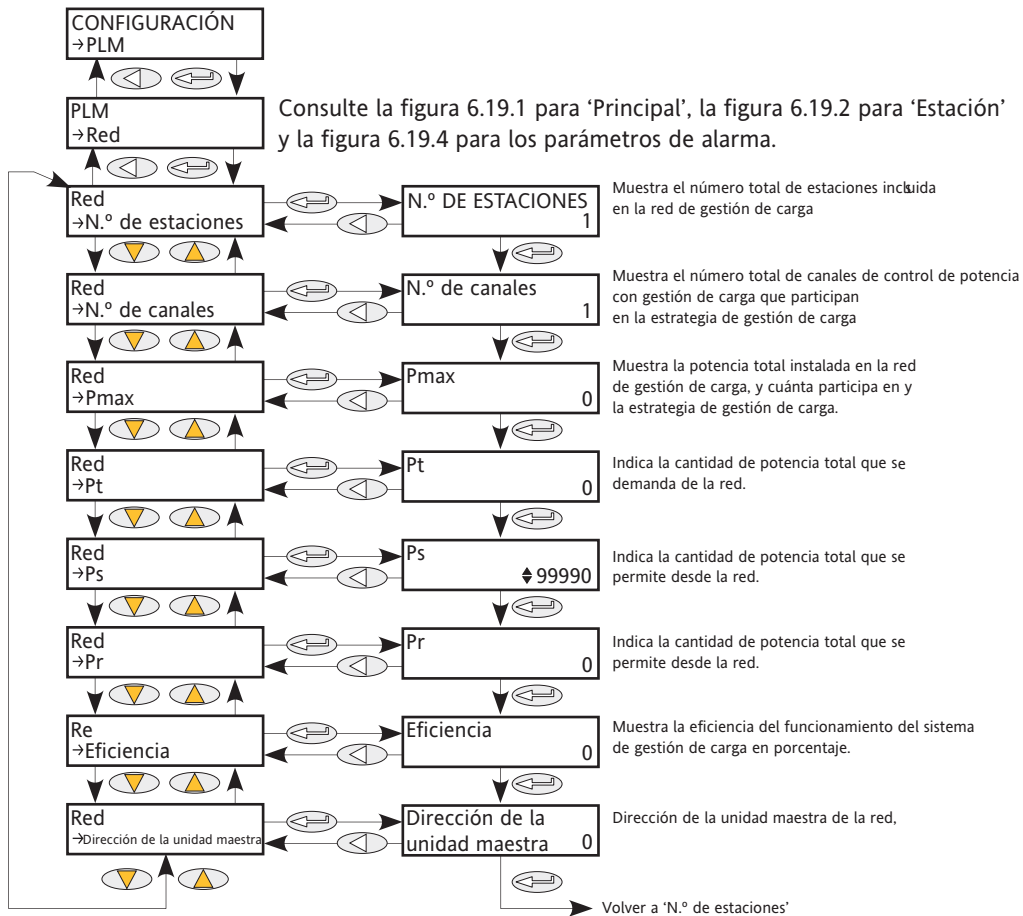


Figura 6.19.3 Menú de red de gestión de carga

| | |
|---|--|
| Total Stations (n.º de estaciones) | Muestra el número de unidades dentro de la red de gestión de carga (PLM). |
| Total Channels (n.º de canales) | Muestra el número de canales de alimentación de gestión de carga que participan actualmente en la estrategia de gestión de carga. |
| Pmax | Indica la cantidad total de potencia instalada que participa en la estrategia de gestión de carga dentro de la red PLM. |
| Pt | La suma de la potencia demandada por todos los canales que participan en la estrategia de gestión de carga. |
| Ps | El usuario la configura para limitar la potencia demandada de la red, según la estrategia de desconexión de carga (el ajuste $Ps > Pmax$ desactiva la desconexión de carga). Ejemplo: Si la potencia total instalada es de 2,5 MW pero el usuario desea limitar la potencia suministrada para estar dentro de la franja tarifaria de 2 MW, Ps debe ajustarse a 2 MW. La desconexión de carga desconectará potencia en la red para que la demanda total sea inferior a 2 MW. |
| Pr | Muestra la cantidad total de potencia suministrada a través de la red. El valor podrá ser mayor que Ps en función del factor de desconexión de todos los canales. |
| Eficiencia | Muestra, en tanto por ciento, lo eficiente que es la estrategia de gestión de carga. Se calcula a partir de: $Eficiencia \% = \{Pmax - (Ptmax - Ptmin)\} / Pmax$, donde Ptmax y Ptmin son los valores máximo y mínimo de la potencia total durante el periodo de modulación, respectivamente. |
| Master Address (dirección de la unidad maestra) | Muestra la dirección de la unidad maestra seleccionada en la red de gestión de carga. Para la unidad maestra, esta dirección es la misma que la configurada en Estación, como se describe anteriormente. Para una unidad esclava, las dos direcciones son distintas. |

6.19.4 Menús de alarma de gestión predictiva de la carga

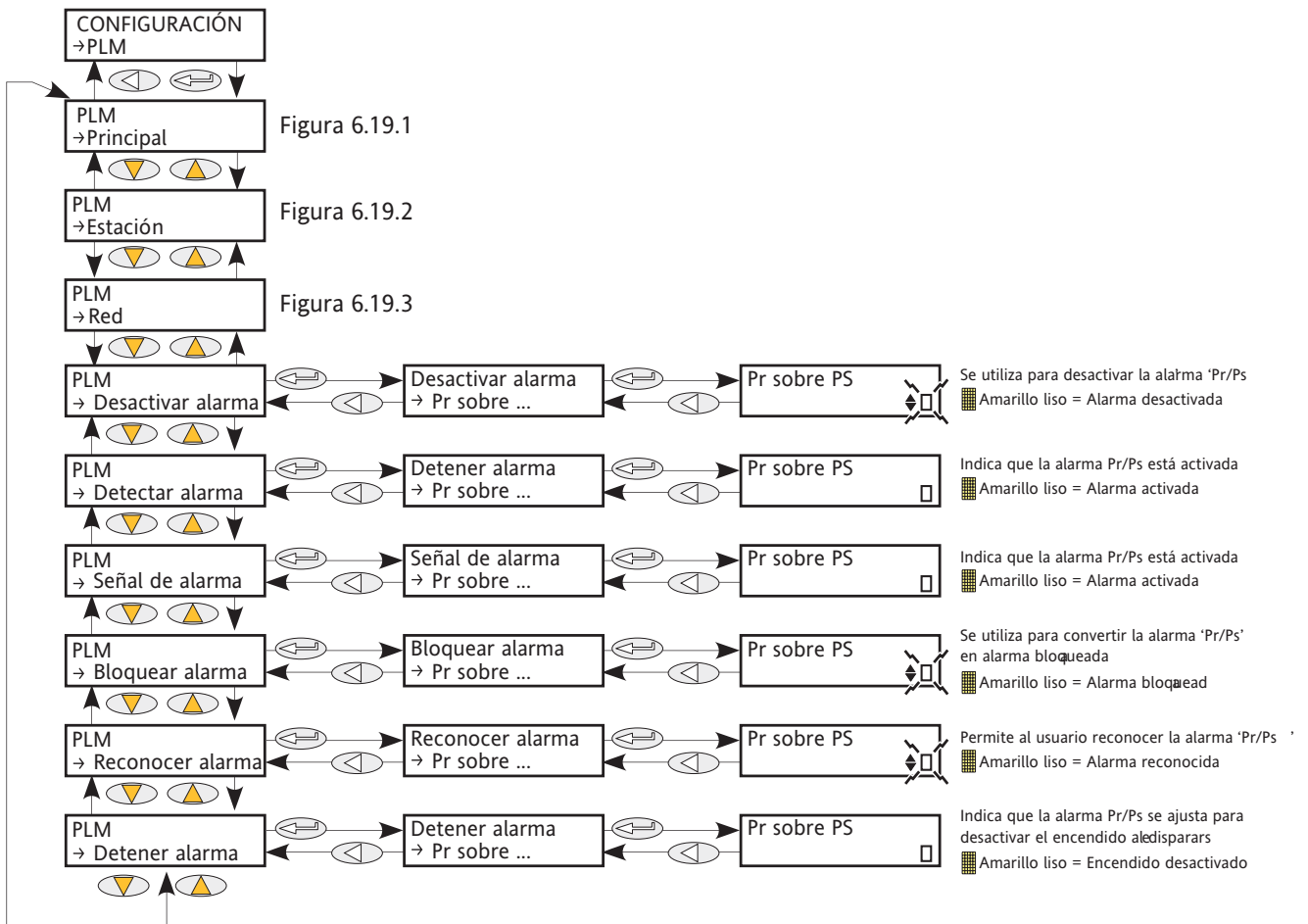


Figura 6.19.4 Menú de alarma de gestión de carga

- Desactivar alarma
AlmDet Permite al usuario desactivar la alarma Pr/Ps
- Señal de alarma Indica al usuario que la potencia real es superior a la máxima solicitada. Está motivado por la calibración incorrecta de uno o más canales o, posiblemente, debido a la desconexión de carga.
- Bloqueo de alarma Permite al usuario configurar la alarma Pr/Ps de tipo bloqueado.
- Reconocer alarma Permite al usuario reconocer la alarma Pr/Ps.
- Detener alarma Permite configurar la alarma Pr/Ps para detener el encendido cuando se activa.

6.20 MENÚ PLMCHAN (INTERFAZ DE LA OPCIÓN DE GESTIÓN DE CARGA)

Este menú solo aparece si la opción de gestión predictiva de la carga está instalada y activada.

PLMChan proporciona una interfaz con los parámetros de los canales necesarios para la gestión de carga. Véanse también los apartados 6.19 y 9.

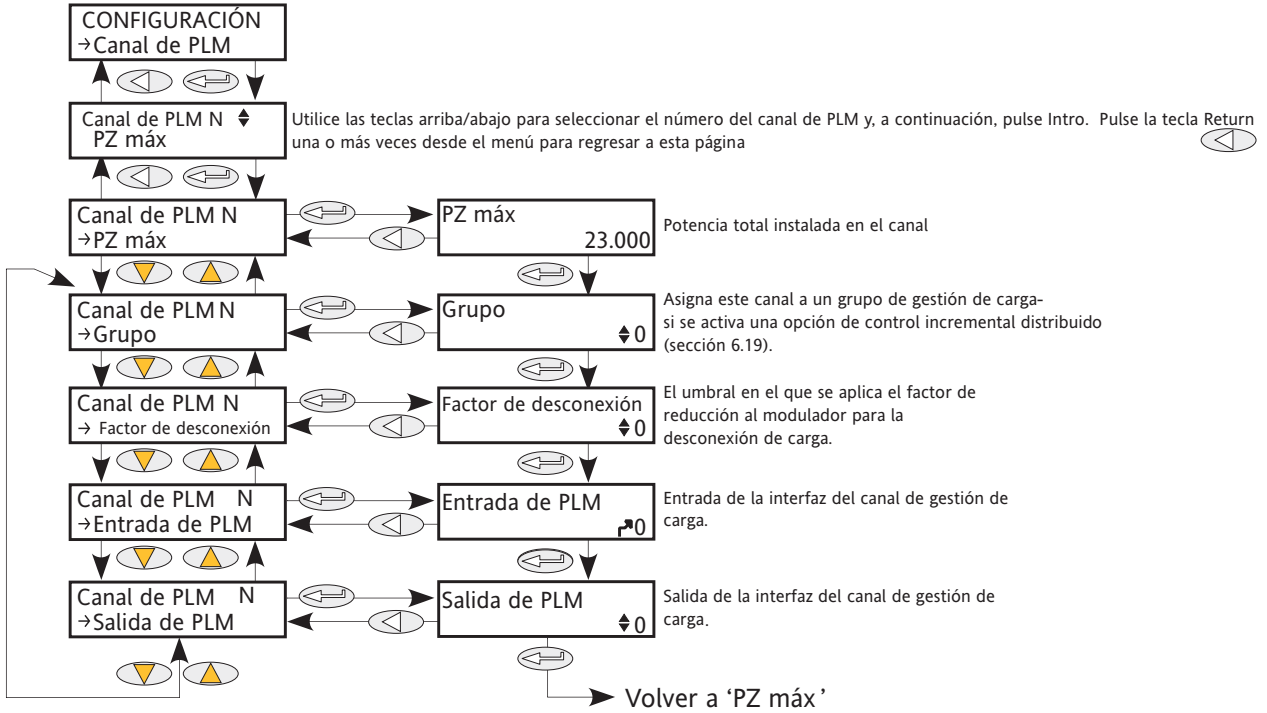


Figura 6.20 Menú de interfaz de la opción de gestión predictiva de la carga

| | |
|-----------------------|--|
| PZMax | La potencia total instalada en el canal. Se calcula utilizando la clasificación de la unidad. |
| Grupo | El grupo (máx. = 8) en el que funciona el canal. Este elemento solo aparece si se ha seleccionado una de las opciones de gestión de carga incremental distribuida (apartado 6.19). |
| Factor de desconexión | El umbral en el cual el factor de reducción se aplica al modulador para la desconexión de carga. Este elemento solo aparece si se activa el reparto de carga (apartado 6.19). |
| LMIn | La entrada de la interfaz del canal de gestión de carga. Debe conectarse con una de las conexiones LMOOut del bloque de función LoadMng para conectar este canal con la red. |
| LMOut | La salida de la interfaz del canal de gestión de carga. Suele conectarse con el parámetro LMin del bloque del modulador. |

6.21 MENÚ DE RELÉ

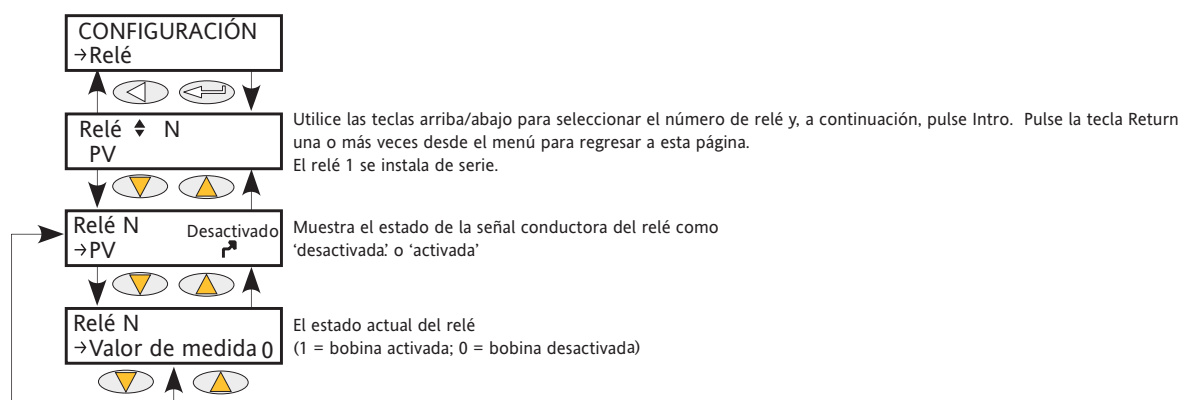


Figura 6.21 Menú de relé

6.21.1 Parámetros de relé

| | |
|----------|--|
| PV | Muestra el estado de la entrada del relé como activada (verdadero) o desactivada (falso). |
| Meas Val | Muestra el estado actual de la bobina del relé. 1 = activada; 0 = desactivada, donde activada significa desconectada y activada significa conectada. |

Consulte los detalles de las patillas del relé en las [figuras 2.2.1c](#) y [2.2.1d](#).

6.22 MENÚ SETPROV

Esta prestación proporciona un punto de consigna local y dos remotos.

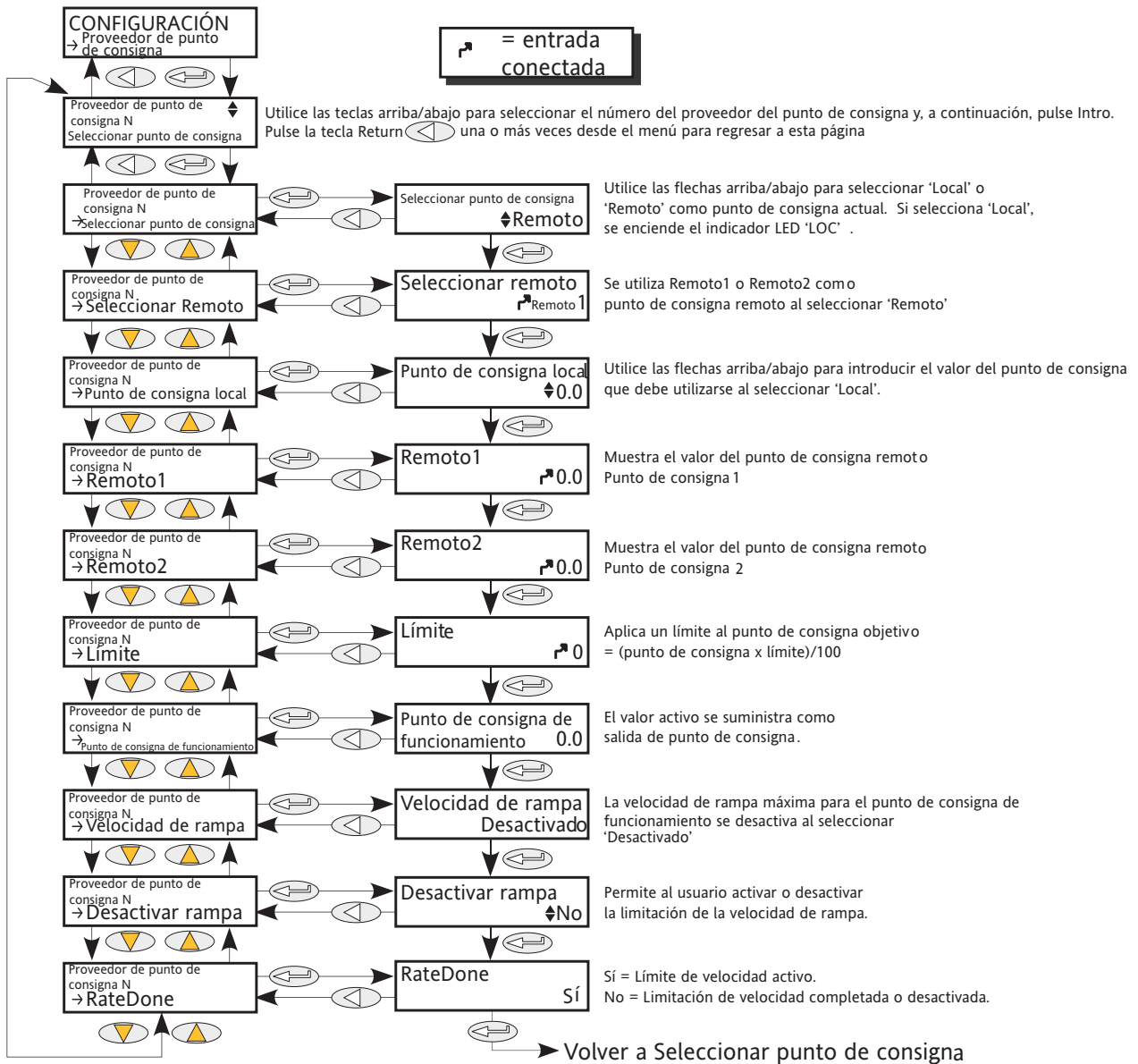


Figura 6.22 Menú SetProv

6.22.1 Parámetros del proveedor del punto de consigna

| | |
|-------------------------------------|--|
| SPSelect | Permite al usuario seleccionar entre remoto o local como fuente del punto de consigna. Si se selecciona local, se ilumina el indicador LED LOC. |
| Remote Select (seleccionar remoto) | Permite al usuario seleccionar cuál de los dos puntos de consigna remotos se utilizan cuando SPSelect (arriba) se ajusta a Remote. |
| Punto de consigna local | Permite introducir un valor de punto de consigna para utilizarlo cuando SPSelect (arriba) se ajusta a Local. |
| Remoto 1 (2) | Los puntos de consigna remotos alternativos que pueden seleccionarse en Remote Select (arriba). |
| Límite | Permite escalar el punto de consigna objetivo de forma que el SP escalado objetivo = (SP objetivo x límite)/100. Así, cuando el límite = 100, el punto de consigna no se escala. |
| Punto de consigna de funcionamiento | El valor activo proporcionado como salida del punto de consigna. Puede ser el punto de consigna objetivo actual o el punto de consigna objetivo con límite de velocidad. |

6.22.1 PARÁMETROS DEL PROVEEDOR DE PUNTO DE CONSIGNA (cont.)

| | |
|--------------------|--|
| Velocidad de rampa | Aplica un límite de velocidad al punto de consigna de funcionamiento hasta que se alcanza el punto de consigna objetivo. El parámetro RateDote (abajo) se ajusta a No durante la duración de la limitación de velocidad y, después, se ajusta a Sí cuando se ha completado la limitación de velocidad. |
| DisRamp | Se trata de un control externo utilizado para activar/desactivar la limitación de velocidad de rampa y para escribir el punto de consigna objetivo directamente en el punto de consigna de funcionamiento. El parámetro RateDone (abajo) se ajusta a Sí cuando DisRamp es Sí. |
| RateDone | Se ajusta a No si la limitación de velocidad de rampa (arriba) está en funcionamiento. De lo contrario, se ajusta a Sí. |

6.23 MENÚ DE TEMPORIZADOR

6.23.1 Configuración de temporizador

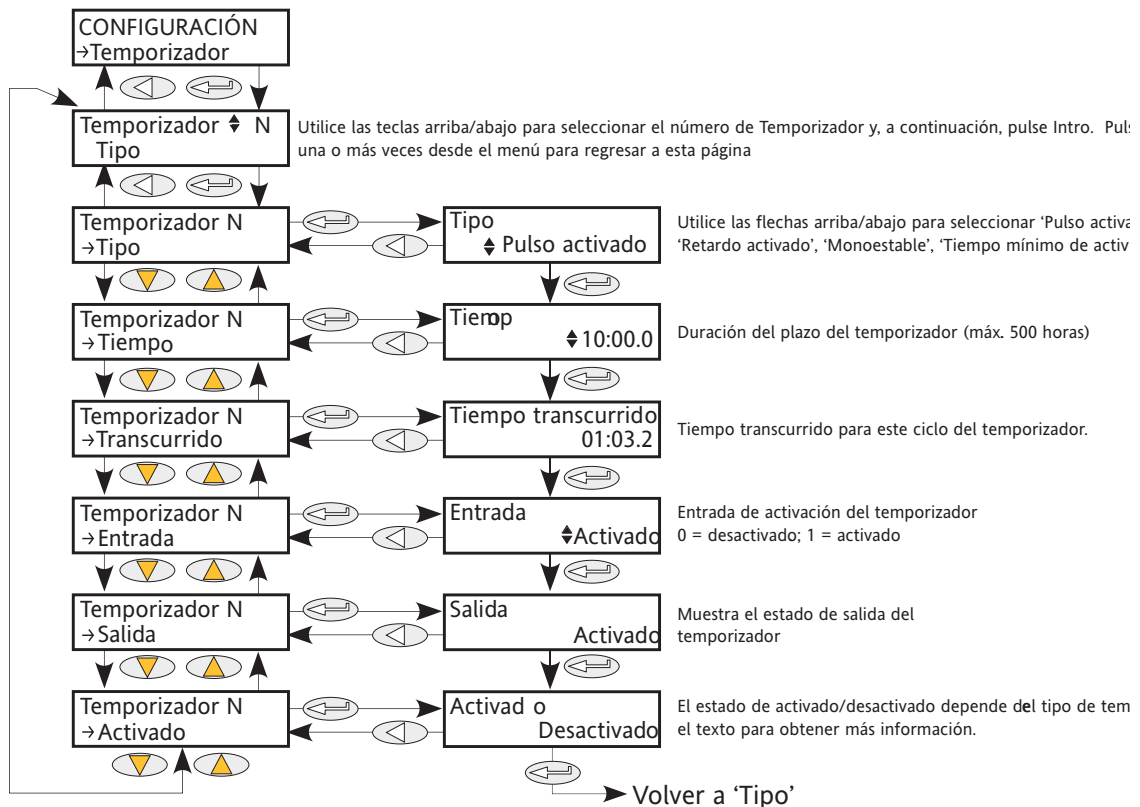


Figura 6.23 Menú de temporizador

| | |
|------------------|---|
| Tipo | Permite al usuario seleccionar el tipo de temporizador requerido, del modo siguiente: |
| Apagado | El temporizador está apagado. |
| Pulso | La salida del temporizador se activa cuando la entrada pasa de apagado a encendido y permanece activada hasta que transcurra el periodo de tiempo (Time, ver a continuación). Si se reactiva la entrada antes de que haya transcurrido Time, el temporizador se reinicia. Triggered (abajo) sigue el estado de la salida. |
| Retardo activado | Después de que la entrada pasa de apagado a encendido, la salida del temporizador permanece desactivada hasta que transcurra el periodo de tiempo definido en Time (abajo). Cuando transcurre este periodo, si la entrada sigue activa, la salida se activa y permanece así hasta que la entrada se desactiva. El tiempo transcurrido se ajusta a cero al desactivarse la entrada. Triggered sigue el estado de la entrada. |

6.23.1 CONFIGURACIÓN DEL TEMPORIZADOR (cont.)

| | | |
|---------------------|-------------------|---|
| Tipo (cont.) | Monoestable | <p>Si la entrada está activa, en cuanto se introduce un valor en el parámetro Time (abajo) la salida se activa y permanece así hasta que transcurre el periodo de Time o la entrada se desactiva.</p> <p>Si la entrada está desactivada, la salida se desactiva y la cuenta atrás se cancela hasta que la entrada vuelve a activarse.</p> <p>Triggered se activa en cuanto se modifica el valor Time y permanece así hasta que la salida se desactiva.</p> <p>El valor Time puede modificarse mientras está activo.</p> <p>Cuando ha transcurrido el periodo de tiempo, debe volver a modificarse el valor Time para reiniciar el temporizador.</p> |
| | Activación mínima | <p>La salida permanece activa mientras la entrada permanezca activa, más el periodo Time (abajo). Si la entrada retorna al estado de activo antes de que transcurra el periodo de tiempo, se restablece a cero el tiempo transcurrido para que todo el periodo se añada al periodo de activación cuando la entrada vuelva a desactivarse. Triggered está activada mientras el tiempo transcurrido sea mayor que cero.</p> |
| Tiempo | | <p>Permite al usuario ajustar el periodo de tiempo para utilizarlo, como se describe en Type, arriba. Al principio, la visualización adopta la forma minutos:segundos.décimas de segundo, pero a medida que aumenta el valor de entrada, el formato cambia primero a horas:minutos:segundos y, después, a horas:minutos. (Pulsar y mantener pulsada la tecla arriba acelera la velocidad a la que se incrementa el valor. La entrada mínima es 0,1 segundos, y la máxima 500 horas.</p> |
| Tiempo transcurrido | | Muestra cuánto ha transcurrido hasta el momento del periodo de tiempo. |
| Entrada | | La entrada de activación del temporizador. La función de esta entrada varía según el tipo de temporizador, según se describe más arriba. |
| Out (salida) | | Muestra el estado activado/desactivado del temporizador. |
| Disparador | | La función depende del tipo de temporizador, como se describe más arriba. |

6.23.2 Ejemplos de temporizador

La figura 6.23.2 muestra algunos ejemplos de temporización para los diferentes tipos de temporizador disponibles.

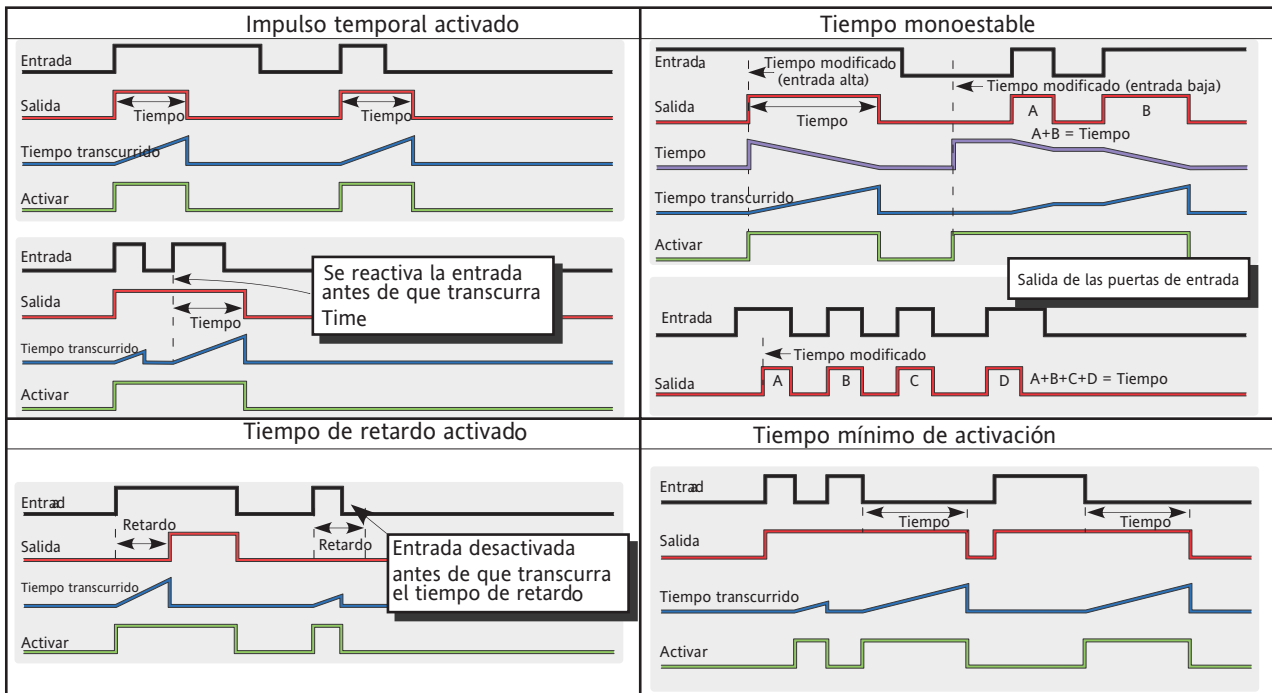


Figura 6.23.2 Ejemplos de temporizador

6.24 MENÚ DEL TOTALIZADOR

El totalizador es una función del instrumento utilizada para calcular una cantidad total integrando una entrada de tasa de flujo a lo largo del tiempo. El valor máximo del totalizador es +/- 99999. Las salidas de un totalizador son su valor integrado y un estado de alarma.

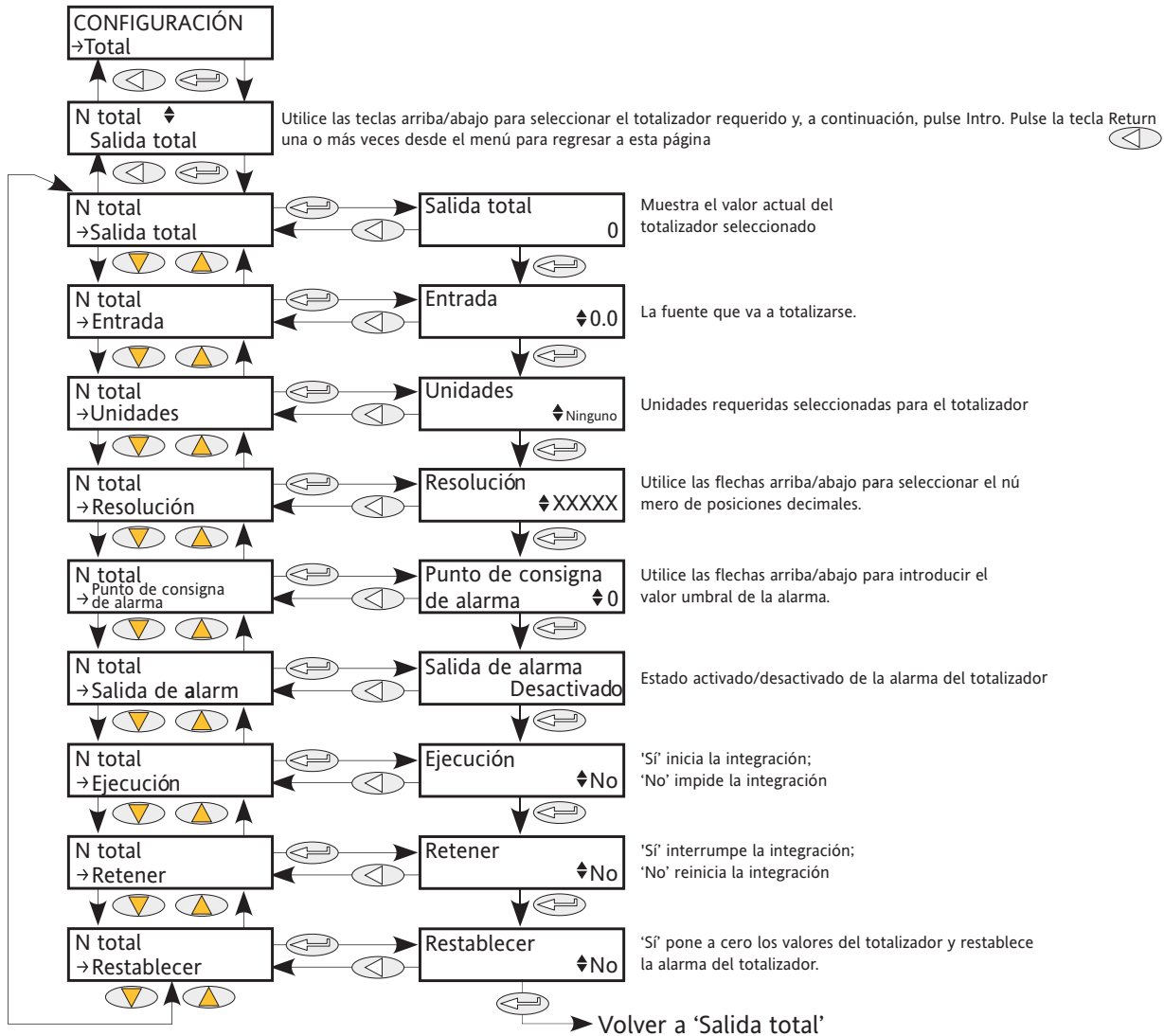


Figura 6.24 Menú del totalizador

| | |
|------------------|--|
| Salida total | El total integrado entre -10^{10} y $+10^{10}$ (es decir, $\pm 10.000.000.000$) |
| Entrada | El parámetro que va a totalizarse. |
| Unidades | Las unidades de la medida totalizada. |
| Resolución | Define el número de posiciones decimales del valor del totalizador. |
| AlarmSP | El punto de consigna de la alarma del totalizador. Este umbral se aplica a la medida totalizada. Al totalizar valores positivos, debe introducirse un valor AlarmSP positivo; la alarma del totalizador se activa cuando el valor del totalizador alcanza o supera AlarmSP. Al totalizar valores negativos, debe introducirse un valor negativo; la alarma del totalizador se activa cuando el valor del totalizador alcanza o es más negativo que AlarmSP. Si se ajusta a cero, la alarma se desactiva. |
| Salida de alarma | El estado de activado/desactivado de la alarma del totalizador. |
| Ejec | Sí inicia la integración, y No impide la integración. |
| Reten | Sí suspende la integración, y No reinicia la integración. |
| Restablecer | Sí restablece el valor del totalizador a cero y restablece la alarma del totalizador. |

6.25 MENÚ DE VALOR DE USUARIO

Permite almacenar una constante definida por el usuario. Los usos comunes son como fuente de una función matemática o como almacenamiento de valores escritos a través del enlace de comunicaciones.

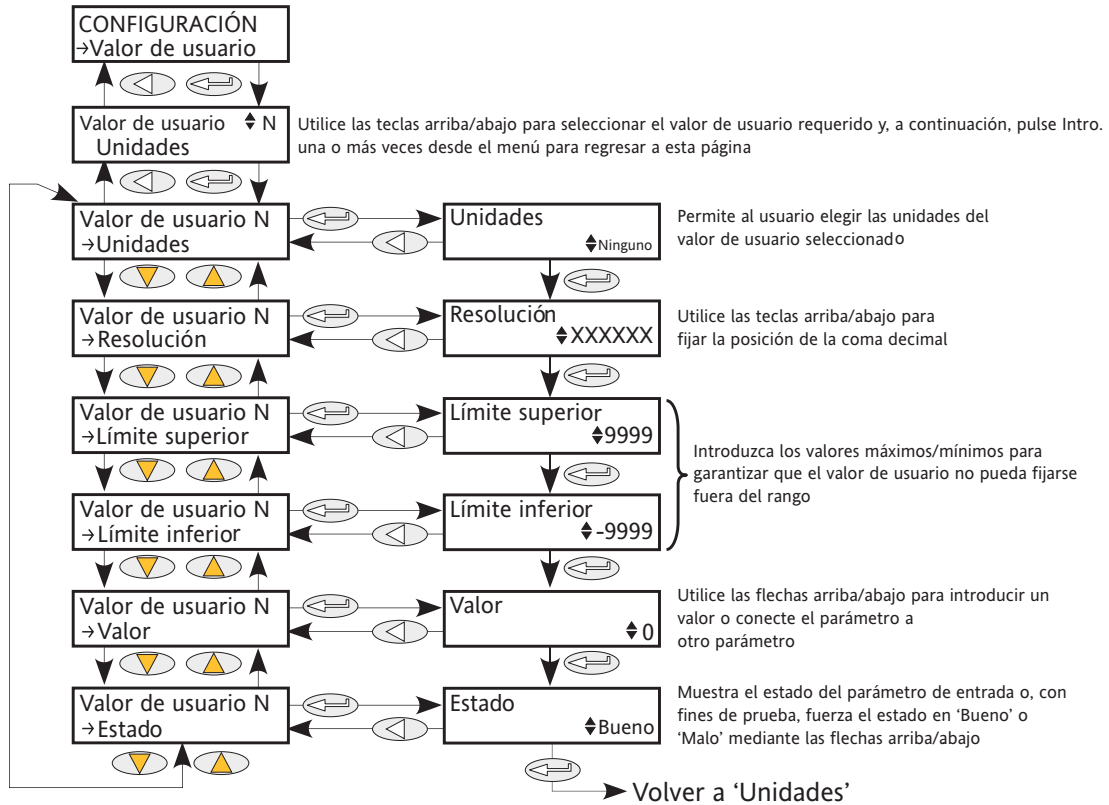


Figura 6.25 Menú de valor de usuario

| | |
|--------------------------|--|
| Unidades | Permite seleccionar las unidades del valor del usuario. |
| Resolución | Define el número de posiciones decimales del valor del usuario. |
| Límite superior/inferior | Permite al usuario definir límites para impedir que el valor del usuario se salga del rango establecido. |
| Valor | Permite al usuario introducir un valor o conectar el parámetro con el parámetro adecuado. |
| Estado | Si se conecta este parámetro, podrá utilizarse para forzar el estado Good o Bad en el valor del usuario con fines de prueba (por ejemplo, la estrategia de fallback). Si no está conectado, refleja el estado de la entrada del valor si dicha entrada está conectada. |

7 USO DE 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 empleados son los mismos que se describen en el anterior apartado 6, con la adición de varios parámetros de diagnóstico.

iTools también proporciona al usuario la posibilidad de diseñar el cableado entre bloques de funciones, algo que no es posible desde la interfaz del operario. Este cableado se diseña utilizando la función de Editor gráfico de conexiones.

Además de las orientaciones aquí indicadas, hay dos sistemas de ayuda en línea disponibles en iTools: la ayuda de parámetros y la ayuda de iTools. Se accede a la ayuda de parámetros haciendo clic en Help en la barra de herramientas (se abre el sistema de ayuda de parámetros completo), haciendo clic con el botón derecho del ratón en un parámetro y seleccionando Ayuda de parámetros en el menú contextual que aparece, o seleccionando el menú Help y seleccionando Ayuda del dispositivo. Se accede a la ayuda de iTools haciendo clic en el menú Help y seleccionando Contents. La ayuda de iTools también está disponible como manual con el número de referencia HA028838, bien como manual físico o como archivo PDF.



Figura 7 Acceso a la ayuda

7.1 CONEXIÓN DE ITOOLS

Las siguientes descripciones asumen que se ha instalado correctamente el software iTools en el PC.

7.1.1 Comunicaciones serie

Después de conectar correctamente el enlace serie, arranque iTools y haga clic en el icono Scan de la barra de herramientas. La función de escaneo de iTools inicia una búsqueda de instrumentos compatibles y aparece una imagen en miniatura de los que se encuentren en el Panel Views, situado normalmente en la parte inferior de la pantalla. El escaneo puede detenerse en cualquier momento haciendo clic de nuevo en el icono Scan de la barra de herramientas.

Nota: El apartado 7.2 contiene más detalles sobre el proceso de escaneo.



7.1.2 Comunicaciones Ethernet (Modbus TCP)

Nota: la siguiente descripción se basa en Windows XP. Para Windows Vista es similar.

Primero es necesario determinar la dirección IP de la unidad, como se describe en el menú ‘Comunicaciones’ en el apartado 6.6. Esto puede hacerse desde el menú de ingeniero o el menú de configuración.

Después de instalar correctamente el enlace Ethernet, lleve a cabo las operaciones siguientes en el PC:

1. Haga clic en Inicio
2. Haga clic en Panel de control. (Si el panel de control se abre en la vista por categorías, seleccione la vista clásica).
3. Haga doble clic en iTools.
4. Haga clic en la ficha 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 haga clic en Añadir...
7. Escriba la dirección IP de la unidad en el cuadro Edit Host (editar anfitrión) que aparece. Haga clic en Aceptar.
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.

(Continuación)

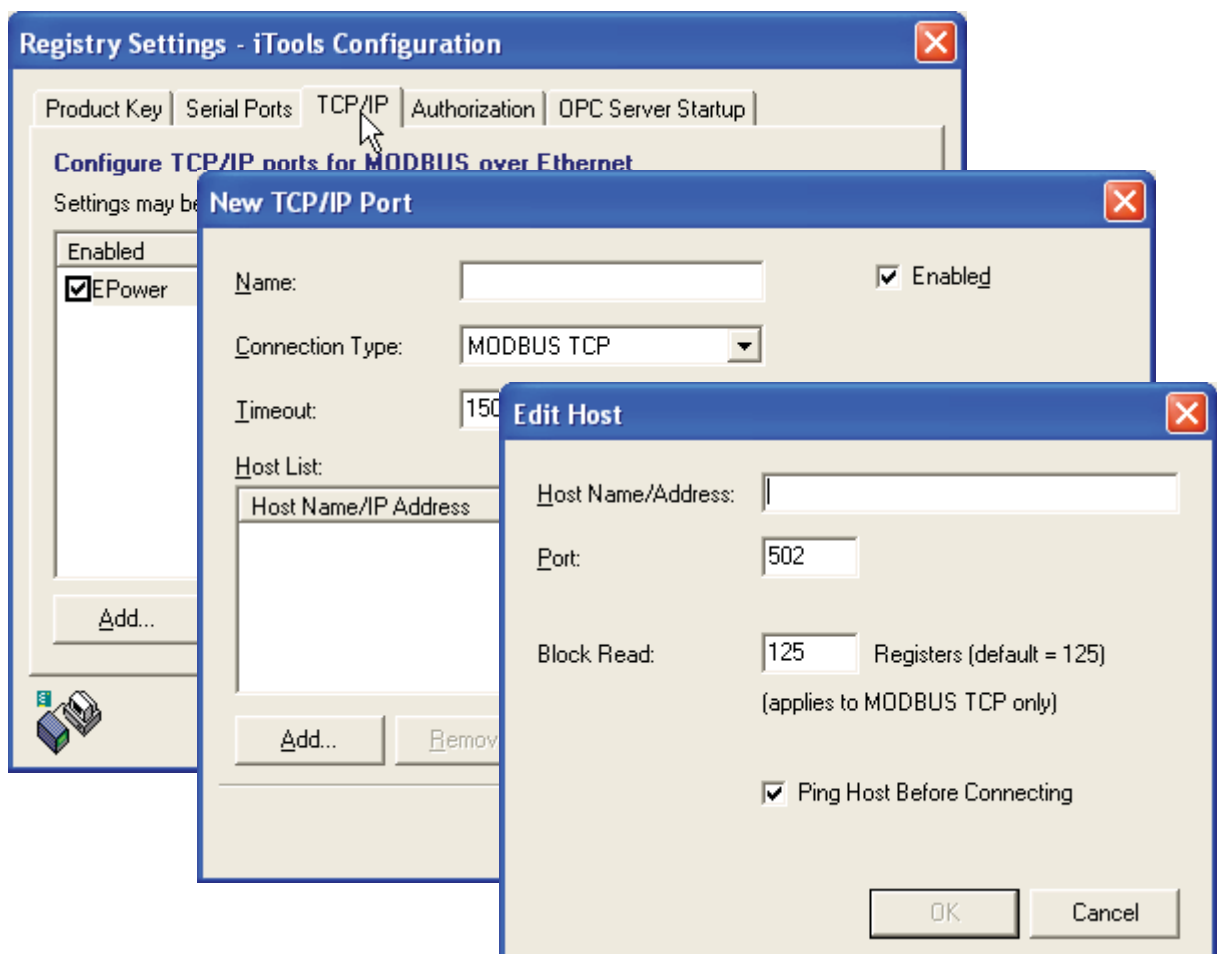


Figura 7.1.2a Añadir un nuevo puerto Ethernet

7.1.2 COMUNICACIONES ETHERNET (TCP/IP) (cont.)

Para comprobar que el PC pueda comunicarse con el instrumento, haga clic en Inicio. Todos los programas, Accesorios, Símbolo del sistema.

Cuando aparezca el 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 error, en cuyo caso deberá verificarse el enlace Ethernet, la dirección IP y el puerto del PC.

```

C:\ Command Prompt
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\richardne>Ping 123.456.789.0

Pinging 123.456.789.0 with 32 bytes of data:

Reply from 123.456.789.0: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 123.456.789.0: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 123.456.789.0: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 123.456.789.0: bytes=32 time=1ms TTL=64

Ping statistics for 123.456.789.0:
    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>
    
```

```

C:\ Command Prompt
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\richardne>Ping 123.456.789.0

Ping request could not find host 123.456.789.0. Please check the name and try again.

C:\Documents and Settings\richardne>_
    
```

Figura 7.1.2a Pantallas de 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 Scan en la barra de herramientas para encontrar el instrumento. El escaneo puede detenerse en cualquier momento haciendo clic de nuevo en el icono Scan.


Consulte más detalles sobre el procedimiento de escaneo en el apartado 7.2

7.2 ESCANEADO DE INSTRUMENTOS

Al hacer clic en el icono Scan de la barra de herramientas aparece el cuadro de diálogo que se muestra a continuación. Permite al usuario definir el rango para la búsqueda de direcciones.

Notas:

1. La dirección del instrumento relevante es la introducida en el menú **Comms User** en el objeto dirección, y puede adoptar cualquier valor entre 1 y 254 inclusive, siempre que sea única para el enlace de comunicaciones.
2. La selección por defecto (**Scan all device addresses...**) detectará cualquier instrumento en el enlace serie que tenga una dirección válida.

A medida que avanza la búsqueda, los instrumentos detectados por el escaneo aparecen como imágenes en miniatura en el área Panel Views, situado normalmente en la parte inferior de la pantalla de iTools. (La posición de Options/Panel Views permite mover este área a la parte superior de la ventana o bien utilizar el icono Close  para cerrarla. Después de cerrarla, podrá volverla a abrir haciendo clic en Panel Views en el menú View).

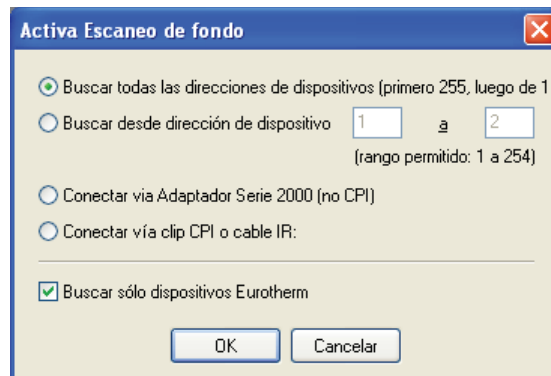


Figura 7.2a Activar rango de escaneo

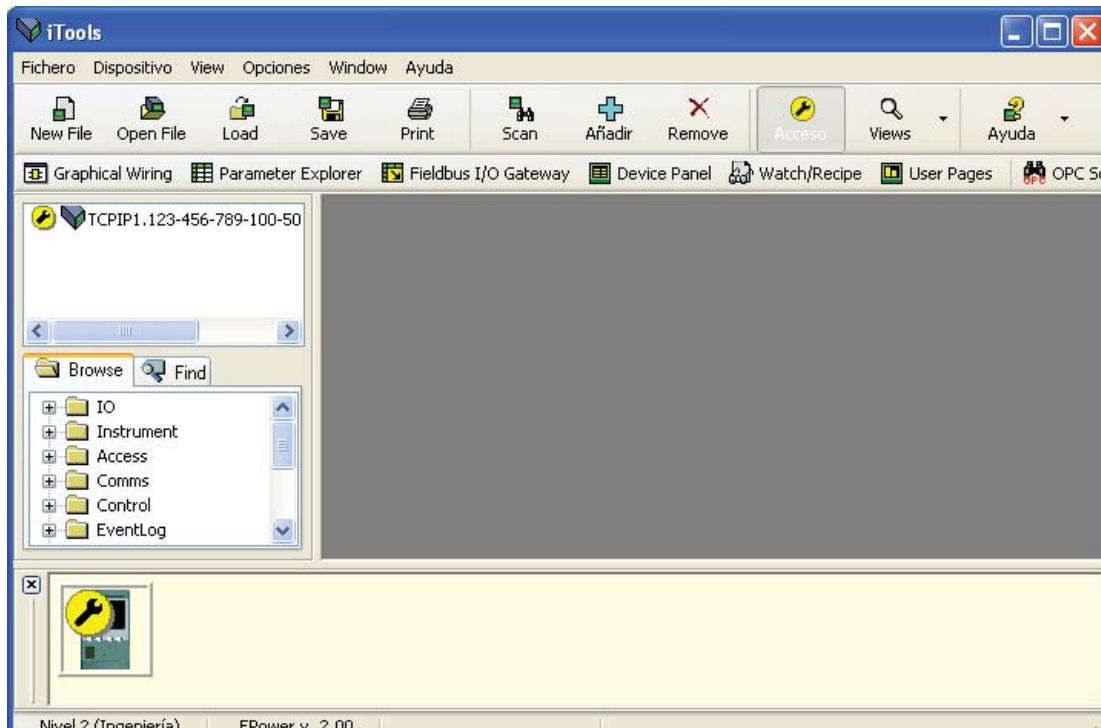


Figura 7.2b Ventana inicial de iTools con un instrumento detectado

7.3 EDITOR DE CABLEADO GRÁFICO

Al hacer clic en el icono Graphical Wiring Editor en la barra de herramientas, se abre la ventana del editor de cableado gráfico para la configuración del instrumento actual. Al principio, refleja el cableado del bloque de funciones según se define en el menú [Inicio Rápido](#).

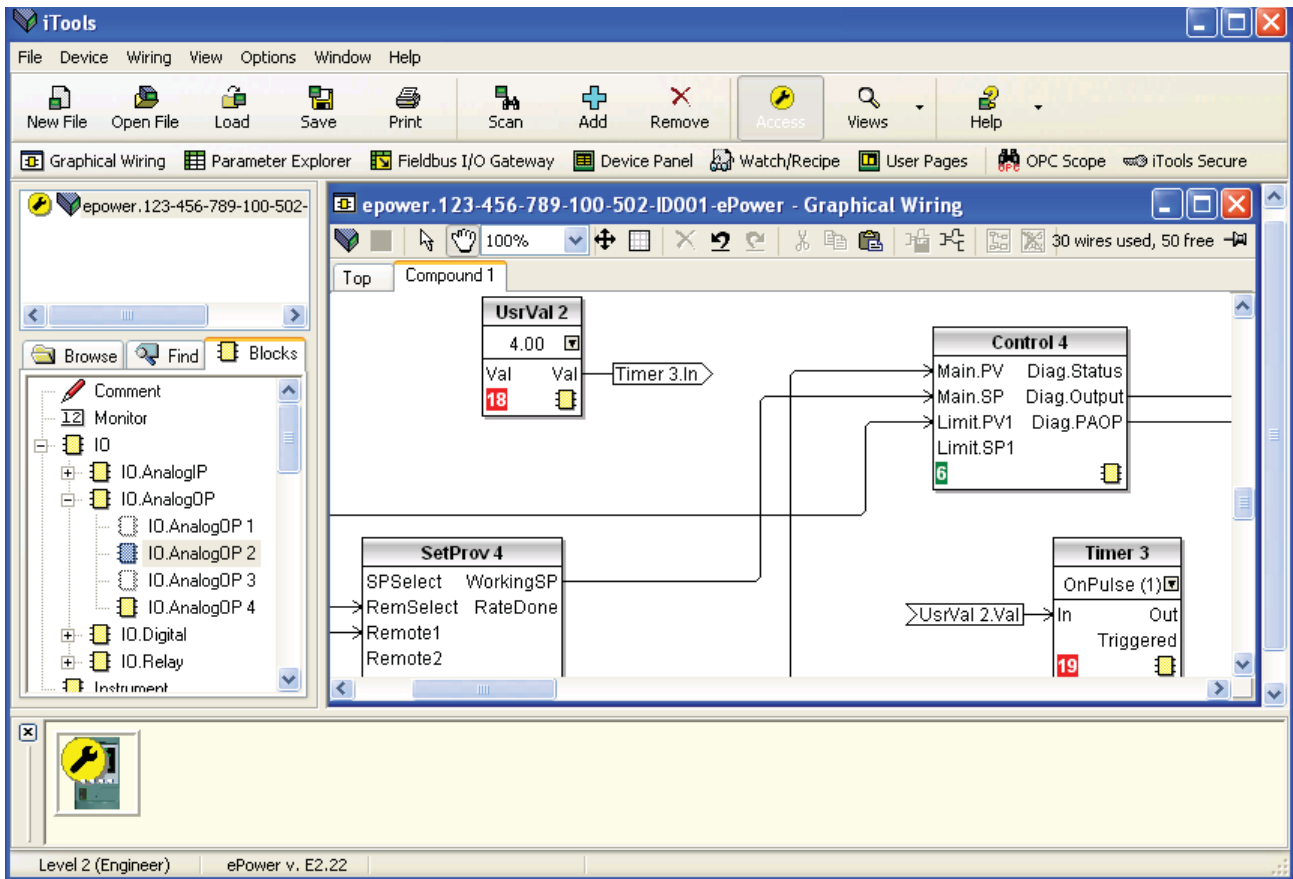
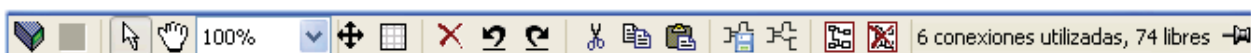





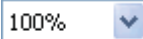






Figura 7.3 Editor de cableado gráfico

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).

7.3.1 Barra de herramientas



-  Download Wiring to Instrument (descargar cableado al instrumento).
-  Mouse Select. Selecciona el funcionamiento normal del ratón. Se excluye mutuamente con Pan (a continuación).
-  Mouse Pan. Cuando se activa, convierte el cursor del ratón en un icono en forma de mano. Permite arrastrar el diagrama de cableado gráfico al hueco de la ventana GWE.
-  Zoom. Permite ampliar el diagrama de cableado para modificarlo.
-  Pan tool. Al hacer clic con el botón izquierdo del ratón, el cursor aparece como un rectángulo que representa la posición de la apertura de la ventana GEW sobre todo el diagrama de cableado. Arrastrar con el ratón permite mover esta apertura libremente por el diagrama. El tamaño del rectángulo depende del factor de Zoom (ampliación).
-  Mostrar/ocultar rejilla. Este icono activa y desactiva una rejilla de alineación en el fondo.
-  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 y pegar. Las funciones de cortar (copiar y borrar), copiar (sin borrar) y pegar (insertar). Los atajos de teclado son <Ctrl>+<X> para cortar, <Ctrl>+<C> para copiar y <Ctrl>+<V> para pegar.
-  Copiar fragmento de diagrama y pegar fragmento de diagrama. Permite seleccionar una parte del diagrama de cableado, asignarle un nombre y guardarlo en un archivo. Después, es posible pegar el fragmento en cualquier diagrama de cableado, incluido el diagrama origen.
-  Crear compuesto aplanar compuesto. Estos dos iconos permiten crear y eliminar compuestos, respectivamente.

7.3.2 Detalles de funcionamiento del editor de cableado

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 del cable pasa a magenta. Todos los demás objetos tienen un contorno de línea discontinua al seleccionarlos.

Haga clic en un objeto para seleccionarlo. Es posible añadir un objeto a la selección manteniendo pulsada la tecla Control (Ctrl) mientras hace clic en el objeto. (Es posible deseleccionar un objeto seleccionado del mismo modo). Si se selecciona un bloque, se seleccionan también todos los cables relacionados.

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 DE BLOQUE

El orden en el que el instrumento ejecuta los bloques depende de cómo estén conectados. El orden se calcula automáticamente para cada tarea (o bloque de red) de forma que los bloques utilicen los datos más recientes. Cada bloque muestra su lugar en la secuencia en un bloque de color en el ángulo inferior izquierdo (figura 7.3.2a). El color del bloque representa la tarea dentro de la que se ejecuta el bloque: rojo = tarea uno, verde = tarea dos, negro = tarea 3 y azul = tarea 4.


7.3.2 DETALLES DE FUNCIONAMIENTO DEL EDITOR DE CABLEADO (cont.)

BLOQUES FUNCIONALES

Un bloque funcional es un algoritmo que se puede conectar a y desde otros bloques funcionales para crear una estrategia de control. Todos los bloques funcionales tienen entradas y salidas. Es posible conectarlo desde cualquier parámetro, pero solo es posible conectarlo a aquellos parámetros que sean modificables en el modo de operario. Un bloque funcional 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.

A continuación se muestra un bloque matemático como ejemplo. Cuando la información del tipo de bloque pueda modificarse (como en este caso), haga clic sobre el cuadro con la flecha hacia abajo para mostrar un cuadro de diálogo que permite editar el valor.

Si es necesario conectar desde un parámetro que no se muestre como salida recomendada, haga clic en el icono 'Click to Select Output' en el ángulo inferior derecho para mostrar un listado completo de los parámetros del bloque (figura 7.3.2c, abajo). Haga clic en uno de ellos para iniciar la conexión. 

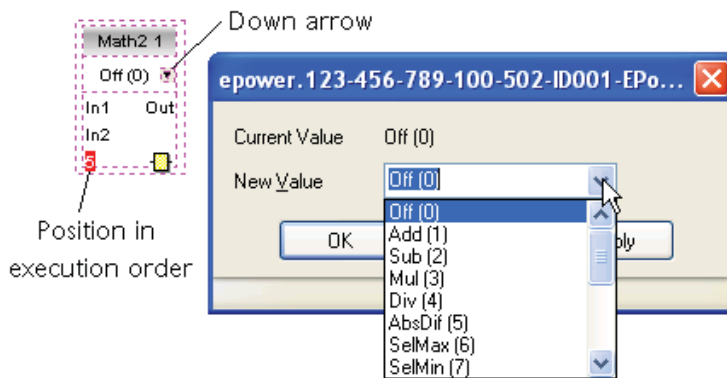


Figura 7.3.2a Ejemplo de bloque funcional

Menú contextual de bloque funcional

Haga clic con el botón derecho del ratón en el bloque funcional para mostrar el menú contextual.

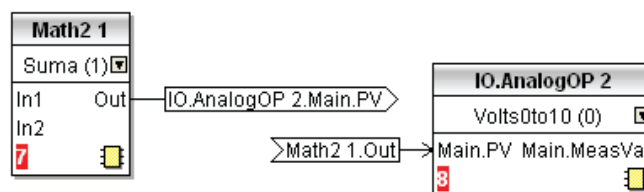
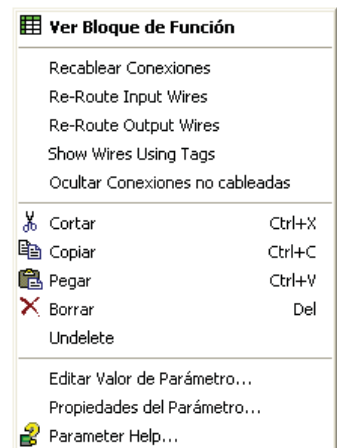
Vista de bloque funcional Muestra una lista de parámetros relacionados con el bloque funcional. Es posible mostrar los parámetros ocultos deseleccionando 'Hide Parameters and Lists when not Relevant' en el menú 'Options', objeto 'Parameter availability Settings'.

Retrazar conexiones Vuelve a trazar todos los cables relacionados con el bloque funcional.

Retrazar conexiones de entrada Redibuja todos los cables de entrada relacionados con el bloque funcional.

Retrazar conexiones de salida Redibuja todos los cables de salida relacionados con el bloque funcional.

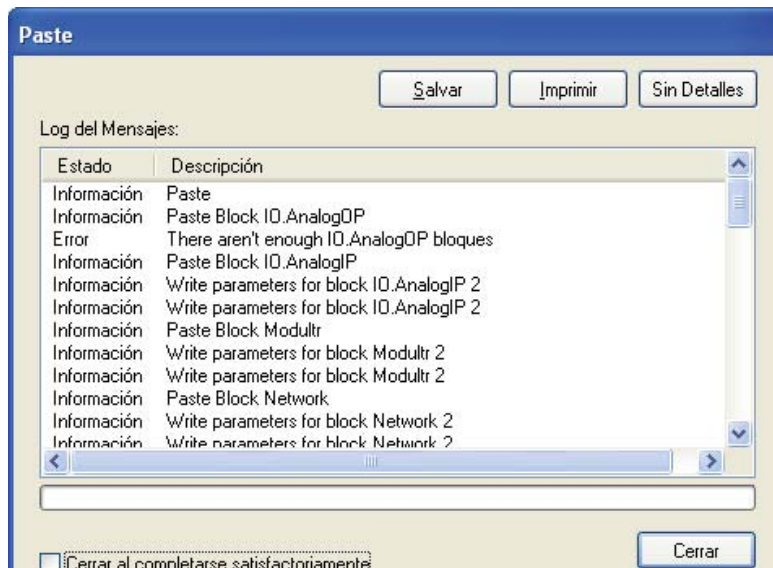
Mostrar conexiones mediante etiquetas Las conexiones no se dibujan, sino que se indican los puntos inicial y final mediante etiquetas. Reduce la maraña de cables en los diagramas donde el origen y el destino están muy separados.



7.3.2 DETALLES DE FUNCIONAMIENTO DEL EDITOR DE CABLEADO (cont.)

MENÚ CONTEXTUAL DEL BLOQUE FUNCIONAL (cont.)

- Ocultar conexiones sin cable
Solo muestra aquellos parámetros que están conectados.
- Cortar
Permite mover uno o más objetos seleccionados al portapapeles, listo para pegarlos en otro diagrama o compuesto, o para utilizarlos en una ventana Watch o un alcance OPC. Los objetos originales se sombrea y los bloques funcionales y cables aparecen punteados hasta la siguiente descarga, después de la cual se eliminarán 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>.
- Copiar
Permite copiar uno o más objetos seleccionados al portapapeles, listo para pegarlos en otro diagrama o compuesto, o para utilizarlos en una ventana Watch o un alcance OPC. Los objetos originales permanecen en el diagrama de cableado actual. Atajo de teclado = <ctrl>+<C>. 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 haya disponibles, aparece un error que muestra los detalles de los objetos que no pudieron copiarse.
- Pegar
Copia objetos del portapapeles al diagrama de cableado actual. <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 haya disponibles, aparece un error al pegar que muestra los detalles de los objetos que no pudieron copiarse.



- Eliminar
Marca todos los objetos seleccionados para eliminarlos. Estos objetos aparecen punteados hasta la siguiente descarga, después de la cual se eliminarán del diagrama. Atajo de teclado = .
- Deshacer borrar
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.
- Enviar 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 este objeto del menú, aparece una ventana desplegable 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 desplegable que permite al usuario ver las propiedades del parámetro y, además, ver la ayuda del parámetro (haciendo clic en la ficha Help).
- Ayuda de parámetro... Muestra las propiedades del parámetro y la información de ayuda para el bloque funcional o parámetro seleccionado, dependiendo de la posición del cursor al hacer clic con el botón derecho del ratón.

7.3.2 DETALLES DE FUNCIONAMIENTO DEL EDITOR DE CABLEADO (cont.)

CONEXIONES

Crear una conexión

1. Arrastre dos (o más) bloques al diagrama desde el esquema de bloques funcionales.
2. Inicie una conexión haciendo clic sobre la salida recomendada o sobre el icono Click to Select Output 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; otros parámetros disponibles aparecen en amarillo. Al hacer clic en el botón rojo, se muestran todos los parámetros. Para rechazar el diálogo de conexión, pulse la tecla escape del teclado o haga clic en la X en el ángulo inferior izquierdo del cuadro de diálogo.
3. Después de iniciar la conexión, aparece una línea punteada desde la salida hasta la posición actual del ratón. Para completar la conexión, haga clic en el parámetro de destino requerido.
4. Las conexiones permanecen punteadas hasta que se descargan.

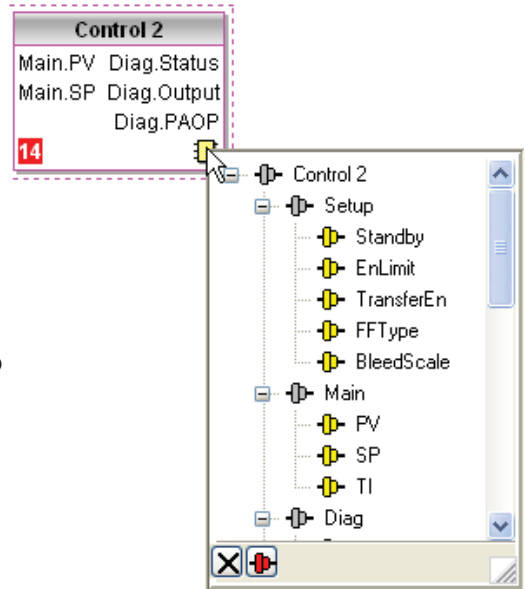


Figura 7.3.2c Cuadro de diálogo de selección de salida

Trazado de conexiones

Al efectuar una conexión, el cable se traza automáticamente.

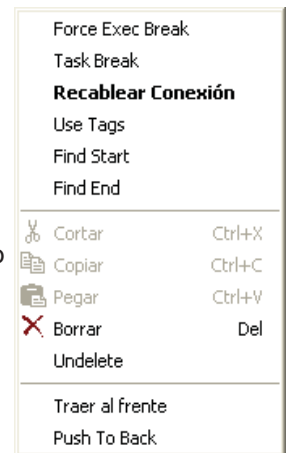
El algoritmo de trazado automático busca un camino libre entre los dos bloques. Es posible volver a trazar automáticamente una conexión utilizando los menús contextuales o haciendo doble clic en ella. Es posible modificar manualmente un segmento de conexión arrastrándolo. Si se mueve el bloque al que 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 ángulos.

Menú contextual de cable

Haga clic con el botón derecho en un cable para acceder al menú contextual del bloque del cable:

- Forzar interrupción de ejecución** Cuando las conexiones forman un bucle, 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. Force Exec Break permite al usuario definir dónde debe colocarse la interrupción. Las interrupciones restantes aparecen en negro.
- Interrupción de tarea** Cada bloque de red y los bloques de E/S relacionados, cableado, etc. representan una tarea, normalmente relacionada con una fase de potencia concreta (el bloque de red uno está relacionado con la fase uno, el bloque de red dos con la fase dos, etc.). Así, las distintas tareas se sincronizan a menudo con fases diferentes. Una interrupción de tarea garantiza que para cualquier cableado entre tareas, la temporización se retrase según sea necesario para evitar problemas de fase. Las interrupciones de tareas aparecen en azul.
- Retrazar 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 para orígenes y destinos que estén muy separados.
- Encontrar inicio** Va hasta el origen de la conexión.
- Encontrar final** Va hasta el destino de la conexión.
- Cortar, copiar y pegar** No se utiliza en este contexto.



7.3.2 DETALLES DE FUNCIONAMIENTO DEL EDITOR DE CABLEADO (cont.)

MENÚ CONTEXTUAL DEL CABLE (cont.)

| | |
|-----------------|--|
| Eliminar | Marca el cable para su eliminación. El cable aparece como una línea discontinua (o etiquetas discontinuas) hasta la siguiente descarga. Es posible deshacer la operación hasta después de la siguiente descarga. |
| Deshacer borrar | Deshace los efectos de la operación de eliminar hasta la siguiente descarga, después de la cual se desactivará. |
| Traer al frente | Trae el cable al frente del diagrama. |
| Enviar al fondo | Envía el cable al fondo del diagrama. |

Colores del cable

| | |
|---------|---|
| Negro | Cable con funcionamiento normal |
| Rojo | El cable se conecta a un parámetro no modificable. El bloque de destino ha rechazado los valores. |
| Magenta | Un cable con funcionamiento normal con el cursor del ratón encima. |
| Morado | Un cable rojo con el cursor del ratón encima. |
| Verde | Cable nuevo (la línea verde discontinua pasa a negro continuo después de la descarga). |

CABLES GRUESOS

Al intentar conectar bloques situados en tareas diferentes, si no se inserta una interrupción de tarea, todos los cables afectados se resaltarán al dibujarlos con una línea más gruesa de lo normal. Los cables gruesos siguen ejecutándose, pero los resultados son imprevisibles, ya que la unidad no puede resolver la estrategia.

COMENTARIOS

Los comentarios se añaden a un diagrama de cableado arrastrándolos desde el esquema en 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.

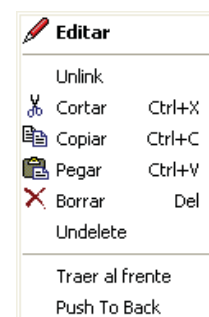
Se utilizan retornos de carro para controlar la anchura del comentario. Una vez completo el texto, Aceptar hace que el comentario aparezca en el diagrama. No hay límite en el tamaño de un comentario. Los comentarios se guardan en el instrumento junto a la información del diseño del diagrama.

Es posible vincular los comentarios con bloques funcionales y cables haciendo clic sobre el icono de la cadena en el ángulo inferior derecho del cuadro de comentario y, después, haciendo clic de nuevo en el bloque o cable deseado. Se dibuja una línea discontinua hasta la parte superior del bloque o el segmento de cable seleccionado (figura 7.3.2f).

Nota: Después de vincular el comentario, el icono de la cadena desaparece. Vuelve a aparecer al colocar el cursor del ratón sobre el ángulo inferior derecho del cuadro de comentario, como muestra la siguiente figura 7.3.2f.

Menú contextual de comentario

| | |
|-----------------|---|
| Modificar | 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 copiarlo en otro lugar. Atajo de teclado = <ctrl>+<X>. |
| Copiar | Copia el comentario del diagrama de cableado al portapapeles, listo para copiarlo 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 borrar | Deshace la orden de eliminar si aún no se ha llevado a cabo la descarga. |



7.3.2 DETALLES DE FUNCIONAMIENTO DEL EDITOR DE CABLEADO (cont.)

MONITORES

Se añaden puntos de monitorización a un diagrama de cableado arrastrándolos desde el esquema en árbol de bloques funcionales hasta el diagrama. Un monitor muestra el valor actual (actualizado según la velocidad de actualización de la lista de parámetros de iTool) del parámetro al que está vinculado. Por omisión, se muestra el nombre del parámetro. Para ocultar el nombre del parámetro, haga doble clic en el cuadro del monitor o utilice la opción Show Names en el menú contextual (clic derecho) para ocultar o mostrar el nombre del parámetro.

Es posible vincular los monitores con bloques funcionales y cables haciendo clic en el icono de la cadena en el ángulo inferior derecho del cuadro y, después, haciendo clic de nuevo en el parámetro deseado. Aparece una línea discontinua hasta la parte superior del bloque o el segmento de cable seleccionado.

Nota: Después de vincular el monitor, el icono de la cadena desaparece. Vuelve a aparecer al colocar el cursor del ratón sobre la esquina inferior derecha del cuadro del monitor.

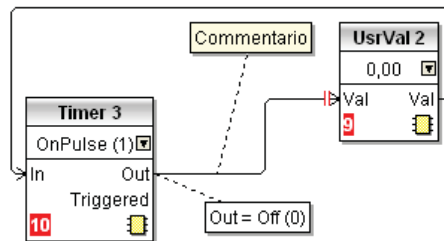
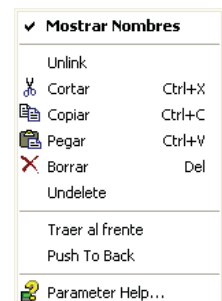


Figura 7.3.2f Aspecto de comentario y monitor

Menú contextual de monitor

| | |
|--------------------|--|
| Mostrar nombres | Muestra u oculta los nombres de parámetros en el cuadro de monitor. |
| Desvincular | Elimina el vínculo actual del monitor. |
| Cortar | Mueve el monitor al portapapeles, listo para copiarlo en otro lugar. Atajo de teclado = <ctrl>+<X>. |
| Copiar | Copia el monitor del diagrama de cableado al portapapeles, listo para copiarlo en otro lugar. Atajo de teclado = <ctrl>+<C>. |
| Pegar | Copia un monitor del portapapeles al diagrama de cableado. Atajo de teclado = <ctrl>+<V>. |
| Eliminar | Marca el monitor para eliminarlo en la próxima descarga. |
| Deshacer borrar | Deshace la orden de eliminar si aún no se ha llevado a cabo la descarga. |
| Traer al frente | Mueve el objeto a la capa superior del diagrama. |
| Enviar al fondo | Mueve el objeto a la capa inferior del diagrama. |
| Ayuda de parámetro | Muestra la ayuda de parámetro para el objeto. |



DESCARGA

Al abrir el editor de cableado, se lee el diagrama de cableado actual desde el instrumento. No se realizan cambios en la ejecución o el cableado de bloques funcionales del instrumento hasta que se pulsa el botón descarga. Cualquier cambio realizado mediante la interfaz del operario después de abrir el editor se pierde al descargar.

Cuando se suelta un bloque en el diagrama, se cambian los parámetros del instrumento para que estén disponibles los parámetros para dicho bloque. Si se realizan cambios y se cierra el editor sin grabarlos, se produce un retardo mientras el editor elimina estos parámetros.

Durante la descarga, el cableado se escribe en el instrumento, que después calcula el orden de ejecución de bloque y comienza a ejecutar los bloques. Después, se escribe el diseño del diagrama, incluidos los comentarios y monitores, en la memoria flash del instrumento, junto a los ajustes actuales del editor. Al volver a abrir el editor, el diagrama aparece según era cuando se descargó por última vez.

7.3.2 DETALLES DE FUNCIONAMIENTO DEL EDITOR DE CABLEADO (cont.)

COLORES

Los objetos del diagrama tienen los siguientes colores:

| | |
|---------|--|
| Rojo | Los objetos que ocultan total o parcialmente otros objetos y los objetos ocultos total o parcialmente por otros objetos. Cables conectados a parámetros no modificables o no disponibles. Interrupciones de ejecución. Órdenes de ejecución de bloque para la tarea 1. |
| Azul | Parámetros no disponibles en bloques funcionales. Órdenes de ejecución de bloque para la tarea 4. Interrupciones de tareas. |
| Verde | Los objetos añadidos al diagrama desde la última descarga se muestran como líneas verdes discontinuas. Órdenes de ejecución de bloque para la tarea 2. |
| Magenta | Todos los objetos seleccionados o cualquier objeto sobre el que se coloque el cursor. |
| Morado | Cables rojos sobre los que se coloque el cursor del ratón. |
| Negro | Todos los objetos añadidos al diagrama antes de la última descarga. Órdenes de ejecución de bloque para la tarea 3. Interrupciones de tareas. Interrupciones de ejecución redundantes. Texto de comentarios y monitores. |

MENÚ CONTEXTUAL DEL 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 | Como 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>. | |
| Retrazar conexiones | Vuelve a trazar todos los cables seleccionados. Si no se selecciona ningún cable, se vuelven a trazar todos los cables. | |
| Alinear arriba | Alinea el extremo superior de todos los bloques del área seleccionada. | |
| Alinear izquierda | Alinea el extremo izquierdo de todos los bloques del área seleccionada. | |
| Distribuir uniformemente | 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. | |
| Eliminar | Marca el objeto para eliminarlo en la próxima descarga. La operación puede deshacerse hasta la siguiente descarga. | |
| Deshacer borrar | Deshace la operación de Eliminar el objeto seleccionado. | |
| Seleccionar todo | Selecciona todos los objetos del diagrama actual. | |
| Crear compuesto | 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 Compuesto (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 metaarchivo de Windows, que puede pegarse en una aplicación de documentación. Los cables que entran o salen de la selección (en su caso) se dibujan 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 My Documents. | |
| 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. | |

7.3.2 DETALLES DE FUNCIONAMIENTO DEL EDITOR DE CABLEADO (cont.)

COMPUESTOS

Se utilizan compuestos 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 compuesto, aparece una nueva ficha en la parte superior del diagrama de cableado. En principio, los compuestos y sus fichas se llaman Compuesto 1, Compuesto 2, etc. pero puede cambiar este nombre haciendo clic sobre el compuesto con el botón derecho del ratón en el diagrama de nivel superior o en cualquier punto de un compuesto abierto; después, seleccione Renombrar y escriba la cadena de texto deseada (máx. 16 caracteres).

Los compuestos no pueden contener otros compuestos (es decir, solo pueden crearse en el diagrama de nivel superior).

Creación de compuestos

1. Los compuestos vacíos se crean en el diagrama de nivel superior al hacer clic en el icono Crear compuesto en la barra de herramientas.
2. También pueden crearse compuestos seleccionando uno o más bloques funcionales en el diagrama de nivel superior y, a continuación, haciendo clic en el icono Crear compuesto de la barra de herramientas. Los elementos seleccionados pasarán del diagrama de nivel superior al nuevo compuesto.
3. Los compuestos se eliminan (aplanan) seleccionando el objeto correspondiente en el menú del nivel superior y, a continuación, haciendo clic en el icono Aplanar compuesto en la barra de herramientas. Todos los objetos incluidos anteriormente en el compuesto aparecen en el diagrama de nivel superior.
4. El cableado entre el nivel superior y los parámetros del compuesto se realiza haciendo clic en el parámetro origen y, después, seleccionado el compuesto (o la ficha del compuesto) antes de pulsar en el parámetro destino. El cableado desde el parámetro de un compuesto hasta un parámetro del nivel superior o entre dos compuestos se realiza de igual manera.
5. Los bloques de función sin utilizar pueden moverse a los compuestos arrastrándolos desde el esquema en árbol. Los bloques existentes pueden arrastrarse desde el diagrama de nivel superior o desde otro compuesto hasta la ficha relacionada con el compuesto destino. Los bloques se sacan de los compuestos al diagrama de nivel superior o a otro compuesto de igual manera. También es posible copiar y pegar los bloques funcionales.
6. Los nombres por defecto de los compuestos (por ejemplo, Compuesto 2) solo se utilizan una vez, de modo que, por ejemplo, si se han creado los Compuestos 1 y 2, y después se elimina el Compuesto 2, el siguiente compuesto se llamará Compuesto 3.
7. Es posible arrastrar los elementos del nivel superior hasta los compuestos.



7.3.2 DETALLES DE FUNCIONAMIENTO DEL EDITOR DE CABLEADO (cont.)

PISTAS DE LA HERRAMIENTA

Al colocar el cursor sobre el bloque, aparecen «pistas» que describen la parte del bloque que se encuentra bajo el cursor. Para los parámetros de bloques funcionales, las pistas muestran la descripción del parámetro, su nombre OPC y, si se ha descargado, su valor. Aparecen pistas similares al colocar el cursor del ratón sobre las entradas, las salidas y muchos otros objetos en la pantalla de iTools.

Un bloque funcional se activa arrastrándolo al diagrama, cableándolo y, finalmente, descargándolo al instrumento. En principio, los bloques y los cables relacionados se dibujan con líneas discontinuas y, cuando están en este estado, la lista de parámetros del bloque está activada pero el instrumento no lo ejecuta.

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, se muestra en el diagrama de forma sombreada hasta que se pulsa el botón de descarga. (Esto se debe a que el instrumento todavía lo ejecuta, así como las conexiones que entran y salen del mismo). Al descargarlo, se eliminará de la lista de ejecución del instrumento y del diagrama). 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.

7.4 EXPLORADOR DE PARÁMETROS

Esta vista se muestra:

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 en árbol o en el editor de cableado gráfico.
3. Al seleccionar Vista de bloque funcional en el menú contextual del bloque funcional en el Editor de cableado gráfico.
4. Al seleccionar Explorador de parámetros en el menú View.
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 fichas, como en el ejemplo de la siguiente figura 7.4a.

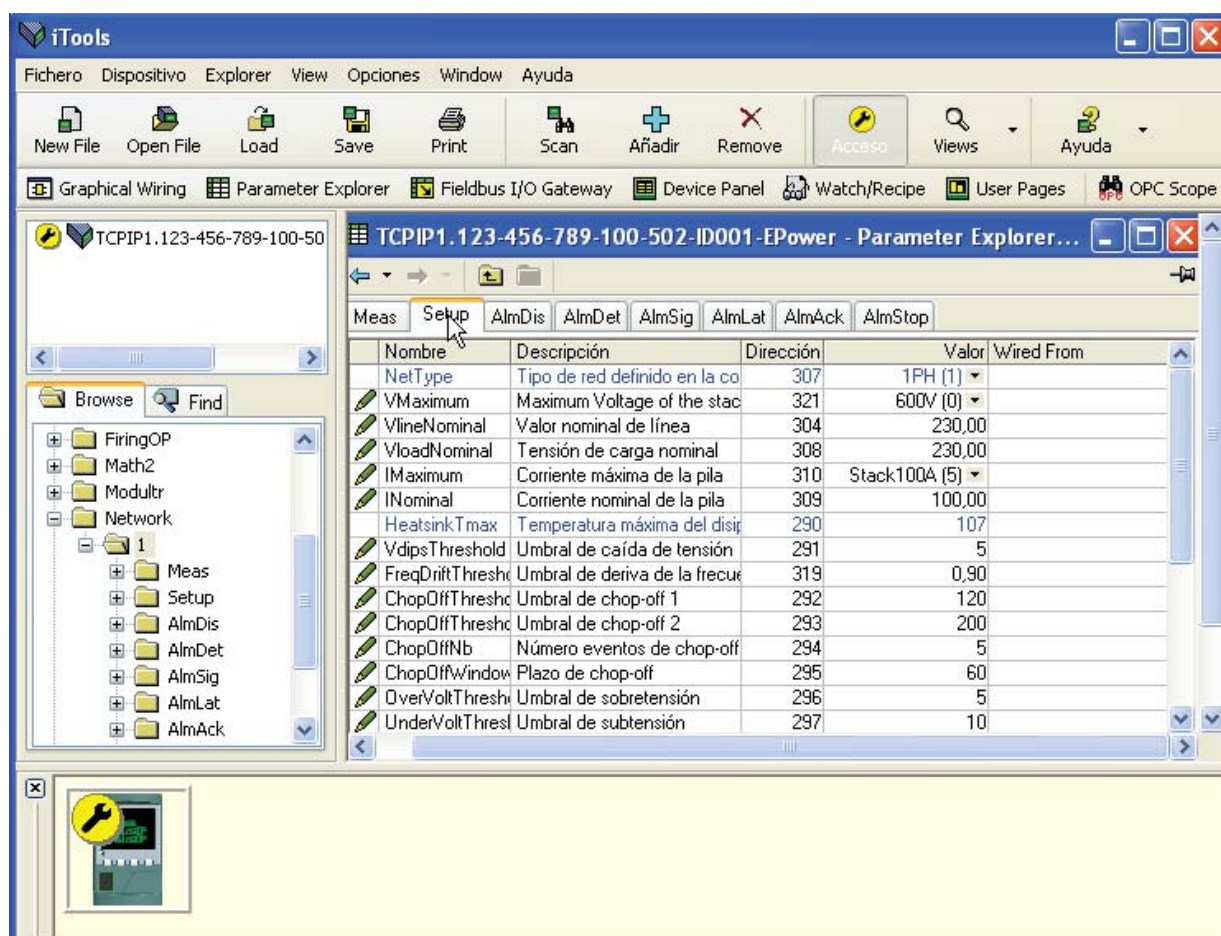


Figura 7.4a Ejemplo de tabla de parámetros

La figura superior muestra el diseño por defecto de la tabla. Es posible añadir o eliminar columnas de la vista mediante el objeto Columnas del explorador o los menús contextuales (figura 7.4b).

7.4 EXPLORADOR DE PARÁMETROS (cont.)

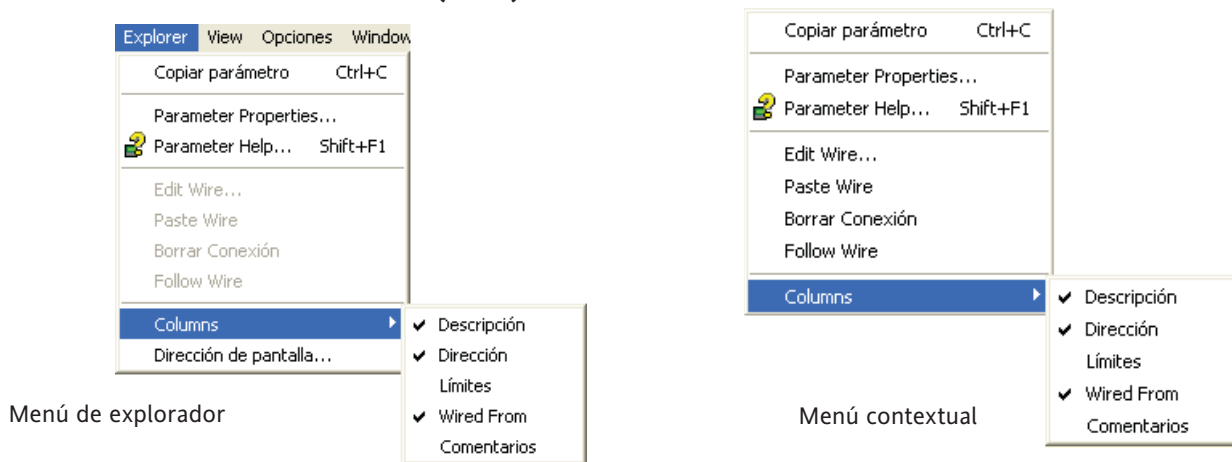


Figura 7.4b Activar/desactivar columna

7.4.1 Detalle del explorador de parámetros

La figura 7.4.1a muestra una tabla de parámetros habitual. Este parámetro en concreto tiene una serie de sub-carpetas asociadas, cada una de las cuales se representa mediante una ficha en la parte superior de la tabla.

| Nombre | Descripción | Dirección | Valor | Límite Bajo | Límite Alto | Wired From |
|-----------|---------------------------------|-----------|-------|-----------------|----------------|------------|
| Frequency | Frecuencia de la línea | 280 | 0,00 | -10000000000,00 | 10000000000,00 | |
| Vline | Medida de tensión de línea | 256 | 0,00 | -10000000000,00 | 10000000000,00 | |
| I | Irms de la carga | 259 | 0,00 | -10000000000,00 | 10000000000,00 | |
| IsqBurst | Valor cuadrático medio de la | 263 | 0,00 | -10000000000,00 | 10000000000,00 | |
| Isq | Valor cuadrático de la corrient | 264 | 0,00 | -10000000000,00 | 10000000000,00 | |
| V | Vrms de la carga | 266 | 0,00 | -10000000000,00 | 10000000000,00 | |
| VsqBurst | Valor cuadrático medio de la | 281 | 0,00 | -10000000000,00 | 10000000000,00 | |
| Vsq | Valor cuadrático de la tensión | 270 | 0,00 | -10000000000,00 | 10000000000,00 | |
| PBurst | Medida de potencia real en c | 272 | 0,00 | -10000000000,00 | 10000000000,00 | |
| P | Medida de potencia real | 273 | 0,00 | -10000000000,00 | 10000000000,00 | |
| S | Medida de potencia aparente | 274 | 0,00 | -10000000000,00 | 10000000000,00 | |
| PF | Factor de potencia | 275 | 0,00 | -10000000000,00 | 10000000000,00 | |
| Q | Potencia reactiva | 276 | 0,00 | -10000000000,00 | 10000000000,00 | |

Network.1.Meas - 15 parameters (16 hidden)

Figura 7.4.1a Tabla de parámetros habitual

Notas

1. No es posible modificar los parámetros en azul (solo lectura). En el ejemplo anterior, todos los parámetros son de solo lectura. Los parámetros de lectura/grabación son negros y tienen el símbolo de un lápiz en la columna de acceso lectura/grabación en el extremo izquierdo de la tabla. Aparecen algunos de estos elementos en la anterior figura 7.4a.
2. Columnas. La ventana del explorador por defecto (figura 7.4a) contiene las columnas Nombre, Descripción, Dirección, Valor y Cable desde. Como puede verse en la figura 7.4b, es posible seleccionar las columnas que desea mostrar hasta cierto punto mediante el menú del explorador o el menú contextual. Se han activado los límites para el ejemplo anterior.
3. Parámetros ocultos. Por omisión, iTools oculta los parámetros que se consideran irrelevantes en el contexto actual. Estos parámetros ocultos pueden mostrarse en la tabla utilizando el ajuste Disponibilidad de parámetros en el menú Opciones (figura 7.4.1b). Estos objetos 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.

7.4.1 DETALLE DEL EXPLORADOR DE PARÁMETROS (cont.)

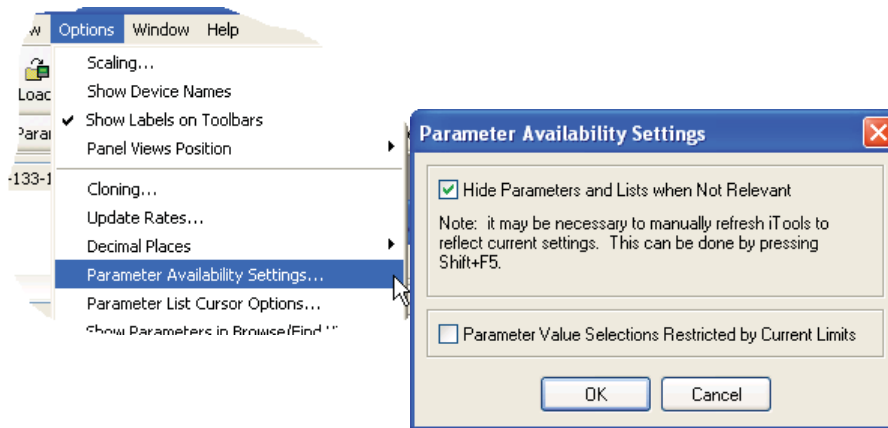


Figura 7.4.1b Mostrar/ocultar parámetros

7.4.2 Herramientas del explorador

Sobre la lista de parámetros aparece una serie de iconos de herramientas:



Volver a: y **Avanzar a:** El explorador de parámetros contiene un búfer histórico de hasta 10 listas que se han recorrido en la instancia actual de 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 hasta 10 de las listas visitadas anteriormente, que el usuario puede seleccionar. Atajo de teclado = <ctrl>+ para retroceder y <ctrl>+<F> para avanzar.

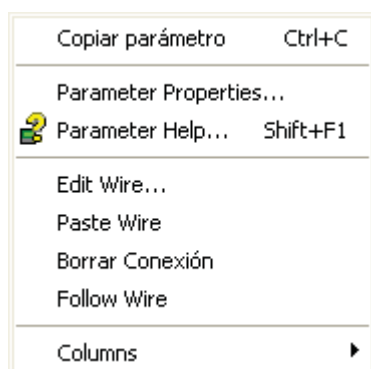


Subir un nivel y **Bajar un nivel.** Para los parámetros anidados, estos botones permiten al usuario recorrer los niveles en vertical. Atajos = <ctrl>+<U> para Subir un nivel y <ctrl>+<D> para Bajar un nivel.



Colocar imperdible para dar a la ventana un alcance global. Al hacer clic en este icono, se muestra permanentemente la lista de parámetros actual, incluso aunque otro instrumento sea el dispositivo actual.

7.4.3 Menú contextual



Copiar parámetro
Propiedades de parámetro
Ayuda de parámetro...
Editar/pegar/Borrar/Seguir cable
Columnas

Copia el parámetro seleccionado al portapapeles.
Muestra las propiedades del parámetro seleccionado.
Muestra información de ayuda para el parámetro seleccionado.
No se utiliza en esta aplicación.
Permite al usuario activar/desactivar una serie de columnas de la tabla de parámetros (figura 7.4b).

7.5 PUERTA DE ENLACE FIELDBUS  Fieldbus I/O Gateway

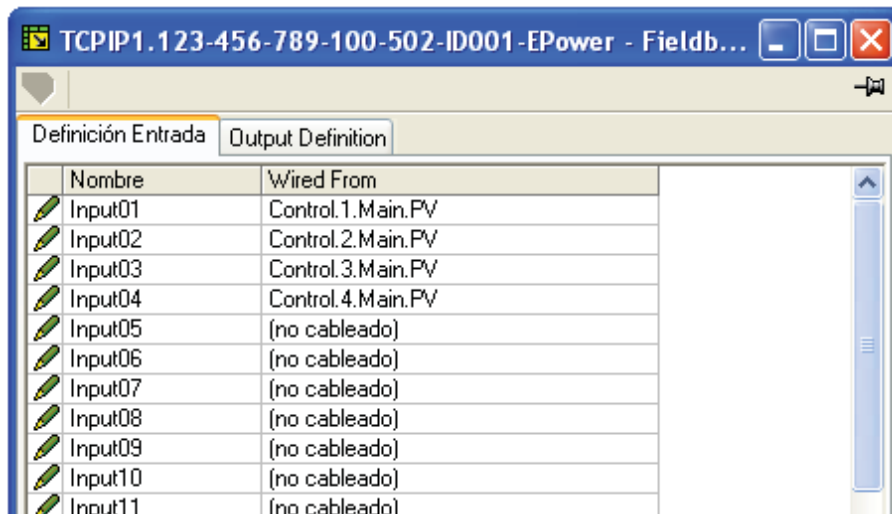


Figura 7.5a Lista de parámetros habitual de la puerta de enlace Fieldbus

Puede ser necesaria una unidad maestra Profibus para trabajar con unidades esclavas de distintos fabricantes y con funciones diferentes. Además, hay muchos parámetros que no son necesarios para la unidad maestra de la red. La puerta de enlace Fieldbus permite al usuario definir los parámetros de entrada y salida disponibles a través del enlace Profibus. Después, la unidad maestra podrá trazar los parámetros del dispositivo seleccionado, por ejemplo, en los registros de entrada/salida PLC o, en caso de que se use un paquete de supervisión (SCADA), en un ordenador personal.

Los valores de cada unidad esclava (los datos de entrada) han sido preparados por la unidad maestra, que después ejecuta un programa de control, como un programa de lógica de escalera. El programa genera un juego de valores (los datos de salida) y los carga en el juego de registros predefinido para transmitirlo a las unidades esclavas. Este proceso se llama intercambio de datos E/S y se repite continuamente para proporcionar un intercambio de datos E/S cíclico.

Como muestra la anterior figura 7.5a, hay dos fichas en el editor, llamadas Definición de entrada y Definición de salida. Las entradas son los valores enviados desde la controladora a la unidad maestra Profibus. Las salidas son los valores recibidos desde la unidad maestra y utilizados por la controladora (por ejemplo, puntos de consigna escritos desde la unidad maestra).

Nota: Los valores de Profibus sobrescriben las modificaciones realizadas desde la interfaz del operario.

El procedimiento para seleccionar variables es el mismo para las fichas de definición de entrada y de salida:

1. Haga doble clic en la siguiente posición disponible en la tabla de datos de entrada o salida y seleccione la variable que desea asignar. Una ventana emergente (figura 7.5b) muestra un navegador en el que puede abrir una lista de parámetros.
2. Haga doble clic en el parámetro para asignarlo a la definición de entrada.

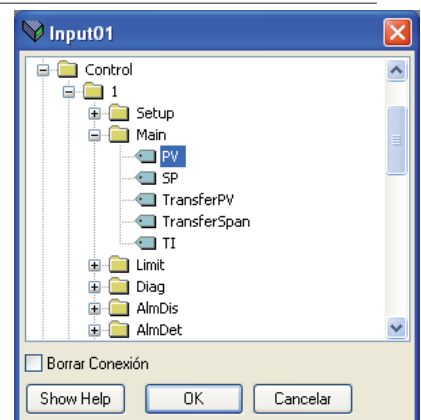


Figura 7.5b Ventana de explorador

Nota: Pueden dejarse huecos en la tabla si se desea.

7.5 PUERTA DE ENLACE FIELDBUS (cont.)

Después de añadir a las listas todos los parámetros necesarios, deben incluirse notas sobre cuántas entradas cableadas contienen las áreas de entrada y salida, pues esta información es necesaria para configurar la unidad maestra Profibus.

Notas

1. El estándar Profibus admite un máximo de 117 parámetros de entrada y salida en total, pero la mayoría de las unidades maestras Profibus no pueden gestionar este número. Es posible utilizar un máximo de 16 parámetros de entrada y 16 de salida utilizando el editor de puerta de enlace.
 2. No se comprueba que las variables de salida sean modificables; si se incluye una variable de solo lectura en la lista de salida, se pasarán por alto los valores enviados a través de las comunicaciones cíclicas Profibus y no se mostrará ningún error.
-

Después de realizar los cambios en las listas de definición de entrada y salida, deben descargarse en la unidad controladora. Esto se realiza (simultáneamente en ambas tablas) haciendo clic en el botón Actualizar memoria flash del dispositivo situado en la parte superior izquierda de la ventana del Editor de la puerta de enlace Fieldbus. La controladora se reinicia después de esta operación.



7.6 PANEL DEL DISPOSITIVO Device Panel

Al hacer clic en este icono de la barra de herramientas, aparece una representación del instrumento conectado (en línea o un clon) en la ventana de iTools. La interfaz del operario funciona como en el instrumento real (nota 1) pero, en lugar de accionar los botones con la mano, se pulsán los objetos relevantes utilizando el ratón. Los cambios efectuados en la interfaz del operario se reflejan en la pantalla de iTools y *viceversa*.

Es posible escalar la visualización según sea necesario pulsando y arrastrando los extremos o las esquinas.

Notas


1. Aparece una flecha arriba/abajo sobre la pantalla para las operaciones (como el reconocimiento de alarmas del sistema) que requieran accionar simultáneamente las flechas arriba y abajo. 
2. Es posible reconocer los instrumentos reales porque la representación en la pantalla es verde, mientras que para los instrumentos clonados, la representación es blanca (véase la siguiente figura 7.6).



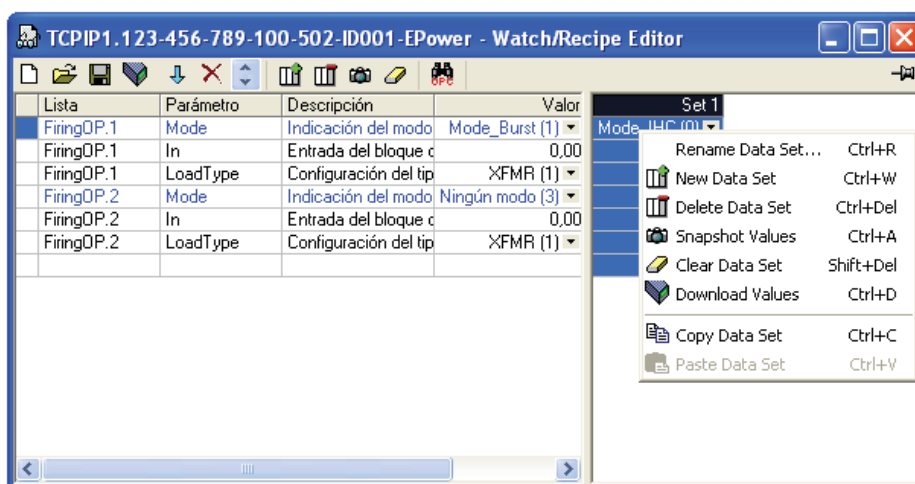
Figura 7.6 Visualización en línea (izquierda) y clon (derecha) del panel del dispositivo.

7.7 EDITOR DE VIGILANCIA/RECETAS Watch/Recipe

El editor de vigilancia/recetas se abre haciendo clic en el icono Watch/Recipe, seleccionando Watch/Recipe en el menú Views o utilizando el atajo de teclado <ctrl>+<A>. La ventana tiene dos partes: la parte izquierda contiene la lista de vigilancia, y la derecha incluye uno o más juegos de datos, al principio vacíos y sin nombre.

La ventana vigilancia/recetas se utiliza:


1. Para supervisar una lista de parámetros. Esta lista puede incluir parámetros de listas de parámetros muy 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.



7.7.1 Crear una lista de vigilancia


Después de abrir la ventana, es posible añadir parámetros del siguiente modo. 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 se coloca en una fila vacía en la parte inferior de la lista o, si se suelta sobre un parámetro ya existente, se inserta encima de dicho parámetro, y los parámetros restantes bajan una posición.
2. Es posible arrastrar los parámetros desde una posición de la lista hasta otra. En tal caso, se obtiene una copia del parámetro y el primero 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 Insertar objeto  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 cual se selecciona un parámetro para insertarlo sobre el parámetro actualmente seleccionado.

CREAR JUEGOS 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. Rellene el juego de datos con los valores actuales mediante uno de los métodos siguientes:

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>.


7.7.1 CREAR UNA LISTA DE VIGILANCIA (cont.)

CREAR JUEGOS DE DATOS (cont.)


Es posible modificar cada uno de los valores de los datos escribiendo directamente en las celdas de la rejilla. Es posible dejar en blanco o borrar los valores de datos, en cuyo caso no se escribirán valores para los parámetros al descargar. 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 juego se llama Juego 1 por defecto, pero puede cambiarse este nombre utilizando el objeto Renombrar juego de datos en los menús contextual o de la receta, o bien utilizando el atajo de teclado <ctrl>+<R>.













Es posible añadir nuevos juegos de datos vacíos mediante uno de los siguientes procedimientos:

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>. 

Después de crearlos, los juegos de datos se modifican según se describió 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>. 

7.7.2 Iconos de la barra de herramientas Watch/Recipe

-  Crear nueva lista de vigilancia/receta. Crea una nueva lista eliminando todos los parámetros y juegos de datos de la ventana abierta. Si no se han guardado las listas actuales, se pedirá una confirmación. Atajo de teclado = <ctrl>+<N>.
-  Abrir un archivo de vigilancia/receta existente. Si no se ha guardado el juego de datos o la lista actual, se pedirá una confirmación. Entonces, se abre un cuadro de diálogo que permite al usuario seleccionar el archivo que desea abrir. Atajo de teclado = <ctrl>+<O>.
-  Guardar la lista de vigilancia/receta actual. Permite guardar el juego actual en el lugar indicado 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 parámetros de la receta. Atajo de teclado = <ctrl>+<Supr>.
-  Mover el objeto seleccionado. La flecha hacia arriba desplaza el parámetro seleccionado hacia arriba en la lista; la flecha hacia abajo desplaza el parámetro seleccionado hacia abajo en la lista.
-  Crear nuevo juego de datos vacío. Atajo de teclado = <ctrl>+<W>.
-  Eliminar un juego de datos vacío. Atajo de teclado = <ctrl>+<Supr>.
-  Guardar los valores actuales en un juego de datos. Rellena el juego de datos seleccionado con valores. Atajo de teclado = <ctrl>+<A>.
-  Borrar el juego de datos seleccionado. Borra los valores del juego de datos seleccionado. Atajo de teclado = <Mayús>+<Supr>.
-  Abrir OPC Scope. Abre una utilidad separada que permite la elaboración de tendencias, el registro de datos y el intercambio de datos dinámicos (DDE). OPC Scope es un programa explorador de OPC capaz de conectarse a cualquier servidor OPC en el registro de Windows (OPC es un acrónimo de «OLE para control de procesos», y OLE significa «incrustación y vinculación de objetos»).

7.7.3 Menú contextual de vigilancia/receta

Los objetos del menú contextual vigilancia/receta tienen las mismas funciones que los objetos de la barra de herramientas descritos anteriormente.

7.8 PÁGINAS DE USUARIO User Pages

Es posible crear y descargar en la unidad hasta cuatro páginas de usuario, cada una de ellas con cuatro líneas. Permiten mostrar en la interfaz del operario juegos de valores concretos en diferentes formatos. La siguiente figura 7.8 muestra la pantalla inicial cuando se hace clic por primera vez en Páginas de usuario.

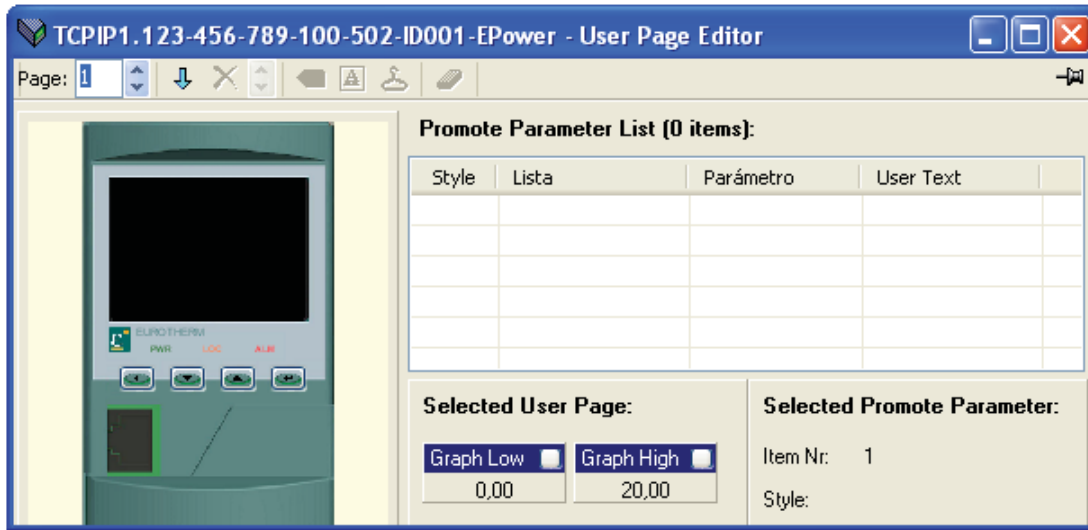


Figura 7.8 Página de usuario en blanco

7.8.1 Crear páginas de usuario


1. Haga clic en la flecha arriba/abajo para seleccionar el número de página que desea configurar. Page: 1 
2. Haga doble clic en una de las celdas de la lista Promote Parameter para mostrar la ventana Select Item Style (figura 7.8.1a).
3. Haga clic en el estilo deseado y, a continuación, en Aceptar.
4. Aparece una ventana de explorador de parámetros (figura 7.8.1b) para la fila seleccionada (1 en la figura) que permite al usuario seleccionar un parámetro.
5. Haga clic en Aceptar para insertar el parámetro en la lista.
6. En caso necesario, haga clic en el cuadrado blanco de Graph Low o Graph High en la barra de título y defina los valores inferior y superior que aparecerán con el gráfico de barras relacionado (figura 7.8.1c).



Figura 7.8.1a Ventana de selección de estilo

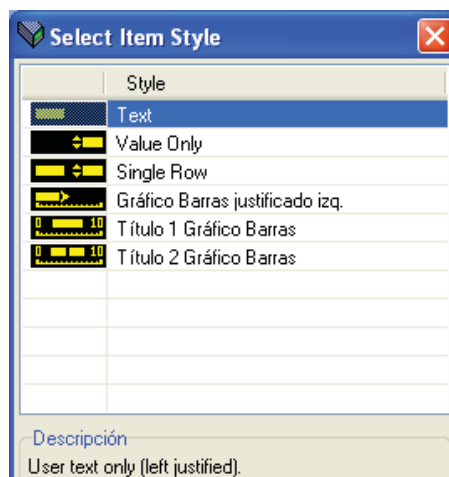


Figura 7.8.1b Ventana del navegador de parámetros

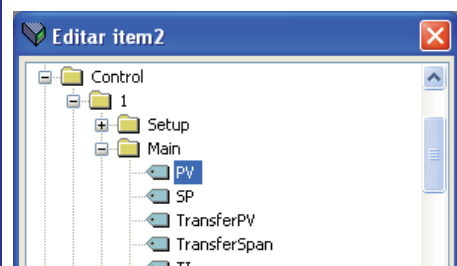


Figura 7.8.1c Ajuste del límite de gráficos

7.8.2 Ejemplos de estilo



Figura 7.8.2a

Estilos de texto, solo valor, columna sencilla y barra con origen a la izquierda

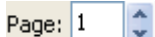



Figura 7.8.2b


Estilos de título de gráfico de barras 1, barra con origen a la izquierda y título de gráfico de barras 2


| | |
|---------------------------------|--|
| Texto | Si se selecciona Texto, aparece una ventana de introducción de texto que permite al usuario escribir el texto que aparecerá en la línea seleccionada de la pantalla. La pantalla admite 10 caracteres, los demás quedarán ocultos. Este estilo se muestra como la línea uno de la figura 7.8.2a. |
| Solo valor | Muestra el valor del parámetro seleccionado justificado a la derecha. No es posible introducir texto del usuario en este estilo. Este estilo se muestra como la línea dos en la figura 7.8.2a. |
| Fila sencilla | Muestra la denominación del parámetro (justificado a la izquierda) y el valor del parámetro (justificado a la derecha). Es posible introducir texto del usuario, pero sobrescribirá la denominación del parámetro. Este estilo se muestra como la línea tres de la figura 7.8.2a. |
| Barra con origen a la izquierda | Muestra el valor del parámetro como un gráfico de barras con el cero a la izquierda. Este estilo se muestra como la cuarta línea en la figura 7.8.2a y la segunda línea en la figura 7.8.2b. |
| Título de gráfico de barras 1 | Indica el límite inferior (justificado a la izquierda), la denominación del parámetro (centrada) y el límite superior (justificado a la derecha), normalmente relacionado con una barra con origen a la izquierda en la línea inferior o superior. Es posible introducir texto del usuario. Al aumentar el número de caracteres introducidos, se sobrescribe primero la denominación y después los valores del rango. Este estilo se muestra como la primera línea en la figura 7.8.2b. |
| Título de gráfico de barras 2 | Similar al título de gráfico de barras 1, pero incluye un valor numérico para el parámetro, además de la denominación. Es posible introducir texto del usuario. Al aumentar el número de caracteres introducidos, se sobrescribe primero la denominación y después los valores del rango. Si el número de caracteres introducidos más el número de caracteres del valor supera los 10, se oculta el texto del usuario y solo aparece el valor del parámetro. Este estilo se muestra como la tercera línea en la figura 7.8.2b. |


7.8.3 Herramientas de páginas de usuario


 Page: 1  Seleccionar página. Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar la página 1 a 4 para la configuración.


 Insertar objeto delante del objeto seleccionado. Abre un navegador que permite al usuario seleccionar un parámetro para insertarlo en la tabla. La inserción se realiza sobre el objeto seleccionado en ese momento. Si la lista del parámetro está llena, se desactiva (sombrea) el icono de la barra de herramientas. Atajo de teclado = <Insert>.


 Eliminar el objeto seleccionado. Elimina el objeto seleccionado de la lista (sin confirmación). Atajo de teclado = <ctrl>+<Supr>.

 Mover el objeto seleccionado. Haga clic en las flechas para cambiar el orden del parámetro y, por lo tanto, el orden en el que los parámetros aparecen en la interfaz del operario.

 Modificar parámetro del objeto seleccionado. Abre un navegador que permite al usuario seleccionar un parámetro para sustituir el parámetro seleccionado en la tabla. Atajo de teclado = <ctrl>+<E>.

 Editar el texto de usuario del objeto seleccionado. Permite al usuario editar el texto de usuario que aparece en la interfaz del operario. Solo se muestran los 10 primeros caracteres. Para los parámetros que no admitan texto de usuario, aparece No user text en la columna User Text. Atajo de teclado = <ctrl>+<T>.

 Editar el estilo del objeto seleccionado. Al hacer clic en este icono de la barra de herramientas, aparece la página de selección de estilo, que permite al usuario editar el estilo actual para el parámetro seleccionado. Atajo de teclado = <ctrl>+<S>.

 Eliminar todos los objetos de esta página. Después de la confirmación, se eliminan TODOS los objetos de la lista de parámetros, no solo los seleccionados. Atajo de teclado = <ctrl>+<X>.

Nota: La mayoría de las funciones anteriores pueden encontrarse también en el menú Pages, en el menú contextual, junto a los objetos Ayuda de parámetro y Propiedades de parámetro.

8 DIRECCIONES DE PARÁMETROS (MODBUS)

8.1 INTRODUCCIÓN

Los campos de direcciones de iTools muestran la dirección Modbus de cada parámetro que se utiliza al dirigir los valores enteros a través del enlace de comunicaciones serie. Para acceder a estos valores como valores de coma flotante IEEE, debe utilizarse el siguiente cálculo: dirección IEEE = {(dirección Modbus x 2) + hex 8000}. El manual de comunicaciones HA179770 detalla cómo establecer un enlace de comunicaciones apropiado.

8.2 TIPOS DE PARÁMETROS

Se utilizan los siguientes tipos de parámetros:

| | |
|---------|--|
| bool | booleano |
| uint8 | Entero de 8 bits sin signo |
| int16 | Entero de 16 bits con signo |
| uint16 | Entero de 16 bits sin signo |
| int32 | Entero de 32 bits con signo |
| uint32 | Entero de 32 bits sin signo |
| time32 | Entero de 32 bits sin signo (tiempo en milisegundos) |
| float32 | Coma flotante de 32 bits IEEE |
| string | Cadena: una serie de enteros de 8 bits sin signo. |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS

La tabla siguiente se ordena alfabéticamente por bloques funcionales:

| | | | |
|-----------------------|---------------------|--------------|-------------------------------|
| Acceso | Entrada analógica 1 | Monitor IP 1 | Canal PLM 2 |
| Comunicaciones | Entrada analógica 2 | Monitor IP 2 | Canal PLM 3 |
| Control 1 | Entrada analógica 3 | Monitor IP 3 | Canal PLM 4 |
| Control 2 | Entrada analógica 4 | Monitor IP 4 | Gestor predictivo de la carga |
| Control 3 | Entrada analógica 5 | Lgc8 1 | Inicio Rápido |
| Control 4 | Salida analógica 1 | Lgc8 2 | Set Prov 1 |
| Contador 1 | Salida analógica 2 | Lgc8 3 | Set Prov 2 |
| Contador 2 | Salida analógica 3 | Lgc8 4 | Set Prov 3 |
| Contador 3 | Salida analógica 4 | Maths2 1 | Set Prov 4 |
| Contador 4 | E/S digital 1 | Maths2 2 | Temporizador 1 |
| Página de cliente 1 | I/O Digital 2 | Maths2 3 | Timer 2 |
| Página de cliente 2 | E/S digital 3 | Maths2 4 | Temporizador 3 |
| Página de cliente 3 | E/S digital 4 | Modulador 1 | Temporizador 4 |
| Página de cliente 4 | E/S digital 5 | Modulador 2 | Totalizador 1 |
| Registro de eventos | E/S digital 6 | Modulador 3 | Totalizador 2 |
| Detección de fallos | E/S digital 7 | Modulador 4 | Totalizador 3 |
| Salida de encendido 1 | E/S digital 8 | Red 1 | Totalizador 4 |
| Salida de encendido 2 | Relé de E/S 1 | Red 2 | Valor de usuario 1 |
| Salida de encendido 3 | Relé de E/S 2 | Red 3 | Valor de usuario 2 |
| Salida de encendido 4 | Relé de E/S 3 | Red 4 | Valor de usuario 3 |
| Instrumento | Relé de E/S 4 | Canal PLM 1 | Valor de usuario 4 |

Nota: Al utilizar el direccionamiento Modbus de enteros escalados de 16 bits, es posible leer o escribir los parámetros de tiempo en décimas de minuto o en décimas de segundo, según se define en el parámetro `Instrument.config.TimerRes`.

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|------------------------------|--|-------|------|------|
| Access.ClearMemory | Arranque en frío el instrumento | uint8 | 07EA | 2026 |
| Access.CommissioningPasscode | Código de ingeniero (por defecto = 2) | int16 | 07E4 | 2020 |
| Access.ConfigurationPasscode | Código de configuración (por defecto = 3) | int16 | 07E5 | 2021 |
| Access.Goto | Ir a | uint8 | 07E2 | 2018 |
| Access.IM | Modo de instrumento (0 = en funcionamiento; 1 = en reposo, 2 = configuración) | uint8 | 00C7 | 199 |
| Access.Keylock | Bloquear instrumento (0 = ninguno, 1 = todos, 2 = editar) | uint8 | 07E9 | 2025 |
| Access.Passcode | Exigir código de acceso | int16 | 07E3 | 2019 |
| Access.QuickStartPasscode | Código de inicio rápido (por defecto = 4) | int16 | 07E6 | 2022 |
| Comms.RmtPanel.Address | Dirección (de 1 a 254) | uint8 | 0796 | 1942 |
| Comms.RmtPanel.Baud | Velocidad en baudios (0 = 9.600, 1 = 19.200) | uint8 | 0797 | 1943 |
| Comms.User.Address | Dirección de comunicaciones (el rango depende del protocolo) | uint8 | 076C | 1900 |
| Comms.User.Baud | Velocidad en baudios (0 = 9600, 1 = 19,200, 2 = 4800, 3 = 2400, 4 = 1200 10 = 125 kb, 11 = 250 kb, 12 = 500 kB, 13 = 1 Mb) | uint8 | 076D | 1901 |
| Comms.User.DCHP_enable | Tipo de DHCP (0 = fijo, 1 = dinámico) | bool | 0780 | 1920 |
| Comms.User.Default_Gateway_1 | 1er byte de la puerta de acceso por defecto | uint8 | 0778 | 1912 |
| Comms.User.Default_Gateway_2 | 2º byte de la puerta de acceso por defecto | uint8 | 0779 | 1913 |
| Comms.User.Default_Gateway_3 | 3er byte de la puerta de acceso por defecto | uint8 | 077A | 1914 |
| Comms.User.Default_Gateway_4 | 4º byte de la puerta de acceso por defecto | uint8 | 077B | 1915 |
| Comms.User.Delay | Tiempo de retardo de transmisión (0 = desactivado, 1 = activado) | uint8 | 076F | 1903 |
| Comms.User.Id | Identidad de comunicaciones (0 = ninguna, 1 = EIA485, 5 = Ethernet, 10 = red) | uint8 | 076A | 1898 |
| Comms.User.IP_address_1 | 1er byte de dirección IP. | uint8 | 0770 | 1904 |
| Comms.User.IP_address_2 | 2º byte de dirección IP. | uint8 | 0771 | 1905 |
| Comms.User.IP_address_3 | 3er byte de dirección IP. | uint8 | 0772 | 1906 |
| Comms.User.IP_address_4 | 4º byte de dirección IP. | uint8 | 0773 | 1907 |
| Comms.User.MAC1 | Dirección MAC 1 | uint8 | 0789 | 1929 |
| Comms.User.MAC2 | Dirección MAC 2 | uint8 | 078A | 1930 |
| Comms.User.MAC3 | Dirección MAC 3 | uint8 | 078B | 1931 |
| Comms.User.MAC4 | Dirección MAC 4 | uint8 | 078C | 1932 |
| Comms.User.MAC5 | Dirección MAC 5 | uint8 | 078D | 1933 |
| Comms.User.MAC6 | Dirección MAC 6 | uint8 | 078E | 1934 |
| Comms.User.NetStatus | Estado Fieldbus | uint8 | 0795 | 1941 |
| Comms.User.Network | Estado de la red Ethernet | int16 | 0781 | 1921 |
| Comms.User.Parity | Ajuste de paridad (0 = ninguno, 1 = par, 2 = impar) | uint8 | 07E6 | 1902 |
| Comms.User.Pref_Mstr_IP_1 | 1er byte de la dirección IP de la unidad maestra preferida | uint8 | 077C | 1916 |
| Comms.User.Pref_Mstr_IP_2 | 2º byte de la dirección IP de la unidad maestra preferida | uint8 | 077D | 1917 |
| Comms.User.Pref_Mstr_IP_3 | 3er byte de la dirección IP de la unidad maestra preferida | uint8 | 077E | 1918 |
| Comms.User.Pref_Mstr_IP_4 | 4º byte de la dirección IP de la unidad maestra preferida | uint8 | 077F | 1919 |
| Comms.User.Protocol | Protocolo de comunicaciones (0 = Modbus, 5 = Ethernet, 10 = Network, 11 = Profibus, 12 = DeviceNet, 13 = CanOpen) | uint8 | 076B | 1899 |
| Comms.User.ShowMac | Muestra la dirección MAC | bool | 0788 | 1928 |
| Comms.User.Subnet_Mask_1 | 1er byte de la máscara de subred | uint8 | 0774 | 1908 |
| Comms.User.Subnet_Mask_2 | 2º byte de la máscara de subred | uint8 | 0775 | 1909 |
| Comms.User.Subnet_Mask_3 | 3er byte de la máscara de subred | uint8 | 0776 | 1910 |
| Comms.User.Subnet_Mask_4 | 4º byte de la máscara de subred | uint8 | 0777 | 1911 |
| Comms.User.UnitIdent | Activar identidad de la unidad (0 = estricta, 1 = permisiva, 2 = instrumento) | uint8 | 0787 | 1927 |
| Control.1.AlmAck.ClosedLoop | Reconocer alarma de proceso: interrupción de lazo cerrado (0 = sin reconocimiento, 1 = reconocimiento) | uint8 | 03B7 | 951 |
| Control.1.AlmAck.Limitation | Reconocer alarma de indicación: Limitación (0 = sin reconocimiento, 1 = reconocimiento) | uint8 | 03B9 | 953 |
| Control.1.AlmAck.PVTransfer | Reconocer alarma de indicación: transferencia de PV (0 = sin reconocimiento, 1 = reconocimiento) | uint8 | 03B8 | 952 |
| Control.1.AlmDet.ClosedLoop | Estado de detección de alarma de proceso: interrupción de lazo cerrado | uint8 | 03AE | 942 |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|------------------------------|---|---------|------|------|
| Control.1.AlmDet.Limitation | (0 = inactivo, 1 = activo) Estado de detección de alarma de indicación: Limitación | uint8 | 03B0 | 944 |
| Control.1.AlmDet.PVTransfer | (0 = inactivo, 1 = activo) Estado de detección de alarma de indicación: transferencia de PV | uint8 | 03AF | 943 |
| Control.1.AlmDis.ClosedLoop | (0 = inactivo, 1 = activo) Alarma de proceso: interrupción de lazo cerrado | uint8 | 03AB | 939 |
| Control.1.AlmDet.Limitation | (0 = activar, 1 = desactivar) Alarma de indicación: Limitación | uint8 | 03AD | 941 |
| Control.1.AlmDis.PVTransfer | (0 = activar, 1 = desactivar) Alarma de indicación: Transferencia de PV | uint8 | 03AC | 940 |
| Control.1.AlmLat.ClosedLoop | (0 = activar, 1 = desactivar) Bloqueo de alarma de proceso: interrupción de lazo cerrado | uint8 | 03B4 | 948 |
| Control.1.AlmLat.Limitation | (0 = sin bloqueo, 1 = bloqueo) Bloqueo de alarma de indicación: Limitación | uint8 | 03B6 | 950 |
| Control.1.AlmLat.PVTransfer | (0 = sin bloqueo, 1 = bloqueo) Bloqueo de alarma de indicación: transferencia de PV | uint8 | 03B5 | 949 |
| Control.1.AlmSig.ClosedLoop | (0 = sin bloqueo, 1 = bloqueo) Estado de señalización de alarma de proceso: interrupción de lazo cerrado | uint8 | 03B1 | 945 |
| Control.1.AlmSig.Limitation | (0 = sin bloqueo, 1 = bloqueo) Estado de señalización de alarma de indicación: Limitación | uint8 | 03B3 | 947 |
| Control.1.AlmSig.PVTransfer | (0 = sin bloqueo, 1 = bloqueo) Estado de señalización de alarma de indicación: transferencia de PV | uint8 | 03B2 | 946 |
| Control.1.AlmStop.ClosedLoop | (0 = sin bloqueo, 1 = bloqueo) Detener alarma de proceso: interrupción de lazo cerrado | uint8 | 03BA | 954 |
| Control.1.AlmStop.Limitation | (0 = sin detener, 1 = detener) Detener alarma de indicación: Limitación | uint8 | 03BC | 956 |
| Control.1.AlmStop.PVTransfer | Detener alarma de indicación: transferencia de PV | uint8 | 03BB | 955 |
| Control.1.Diag.Output | Salida de la controladora | float32 | 03A9 | 937 |
| Control.1.Diag.PAOP | Salida de ángulo de fase para reducción de PA en encendido por ráfagas | float32 | 03AA | 938 |
| Control.1.Diag.Status | Estado de la controladora (0 = PV principal, 1 = transferir, 4 = límite1, 5 = límite2, 6 = límite3) | uint8 | 03A8 | 936 |
| Control.1.Limit.PV1 | Límite de umbral PV1 | float32 | 03A1 | 929 |
| Control.1.Limit.PV2 | Límite de umbral PV2 | float32 | 03A2 | 930 |
| Control.1.Limit.PV3 | Límite de umbral PV3 | float32 | 03A3 | 931 |
| Control.1.Limit.SP1 | Punto de consigna del umbral límite 1 | float32 | 03A4 | 932 |
| Control.1.Limit.SP2 | Punto de consigna del umbral límite 2 | float32 | 03A5 | 933 |
| Control.1.Limit.SP3 | Punto de consigna del umbral límite 3 | float32 | 03A6 | 934 |
| Control.1.Limit.TI | Tiempo integral del bucle límite | float32 | 03A7 | 935 |
| Control.1.Main.PV | Tiempo integral del bucle principal | float32 | 03A0 | 928 |
| Control.1.Main.SP | PV principal de la controladora | float32 | 039C | 924 |
| Control.1.Main.TI | SP principal para controlar | float32 | 039D | 925 |
| Control.1.Main.TransferPV | Tiempo integral del bucle principal | float32 | 039E | 926 |
| Control.1.Main.TransferSpan | PV de la transferencia (límite proporcional) | float32 | 039F | 927 |
| Control.1.Setup.EnLimit | Duración de la transferencia (límite proporcional) | float32 | 0396 | 918 |
| Control.1.Setup.FFGain | Activar umbral límite (0 = No, 1 = Sí) | uint8 | 0399 | 921 |
| Control.1.Setup.FFOffset | Ganancia de realimentación | float32 | 039A | 922 |
| Control.1.Setup.FFType | Desviación de realimentación | float32 | 0398 | 920 |
| Control.1.Setup.NominalPV | Define el tipo de realimentación que se utiliza (0 = desconectado, 1 = ajuste, 2 = FFOnly) | uint8 | 0395 | 917 |
| Control.1.Setup.Standby | PV nominal de esta fase de control de alimentación | float32 | 0394 | 916 |
| Control.1.Setup.TransferEn | Pone la controladora en reposo (0 = No, 1 = Sí) | uint8 | 0397 | 919 |
| | Control2. Consulte los valores de numeración en Control 1 | | | |
| Control.2.AlmAck.ClosedLoop | Reconocer alarma de proceso: interrupción de lazo cerrado | uint8 | 03E9 | 1001 |
| Control.2.AlmAck.Limitation | Reconocer alarma de indicación: Limitación | uint8 | 03EB | 1003 |
| Control.2.AlmAck.PVTransfer | Reconocer alarma de indicación: transferencia de PV | uint8 | 03EA | 1002 |
| Control.2.AlmDet.ClosedLoop | Estado de detección de alarma de proceso: interrupción de lazo cerrado | uint8 | 03E0 | 992 |
| Control.2.AlmDet.Limitation | Estado de detección de alarma de indicación: Limitación | uint8 | 03E2 | 994 |
| Control.2.AlmDet.PVTransfer | Estado de detección de alarma de indicación: transferencia de PV | uint8 | 03E1 | 993 |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|------------------------------|--|---------|------|------|
| Control.2.AlmDis.ClosedLoop | Alarma de proceso: interrupción de lazo cerrado | uint8 | 03DD | 989 |
| Control.2.AlmDis.Limitation | Alarma de indicación: Limitación | uint8 | 03DF | 991 |
| Control.2.AlmDis.PVTransfer | Alarma de indicación: transferencia de PV | uint8 | 03DE | 990 |
| Control.2.AlmLat.ClosedLoop | Bloqueo de alarma de proceso: interrupción de lazo cerrado | uint8 | 03E6 | 998 |
| Control.2.AlmLat.Limitation | Bloqueo de alarma de indicación: Limitación | uint8 | 03E8 | 1000 |
| Control.2.AlmLat.PVTransfer | Bloqueo de alarma de indicación: transferencia de PV | uint8 | 03E7 | 999 |
| Control.2.AlmSig.ClosedLoop | Estado de señalización de alarma de proceso: interrupción de lazo cerrado | uint8 | 03E3 | 995 |
| Control.2.AlmSig.Limitation | Estado de señalización de alarma de indicación: Limitación | uint8 | 03E5 | 997 |
| Control.2.AlmSig.PVTransfer | Estado de señalización de alarma de indicación: transferencia de PV | uint8 | 03E4 | 996 |
| Control.2.AlmStop.ClosedLoop | Detener alarma de proceso: interrupción de lazo cerrado | uint8 | 03EC | 1004 |
| Control.2.AlmStop.Limitation | Detener alarma de indicación: Limitación | uint8 | 03EE | 1006 |
| Control.2.AlmStop.PVTransfer | Detener alarma de indicación: transferencia de PV | uint8 | 03ED | 1005 |
| Control.2.Diag.Output | Salida de la controladora | float32 | 03DB | 987 |
| Control.2.Diag.PAOP | Salida de ángulo de fase para reducción de PA en encendido por ráfagas | float32 | 03DC | 988 |
| Control.2.Diag.Status | Estado de la controladora | uint8 | 03DA | 986 |
| Control.2.Limit.PV1 | Límite de umbral PV1 | float32 | 03D3 | 979 |
| Control.2.Limit.PV2 | Límite de umbral PV2 | float32 | 03D4 | 980 |
| Control.2.Limit.PV3 | Límite de umbral PV3 | float32 | 03D5 | 981 |
| Control.2.Limit.SP1 | Punto de consigna del umbral límite 1 | float32 | 03D6 | 982 |
| Control.2.Limit.SP2 | Punto de consigna del umbral límite 2 | float32 | 03D7 | 983 |
| Control.2.Limit.SP3 | Punto de consigna del umbral límite 3 | float32 | 03D8 | 984 |
| Control.2.Limit.TI | Tiempo integral del bucle límite | float32 | 03D9 | 985 |
| Control.2.Main.PV | PV principal de la controladora | float32 | 03CE | 974 |
| Control.2.Main.SP | SP principal para controlar | float32 | 03CF | 975 |
| Control.2.Main.TI | Tiempo integral del bucle principal | float32 | 03D2 | 978 |
| Control.2.Main.TransferPV | PV de la transferencia (límite proporcional) | float32 | 03D0 | 976 |
| Control.2.Main.TransferSpan | Duración de la transferencia (límite proporcional) | float32 | 03D1 | 977 |
| Control.2.Setup.EnLimit | Activar umbral límite | uint8 | 03C8 | 968 |
| Control.2.Setup.FFGain | Ganancia de realimentación | float32 | 03CB | 971 |
| Control.2.Setup.FFOffset | Desviación de realimentación | float32 | 03CC | 972 |
| Control.2.Setup.FFType | Define el tipo de realimentación que se utiliza | uint8 | 03CA | 970 |
| Control.2.Setup.NominalPV | PV nominal de esta fase de control de alimentación | float32 | 03C7 | 967 |
| Control.2.Setup.Standby | Poner la controladora en reposo | uint8 | 03C6 | 966 |
| Control.2.Setup.TransferEn | Activar transferencia (límite proporcional) | uint8 | 03C9 | 969 |
| | Control3. Consulte los valores de numeración en Control 1 | | | |
| Control.3.AlmAck.ClosedLoop | Reconocer alarma de proceso: interrupción de lazo cerrado | uint8 | 041B | 1051 |
| Control.3.AlmAck.Limitation | Reconocer alarma de indicación: Limitación | uint8 | 041D | 1053 |
| Control.3.AlmAck.PVTransfer | Reconocer alarma de indicación: transferencia de PV | uint8 | 041C | 1052 |
| Control.3.AlmDet.ClosedLoop | Estado de detección de alarma de proceso: interrupción de lazo cerrado | uint8 | 0412 | 1042 |
| Control.3.AlmDet.Limitation | Estado de detección de alarma de indicación: Limitación | uint8 | 0414 | 1044 |
| Control.3.AlmDet.PVTransfer | Estado de detección de alarma de indicación: transferencia de PV | uint8 | 0413 | 1043 |
| Control.3.AlmDis.ClosedLoop | Alarma de proceso: interrupción de lazo cerrado | uint8 | 040F | 1039 |
| Control.3.AlmDis.Limitation | Alarma de indicación: Limitación | uint8 | 0411 | 1041 |
| Control.3.AlmDis.PVTransfer | Alarma de indicación: transferencia de PV | uint8 | 0410 | 1040 |
| Control.3.AlmLat.ClosedLoop | Bloqueo de alarma de proceso: interrupción de lazo cerrado | uint8 | 0418 | 1048 |
| Control.3.AlmLat.Limitation | Bloqueo de alarma de indicación: Limitación | uint8 | 041A | 1050 |
| Control.3.AlmLat.PVTransfer | Bloqueo de alarma de indicación: transferencia de PV | uint8 | 0419 | 1049 |
| Control.3.AlmSig.ClosedLoop | Estado de señalización de alarma de proceso: interrupción de lazo cerrado | uint8 | 0415 | 1045 |
| Control.3.AlmSig.Limitation | Estado de señalización de alarma de indicación: Limitación | uint8 | 0417 | 1047 |
| Control.3.AlmSig.PVTransfer | Estado de señalización de alarma de indicación: transferencia de PV | uint8 | 0416 | 1046 |
| Control.3.AlmStop.ClosedLoop | Detener alarma de proceso: interrupción de lazo cerrado | uint8 | 041E | 1054 |
| Control.3.AlmStop.Limitation | Detener alarma de indicación: Limitación | uint8 | 0420 | 1056 |
| Control.3.AlmStop.PVTransfer | Detener alarma de indicación: transferencia de PV | uint8 | 041F | 1055 |
| Control.3.Diag.Output | Salida de la controladora | float32 | 040D | 1037 |
| Control.3.Diag.PAOP | Salida de ángulo de fase para reducción de PA en encendido por ráfagas | float32 | 040E | 1038 |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|------------------------------|---|---------|------|------|
| Control.3.Diag.Status | Estado de la controladora | uint8 | 040C | 1036 |
| Control.3.Limit.PV1 | Límite de umbral PV1 | float32 | 0405 | 1029 |
| Control.3.Limit.PV2 | Límite de umbral PV2 | float32 | 0406 | 1030 |
| Control.3.Limit.PV3 | Límite de umbral PV3 | float32 | 0407 | 1031 |
| Control.3.Limit.SP1 | Punto de consigna del umbral límite 1 | float32 | 0408 | 1032 |
| Control.3.Limit.SP2 | Punto de consigna del umbral límite 2 | float32 | 0409 | 1033 |
| Control.3.Limit.SP3 | Punto de consigna del umbral límite 3 | float32 | 040A | 1034 |
| Control.3.Limit.TI | Tiempo integral del bucle límite | float32 | 040B | 1035 |
| Control.3.Main.PV | PV principal de la controladora | float32 | 0400 | 1024 |
| Control.3.Main.SP | SP principal para controlar | float32 | 0401 | 1025 |
| Control.3.Main.TI | Tiempo integral del bucle principal | float32 | 0404 | 1028 |
| Control.3.Main.TransferPV | PV de la transferencia (límite proporcional) | float32 | 0402 | 1026 |
| Control.3.Main.TransferSpan | Duración de la transferencia (límite proporcional) | float32 | 0403 | 1027 |
| Control.3.Setup.EnLimit | Activar umbral límite | uint8 | 03FA | 1018 |
| Control.3.Setup.FFGain | Ganancia de realimentación | float32 | 03FD | 1021 |
| Control.3.Setup.FFOffset | Desviación de realimentación | float32 | 03FE | 1022 |
| Control.3.Setup.FFType | Define el tipo de realimentación que se utiliza | uint8 | 03FC | 1020 |
| Control.3.Setup.NominalPV | PV nominal de esta fase de control de alimentación | float32 | 03F9 | 1017 |
| Control.3.Setup.StandbyEn | Poner la controladora en reposo | uint8 | 03F8 | 1016 |
| Control.3.Setup.TransferEn | Activar transferencia (límite proporcional) | uint8 | 03FB | 1019 |
| | Control 4. Consulte los valores de numeración en Control 1 | | | |
| Control.4.AlmAck.ClosedLoop | Reconocer alarma de proceso: interrupción de lazo cerrado | uint8 | 044D | 1101 |
| Control.4.AlmAck.Limitation | Reconocer alarma de indicación: Limitación | uint8 | 044F | 1103 |
| Control.4.AlmAck.PVTransfer | Reconocer alarma de indicación: transferencia de PV | uint8 | 044E | 1102 |
| Control.4.AlmDet.ClosedLoop | Estado de detección de alarma de proceso: interrupción de lazo cerrado | uint8 | 0444 | 1092 |
| Control.4.AlmDet.Limitation | Estado de detección de alarma de indicación: Limitación | uint8 | 0446 | 1094 |
| Control.4.AlmDet.PVTransfer | Estado de detección de alarma de indicación: transferencia de PV | uint8 | 0445 | 1093 |
| Control.4.AlmDis.ClosedLoop | Alarma de proceso: interrupción de lazo cerrado | uint8 | 0441 | 1089 |
| Control.4.AlmDis.Limitation | Alarma de indicación: Limitación | uint8 | 0443 | 1091 |
| Control.4.AlmDis.PVTransfer | Alarma de indicación: transferencia de PV | uint8 | 0442 | 1090 |
| Control.4.AlmLat.ClosedLoop | Bloqueo de alarma de proceso: interrupción de lazo cerrado | uint8 | 044A | 1098 |
| Control.4.AlmLat.Limitation | Bloqueo de alarma de indicación: Limitación | uint8 | 044C | 1100 |
| Control.4.AlmLat.PVTransfer | Bloqueo de alarma de indicación: transferencia de PV | uint8 | 044B | 1099 |
| Control.4.AlmSig.ClosedLoop | Estado de señalización de alarma de proceso: interrupción de lazo cerrado | uint8 | 0447 | 1095 |
| Control.4.AlmSig.Limitation | Estado de señalización de alarma de indicación: Limitación | uint8 | 0449 | 1097 |
| Control.4.AlmSig.PVTransfer | Estado de señalización de alarma de indicación: transferencia de PV | uint8 | 0448 | 1096 |
| Control.4.AlmStop.ClosedLoop | Detener alarma de proceso: interrupción de lazo cerrado | uint8 | 0450 | 1104 |
| Control.4.AlmStop.Limitation | Detener alarma de indicación: Limitación | uint8 | 0452 | 1106 |
| Control.4.AlmStop.PVTransfer | Detener alarma de indicación: transferencia de PV | uint8 | 0451 | 1105 |
| Control.4.Diag.Output | Salida de la controladora | float32 | 043F | 1087 |
| Control.4.Diag.PAOP | Salida de ángulo de fase para reducción de PA en encendido por ráfagas | float32 | 0440 | 1088 |
| Control.4.Diag.Status | Estado de la controladora | uint8 | 043E | 1086 |
| Control.4.Limit.PV1 | Límite de umbral PV1 | float32 | 0437 | 1079 |
| Control.4.Limit.PV2 | Límite de umbral PV2 | float32 | 0438 | 1080 |
| Control.4.Limit.PV3 | Límite de umbral PV3 | float32 | 0439 | 1081 |
| Control.4.Limit.SP1 | Punto de consigna del umbral límite 1 | float32 | 043A | 1082 |
| Control.4.Limit.SP2 | Punto de consigna del umbral límite 2 | float32 | 043B | 1083 |
| Control.4.Limit.SP3 | Punto de consigna del umbral límite 3 | float32 | 043C | 1084 |
| Control.4.Limit.TI | Tiempo integral del bucle límite | float32 | 043D | 1085 |
| Control.4.Main.PV | PV principal de la controladora | float32 | 0432 | 1074 |
| Control.4.Main.SP | SP principal para controlar | float32 | 0433 | 1075 |
| Control.4.Main.TI | Tiempo integral del bucle principal | float32 | 0436 | 1078 |
| Control.4.Main.TransferPV | PV de la transferencia (límite proporcional) | float32 | 0434 | 1076 |
| Control.4.Main.TransferSpan | Duración de la transferencia (límite proporcional) | float32 | 0435 | 1077 |
| Control.4.Setup.EnLimit | Activar umbral límite | uint8 | 042C | 1068 |
| Control.4.Setup.FFGain | Ganancia de realimentación | float32 | 042F | 1071 |
| Control.4.Setup.FFOffset | Desviación de realimentación | float32 | 0430 | 1072 |
| Control.4.Setup.FFType | Define el tipo de realimentación que se utiliza | uint8 | 042E | 1070 |
| Control.4.Setup.NominalPV | PV nominal de esta fase de control de alimentación | float32 | 042B | 1067 |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|----------------------------|--|--------|------|-------|
| Control.4.Setup.Standby | Poner la controladora en reposo | uint8 | 042A | 1066 |
| Control.4.Setup.TransferEn | Activar transferencia (límite proporcional) | uint8 | 042D | 1069 |
| Counter.1.ClearOverflow | Borrar marca de desbordamiento (0 = No, 1 = Sí) | bool | 0A12 | 2578 |
| Counter.1.Clock | Entrada de reloj | bool | 0A0E | 2574 |
| Counter.1.Count | Valor del contador | int32 | 0A10 | 2576 |
| Counter.1.Direction | Dirección del contador (0 = arriba; 1 = abajo) | bool | 0A0B | 2571 |
| Counter.1.Enable | Activar contador (0 = No, 1 = Sí) | bool | 0A0A | 2570 |
| Counter.1.Overflow | Marca de desbordamiento (0 = No, 1 = Sí) | bool | 0A0D | 2573 |
| Counter.1.Reset | Restablecer contador (0 = No, 1 = Sí) | bool | 0A11 | 2577 |
| Counter.1.RippleCarry | Activar salida de acarreo variable (0 = desactivado, 1 = activado) | bool | 0A0C | 2572 |
| Counter.1.Target | Objetivo del contador | int32 | 0A0F | 2575 |
| Counter.2.ClearOverflow | Borrar marca de desbordamiento (0 = No, 1 = Sí) | bool | 0A25 | 2597 |
| Counter.2.Clock | Entrada de reloj | bool | 0A21 | 2593 |
| Counter.2.Count | Valor del contador | int32 | 0A23 | 2595 |
| Counter.2.Direction | Dirección del contador (0 = arriba; 1 = abajo) | bool | 0A1E | 2590 |
| Counter.2.Enable | Activar contador (0 = No, 1 = Sí) | bool | 0A1D | 2589 |
| Counter.2.Overflow | Marca de desbordamiento (0 = No, 1 = Sí) | bool | 0A20 | 2592 |
| Counter.2.Reset | Restablecer contador (0 = No, 1 = Sí) | bool | 0A24 | 2596 |
| Counter.2.RippleCarry | Activar salida de acarreo variable (0 = desactivado, 1 = activado) | bool | 0A1F | 2591 |
| Counter.2.Target | Objetivo del contador | int32 | 0A22 | 2594 |
| Counter.3.ClearOverflow | Borrar marca de desbordamiento | bool | 0A38 | 2616 |
| Counter.3.Clock | Entrada de reloj | bool | 0A34 | 2612 |
| Counter.3.Count | Valor del contador | int32 | 0A36 | 2614 |
| Counter.3.Direction | Dirección del contador (0 = arriba; 1 = abajo) | bool | 0A31 | 2609 |
| Counter.3.Enable | Activar contador (0 = No, 1 = Sí) | bool | 0A30 | 2608 |
| Counter.3.Overflow | Marca de desbordamiento (0 = No, 1 = Sí) | bool | 0A33 | 2611 |
| Counter.3.Reset | Restablecer contador (0 = No, 1 = Sí) | bool | 0A37 | 2615 |
| Counter.3.RippleCarry | Activar salida de acarreo variable (0 = desactivado, 1 = activado) | bool | 0A23 | 2610 |
| Counter.3.Target | Objetivo del contador | int32 | 0A35 | 2613 |
| Counter.4.ClearOverflow | Borrar marca de desbordamiento | bool | 0A4B | 2635 |
| Counter.4.Clock | Entrada de reloj | bool | 0A47 | 2631 |
| Counter.4.Count | Valor del contador | int32 | 0A49 | 2633 |
| Counter.4.Direction | Dirección del contador (0 = arriba; 1 = abajo) | bool | 0A44 | 2628 |
| Counter.4.Enable | Activar contador (0 = No, 1 = Sí) | bool | 0A43 | 2627 |
| Counter.4.Overflow | Marca de desbordamiento (0 = No, 1 = Sí) | bool | 0A46 | 2630 |
| Counter.4.Reset | Restablecer contador (0 = No, 1 = Sí) | bool | 0A4A | 2634 |
| Counter.4.RippleCarry | Activar salida de acarreo variable (0 = desactivado, 1 = activado) | bool | 0A45 | 2629 |
| Counter.4.Target | Objetivo del contador | int32 | 0A48 | 2632 |
| CustPage.1.CISP1 | Parámetro 1 | uint32 | 07F8 | 2040 |
| CustPage.1.CISP2 | Parámetro 2 | uint32 | 07F9 | 2041 |
| CustPage.1.CISP3 | Parámetro 3 | uint32 | 07FA | 2042 |
| CustPage.1.CISP4 | Parámetro 4 | uint32 | 07FB | 2043 |
| CustPage.1.Style1 | Estilo de línea 1 personalizado | uint8 | 07FC | 2044 |
| CustPage.1.Style2 | Estilo de línea 2 personalizado | uint8 | 07FD | 2045 |
| CustPage.1.Style3 | Estilo de línea 3 personalizado | uint8 | 07FE | 2046 |
| CustPage.1.Style4 | Estilo de línea 4 personalizado | uint8 | 07FF | 2047 |
| CustPage.1.UserText1 | Texto personalizado 1 | string | 4000 | 16384 |
| CustPage.1.UserText2 | Texto personalizado 2 | string | 4005 | 16389 |
| CustPage.1.UserText3 | Texto personalizado 3 | string | 400A | 16394 |
| CustPage.1.UserText4 | Texto personalizado 4 | string | 400F | 16399 |
| CustPage.2.CISP1 | Parámetro 1 | uint32 | 080C | 2060 |
| CustPage.2.CISP2 | Parámetro 2 | uint32 | 080D | 2061 |
| CustPage.2.CISP3 | Parámetro 3 | uint32 | 080E | 2062 |
| CustPage.2.CISP4 | Parámetro 4 | uint32 | 080F | 2063 |
| CustPage.2.Style1 | Estilo de línea 1 personalizado | uint8 | 0810 | 2064 |
| CustPage.2.Style2 | Estilo de línea 2 personalizado | uint8 | 0811 | 2065 |
| CustPage.2.Style3 | Estilo de línea 3 personalizado | uint8 | 0812 | 2066 |
| CustPage.2.Style4 | Estilo de línea 4 personalizado | uint8 | 0813 | 2067 |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|----------------------|---------------------------------|--------|------|-------|
| CustPage.2.UserText1 | Texto personalizado 1 | string | 4014 | 16404 |
| CustPage.2.UserText2 | Texto personalizado 2 | string | 4019 | 16409 |
| CustPage.2.UserText3 | Texto personalizado 3 | string | 401E | 16414 |
| CustPage.2.UserText4 | Texto personalizado 4 | string | 4023 | 16419 |
| CustPage.3.CISP1 | Parámetro 1 | uint32 | 0820 | 2080 |
| CustPage.3.CISP2 | Parámetro 2 | uint32 | 0821 | 2081 |
| CustPage.3.CISP3 | Parámetro 3 | uint32 | 0822 | 2082 |
| CustPage.3.CISP4 | Parámetro 4 | uint32 | 0823 | 2083 |
| CustPage.3.Style1 | Estilo de línea 1 personalizado | uint8 | 0824 | 2084 |
| CustPage.3.Style2 | Estilo de línea 2 personalizado | uint8 | 0825 | 2085 |
| CustPage.3.Style3 | Estilo de línea 3 personalizado | uint8 | 0826 | 2086 |
| CustPage.3.Style4 | Estilo de línea 4 personalizado | uint8 | 0827 | 2087 |
| CustPage.3.UserText1 | Texto personalizado 1 | string | 4028 | 16424 |
| CustPage.3.UserText2 | Texto personalizado 2 | string | 402D | 16429 |
| CustPage.3.UserText3 | Texto personalizado 3 | string | 4032 | 16434 |
| CustPage.3.UserText4 | Texto personalizado 4 | string | 4037 | 16439 |
| CustPage.4.CISP1 | Parámetro 1 | uint32 | 0834 | 2100 |
| CustPage.4.CISP2 | Parámetro 2 | uint32 | 0835 | 2101 |
| CustPage.4.CISP3 | Parámetro 3 | uint32 | 0836 | 2102 |
| CustPage.4.CISP4 | Parámetro 4 | uint32 | 0837 | 2103 |
| CustPage.4.Style1 | Estilo de línea 1 personalizado | uint8 | 0838 | 2104 |
| CustPage.4.Style2 | Estilo de línea 2 personalizado | uint8 | 0839 | 2105 |
| CustPage.4.Style3 | Estilo de línea 3 personalizado | uint8 | 083A | 2106 |
| CustPage.4.Style4 | Estilo de línea 4 personalizado | uint8 | 083B | 2107 |
| CustPage.4.UserText1 | Texto personalizado 1 | string | 403C | 16444 |
| CustPage.4.UserText2 | Texto personalizado 2 | string | 4041 | 16449 |
| CustPage.4.UserText3 | Texto personalizado 3 | string | 4046 | 16454 |
| CustPage.4.UserText4 | Texto personalizado 4 | string | 404B | 16459 |
| EventLog.Event01ID | ID de evento 1 | uint8 | 070F | 1807 |
| EventLog.Event01Type | Tipo de evento | uint8 | 070E | 1806 |
| EventLog.Event02ID | ID de evento 2 | uint8 | 0711 | 1809 |
| EventLog.Event02Type | Tipo de evento 2 | uint8 | 0710 | 1808 |
| EventLog.Event03ID | ID de evento 3 | uint8 | 0713 | 1811 |
| EventLog.Event03Type | Tipo de evento 3 | uint8 | 0712 | 1810 |
| EventLog.Event04ID | ID de evento 4 | uint8 | 0715 | 1813 |
| EventLog.Event04Type | Tipo de evento 4 | uint8 | 0714 | 1812 |
| EventLog.Event05ID | ID de evento 5 | uint8 | 0717 | 1815 |
| EventLog.Event05Type | Tipo de evento 5 | uint8 | 0716 | 1814 |
| EventLog.Event06ID | ID de evento 6 | uint8 | 0719 | 1817 |
| EventLog.Event06Type | Tipo de evento 6 | uint8 | 0718 | 1816 |
| EventLog.Event07ID | ID de evento 7 | uint8 | 071B | 1819 |
| EventLog.Event07Type | Tipo de evento 7 | uint8 | 071A | 1818 |
| EventLog.Event08ID | ID de evento 8 | uint8 | 071D | 1821 |
| EventLog.Event08Type | Tipo de evento 8 | uint8 | 071C | 1820 |
| EventLog.Event09ID | ID de evento 9 | uint8 | 071F | 1823 |
| EventLog.Event09Type | Tipo de evento 9 | uint8 | 071E | 1822 |
| EventLog.Event10ID | ID de evento 10 | uint8 | 0721 | 1825 |
| EventLog.Event10Type | Tipo de evento 10 | uint8 | 0720 | 1824 |
| EventLog.Event11ID | ID de evento 11 | uint8 | 0723 | 1827 |
| EventLog.Event11Type | Tipo de evento 11 | uint8 | 0722 | 1826 |
| EventLog.Event12ID | ID de evento 12 | uint8 | 0725 | 1829 |
| EventLog.Event12Type | Tipo de evento 12 | uint8 | 0724 | 1828 |
| EventLog.Event13ID | ID de evento 13 | uint8 | 0727 | 1831 |
| EventLog.Event13Type | Tipo de evento 13 | uint8 | 0726 | 1830 |
| EventLog.Event14ID | ID de evento 14 | uint8 | 0729 | 1833 |
| EventLog.Event14Type | Tipo de evento 14 | uint8 | 0728 | 1832 |
| EventLog.Event15ID | ID de evento 15 | uint8 | 072B | 1835 |
| EventLog.Event15Type | Tipo de evento 15 | uint8 | 072A | 1834 |
| EventLog.Event16ID | ID de evento 16 | uint8 | 072D | 1837 |

| ID de evento | |
|------------------------------------|-----------------------|
| 0 = Sin entrada | 169 = Pwr3EEprom |
| 1 = Abandonar configuración | 170 = Pwr4EEprom |
| 2 = Acceder a configuración | 171 = Log Fault |
| 3 = Desconectar | 172 = PWR1cal |
| 4 = Arranque en frío | 173 = PWR2cal |
| 5 = Abandonar Inicio Rápido | 174 = PWR3cal |
| 6 = Acceder a Inicio Rápido | 175 = PWR4cal |
| 7 = Reconocimiento global | 176 = Watchdog |
| 21 = Falta de corriente | 177 = StdIOcal |
| 22 = Cortocircuito del tiristor | 178 = Opt1IOcal |
| 23 = Circuito abierto del tiristor | 179 = Opt2IOcal |
| 24 = Fusible fundido | 180 = Opt3IOcal |
| 25 = Temperatura excesiva | 191 = Ph1Wdog |
| 26 = Caída de red | 192 = Ph1ComErr |
| 27 = Frecuencia de corriente | 193 = Ph1ComTout |
| 28 = PMod 24 | 194 = Ph2Wdog |
| 51 = TLF | 195 = Ph2ComErr |
| 52 = Desconexión | 196 = Ph2ComTout |
| 53 = PLF | 197 = Ph3Wdog |
| 54 = PLU | 198 = Ph3ComErr |
| 55 = Fallo tensión alimentación | 199 = Ph3ComTout |
| 56 = Prealarma temperatura | 211 = Fusible fundido |
| 57 = Desconexión de entrada | 212 = WdogFault |
| 58 = Fallo de salida | 213 = PwrRailFail |
| 59 = Lazo cerrado | 214 = CommsTout |
| 81 = PrcValTh | 215 = Comms Err |
| 82 = Limite activo | 241 = InvRamCsum |
| 83 = Sobrecarga de carga | 242 = DSPnoRSP |
| 84 = LMoverSch | 242 = DSPWdog |
| 111 = Alto | |
| 112 = Bajo | |
| 113 = Dev Band | |
| 114 = Dev Low | |
| 115 = Dev High | |
| 131 = Configuración de fusible | |
| 132 = Error al reiniciar | |
| 151 = InvPAdat | |
| 152 = Inv Wires | |
| 161 = IncPwrModRev | |
| 162 = HW Mismatch | |
| 163 = Pwr1 Ribbon | |
| 164 = Pwr2 Ribbon | |
| 165 = Pwr3 Ribbon | |
| 166 = Pwr4 Ribbon | |
| 167 = Pwr1EEprom | |
| 168 = Pwr2EEprom | |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|----------------------|---|--------|------|------|
| EventLog.Event16Type | Tipo de evento 16 | uint8 | 072C | 1836 |
| EventLog.Event17ID | ID de evento 17 | uint8 | 072F | 1839 |
| EventLog.Event17Type | Tipo de evento | uint8 | 072E | 1838 |
| EventLog.Event18ID | ID de evento 18 | uint8 | 0731 | 1841 |
| EventLog.Event18Type | Tipo de evento | uint8 | 0730 | 1840 |
| EventLog.Event19ID | ID de evento 19 | uint8 | 0733 | 1843 |
| EventLog.Event19Type | Tipo de evento | uint8 | 0732 | 1842 |
| EventLog.Event20ID | ID de evento 20 | uint8 | 0735 | 1845 |
| EventLog.Event20Type | Tipo de evento | uint8 | 0734 | 1844 |
| EventLog.Event21ID | ID de evento 21 | uint8 | 0737 | 1847 |
| EventLog.Event21Type | Tipo de evento | uint8 | 0736 | 1846 |
| EventLog.Event22ID | ID de evento 22 | uint8 | 0739 | 1849 |
| EventLog.Event22Type | Tipo de evento | uint8 | 0738 | 1848 |
| EventLog.Event23ID | ID de evento 23 | uint8 | 073B | 1851 |
| EventLog.Event23Type | Tipo de evento | uint8 | 073A | 1850 |
| EventLog.Event24ID | ID de evento 24 | uint8 | 073D | 1853 |
| EventLog.Event24Type | Tipo de evento | uint8 | 073C | 1852 |
| EventLog.Event25ID | ID de evento 25 | uint8 | 073F | 1855 |
| EventLog.Event25Type | Tipo de evento | uint8 | 073E | 1854 |
| EventLog.Event26ID | ID de evento 26 | uint8 | 0741 | 1857 |
| EventLog.Event26Type | Tipo de evento | uint8 | 0740 | 1856 |
| EventLog.Event27ID | ID de evento 27 | uint8 | 0743 | 1859 |
| EventLog.Event27Type | Tipo de evento | uint8 | 0742 | 1858 |
| EventLog.Event28ID | ID de evento 28 | uint8 | 0745 | 1861 |
| EventLog.Event28Type | Tipo de evento | uint8 | 0744 | 1860 |
| EventLog.Event29ID | ID de evento 29 | uint8 | 0747 | 1863 |
| EventLog.Event29Type | Tipo de evento 29 | uint8 | 0746 | 1862 |
| EventLog.Event30ID | ID de evento 30 | uint8 | 0749 | 1865 |
| EventLog.Event30Type | Tipo de evento 30 | uint8 | 0748 | 1864 |
| EventLog.Event31ID | ID de evento 31 | uint8 | 074B | 1867 |
| EventLog.Event31Type | Tipo de evento 31 | uint8 | 074A | 1866 |
| EventLog.Event32ID | ID de evento 32 | uint8 | 074D | 1869 |
| EventLog.Event32Type | Tipo de evento 32 | uint8 | 074C | 1868 |
| EventLog.Event33ID | ID de evento 33 | uint8 | 074F | 1871 |
| EventLog.Event33Type | Tipo de evento 33 | uint8 | 074E | 1870 |
| EventLog.Event34ID | ID de evento 34 | uint8 | 0751 | 1873 |
| EventLog.Event34Type | Tipo de evento 34 | uint8 | 0750 | 1872 |
| EventLog.Event35ID | ID de evento 35 | uint8 | 0753 | 1875 |
| EventLog.Event35Type | Tipo de evento 35 | uint8 | 0752 | 1874 |
| EventLog.Event36ID | ID de evento 36 | uint8 | 0755 | 1877 |
| EventLog.Event36Type | Tipo de evento 36 | uint8 | 0754 | 1876 |
| EventLog.Event37ID | ID de evento 37 | uint8 | 0757 | 1879 |
| EventLog.Event37Type | Tipo de evento 37 | uint8 | 0756 | 1878 |
| EventLog.Event38ID | ID de evento 38 | uint8 | 0759 | 1881 |
| EventLog.Event38Type | Tipo de evento 38 | uint8 | 0758 | 1880 |
| EventLog.Event39ID | ID de evento 39 | uint8 | 075B | 1883 |
| EventLog.Event39Type | Tipo de evento 39 | uint8 | 075A | 1882 |
| EventLog.Event40ID | ID de evento 40 | uint8 | 075D | 1885 |
| EventLog.Event40Type | Tipo de evento 40 | uint8 | 075C | 1884 |
| EventLog.Status | Palabra de estado para indicar errores del instrumento a través de las comunicaciones | uint8 | 075F | 1887 |
| Faultdet.AnyAlarm | Indica que una o más alarmas están activas. (0 = inactivo, 1 = activo) | uint8 | 06A1 | 1697 |
| Faultdet.AnyFuseAl | Alarma de fusible fundido (0 = inactiva, 1 = activa) | uint8 | 06A3 | 1699 |
| Faultdet.AnyNetwAl | Alarma de proceso de red (0 = inactiva, 1 = activa) | uint8 | 06A2 | 1698 |
| Faultdet.ComStatus | Estado de comunicaciones Fieldbus | uint16 | 06A5 | 1701 |
| Faultdet.GeneralAck | Reconocimiento global (0 = No, 1 = Sí) | uint8 | 069F | 1695 |
| Faultdet.GlobalDis | Desactivación global de todas las alarmas (0 = No, 1 = Sí) | uint8 | 06A4 | 1700 |
| Faultdet.StratStatus | Palabra de estado de estrategia | uint16 | 06A6 | 1702 |

| Tipos de eventos | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1 = Instrumento | 33 = Ind Alm N3 InAct |
| 2 = Sys Alm N1 Act | 34 = Ind Alm N3 Ackd |
| 3 = Sys Alm N1 InAct | 35 = Ind Alm N4 Act |
| 4 = Sys Alm N1 Ackd | 36 = Ind Alm N4 InAct |
| 5 = Sys Alm N2 Act | 37 = Ind Alm N4 Ackd |
| 6 = Sys Alm N2 InAct | 38 = Prc Alm Ex1Act |
| 7 = Sys Alm N2 Ackd | 39 = Prc Alm Ex1InAct |
| 8 = Sys Alm N3 Act | 40 = Prc Alm Ex1Ackd |
| 9 = Sys Alm N3 InAct | 41 = Prc Alm Ex2Act |
| 10 = Sys Alm N3 Ackd | 42 = Prc Alm Ex2InAct |
| 11 = Sys Alm N4 Act | 43 = Prc Alm Ex2Ackd |
| 12 = Sys Alm N4 InAct | 44 = Prc Alm Ex3Act |
| 13 = Sys Alm N4 Ackd | 45 = Prc Alm Ex3InAct |
| 14 = Prc Alm N1 Act | 46 = Prc Alm Ex3Ackd |
| 15 = Prc Alm N1 InAct | 47 = Prc Alm Ex4Act |
| 16 = Prc Alm N1 Ackd | 48 = Prc Alm Ex4InAct |
| 17 = Prc Alm N2 Act | 49 = Prc Alm Ex4Ackd |
| 18 = Prc Alm N2 InAct | 50 = Err Fatal |
| 19 = Prc Alm N2 Ackd | 51 = Err Config |
| 20 = Prc Alm N3 Act | 52 = Err General |
| 21 = Prc Alm N3 InAct | 53 = Err Netw1 |
| 22 = Prc Alm N3 Ackd | 54 = Err Netw2 |
| 23 = Prc Alm N4 Act | 55 = Err Netw3 |
| 24 = Prc Alm N4 InAct | 56 = Err Netw4 |
| 25 = Prc Alm N4 Ackd | 57 = Err Pwr1 |
| 26 = Ind Alm N1 Act | 58 = Err Pwr2 |
| 27 = Ind Alm N1 InAct | 59 = Err Pwr3 |
| 28 = Ind Alm N1 Ackd | 60 = Err Pwr4 |
| 29 = Ind Alm N2 Act | 61 = Err DSP |
| 30 = Ind Alm N2 InAct | 62 = Err Restart |
| 31 = Ind Alm N2 Ackd | 63 = Err Standby |
| 32 = Ind Alm N3 Act | |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|-----------------------------|---|---------|------|------|
| | Bit 0 = red 1 sin encendido Bit 1 = red 1 sin sincronizar Bit 2 = red 2 sin encendido Bit 3 = red 2 sin sincronizar Bit 4 = red 3 sin encendido Bit 5 = red 3 sin sincronizar Bit 6 = red 4 sin encendido Bit 7 = red 4 sin sincronizar Bit 8 = estrategia en modo de reposo Bit 9 = estrategia en modo de telemetría Bits del 10 al 15 reservados. | | | |
| FiringOP.1.DelayedTrigger | Activación retardada para cargas de transformador | uint8 | 04BA | 1210 |
| FiringOP.1.Enable | Activar bloque de salida de encendido | uint8 | 04BE | 1214 |
| FiringOP.1.In | Entrada del bloque de salida de encendido | float32 | 04BB | 1211 |
| FiringOP.1.LoadCoupling | Configuración de acoplamiento de carga (0 = 3S, 1 = 3D, 2 = 4S, 3 = 6D) | uint8 | 04B4 | 1204 |
| FiringOP.1.LoadType | Configuración del tipo de carga (0 = resistiva; 1 = XFMR) | uint8 | 04B5 | 1205 |
| FiringOP.1.Mode | Indicación del modo de disparo. (0 = IHC, 1 = ráfagas, 2 = PA, 3 = ninguno) | uint8 | 04B6 | 1206 |
| FiringOP.1.PaLimitIn | Entrada de ángulo de fase para reducción de PA en encendido por ráfagas | float32 | 04BC | 1212 |
| FiringOP.1.SafetyRamp | Duración de la rampa de seguridad | float32 | 04B7 | 1207 |
| FiringOP.1.SafetyRampStatus | Estado de la rampa de seguridad (0 = activa, 1 = completada) | uint8 | 04BD | 1213 |
| FiringOP.1.SoftStart | Duración del inicio suave (0 = desactivado, 1 = activado) | float32 | 04B8 | 1208 |
| FiringOP.1.SoftStop | Duración de la detención suave | float32 | 04B9 | 1209 |
| FiringOP.2.DelayedTrigger | Activación retardada para cargas de transformador | uint8 | 04CF | 1231 |
| FiringOP.2.Enable | Activar bloque de salida de encendido | uint8 | 04D3 | 1235 |
| FiringOP.2.In | Entrada del bloque de salida de encendido | float32 | 04D0 | 1232 |
| FiringOP.2.LoadCoupling | Configuración de acoplamiento de carga (0 = 3S, 1 = 3D, 2 = 4S, 3 = 6D) | uint8 | 04C9 | 1225 |
| FiringOP.2.LoadType | Configuración del tipo de carga (0 = resistiva; 1 = XFMR). | uint8 | 04CA | 1226 |
| FiringOP.2.Mode | Indicación del modo de disparo. (0 = IHC, 1 = ráfagas, 2 = PA, 3 = ninguno) | uint8 | 04CB | 1227 |
| FiringOP.2.PaLimitIn | Entrada de ángulo de fase para reducción de PA en encendido por ráfagas | float32 | 04D1 | 1233 |
| FiringOP.2.SafetyRamp | Duración de la rampa de seguridad | float32 | 04CC | 1228 |
| FiringOP.2.SafetyRampStatus | Estado de la rampa de seguridad (0 = activa, 1 = completada) | uint8 | 04D2 | 1234 |
| FiringOP.2.SoftStart | Duración del inicio suave | float32 | 04CD | 1229 |
| FiringOP.2.SoftStop | Duración de la detención suave (0 = desactivado, 1 = activado) | float32 | 04CE | 1230 |
| FiringOP.3.DelayedTrigger | Activación retardada para cargas de transformador | uint8 | 04E4 | 1252 |
| FiringOP.3.Enable | Activar bloque de salida de encendido | uint8 | 04E8 | 1256 |
| FiringOP.3.In | Entrada del bloque de salida de encendido | float32 | 04E5 | 1253 |
| FiringOP.3.LoadCoupling | Configuración de acoplamiento de carga (0 = 3S, 1 = 3D, 2 = 4S, 3 = 6D) | uint8 | 04DE | 1246 |
| FiringOP.3.LoadType | Configuración del tipo de carga (0 = resistiva; 1 = XFMR). | uint8 | 04DF | 1247 |
| FiringOP.3.Mode | Indicación del modo de disparo. (0 = IHC, 1 = ráfagas, 2 = PA, 3 = ninguno) | uint8 | 04E0 | 1248 |
| FiringOP.3.PaLimitIn | Entrada de ángulo de fase para reducción de PA en encendido por ráfagas | float32 | 04E6 | 1254 |
| FiringOP.3.SafetyRamp | Duración de la rampa de seguridad | float32 | 04E1 | 1249 |
| FiringOP.3.SafetyRampStatus | Estado de la rampa de seguridad (0 = activa, 1 = completada) | uint8 | 04E7 | 1255 |
| FiringOP.3.SoftStart | Duración del inicio suave | float32 | 04E2 | 1250 |
| FiringOP.3.SoftStop | Duración de la detención suave (0 = desactivado, 1 = activado) | float32 | 04E3 | 1251 |
| FiringOP.4.DelayedTrigger | Activación retardada para cargas de transformador | uint8 | 04F9 | 1273 |
| FiringOP.4.Enable | Activar bloque de salida de encendido | uint8 | 04FD | 1277 |
| FiringOP.4.In | Entrada del bloque de salida de encendido | float32 | 04FA | 1274 |
| FiringOP.4.LoadCoupling | Load coupling configuration (0 = 3S, 1 = 3D, 2 = 4S, 3 = 6D) | uint8 | 04F3 | 1267 |
| FiringOP.4.LoadType | Configuración del tipo de carga (0 = resistiva; 1 = XFMR) | uint8 | 04F4 | 1268 |
| FiringOP.4.Mode | Indicación del modo de disparo. (0 = IHC, 1 = ráfagas, 2 = PA, 3 = ninguno) | uint8 | 04F5 | 1269 |
| FiringOP.4.PaLimitIn | Entrada de ángulo de fase para reducción de PA en encendido por ráfagas | float32 | 04FB | 1275 |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| | | | | |
|---|--|---------|------|------|
| FiringOP.4.SafetyRamp | Duración de la rampa de seguridad | float32 | 04F6 | 1270 |
| FiringOP.4.SafetyRampStatus | Estado de la rampa de seguridad (0 = activa, 1 = completada) | uint8 | 04FC | 1276 |
| FiringOP.4.SoftStart | Duración del inicio suave | float32 | 04F7 | 1271 |
| FiringOP.4.SoftStop | Duración de la detención suave (0 = desactivado, 1 = activado) | float32 | 04F8 | 1272 |
| Instrument.Configuration.IOModules | Número de módulos E/S opcionales instalados | uint8 | 08A1 | 2209 |
| Instrument.Configuration.LoadCoupling | Load coupling configuration (0 = 3S, 1 = 3D, 2 = 4S, 3 = 6D) | uint8 | 089A | 2202 |
| Instrument.Configuration. LoadCoupling2ndNetwork | Configuración de acoplamiento de carga 2 (como acoplamiento de carga) | uint8 | 08A2 | 2210 |
| Instrument.Configuration.LoadMFitted | Tarjeta de gestión de carga instalada (0 = No, 1 = Sí) | bool | 08A4 | 2212 |
| Instrument.Configuration.NetType | Tipo de red (0 = trifásica, 1 = monofásica, 2 = bifásica) | uint8 | 0897 | 2199 |
| Instrument.Configuration.PowerModules | Número de módulos de alimentación instalados | uint8 | 0896 | 2198 |
| Instrument.Configuration.PwrMod1Rev | Revisión del módulo de potencia 1 (0 = no válido) | uint8 | 089C | 2204 |
| Instrument.Configuration.PwrMod2Rev | Revisión del módulo de potencia 2 (0 = no válido) | uint8 | 089D | 2205 |
| Instrument.Configuration.PwrMod3Rev | Revisión del módulo de potencia 3 (0 = no válido) | uint8 | 089E | 2206 |
| Instrument.Configuration.PwrMod4Rev | Revisión del módulo de potencia 4 (0 = no válido) | uint8 | 089F | 2207 |
| Instrument.Configuration.RemotePV | PV remota | float32 | 08A3 | 2211 |
| Instrument.Configuration.TimerRes | Ajusta la resolución de los parámetros de tiempo (0 = 0,1 seg, 1 = 0,1 min) | uint8 | 08A0 | 2208 |
| Instrument.Display.Language | Idioma seleccionado (1 = ing., 2 = fran., 3 = alem., 8 = ital., 16 = esp.) | uint8 | 0879 | 2169 |
| Instrument.Display.SerialNo | Número de serie | int32 | 087A | 2170 |
| Instrument.ID | Identificador del instrumento (E190h) | int16 | 007A | 122 |
| Instrument.Mode | Modo de instrumento (0 = modo de operario, 1 = reposo, 2 = configuración) | uint8 | 00C7 | 199 |
| IO.AnalogIP.1.Main.MeasVal | Valor medido | float32 | 05D3 | 1491 |
| IO.AnalogIP.1.Main.PV | Variable de proceso | float32 | 05D4 | 1492 |
| IO.AnalogIP.1.Main.RangeHigh | Rango de entrada alto para escalar a unidades de proceso | float32 | 05D1 | 1489 |
| IO.AnalogIP.1.Main.RangeLow | Rango de entrada bajo para escalar a unidades de proceso | float32 | 05D2 | 1490 |
| IO.AnalogIP.1.Main.Type | Especifica el tipo de entrada 0 = 0 a 10 V, 1 = 1 a 5 V, 2 = 2 a 10 V, 3 = 0 a 5 V 4 = 0 a 20 mA; 5 = 4 a 20 mA. | uint8 | 05D0 | 1488 |
| IO.AnalogIP.2.Main.MeasVal | Valor medido | float32 | 05E2 | 1506 |
| IO.AnalogIP.2.Main.PV | Variable de proceso | float32 | 05E3 | 1507 |
| IO.AnalogIP.2.Main.RangeHigh | Rango de entrada alto para escalar a unidades de proceso | float32 | 05E0 | 1504 |
| IO.AnalogIP.2.Main.RangeLow | Rango de entrada bajo para escalar a unidades de proceso | float32 | 05E1 | 1505 |
| IO.AnalogIP.2.Main.Type | Especifica el tipo de entrada (como IP1, arriba) | uint8 | 05DF | 1503 |
| IO.AnalogIP.3.Main.MeasVal | Valor medido | float32 | 05F1 | 1521 |
| IO.AnalogIP.3.Main.PV | Variable de proceso | float32 | 05F2 | 1522 |
| IO.AnalogIP.3.Main.RangeHigh | Rango de entrada alto para escalar a unidades de proceso | float32 | 05EF | 1519 |
| IO.AnalogIP.3.Main.RangeLow | Rango de entrada bajo para escalar a unidades de proceso | float32 | 05F0 | 1520 |
| IO.AnalogIP.3.Main.Type | Especifica el tipo de entrada (como IP1, arriba) | uint8 | 05EE | 1518 |
| IO.AnalogIP.4.Main.MeasVal | Valor medido | float32 | 0600 | 1536 |
| IO.AnalogIP.4.Main.PV | Variable de proceso | float32 | 0601 | 1537 |
| IO.AnalogIP.4.Main.RangeHigh | Rango de entrada alto para escalar a unidades de proceso | float32 | 05EF | 1534 |
| IO.AnalogIP.4.Main.RangeLow | Rango de entrada bajo para escalar a unidades de proceso | float32 | 05FF | 1535 |
| IO.AnalogIP.4.Main.Type | Especifica el tipo de entrada (como IP1, arriba) | uint8 | 05FD | 1533 |
| IO.AnalogIP.5.Main.MeasVal | Valor medido | float32 | 060F | 1551 |
| IO.AnalogIP.5.Main.PV | Variable de proceso | float32 | 0610 | 1552 |
| IO.AnalogIP.5.Main.RangeHigh | Rango de entrada alto para escalar a unidades de proceso | float32 | 060D | 1549 |
| IO.AnalogIP.5.Main.RangeLow | Rango de entrada bajo para escalar a unidades de proceso | float32 | 060E | 1550 |
| IO.AnalogIP.5.Main.Type | Especifica el tipo de entrada (como IP1, arriba) | uint8 | 060C | 1548 |
| IO.AnalogOP.1.AlmAck.OutputFault | Reconocimiento de alarma de proceso: fallo de salida (0 = sin reconocimiento, 1 = reconocimiento) | uint8 | 0624 | 1572 |
| IO.AnalogOP.1.AlmDet.OutputFault | Estado de detección de alarma de proceso: fallo de salida (0 = inactivo, 1 = activo) | uint8 | 0621 | 1569 |
| IO.AnalogOP.1.AlmDis.OutputFault | Alarma de proceso: fallo de salida (0 = activar, 1 = desactivar) | uint8 | 0620 | 1568 |
| IO.AnalogOP.1.AlmLat.OutputFault | Solicitud de bloqueo de alarma de proceso: fallo de salida (0 = sin bloqueo, 1 = bloqueo) | uint8 | 0623 | 1571 |

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|-----------------------------------|--|---------|------|------|
| IO.AnalogOP.1.AlmSig.OutputFault | Estado de señalización de alarma de proceso: fallo de salida (0 = sin bloqueo, 1 = bloqueo) | uint8 | 0622 | 1570 |
| IO.AnalogOP.1.AlmStop.OutputFault | Solicitar detención de alarma de proceso: fallo de salida (0 = sin detener, 1 = detener) | uint8 | 0625 | 1573 |
| IO.AnalogOP.1.Main.MeasVal | Valor medido | float32 | 061F | 1567 |
| IO.AnalogOP.1.Main.PV | Variable de proceso | float32 | 061E | 1566 |
| IO.AnalogOP.1.Main.RangeHigh | Rango de entrada alto para escalar desde unidades de proceso | float32 | 061C | 1564 |
| IO.AnalogOP.1.Main.RangeLow | Rango de entrada bajo para escalar desde unidades de proceso | float32 | 061D | 1565 |
| IO.AnalogOP.1.Main.Type | Especifica el tipo de salida 0 = 0 a 10 V, 1 = 1 a 5 V, 2 = 2 a 10 V, 3 = 0 a 5 V 4 = 0 a 20 mA, 5 = 4 a 20 mA | uint8 | 061B | 1563 |
| IO.AnalogOP.2.AlmAck.OutputFault | Reconocimiento de alarma de proceso: fallo de salida (como OP.1) | uint8 | 0639 | 1593 |
| IO.AnalogOP.2.AlmDet.OutputFault | Estado de detección de alarma de proceso: fallo de salida (como OP.1) | uint8 | 0636 | 1590 |
| IO.AnalogOP.2.AlmDis.OutputFault | Alarma de proceso: fallo de salida (como OP.1) | uint8 | 0635 | 1589 |
| IO.AnalogOP.2.AlmLat.OutputFault | Solicitud de bloqueo de alarma de proceso: fallo de salida (como OP.1) | uint8 | 0638 | 1592 |
| IO.AnalogOP.2.AlmSig.OutputFault | Estado de señalización de alarma de proceso: fallo de salida (como OP.1) | uint8 | 0637 | 1591 |
| IO.AnalogOP.2.AlmStop.OutputFault | Solicitar detención de alarma de proceso: fallo de salida (como OP.1) | uint8 | 063A | 1594 |
| IO.AnalogOP.2.Main.MeasVal | Valor medido | float32 | 0634 | 1588 |
| IO.AnalogOP.2.Main.PV | Variable de proceso | float32 | 0633 | 1587 |
| IO.AnalogOP.2.Main.RangeHigh | Rango de entrada alto para escalar desde unidades de proceso | float32 | 0631 | 1585 |
| IO.AnalogOP.2.Main.RangeLow | Rango de entrada bajo para escalar desde unidades de proceso | float32 | 0632 | 1586 |
| IO.AnalogOP.2.Main.Type | Especifica el tipo de salida (como OP.1) | uint8 | 0630 | 1584 |
| IO.AnalogOP.3.AlmAck.OutputFault | Reconocimiento de alarma de proceso: fallo de salida (como OP.1) | uint8 | 064E | 1614 |
| IO.AnalogOP.3.AlmDet.OutputFault | Estado de detección de alarma de proceso: fallo de salida (como OP.1) | uint8 | 064B | 1611 |
| IO.AnalogOP.3.AlmDis.OutputFault | Alarma de proceso: fallo de salida (como OP.1) | uint8 | 064A | 1610 |
| IO.AnalogOP.3.AlmLat.OutputFault | Solicitud de bloqueo de alarma de proceso: fallo de salida (como OP.1) | uint8 | 064D | 1613 |
| IO.AnalogOP.3.AlmSig.OutputFault | Estado de señalización de alarma de proceso: fallo de salida (como OP.1) | uint8 | 064C | 1612 |
| IO.AnalogOP.3.AlmStop.OutputFault | Solicitar detención de alarma de proceso: fallo de salida (como OP.1) | uint8 | 064F | 1615 |
| IO.AnalogOP.3.Main.MeasVal | Valor medido | float32 | 0649 | 1609 |
| IO.AnalogOP.3.Main.PV | Variable de proceso | float32 | 0648 | 1608 |
| IO.AnalogOP.3.Main.RangeHigh | Rango de entrada alto para escalar desde unidades de proceso | float32 | 0646 | 1606 |
| IO.AnalogOP.3.Main.RangeLow | Rango de entrada bajo para escalar desde unidades de proceso | float32 | 0647 | 1607 |
| IO.AnalogOP.3.Main.Type | Especifica el tipo de salida (como OP.1) | uint8 | 0645 | 1605 |
| IO.AnalogOP.4.AlmAck.OutputFault | Reconocimiento de alarma de proceso: fallo de salida (como OP.1) | uint8 | 0663 | 1635 |
| IO.AnalogOP.4.AlmDet.OutputFault | Estado de detección de alarma de proceso: fallo de salida (como OP.1) | uint8 | 0660 | 1632 |
| IO.AnalogOP.4.AlmDis.OutputFault | Alarma de proceso: fallo de salida (como OP.1) | uint8 | 065F | 1631 |
| IO.AnalogOP.4.AlmLat.OutputFault | Solicitud de bloqueo de alarma de proceso: fallo de salida (como OP.1) | uint8 | 0662 | 1634 |
| IO.AnalogOP.4.AlmSig.OutputFault | Estado de señalización de alarma de proceso: fallo de salida (como OP.1) | uint8 | 0661 | 1633 |
| IO.AnalogOP.4.AlmStop.OutputFault | Solicitar detención de alarma de proceso: fallo de salida (como OP.1) | uint8 | 0664 | 1636 |
| IO.AnalogOP.4.Main.MeasVal | Valor medido | float32 | 065E | 1630 |
| IO.AnalogOP.4.Main.PV | Variable de proceso | float32 | 065D | 1629 |
| IO.AnalogOP.4.Main.RangeHigh | Rango de entrada alto para escalar desde unidades de proceso | float32 | 065B | 1627 |
| IO.AnalogOP.4.Main.RangeLow | Rango de entrada bajo para escalar desde unidades de proceso | float32 | 065C | 1628 |
| IO.AnalogOP.4.Main.Type | Especifica el tipo de salida (como OP.1) | uint8 | 065A | 1626 |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|-----------------------|---|---------|------|------|
| IO.Digital.1.Invert | Invierte el sentido de la E/S digital (0 = no; 1 = invertir) | bool | 0559 | 1369 |
| IO.Digital.1.MeasVal | Valor medido (para salidas, 1 = salida alta) | bool | 055A | 1370 |
| IO.Digital.1.PV | Variable de proceso | bool | 055B | 1371 |
| IO.Digital.1.Type | Especifica el tipo de E/S digital 0 = entrada lógica; 1 = entrada de contacto; 2 = salida lógica. | uint8 | 0558 | 1368 |
| IO.Digital.2.Invert | Invierte el sentido de la E/S digital (0 = no; 1 = invertir) | bool | 0568 | 1384 |
| IO.Digital.2.MeasVal | Valor medido (para salidas, 1 = salida alta) | bool | 0569 | 1385 |
| IO.Digital.2.PV | Variable de proceso | bool | 056A | 1386 |
| IO.Digital.2.Type | Igual que IO.Digital.1.Type | uint8 | 0567 | 1383 |
| IO.Digital.3.Invert | Invierte el sentido de la E/S digital (0 = no; 1 = invertir) | bool | 0577 | 1399 |
| IO.Digital.3.MeasVal | Valor medido (para salidas, 1 = salida alta) | bool | 0578 | 1400 |
| IO.Digital.3.PV | Variable de proceso | bool | 0579 | 1401 |
| IO.Digital.3.Type | Igual que IO.Digital.1.Type | uint8 | 0576 | 1398 |
| IO.Digital.4.Invert | Invierte el sentido de la E/S digital (0 = no; 1 = invertir) | bool | 0586 | 1414 |
| IO.Digital.4.MeasVal | Valor medido (para salidas, 1 = salida alta) | bool | 0587 | 1415 |
| IO.Digital.4.PV | Variable de proceso | bool | 0588 | 1416 |
| IO.Digital.4.Type | Igual que IO.Digital.1.Type | uint8 | 0585 | 1413 |
| IO.Digital.5.Invert | Invierte el sentido de la E/S digital (0 = no; 1 = invertir) | bool | 0595 | 1429 |
| IO.Digital.5.MeasVal | Valor medido (para salidas, 1 = salida alta) | bool | 0596 | 1430 |
| IO.Digital.5.PV | Variable de proceso | bool | 0597 | 1431 |
| IO.Digital.5.Type | Igual que IO.Digital.1.Type | uint8 | 0594 | 1428 |
| IO.Digital.6.Invert | Invierte el sentido de la E/S digital (0 = no; 1 = invertir) | bool | 05A4 | 1444 |
| IO.Digital.6.MeasVal | Valor medido (para salidas, 1 = salida alta) | bool | 05A5 | 1445 |
| IO.Digital.6.PV | Variable de proceso | bool | 05A6 | 1446 |
| IO.Digital.6.Type | Igual que IO.Digital.1.Type | uint8 | 05A3 | 1443 |
| IO.Digital.7.Invert | Invierte el sentido de la E/S digital (0 = no; 1 = invertir) | bool | 05B3 | 1459 |
| IO.Digital.7.MeasVal | Valor medido (para salidas, 1 = salida alta) | bool | 05B4 | 1460 |
| IO.Digital.7.PV | Variable de proceso | bool | 05B5 | 1461 |
| IO.Digital.7.Type | Igual que IO.Digital.1.Type | uint8 | 05B2 | 1458 |
| IO.Digital.8.Invert | Invierte el sentido de la E/S digital (0 = no; 1 = invertir) | bool | 05C2 | 1474 |
| IO.Digital.8.MeasVal | Valor medido | bool | 05C3 | 1475 |
| IO.Digital.8.PV | Variable de proceso | bool | 05C4 | 1476 |
| IO.Digital.8.Type | Igual que IO.Digital.1.Type | uint8 | 05C1 | 1473 |
| IO.Relay.1.MeasVal | Valor medido | bool | 0670 | 1648 |
| IO.Relay.1.PV | Variable de proceso | bool | 066F | 1647 |
| IO.Relay.2.MeasVal | Valor medido | bool | 067C | 1660 |
| IO.Relay.2.PV | Variable de proceso | bool | 067B | 1659 |
| IO.Relay.3.MeasVal | Valor medido | bool | 0688 | 1672 |
| IO.Relay.3.PV | Variable de proceso | bool | 0687 | 1671 |
| IO.Relay.4.MeasVal | Valor medido | bool | 0694 | 1684 |
| IO.Relay.4.PV | Variable de proceso | bool | 0693 | 1683 |
| IPMonitor.1.AlarmDays | Tiempo de alarma (en días) por encima del umbral | uint8 | 0A5F | 2655 |
| IPMonitor.1.AlarmTime | Tiempo de alarma por encima del umbral | time32 | 0A5D | 2653 |
| IPMonitor.1.DaysAbove | Días por encima del umbral | uint8 | 0A5E | 2654 |
| IPMonitor.1.In | Entrada | float32 | 0A57 | 2647 |
| IPMonitor.1.InStatus | Estado de entrada (0 = Good, 1 = Bad) | bool | 0A60 | 2656 |
| IPMonitor.1.Max | Valor máximo | float32 | 0A59 | 2649 |
| IPMonitor.1.Min | Valor mínimo | float32 | 0A5A | 2650 |
| IPMonitor.1.Out | Salida de alarma del temporizador (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 0A5C | 2652 |
| IPMonitor.1.Reset | Restablecer todas las funciones del monitor (0 = No, 1 = Sí) | bool | 0A58 | 2648 |
| IPMonitor.1.Threshold | Valor umbral del temporizador | float32 | 0A56 | 2646 |
| IPMonitor.1.TimeAbove | Tiempo en horas por encima del umbral | time32 | 0A5B | 2651 |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|-----------------------|--|---------|------|------|
| IPMonitor.2.AlarmDays | Tiempo de alarma (en días) por encima del umbral | uint8 | 0A75 | 2677 |
| IPMonitor.2.AlarmTime | Tiempo de alarma por encima del umbral | time32 | 0A73 | 2675 |
| IPMonitor.2.DaysAbove | Días por encima del umbral | uint8 | 0A74 | 2676 |
| IPMonitor.2.In | Entrada | float32 | 0A6D | 2669 |
| IPMonitor.2.InStatus | Estado de entrada (0 = Good, 1 = Bad) | bool | 0A76 | 2678 |
| IPMonitor.2.Max | Valor máximo | float32 | 0A6F | 2671 |
| IPMonitor.2.Min | Valor mínimo | float32 | 0A70 | 2672 |
| IPMonitor.2.Out | Salida de alarma del temporizador (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 0A72 | 2674 |
| IPMonitor.2.Reset | Restablecer todas las funciones del monitor (0 = No, 1 = Sí) | bool | 0A6E | 2670 |
| IPMonitor.2.Threshold | Valor umbral del temporizador | float32 | 0A6C | 2668 |
| IPMonitor.2.TimeAbove | Tiempo en horas por encima del umbral | time32 | 0A71 | 2673 |
| IPMonitor.3.AlarmDays | Tiempo de alarma (en días) por encima del umbral | uint8 | 0A8B | 2699 |
| IPMonitor.3.AlarmTime | Tiempo de alarma por encima del umbral | time32 | 0A89 | 2697 |
| IPMonitor.3.DaysAbove | Días por encima del umbral | uint8 | 0A8A | 2698 |
| IPMonitor.3.In | Entrada | float32 | 0A83 | 2691 |
| IPMonitor.3.InStatus | Estado de entrada (0 = Good, 1 = Bad) | bool | 0A8C | 2700 |
| IPMonitor.3.Max | Valor máximo | float32 | 0A85 | 2693 |
| IPMonitor.3.Min | Valor mínimo | float32 | 0A86 | 2694 |
| IPMonitor.3.Out | Salida de alarma del temporizador (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 0A88 | 2696 |
| IPMonitor.3.Reset | Restablecer todas las funciones del monitor (0 = No, 1 = Sí) | bool | 0A84 | 2692 |
| IPMonitor.3.Threshold | Valor umbral del temporizador | float32 | 0A82 | 2690 |
| IPMonitor.3.TimeAbove | Tiempo en horas por encima del umbral | time32 | 0A87 | 2695 |
| IPMonitor.4.AlarmDays | Tiempo de alarma (en días) por encima del umbral | uint8 | 0AA1 | 2721 |
| IPMonitor.4.AlarmTime | Tiempo de alarma por encima del umbral | time32 | 0A9F | 2719 |
| IPMonitor.4.DaysAbove | Días por encima del umbral | uint8 | 0AA0 | 2720 |
| IPMonitor.4.In | Entrada | float32 | 0A99 | 2713 |
| IPMonitor.4.InStatus | Estado de entrada (0 = Good, 1 = Bad) | bool | 0AA2 | 2722 |
| IPMonitor.4.Max | Valor máximo | float32 | 0A9B | 2715 |
| IPMonitor.4.Min | Valor mínimo | float32 | 0A9C | 2716 |
| IPMonitor.4.Out | Salida de alarma del temporizador (0 = no, 1 = sí) | bool | 0A9E | 2718 |
| IPMonitor.4.Reset | Restablecer todas las funciones del monitor (0 = No, 1 = Sí) | bool | 0A9A | 2714 |
| IPMonitor.4.Threshold | Valor umbral del temporizador | float32 | 0A98 | 2712 |
| IPMonitor.4.TimeAbove | Tiempo en horas por encima del umbral | time32 | 0A9D | 2717 |
| Lgc8.1.In1 | Valor de entrada 1 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09B1 | 2481 |
| Lgc8.1.In2 | Valor de entrada 2 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09B2 | 2482 |
| Lgc8.1.In3 | Valor de entrada 3 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09B3 | 2483 |
| Lgc8.1.In4 | Valor de entrada 4 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09B4 | 2484 |
| Lgc8.1.In5 | Valor de entrada 5 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09B5 | 2485 |
| Lgc8.1.In6 | Valor de entrada 6 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09B6 | 2486 |
| Lgc8.1.In7 | Valor de entrada 7 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09B7 | 2487 |
| Lgc8.1.In8 | Valor de entrada 8 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09B8 | 2488 |
| Lgc8.1.InInvert | Invertir entradas seleccionadas | uint8 | 09AF | 2479 |
| Lgc8.1.NumIn | Número de entradas | uint8 | 09B0 | 2480 |
| Lgc8.1.Oper | Operación (0 = desactivado, 1 = AND, 2 = OR, 3 = XOR) | uint8 | 09AE | 2478 |
| Lgc8.1.Out | Valor de salida | bool | 09B9 | 2489 |
| Lgc8.1.OutInvert | Invertir salida (0 = no, 1 = sí) | bool | 09BA | 2490 |
| Lgc8.2.In1 | Valor de entrada 1 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09C8 | 2504 |
| Lgc8.2.In2 | Valor de entrada 2 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09C9 | 2505 |
| Lgc8.2.In3 | Valor de entrada 3 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09CA | 2506 |
| Lgc8.2.In4 | Valor de entrada 4 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09CB | 2507 |
| Lgc8.2.In5 | Valor de entrada 5 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09CC | 2508 |
| Lgc8.2.In6 | Valor de entrada 6 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09CD | 2509 |
| Lgc8.2.In7 | Valor de entrada 7 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09CE | 2510 |
| Lgc8.2.In8 | Valor de entrada 8 | bool | 09CF | 2511 |
| Lgc8.2.InInvert | Invertir entradas seleccionadas | uint8 | 09C6 | 2502 |
| Lgc8.2.NumIn | Número de entradas | uint8 | 09C7 | 2503 |
| Lgc8.2.Oper | Operación (0 = desactivado, 1 = AND, 2 = OR, 3 = XOR) | uint8 | 09C5 | 2501 |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|---------------------|--|---------|------|------|
| Lgc8.2.Out | Valor de salida | bool | 09D0 | 2512 |
| Lgc8.2.OutInvert | Invertir salida (0 = no, 1 = sí) | bool | 09D1 | 2513 |
| Lgc8.3.In1 | Valor de entrada 1 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09DF | 2527 |
| Lgc8.3.In2 | Valor de entrada 2 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09E0 | 2528 |
| Lgc8.3.In3 | Valor de entrada 3 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09E1 | 2529 |
| Lgc8.3.In4 | Valor de entrada 4 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09E2 | 2530 |
| Lgc8.3.In5 | Valor de entrada 5 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09E3 | 2531 |
| Lgc8.3.In6 | Valor de entrada 6 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09E4 | 2532 |
| Lgc8.3.In7 | Valor de entrada 7 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09E5 | 2533 |
| Lgc8.3.In8 | Valor de entrada 8 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09E6 | 2534 |
| Lgc8.3.InInvert | Invertir entradas seleccionadas | uint8 | 09DD | 2525 |
| Lgc8.3.NumIn | Número de entradas | uint8 | 09DE | 2526 |
| Lgc8.3.Oper | Operación (0 = desactivado, 1 = AND, 2 = OR, 3 = XOR) | uint8 | 09DC | 2524 |
| Lgc8.3.Out | Valor de salida | bool | 09E7 | 2535 |
| Lgc8.3.OutInvert | Invertir salida (0 = no, 1 = sí) | bool | 09E8 | 2536 |
| Lgc8.4.In1 | Valor de entrada 1 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09F6 | 2550 |
| Lgc8.4.In2 | Valor de entrada 2 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09F7 | 2551 |
| Lgc8.4.In3 | Valor de entrada 3 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09F8 | 2552 |
| Lgc8.4.In4 | Valor de entrada 4 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09F9 | 2553 |
| Lgc8.4.In5 | Valor de entrada 5 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09FA | 2554 |
| Lgc8.4.In6 | Valor de entrada 6 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09FB | 2555 |
| Lgc8.4.In7 | Valor de entrada 7 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09FC | 2556 |
| Lgc8.4.In8 | Valor de entrada 8 (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 09FD | 2557 |
| Lgc8.4.InInvert | Invertir entradas seleccionadas | uint8 | 09F4 | 2548 |
| Lgc8.4.NumIn | Número de entradas | uint8 | 09F5 | 2549 |
| Lgc8.4.Oper | Operación (0 = desactivado, 1 = AND, 2 = OR, 3 = XOR) | uint8 | 09F3 | 2547 |
| Lgc8.4.Out | Valor de salida | bool | 09FE | 2558 |
| Lgc8.4.OutInvert | Invertir salida (0 = no, 1 = sí) | bool | 09FF | 2559 |
| Math2.1.Fallback | Estrategia de fallback 0 = ClipBad; 1 = ClipGood; 2 = FallBad; 3 = FallGood 4 = UpscaleBad; 6 = DownscaleBad | uint8 | 08C2 | 2242 |
| Math2.1.FallbackVal | Valor de fallback | float32 | 08BB | 2235 |
| Math2.1.HighLimit | Límite superior de salida | float32 | 08BC | 2236 |
| Math2.1.In1 | Valor de entrada 1 | float32 | 08B7 | 2231 |
| Math2.1.In1Mul | Escala de entrada 1 | float32 | 08B6 | 2230 |
| Math2.1.In2 | Valor de entrada 2 | float32 | 08B9 | 2233 |
| Math2.1.In2Mul | Escala de entrada 2 | float32 | 08B8 | 2232 |
| Math2.1.LowLimit | Límite inferior de salida | float32 | 08BD | 2237 |
| Math2.1.Oper | Operador 0 = Ninguno 6 = SelMax 12 = Log 1 = Add 7 = SelMin 13 = Ln 2 = Sub 8 = HotSwap 14 = Exp 3 = Mul 9 = SmpHld 15 = 10 x 4 = Div 10 = Power 51 = Sel 1 5 = AbsDif 11 = Sqrt | uint8 | 08BA | 2234 |
| Math2.1.Out | Valor de salida | float32 | 08BF | 2239 |
| Math2.1.Resolution | Resolución de salida uint8 (0 = X, 1 = X.X, 2 = X.XX, 3 = X.XXX, 4 = X.XXXX) | 08C0 | 2240 | |
| Math2.1.Select | Seleccionar entre entrada 1 (0) y entrada 2 (1) | bool | 08C3 | 2243 |
| Math2.1.Status | Estado (Good = 0; Bad = 1) | bool | 08BE | 2238 |
| Math2.1.Units | Unidades de salida (0 = ninguna, 1 = temperatura, 2 = V, 3 = mV 4 = A, 5 = mA, 6 = pH, 7 = mmHg) | uint8 | 08C1 | 2241 |
| Math2.2.Fallback | Estrategia de fallback (igual que para Math2.1) | uint8 | 08DA | 2266 |
| Math2.2.FallbackVal | Valor de fallback | float32 | 08D3 | 2259 |
| Math2.2.HighLimit | Límite superior de salida | float32 | 08D4 | 2260 |
| Math2.2.In1 | Valor de entrada 1 | float32 | 08CF | 2255 |
| Math2.2.In1Mul | Escala de entrada 1 | float32 | 08CE | 2254 |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|----------------------|---|---------|------|------|
| Math2.2.In2 | Valor de entrada 2 | float32 | 08D1 | 2257 |
| Math2.2.In2Mul | Escala de entrada 2 | float32 | 08D0 | 2256 |
| Math2.2.LowLimit | Límite inferior de salida | float32 | 08D5 | 2261 |
| Math2.2.Oper | Operador (igual que para Math2.1) 2258 | uint8 | 08D2 | 2258 |
| Math2.2.Out | Valor de salida | float32 | 08D7 | 2263 |
| Math2.2.Resolution | Resolución de salida (igual que para Math2.1) | uint8 | 08D8 | 2264 |
| Math2.2.Select | Seleccionar entre entrada 1 (0) y entrada 2 (1) | bool | 08DB | 2267 |
| Math2.2.Status | Estado (Good = 0; Bad = 1) | bool | 08D6 | 2262 |
| Math2.2.Units | Unidades de salida (igual que para Math2.1) | uint8 | 08D9 | 2265 |
| Math2.3.Fallback | Estrategia de fallback (igual que para Math2.1) | uint8 | 08F2 | 2290 |
| Math2.3.FallbackVal | Valor de fallback | float32 | 08EB | 2283 |
| Math2.3.HighLimit | Límite superior de salida | float32 | 08EC | 2284 |
| Math2.3.In1 | Valor de entrada 1 | float32 | 08E7 | 2279 |
| Math2.3.In1Mul | Escala de entrada 1 | float32 | 08E6 | 2278 |
| Math2.3.In2 | Valor de entrada 2 | float32 | 08E9 | 2281 |
| Math2.3.In2Mul | Escala de entrada 2 | float32 | 08E8 | 2280 |
| Math2.3.LowLimit | Límite inferior de salida | float32 | 08ED | 2285 |
| Math2.3.Oper | Operador (igual que para Math2.1) | uint8 | 08EA | 2282 |
| Math2.3.Out | Valor de salida | float32 | 08EF | 2287 |
| Math2.3.Resolution | Resolución de salida (igual que para Math2.1) | uint8 | 08F0 | 2288 |
| Math2.3.Select | Seleccionar entre entrada 1 (0) y entrada 2 (1) | bool | 08F3 | 2291 |
| Math2.3.Status | Estado (Good = 0; Bad = 1) | bool | 08EE | 2286 |
| Math2.3.Units | Unidades de salida (igual que para Math2.1) | uint8 | 08F1 | 2289 |
| Math2.4.Fallback | Estrategia de fallback (igual que para Math2.1) | uint8 | 090A | 2314 |
| Math2.4.FallbackVal | Valor de fallback | float32 | 0903 | 2307 |
| Math2.4.HighLimit | Límite superior de salida | float32 | 0904 | 2308 |
| Math2.4.In1 | Valor de entrada 1 | float32 | 08FF | 2303 |
| Math2.4.In1Mul | Escala de entrada 1 | float32 | 08FE | 2302 |
| Math2.4.In2 | Valor de entrada 2 | float32 | 0901 | 2305 |
| Math2.4.In2Mul | Escala de entrada 2 | float32 | 0900 | 2304 |
| Math2.4.LowLimit | Límite inferior de salida | float32 | 0905 | 2309 |
| Math2.4.Oper | Operación (igual que para Math2.1) | uint8 | 0902 | 2306 |
| Math2.4.Out | Valor de salida | float32 | 0907 | 2311 |
| Math2.4.Resolution | Resolución de salida (igual que para Math2.1) | uint8 | 0908 | 2312 |
| Math2.4.Select | Seleccionar entre entrada 1 (0) y entrada 2 (1) | bool | 090B | 2315 |
| Math2.4.Status | Estado (0 = Good, 1 = Bad) | bool | 0906 | 2310 |
| Math2.4.Units | Unidades de salida (igual que para Math2.1) | uint8 | 0909 | 2313 |
| Modultr.1.CycleTime | Tiempo de ciclo para modulador fijo | uint16 | 045F | 1119 |
| Modultr.1.In | Entrada del bloque modulador | float32 | 045D | 1117 |
| Modultr.1.InFiltTime | Tiempo de filtro de entrada del modulador | uint8 | 0463 | 1123 |
| Modultr.1.LgcMode | Selección de ciclo del modo lógico (0 = 1/2 ciclo , 1 = ciclo completo) | uint8 | 0460 | 1120 |
| Modultr.1.LMin | Entrada de la interfaz de gestión de carga | uint16 | 0461 | 1121 |
| Modultr.1.MinOnTime | Tiempo mínimo de encendido para modulador variable | uint16 | 045E | 1118 |
| Modultr.1.Mode | Modo de modulador (0 = IHC, 1 = BurstVar, 2 = BurstFix, 3 = Lgc, 4 = PA) | uint8 | 0462 | 1122 |
| Modultr.1.Out | Salida lógica del modulador | float32 | 045C | 1116 |
| Modultr.1.SwitchPA | Conmutar entre Burst y PA (0 = Burst, 1 = PA) | uint8 | 0466 | 1126 |
| Modultr.2.CycleTime | Tiempo de ciclo para modulador fijo | uint16 | 0475 | 1141 |
| Modultr.2.In | Entrada del bloque modulador | float32 | 0473 | 1139 |
| Modultr.2.InFiltTime | Tiempo de filtro de entrada del modulador | uint8 | 0479 | 1145 |
| Modultr.2.LgcMode | Selección de ciclo de modo lógico (como Modultr1) | uint8 | 0476 | 1142 |
| Modultr.2.LMin | Entrada de la interfaz de gestión de carga | uint16 | 0477 | 1143 |
| Modultr.2.MinOnTime | Tiempo mínimo de encendido para modulador variable | uint16 | 0474 | 1140 |
| Modultr.2.Mode | Modo de modulador (como Modultr1) | uint8 | 0478 | 1144 |
| Modultr.2.Out | Salida lógica del modulador | float32 | 0472 | 1138 |
| Modultr.2.SwitchPA | Conmutar entre Burst y PA (como Modultr1) | uint8 | 047C | 1148 |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|---------------------------------|---|---------|------|------|
| Modultr.3.CycleTime | Tiempo de ciclo para modulador fijo | uint16 | 048B | 1163 |
| Modultr.3.In | Entrada del bloque modulador | float32 | 0489 | 1161 |
| Modultr.3.InFiltTime | Tiempo de filtro de entrada del modulador | uint8 | 048F | 1167 |
| Modultr.3.LgcMode | Selección de ciclo de modo lógico (como Modultr1) | uint8 | 048C | 1164 |
| Modultr.3.LMin | Entrada de la interfaz de gestión de carga | uint16 | 048D | 1165 |
| Modultr.3.MinOnTime | Tiempo mínimo de encendido para modulador variable | uint16 | 048A | 1162 |
| Modultr.3.Mode | Modo de modulador (como Modultr1) | uint8 | 048E | 1166 |
| Modultr.3.Out | Salida lógica del modulador | float32 | 0488 | 1160 |
| Modultr.3.SwitchPA | Conmutar entre Burst y PA (como Modultr1) | uint8 | 0492 | 1170 |
| Modultr.4.CycleTime | Tiempo de ciclo para modulador fijo | uint16 | 04A1 | 1185 |
| Modultr.4.In | Entrada del bloque modulador | float32 | 049F | 1183 |
| Modultr.4.InFiltTime | Tiempo de filtro de entrada del modulador | uint8 | 04A5 | 1189 |
| Modultr.4.LgcMode | Selección de ciclo de modo lógico (como Modultr1) | uint8 | 04A2 | 1186 |
| Modultr.4.LMin | Entrada de la interfaz de gestión de carga | uint16 | 04A3 | 1187 |
| Modultr.4.MinOnTime | Tiempo mínimo de encendido para modulador variable | uint16 | 04A0 | 1184 |
| Modultr.4.Mode | Modo de modulador (como Modultr1) | uint8 | 04A4 | 1188 |
| Modultr.4.Out | Salida lógica del modulador | float32 | 049E | 1182 |
| Modultr.4.SwitchPA | Conmutar entre Burst y PA (como Modultr1) | uint8 | 04A8 | 1192 |
| Network.1.AlmAck.ChopOff | Reconocer alarma de proceso: ChopOff (0 = sin reconocimiento, 1 = reconocimiento) | uint8 | 0187 | 391 |
| Network.1.AlmAck.FreqFault | Reconocer alarma de sistema: Fallo de frecuencia (como para ChopOff) | uint8 | 0184 | 388 |
| Network.1.AlmAck.FuseBlown | Reconocer alarma de sistema: fusible fundido (como ChopOff) | uint8 | 0181 | 385 |
| Network.1.AlmAck.MainsVoltFault | Reconocer alarma de proceso: fallo de tensión de alimentación (como ChopOff) | uint8 | 018A | 394 |
| Network.1.AlmAck.MissMains | Reconocer alarma de sistema: falta de alimentación (como ChopOff) | uint8 | 017E | 382 |
| Network.1.AlmAck.NetworkDips | Reconocer alarma de sistema: caída de tensión de alimentación (como ChopOff) | uint8 | 0183 | 387 |
| Network.1.AlmAck.OpenThyr | Reconocer alarma de sistema: tiristor abierto (como ChopOff) | uint8 | 0180 | 384 |
| Network.1.AlmAck.OverCurrent | Reconocer alarma de indicación: sobreintensidad (como ChopOff) | uint8 | 018C | 396 |
| Network.1.AlmAck.OverTemp | Reconocer alarma de sistema: temperatura excesiva (como ChopOff) | uint8 | 0182 | 386 |
| Network.1.AlmAck.PB24VFail | Reconocer alarma de sistema: fallo de placa de alimentación de 24 V (como ChopOff) | uint8 | 0185 | 389 |
| Network.1.AlmAck.PLF | Reconocer alarma de proceso: fallo parcial de carga (como ChopOff) | uint8 | 0188 | 392 |
| Network.1.AlmAck.PLU | Reconocer alarma de proceso: Desequilibrio de carga parcial (como ChopOff) | uint8 | 0189 | 393 |
| Network.1.AlmAck.PreTemp | Reconocer alarma de proceso: pretemperatura (como ChopOff) | uint8 | 018B | 395 |
| Network.1.AlmAck.ThyrSC | Reconocer alarma de sistema: Cortocircuito del tiristor (como ChopOff) | uint8 | 017F | 383 |
| Network.1.AlmAck.TLF | Reconocer alarma de proceso: fallo de carga total (como ChopOff) | uint8 | 0186 | 390 |
| Network.1.AlmDet.ChopOff | Estado de detección de alarma de proceso: Desconexión (0 = inactivo, 1 = activo) | uint8 | 015A | 346 |
| Network.1.AlmDet.FreqFault | Estado de detección de alarma de sistema: Fallo de frecuencia (0 = inactivo, 1 = activo) | uint8 | 0157 | 343 |
| Network.1.AlmDet.FuseBlown | Estado de detección de alarma de sistema: fusible fundido (0 = inactivo, 1 = activo) | uint8 | 0154 | 340 |
| Network.1.AlmDet.MainsVoltFault | Estado de detección de alarma de proceso: Fallo de tensión de alimentación (0 = inactivo, 1 = activo) | uint8 | 015D | 349 |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|---------------------------------|---|-------|------|-----|
| Network.1.AlmDet.MissMains | Estado de detección de alarma de sistema: Falta de alimentación (0 = inactivo, 1 = activo) | uint8 | 0151 | 337 |
| Network.1.AlmDet.NetworkDips | Estado de detección de alarma de sistema: Caída de tensión de alimentación (0 = inactivo, 1 = activo) | uint8 | 0156 | 342 |
| Network.1.AlmDet.OpenThyr | Estado de detección de alarma de sistema: tiristor abierto (0 = inactivo, 1 = activo) | uint8 | 0153 | 339 |
| Network.1.AlmDet.OverCurrent | Estado de detección de alarma de indicación: Sobrecorriente (0 = inactivo, 1 = activo) | uint8 | 015F | 351 |
| Network.1.AlmDet.OverTemp | Estado de detección de alarma de sistema: Temperatura excesiva (0 = inactivo, 1 = activo) | uint8 | 0155 | 341 |
| Network.1.AlmDet.PB24VFail | Estado de detección de alarma de sistema: fallo de placa de alimentación de 24 V (0 = inactivo, 1 = activo) | uint8 | 0158 | 344 |
| Network.1.AlmDet.PLF | Estado de detección de alarma de proceso: Fallo parcial de carga (0 = inactivo, 1 = activo) | uint8 | 015B | 347 |
| Network.1.AlmDet.PLU | Estado de detección de alarma de proceso: Desequilibrio de carga parcial (0 = inactivo, 1 = activo) | uint8 | 015C | 348 |
| Network.1.AlmDet.PreTemp | Estado de detección de alarma de proceso: Pretemperatura (0 = inactivo, 1 = activo) | uint8 | 015E | 350 |
| Network.1.AlmDet.ThyrSC | Estado de detección de alarma de sistema: Cortocircuito del tiristor (0 = inactivo, 1 = activo) | uint8 | 0152 | 338 |
| Network.1.AlmDet.TLF | Estado de detección de alarma de proceso: Fallo de carga total (0 = inactivo, 1 = activo) | uint8 | 0159 | 345 |
| Network.1.AlmDis.ChopOff | Alarma de proceso: ChopOff (0 = activar, 1 = desactivar) | uint8 | 014B | 331 |
| Network.1.AlmDis.FreqFault | Alarma de sistema: fallo de frecuencia (como para ChopOff) | uint8 | 0148 | 328 |
| Network.1.AlmDis.FuseBlown | Alarma de sistema: fusible fundido (como para ChopOff) | uint8 | 0145 | 325 |
| Network.1.AlmDis.MainsVoltFault | Alarma de proceso: fallo de tensión de alimentación (como para ChopOff) | uint8 | 014E | 334 |
| Network.1.AlmDis.MissMains | Alarma de sistema: falta de alimentación (como para ChopOff) | uint8 | 0142 | 322 |
| Network.1.AlmDis.NetworkDips | Alarma de sistema: caída de tensión de alimentación (como para ChopOff) | uint8 | 0147 | 327 |
| Network.1.AlmDis.OpenThyr | Alarma de sistema: tiristor abierto (como para ChopOff) | uint8 | 0144 | 324 |
| Network.1.AlmDis.OverCurrent | Alarma de indicación: sobrecorriente (como para ChopOff) | uint8 | 0150 | 336 |
| Network.1.AlmDis.OverTemp | Alarma de sistema: temperatura excesiva (como para ChopOff) | uint8 | 0146 | 326 |
| Network.1.AlmDis.PB24VFail | Alarma de sistema: fallo de placa de alimentación de 24 V (como para ChopOff) | uint8 | 0149 | 329 |
| Network.1.AlmDis.PLF | Alarma de proceso: fallo parcial de carga (como para ChopOff) | uint8 | 014C | 332 |
| Network.1.AlmDis.PLU | Alarma de proceso: Desequilibrio de carga parcial (como para ChopOff) | uint8 | 014D | 333 |
| Network.1.AlmDis.PreTemp | Alarma de proceso: pretemperatura (como para ChopOff) | uint8 | 014F | 335 |
| Network.1.AlmDis.ThyrSC | Alarma de sistema: Cortocircuito del tiristor (como para ChopOff) | uint8 | 0143 | 323 |
| Network.1.AlmDis.TLF | Alarma de proceso: fallo de carga total (como para ChopOff) | uint8 | 014A | 330 |
| Network.1.AlmLat.ChopOff | Bloqueo de alarma de proceso: Desconexión (0 = sin bloqueo, 1 = bloqueo) | uint8 | 0178 | 376 |
| Network.1.AlmLat.FreqFault | Bloqueo de alarma de sistema: fallo de frecuencia (como para ChopOff) | uint8 | 0175 | 373 |
| Network.1.AlmLat.FuseBlown | Bloqueo de alarma de sistema: fusible fundido (como para ChopOff) | uint8 | 0172 | 370 |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|---------------------------------|--|-------|------|-----|
| Network.1.AlmLat.MainsVoltFault | Bloqueo de alarma de proceso: Fallo de tensión de alimentación (como para ChopOff) | uint8 | 017B | 379 |
| Network.1.AlmLat.MissMains | Bloqueo de alarma de sistema: falta de alimentación (como para ChopOff) | uint8 | 016F | 367 |
| Network.1.AlmLat.NetworkDips | Bloqueo de alarma de sistema: Caída de tensión de alimentación | uint8 | 0174 | 372 |
| Network.1.AlmLat.OpenThyr | Bloqueo de alarma de sistema: tiristor abierto (como para ChopOff) | uint8 | 0171 | 369 |
| Network.1.AlmLat.OverCurrent | Bloqueo de alarma de indicación (como para ChopOff) | uint8 | 017D | 381 |
| Network.1.AlmLat.OverTemp | Bloqueo de alarma de sistema: T (como para ChopOff) | uint8 | 0173 | 371 |
| Network.1.AlmLat.PB24VFail | Bloqueo de alarma de sistema: fallo de placa de alimentación de 24 V (como para ChopOff) | uint8 | 0176 | 374 |
| Network.1.AlmLat.PLF | Bloqueo de alarma de proceso: Fallo parcial de carga (como para ChopOff) | uint8 | 0179 | 377 |
| Network.1.AlmLat.PLU | Bloqueo de alarma de proceso: Desequilibrio de carga parcial (como para ChopOff) | uint8 | 017A | 378 |
| Network.1.AlmLat.PreTemp | Bloqueo de alarma de proceso: Pretemperatura (como para ChopOff) | uint8 | 017C | 380 |
| Network.1.AlmLat.ThyrSC | Bloqueo de alarma de sistema: Cortocircuito del tiristor (como para ChopOff) | uint8 | 0170 | 368 |
| Network.1.AlmLat.TLF | Bloqueo de alarma de proceso: Fallo de carga total (como para ChopOff) | uint8 | 0177 | 375 |
| Network.1.AlmSig.ChopOff | Estado de señalización de alarma de proceso: Desconexión (0 = sin bloqueo, 1 = bloqueo) | uint8 | 0169 | 361 |
| Network.1.AlmSig.FreqFault | Estado de señalización de alarma de sistema: Fallo de frecuencia 0 = sin bloqueo 1 = fase 1 bloqueada 2 = fase 2 bloqueada 3 = fases 1 y 2 bloqueadas 4 = fase 3 bloqueada 5 = fases 1 y 3 bloqueadas 6 = fases 2 y 3 bloqueada 7 = fases 1, 2 y 3 bloqueadas | uint8 | 0166 | 358 |
| Network.1.AlmSig.FuseBlown | Estado de señalización de alarma de sistema: fusible fundido (como FreqFault) | uint8 | 0163 | 355 |
| Network.1.AlmSig.MainsVoltFault | Estado de señalización de alarma de proceso: Fallo de tensión de alimentación (como FreqFault) | uint8 | 016C | 364 |
| Network.1.AlmSig.MissMains | Estado de señalización de alarma de sistema: Falta de alimentación (como FreqFault) | uint8 | 0160 | 352 |
| Network.1.AlmSig.NetworkDips | Estado de señalización de alarma de sistema: Caída de tensión de alimentación (como FreqFault) | uint8 | 0165 | 357 |
| Network.1.AlmSig.OpenThyr | Estado de señalización de alarma de sistema: tiristor abierto (como FreqFault) | uint8 | 0162 | 354 |
| Network.1.AlmSig.OverCurrent | Estado de señalización de alarma de indicación: Sobrecorriente (como FreqFault) | uint8 | 016E | 366 |
| Network.1.AlmSig.OverTemp | Estado de señalización de alarma de sistema: Temperatura excesiva (como FreqFault) | uint8 | 0164 | 356 |
| Network.1.AlmSig.PB24VFail | Estado de señalización de alarma de sistema: fallo de placa de alimentación de 24 V (como FreqFault) | uint8 | 0167 | 359 |
| Network.1.AlmSig.PLF | Estado de señalización de alarma de proceso: Fallo parcial de carga (como FreqFault) | uint8 | 016A | 362 |
| Network.1.AlmSig.PLU | Estado de señalización de alarma de proceso: | | | |

Para todos los parámetros de parada:
0 = No detener
1 = Detener

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|----------------------------------|---|----------------|--------------|------------|
| Network.1.AlmSig.PreTemp | Desequilibrio de carga parcial (como ChopOff) Estado de señalización de alarma de proceso: Pretemperatura | uint8 uint8 | 016B 016D | 363 365 |
| Network.1.AlmSig.ThyrSC | Estado de señalización de alarma de sistema: cortocircuito del tiristor (como FreqFault) | uint8 | 0161 | 353 |
| Network.1.AlmSig.TLF | Estado de señalización de alarma de proceso: Fallo de carga total (como FreqFault) | uint8 | 0168 | 360 |
| Network.1.AlmStop.ChopOff | Detener alarma de proceso: Desconexión | uint8 | 0196 | 406 |
| Network.1.AlmStop.FreqFault | Detener alarma de sistema: Fallo de frecuencia | uint8 | 0193 | 403 |
| Network.1.AlmStop.FuseBlown | Detener alarma de sistema: fusible fundido | uint8 | 0190 | 400 |
| Network.1.AlmStop.MainsVoltFault | Detener alarma de proceso: Fallo de tensión de alimentación | uint8 | 0199 | 409 |
| Network.1.AlmStop.MissMains | Detener alarma de sistema: Falta de alimentación | uint8 | 018D | 397 |
| Network.1.AlmStop.NetworkDips | Detener alarma de sistema: Caída de tensión de alimentación | uint8 | 0192 | 402 |
| Network.1.AlmStop.OpenThyr | Detener alarma de sistema: tiristor abierto | uint8 | 018F | 399 |
| Network.1.AlmStop.OverCurrent | Detener alarma de indicación: Sobreintensidad | uint8 | 019B | 411 |
| Network.1.AlmStop.OverTemp | Detener alarma de sistema: Temperatura excesiva | uint8 | 0191 | 401 |
| Network.1.AlmStop.PB24VFail | Detener alarma de sistema: fallo de placa de alimentación de 24 V | uint8 | 0194 | 404 |
| Network.1.AlmStop.PLF | Detener alarma de proceso: Fallo parcial de carga | uint8 | 0197 | 407 |
| Network.1.AlmStop.PLU | Detener alarma de proceso: Desequilibrio de carga parcial | uint8 | 0198 | 408 |
| Network.1.AlmStop.PreTemp | Detener alarma de proceso: Pretemperatura | uint8 | 019A | 410 |
| Network.1.AlmStop.ThyrSC | Detener alarma de sistema: Cortocircuito del tiristor | uint8 | 018E | 398 |
| Network.1.AlmStop.TLF | Detener alarma de proceso: Fallo de carga total | uint8 | 0195 | 405 |
| Network.1.Meas.Frequency | Frecuencia de la línea | float32 | 0118 | 280 |
| Network.1.Meas.HtSinkTemp | Temperatura del disipador 1 | float32 | 011A | 282 |
| Network.1.Meas.HtSinkTmp2 | Temperatura del disipador 2 | float32 | 011B | 283 |
| Network.1.Meas.HtSinkTmp3 | Temperatura del disipador 3 | float32 | 011C | 284 |
| Network.1.Meas.I | Irms de la carga | float32 | 0103 | 259 |
| Network.1.Meas.I2 | Irms2 de la carga | float32 | 0104 | 260 |
| Network.1.Meas.I3 | Irms3 de la carga | float32 | 0105 | 261 |
| Network.1.Meas.Iavg | Valor promedio de Irms | float32 | 0106 | 262 |
| Network.1.Meas.IrmsMax | Máxima intensidad RMS en una red trifásica. | float32 | 0120 | 288 |
| Network.1.Meas.Isq | Valor de intensidad de carga al cuadrado | float32 | 0108 | 264 |
| Network.1.Meas.IsqBurst | Cuadrado del valor promedio de la intensidad de carga en encendido por ráfagas | float32 | 0107 | 263 |
| Network.1.Meas.IsqMax | Máxima intensidad al cuadrado en una red trifásica. | float32 | 0109 | 265 |
| Network.1.Meas.P | Medida de potencia real. | float32 | 0111 | 273 |
| Network.1.Meas.PBurst | Medida de potencia real en encendido por ráfagas | float32 | 0110 | 272 |
| Network.1.Meas.PF | Factor de potencia | float32 | 0113 | 275 |
| Network.1.Meas.Q | Potencia reactiva | float32 | 0114 | 276 |
| Network.1.Meas.S | Medida de potencia aparente | float32 | 0112 | 274 |
| Network.1.Meas.V | Vrms de la carga | float32 | 010A | 266 |
| Network.1.Meas.V2 | Vrms2 de la carga | float32 | 010B | 267 |
| Network.1.Meas.V3 | Vrms3 de la carga | float32 | 010C | 268 |
| Network.1.Meas.Vavg | Valor promedio de Vrms | float32 | 010D | 269 |
| Network.1.Meas.Vline | Medida de tensión de la línea | float32 | 0100 | 256 |
| Network.1.Meas.Vline2 | Medida de tensión de la línea | float32 | 0101 | 257 |
| Network.1.Meas.Vline3 | Medida de tensión de la línea | float32 | 0102 | 258 |
| Network.1.Meas.VrmsMax | Máxima tensión RMS en una red trifásica. | float32 | 0121 | 289 |
| Network.1.Meas.Vsq | Valor de tensión de carga al cuadrado | float32 | 010E | 270 |
| Network.1.Meas.VsqBurst | Valor promedio de tensión de carga al cuadrado en encendido por ráfagas | float32 | 0119 | 281 |
| Network.1.Meas.VsqMax | Máxima tensión al cuadrado en una red trifásica. | float32 | 010F | 271 |
| Network.1.Meas.Z | Impedancia de carga | float32 | 0115 | 277 |
| Network.1.Meas.Z2 | Impedancia de carga 2 | float32 | 0116 | 278 |
| Network.1.Meas.Z3 | Impedancia de carga 3 | float32 | 0117 | 279 |
| Network.1.Setup.ChopOffNb | Número de desconexión | uint8 | 0126 | 294 |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|---|---|---------|------|-----|
| Network.1.Setup.ChopOffThreshold1 | Umbral de desconexión 1 | uint8 | 0124 | 292 |
| Network.1.Setup.ChopOffThreshold2 | Umbral de desconexión 2 | uint16 | 0125 | 293 |
| Network.1.Setup.ChopOffWindow | Ventana de desconexión | uint16 | 0127 | 295 |
| Network.1.Setup.FreqDriftThreshold | Umbral de desviación de frecuencia. | float32 | 013F | 319 |
| Network.1.Setup.HeaterType | Tipo de calentador de la carga | uint8 | 012F | 303 |
| Network.1.Setup.HeatsinkPreTemp | Umbral de temperatura de prealarma del disipador | uint8 | 012A | 298 |
| Network.1.Setup.HeatsinkTmax | Temperatura máxima del disipador | uint8 | 0122 | 290 |
| Network.1.Setup.IextScale | Ajuste de escala de intensidad externa | float32 | 0132 | 306 |
| Network.1.Setup.IMaximum | Intensidad máxima de la pila 0 = Ext100A 1 = Ext160A 2 = Ext250A 3 = Ext400A 4 = Ext630A 5 = 100A 6 = 160A 7 = 250A 8 = 400A 9 = 630A | uint8 | 0136 | 310 |
| Network.1.Setup.INominal | Intensidad nominal de la pila | float32 | 0135 | 309 |
| Network.1.Setup.NetType | Tipo de red. Ajustar en Instrument.Configuration. (0 = trifásica, 1 = monofásica, 2 = bifásica) | uint8 | 0133 | 307 |
| Network.1.Setup.OverIThreshold | Umbral de sobreintensidad | uint16 | 012E | 302 |
| Network.1.Setup.OverVoltThreshold | Umbral de sobretensión | uint8 | 0128 | 296 |
| Network.1.Setup.PLFAdjusted | Reconocimiento ajustado de fallo parcial de carga (0 = no ajustado, 1 = ajustado) | uint8 | 012B | 299 |
| Network.1.Setup.PLFAdjustReq | Solicitud de ajuste de fallo parcial de carga (0 = No, 7 = solicitar) | uint8 | 0131 | 305 |
| Network.1.Setup.PLFSensitivity | Sensibilidad de fallo parcial de carga | uint8 | 012C | 300 |
| Network.1.Setup.PLUthreshold | Umbral de desequilibrio de carga parcial | uint8 | 012D | 301 |
| Network.1.Setup.UnderVoltThreshold | Umbral de infratensión | uint8 | 0129 | 297 |
| Network.1.Setup.VdipsThreshold | Umbral de caída de tensión | uint8 | 0123 | 291 |
| Network.1.Setup.VextScale | Ajuste de escala de tensión externa | float32 | 0140 | 320 |
| Network.1.Setup.VlineNominal | Valor nominal de la línea | float32 | 0130 | 304 |
| Network.1.Setup.VloadNominal | Tensión nominal de la carga | float32 | 0134 | 308 |
| Network.1.Setup.VMaximum | Tensión máxima de la pila (0 = 600 V, 1 = 690 V) | uint8 | 0141 | 321 |
| Network.1.Setup.Zref | Fase 1 de impedancia de carga de referencia PLF | float32 | 0139 | 313 |
| Network.1.Setup.Zref2 | Fase 2 de impedancia de carga de referencia PLF | float32 | 013A | 314 |
| Network.1.Setup.Zref3 | Fase 3 de impedancia de carga de referencia PLF | float32 | 013B | 315 |
| Red 2. Consulte los valores de numeración en Red 1 | | | | |
| Network.2.AlmAck.ChopOff | Reconocer alarma de proceso: Desconexión | uint8 | 022C | 556 |
| Network.2.AlmAck.FreqFault | Reconocer alarma de sistema: Fallo de frecuencia | uint8 | 0229 | 553 |
| Network.2.AlmAck.FuseBlown | Reconocer alarma de sistema: fusible fundido | uint8 | 0226 | 550 |
| Network.2.AlmAck.MainsVoltFault | Reconocer alarma de proceso: Fallo de tensión de alimentación | uint8 | 022F | 559 |
| Network.2.AlmAck.MissMains | Reconocer alarma de sistema: Falta de alimentación | uint8 | 0223 | 547 |
| Network.2.AlmAck.NetworkDips | Reconocer alarma de sistema: Caída de tensión de alimentación | uint8 | 0228 | 552 |
| Network.2.AlmAck.OpenThyr | Reconocer alarma de sistema: tiristor abierto | uint8 | 0225 | 549 |
| Network.2.AlmAck.OverCurrent | Reconocer alarma de indicación: Sobreintensidad | uint8 | 0231 | 561 |
| Network.2.AlmAck.OverTemp | Reconocer alarma de sistema: Temperatura excesiva | uint8 | 0227 | 551 |
| Network.2.AlmAck.PB24VFail | Reconocer alarma de sistema: fallo de placa de alimentación de 24 V | uint8 | 022A | 554 |
| Network.2.AlmAck.PLF | Reconocer alarma de proceso: Fallo parcial de carga | uint8 | 022D | 557 |
| Network.2.AlmAck.PLU | Reconocer alarma de proceso: Desequilibrio de carga parcial | uint8 | 022E | 558 |
| Network.2.AlmAck.PreTemp | Reconocer alarma de proceso: Pretemperatura | uint8 | 0230 | 560 |
| Network.2.AlmAck.ThyrSC | Reconocer alarma de sistema: Cortocircuito del tiristor | uint8 | 0224 | 548 |
| Network.2.AlmAck.TLF | Reconocer alarma de proceso: Fallo de carga total | uint8 | 022B | 555 |
| Network.2.AlmDet.ChopOff | Estado de detección de alarma de proceso: Desconexión | uint8 | 01FF | 511 |
| Network.2.AlmDet.FreqFault | Estado de detección de alarma de sistema: Fallo de frecuencia | uint8 | 01FC | 508 |
| Network.2.AlmDet.FuseBlown | Estado de detección de alarma de sistema: fusible fundido | uint8 | 01F9 | 505 |
| Network.2.AlmDet.MainsVoltFault | Estado de detección de alarma de proceso: Fallo de tensión de alimentación | uint8 | 0202 | 514 |
| Network.2.AlmDet.MissMains | Estado de detección de alarma de sistema: Falta de alimentación | uint8 | 01F6 | 502 |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|---------------------------------|---|-------|------|-----|
| Network.2.AlmDet.NetworkDips | Estado de detección de alarma de sistema: Caída de tensión de alimentación | uint8 | 01FB | 507 |
| Network.2.AlmDet.OpenThyr | Estado de detección de alarma de sistema: tiristor abierto | uint8 | 01F8 | 504 |
| Network.2.AlmDet.OverCurrent | Estado de detección de alarma de indicación: Sobreintensidad | uint8 | 0204 | 516 |
| Network.2.AlmDet.OverTemp | Estado de detección de alarma de sistema: Temperatura excesiva | uint8 | 01FA | 506 |
| Network.2.AlmDet.PB24VFail | Estado de detección de alarma de sistema: Fallo de placa de alimentación de 24 V | uint8 | 01FD | 509 |
| Network.2.AlmDet.PLF | Estado de detección de alarma de proceso: Fallo parcial de carga | uint8 | 0200 | 512 |
| Network.2.AlmDet.PLU | Estado de detección de alarma de proceso: desequilibrio de carga parcial | uint8 | 0201 | 513 |
| Network.2.AlmDet.PreTemp | Estado de detección de alarma de proceso: Pretemperatura | uint8 | 0203 | 515 |
| Network.2.AlmDet.ThyrSC | Estado de detección de alarma de sistema: cortocircuito del tiristor | uint8 | 01F7 | 503 |
| Network.2.AlmDet.TLF | Estado de detección de alarma de proceso: Fallo de carga total | uint8 | 01FE | 510 |
| Network.2.AlmDis.ChopOff | Alarma de proceso: Desconexión | uint8 | 01F0 | 496 |
| Network.2.AlmDis.FreqFault | Alarma de sistema: Fallo de frecuencia | uint8 | 01ED | 493 |
| Network.2.AlmDis.FuseBlown | Alarma de sistema: fusible fundido | uint8 | 01EA | 490 |
| Network.2.AlmDis.MainsVoltFault | Alarma de proceso: Fallo de tensión de alimentación | uint8 | 01F3 | 499 |
| Network.2.AlmDis.MissMains | Alarma de sistema: Falta de alimentación | uint8 | 01E7 | 487 |
| Network.2.AlmDis.NetworkDips | Alarma de sistema: Caída de tensión de alimentación | uint8 | 01EC | 492 |
| Network.2.AlmDis.OpenThyr | Alarma de sistema: tiristor abierto | uint8 | 01E9 | 489 |
| Network.2.AlmDis.OverCurrent | Alarma de indicación: Sobreintensidad | uint8 | 01F5 | 501 |
| Network.2.AlmDis.OverTemp | Alarma de sistema: Temperatura excesiva | uint8 | 01EB | 491 |
| Network.2.AlmDis.PB24VFail | Alarma de sistema: fallo de placa de alimentación de 24 V | uint8 | 01EE | 494 |
| Network.2.AlmDis.PLF | Alarma de proceso: Fallo parcial de carga | uint8 | 01F1 | 497 |
| Network.2.AlmDis.PLU | Alarma de proceso: Desequilibrio de carga parcial | uint8 | 01F2 | 498 |
| Network.2.AlmDis.PreTemp | Alarma de proceso: Pretemperatura | uint8 | 01F4 | 500 |
| Network.2.AlmDis.ThyrSC | Alarma de sistema: Cortocircuito del tiristor | uint8 | 01E8 | 488 |
| Network.2.AlmDis.TLF | Alarma de proceso: Fallo de carga total | uint8 | 01EF | 495 |
| Network.2.AlmLat.ChopOff | Bloqueo de alarma de proceso: Desconexión | uint8 | 021D | 541 |
| Network.2.AlmLat.FreqFault | Bloqueo de alarma de sistema: Fallo de frecuencia | uint8 | 021A | 538 |
| Network.2.AlmLat.FuseBlown | Bloqueo de alarma de sistema: fusible fundido | uint8 | 0217 | 535 |
| Network.2.AlmLat.MainsVoltFault | Bloqueo de alarma de proceso: Fallo de tensión de alimentación | uint8 | 0220 | 544 |
| Network.2.AlmLat.MissMains | Bloqueo de alarma de sistema: Falta de alimentación | uint8 | 0214 | 532 |
| Network.2.AlmLat.NetworkDips | Bloqueo de alarma de sistema: Caída de tensión de alimentación | uint8 | 0219 | 537 |
| Network.2.AlmLat.OpenThyr | Bloqueo de alarma de sistema: tiristor abierto | uint8 | 0216 | 534 |
| Network.2.AlmLat.OverCurrent | Bloqueo de alarma de indicación: Sobreintensidad | uint8 | 0222 | 546 |
| Network.2.AlmLat.OverTemp | Bloqueo de alarma de sistema: Temperatura excesiva | uint8 | 0218 | 536 |
| Network.2.AlmLat.PB24VFail | Bloqueo de alarma de sistema: fallo de placa de alimentación de 24 V | uint8 | 021B | 539 |
| Network.2.AlmLat.PLF | Bloqueo de alarma de proceso: Fallo parcial de carga | uint8 | 021E | 542 |
| Network.2.AlmLat.PLU | Bloqueo de alarma de proceso: Desequilibrio de carga parcial | uint8 | 021F | 543 |
| Network.2.AlmLat.PreTemp | Bloqueo de alarma de proceso: Pretemperatura | uint8 | 0221 | 545 |
| Network.2.AlmLat.ThyrSC | Bloqueo de alarma de sistema: Cortocircuito del tiristor | uint8 | 0215 | 533 |
| Network.2.AlmLat.TLF | Bloqueo de alarma de proceso: Fallo de carga total | uint8 | 021C | 540 |
| Network.2.AlmSig.ChopOff | Estado de señalización de alarma de proceso: Desconexión | uint8 | 020E | 526 |
| Network.2.AlmSig.FreqFault | Estado de señalización de alarma de sistema: Fallo de frecuencia | uint8 | 020B | 523 |
| Network.2.AlmSig.FuseBlown | Estado de señalización de alarma de sistema: fusible fundido | uint8 | 0208 | 520 |
| Network.2.AlmSig.MainsVoltFault | Estado de señalización de alarma de proceso: Fallo de tensión de alimentación | uint8 | 0211 | 529 |
| Network.2.AlmSig.MissMains | Estado de señalización de alarma de sistema: Falta de alimentación | uint8 | 0205 | 517 |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|----------------------------------|--|---------|------|-----|
| Network.2.AlmSig.NetworkDips | Estado de señalización de alarma de sistema: Caída de tensión de alimentación | uint8 | 020A | 522 |
| Network.2.AlmSig.OpenThyr | Estado de señalización de alarma de sistema: tiristor abierto | uint8 | 0207 | 519 |
| Network.2.AlmSig.OverCurrent | Estado de señalización de alarma de indicación: Sobreintensidad | uint8 | 0213 | 531 |
| Network.2.AlmSig.OverTemp | Estado de señalización de alarma de sistema: Temperatura excesiva | uint8 | 0209 | 521 |
| Network.2.AlmSig.PB24VFail | Estado de señalización de alarma de sistema: Fallo de placa de alimentación de 24 V | uint8 | 020C | 524 |
| Network.2.AlmSig.PLF | Estado de señalización de alarma de proceso: Fallo parcial de carga | uint8 | 020F | 527 |
| Network.2.AlmSig.PLU | Estado de señalización de alarma de proceso: Desequilibrio de carga parcial | uint8 | 0210 | 528 |
| Network.2.AlmSig.PreTemp | Estado de señalización de alarma de proceso: Pretemperatura | uint8 | 0212 | 530 |
| Network.2.AlmSig.ThyrSC | Estado de señalización de alarma de sistema: Cortocircuito del tiristor | uint8 | 0206 | 518 |
| Network.2.AlmSig.TLF | Estado de señalización de alarma de proceso: Fallo de carga total | uint8 | 020D | 525 |
| Network.2.AlmStop.ChopOff | Detener alarma de proceso: Desconexión | uint8 | 023B | 571 |
| Network.2.AlmStop.FreqFault | Detener alarma de sistema: Fallo de frecuencia | uint8 | 0238 | 568 |
| Network.2.AlmStop.FuseBlown | Detener alarma de sistema: fusible fundido | uint8 | 0235 | 565 |
| Network.2.AlmStop.MainsVoltFault | Detener alarma de proceso: Fallo de tensión de alimentación | uint8 | 023E | 574 |
| Network.2.AlmStop.MissMains | Detener alarma de sistema: Falta de alimentación | uint8 | 0232 | 562 |
| Network.2.AlmStop.NetworkDips | Detener alarma de sistema: Caída de tensión de alimentación | uint8 | 0237 | 567 |
| Network.2.AlmStop.OpenThyr | Detener alarma de sistema: tiristor abierto | uint8 | 0234 | 564 |
| Network.2.AlmStop.OverCurrent | Detener alarma de indicación: Sobreintensidad | uint8 | 0240 | 576 |
| Network.2.AlmStop.OverTemp | Detener alarma de sistema: Temperatura excesiva | uint8 | 0236 | 566 |
| Network.2.AlmStop.PB24VFail | Detener alarma de sistema: fallo de placa de alimentación de 24 V | uint8 | 0239 | 569 |
| Network.2.AlmStop.PLF | Detener alarma de proceso: Fallo parcial de carga | uint8 | 023C | 572 |
| Network.2.AlmStop.PLU | Detener alarma de proceso: Desequilibrio de carga parcial | uint8 | 023D | 573 |
| Network.2.AlmStop.PreTemp | Detener alarma de proceso: Pretemperatura | uint8 | 023F | 575 |
| Network.2.AlmStop.ThyrSC | Detener alarma de sistema: Cortocircuito del tiristor | uint8 | 0233 | 563 |
| Network.2.AlmStop.TLF | Detener alarma de proceso: Fallo de carga total | uint8 | 023A | 570 |
| Network.2.Meas.Frequency | Frecuencia de la línea | float32 | 01BD | 445 |
| Network.2.Meas.HtSinkTemp | Temperatura del disipador 1 | float32 | 01BF | 447 |
| Network.2.Meas.HtSinkTmp2 | Temperatura del disipador 2 | float32 | 01C0 | 448 |
| Network.2.Meas.HtSinkTmp3 | Temperatura del disipador 3 | float32 | 01C1 | 449 |
| Network.2.Meas.I | Irms de la carga | float32 | 01A8 | 424 |
| Network.2.Meas.I2 | Irms2 de la carga | float32 | 01A9 | 425 |
| Network.2.Meas.I3 | Irms3 de la carga | float32 | 01AA | 426 |
| Network.2.Meas.Iavg | Valor promedio de Irms | float32 | 01AB | 427 |
| Network.2.Meas.IrmsMax | Máxima intensidad RMS en una red trifásica. | float32 | 01C5 | 453 |
| Network.2.Meas.Isq | Valor de intensidad de carga al cuadrado | float32 | 01AD | 429 |
| Network.2.Meas.IsqBurst | Cuadrado del valor promedio de la intensidad de carga en encendido por ráfagas | float32 | 01AC | 428 |
| Network.2.Meas.IsqMax | Máxima intensidad al cuadrado en una red trifásica. | float32 | 01AE | 430 |
| Network.2.Meas.P | Medida de potencia real. | float32 | 01B6 | 438 |
| Network.2.Meas.PBurst | Medida de potencia real en encendido por ráfagas | float32 | 01B5 | 437 |
| Network.2.Meas.PF | Factor de potencia | float32 | 01B8 | 440 |
| Network.2.Meas.Q | Potencia reactiva | float32 | 01B9 | 441 |
| Network.2.Meas.S | Medida de potencia aparente | float32 | 01B7 | 439 |
| Network.2.Meas.V | Vrms de la carga | float32 | 01AF | 431 |
| Network.2.Meas.V2 | Vrms2 de la carga | float32 | 01B0 | 432 |
| Network.2.Meas.V3 | Vrms3 de la carga | float32 | 01B1 | 433 |
| Network.2.Meas.Vavg | Valor promedio de Vrms | float32 | 01B2 | 434 |
| Network.2.Meas.Vline | Medida de tensión de la línea | float32 | 01A5 | 421 |
| Network.2.Meas.Vline2 | Medida de tensión de la línea | float32 | 01A6 | 422 |
| Network.2.Meas.Vline3 | Medida de tensión de la línea | float32 | 01A7 | 423 |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|------------------------------------|---|---------|------|-----|
| Network.2.Meas.VrmsMax | Máxima tensión RMS en una red trifásica. | float32 | 01C6 | 454 |
| Network.2.Meas.Vsq | Valor de tensión de carga al cuadrado | float32 | 01B3 | 435 |
| Network.2.Meas.VsqBurst | Valor promedio de tensión de carga al cuadrado en encendido por ráfagas | float32 | 01BE | 446 |
| Network.2.Meas.VsqMax | Máxima tensión al cuadrado en una red trifásica. | float32 | 01B4 | 436 |
| Network.2.Meas.Z | Impedancia de carga | float32 | 01BA | 442 |
| Network.2.Meas.Z2 | Impedancia de carga 2 | float32 | 01BB | 443 |
| Network.2.Meas.Z3 | Impedancia de carga 3 | float32 | 01BC | 444 |
| Network.2.Setup.ChopOffNb | Número de desconexión | uint8 | 01CB | 459 |
| Network.2.Setup.ChopOffThreshold1 | Umbral de desconexión 1 | uint8 | 01C9 | 457 |
| Network.2.Setup.ChopOffThreshold2 | Umbral de desconexión 2 | uint16 | 01CA | 458 |
| Network.2.Setup.ChopOffWindow | Ventana de desconexión | uint16 | 01CC | 460 |
| Network.2.Setup.FreqDriftThreshold | Umbral de desviación de frecuencia. | float32 | 01E4 | 484 |
| Network.2.Setup.HeaterType | Tipo de calentador de la carga | uint8 | 01D4 | 468 |
| Network.2.Setup.HeatsinkPreTemp | Umbral de temperatura de prealarma del disipador | uint8 | 01CF | 463 |
| Network.2.Setup.HeatsinkTmax | Temperatura máxima del disipador | uint8 | 01C7 | 455 |
| Network.2.Setup.IextScale | Ajuste de escala de intensidad externa | float32 | 01D7 | 471 |
| Network.2.Setup.IMaximum | Intensidad máxima de la pila | uint8 | 01DB | 475 |
| Network.2.Setup.INominal | Intensidad nominal de la pila | float32 | 01DA | 474 |
| Network.2.Setup.NetType | Tipo de red. | | | |
| | Ajustar en Instrument.Configuration. | uint8 | 01D8 | 472 |
| Network.2.Setup.OverIThreshold | Umbral de sobreintensidad | uint16 | 01D3 | 467 |
| Network.2.Setup.OverVoltThreshold | Umbral de sobretensión | uint8 | 01CD | 461 |
| Network.2.Setup.PLFAdjusted | Reconocimiento ajustado de fallo parcial de carga | uint8 | 01D0 | 464 |
| Network.2.Setup.PLFAdjustReq | Solicitud de ajuste de fallo parcial de carga | uint8 | 01D6 | 470 |
| Network.2.Setup.PLFSensitivity | Sensibilidad de fallo parcial de carga | uint8 | 01D1 | 465 |
| Network.2.Setup.PLUthreshold | Umbral de desequilibrio de carga parcial | uint8 | 01D2 | 466 |
| Network.2.Setup.UnderVoltThreshold | Umbral de infratensión | uint8 | 01CE | 462 |
| Network.2.Setup.VdipsThreshold | Umbral de caída de tensión | uint8 | 01C8 | 456 |
| Network.2.Setup.VextScale | Ajuste de escala de tensión externa | float32 | 01E5 | 485 |
| Network.2.Setup.VlineNominal | Valor nominal de la línea | float32 | 01D5 | 469 |
| Network.2.Setup.VloadNominal | Tensión nominal de la carga | float32 | 01D9 | 473 |
| Network.2.Setup.VMaximum | Tensión máxima de la pila | uint8 | 01E6 | 486 |
| Network.2.Setup.Zref | Fase 1 de impedancia de carga de referencia PLF | float32 | 01DE | 478 |
| Network.2.Setup.Zref2 | Fase 2 de impedancia de carga de referencia PLF | float32 | 01DF | 479 |
| Network.2.Setup.Zref3 | Fase 3 de impedancia de carga de referencia PLF | float32 | 01E0 | 480 |
| | Red 3. Consulte los valores de numeración en Red 1 | | | |
| Network.3.AlmAck.ChopOff | Reconocer alarma de proceso: Desconexión | uint8 | 02D1 | 721 |
| Network.3.AlmAck.FreqFault | Reconocer alarma de sistema: Fallo de frecuencia | uint8 | 02CE | 718 |
| Network.3.AlmAck.FuseBlown | Reconocer alarma de sistema: fusible fundido | uint8 | 02CB | 715 |
| Network.3.AlmAck.MainsVoltFault | Reconocer alarma de proceso: Fallo de tensión de alimentación | uint8 | 02D4 | 724 |
| Network.3.AlmAck.MissMains | Reconocer alarma de sistema: Falta de alimentación | uint8 | 02C8 | 712 |
| Network.3.AlmAck.NetworkDips | Reconocer alarma de sistema: Caída de tensión de alimentación | uint8 | 02CD | 717 |
| Network.3.AlmAck.OpenThyr | Reconocer alarma de sistema: tiristor abierto | uint8 | 02CA | 714 |
| Network.3.AlmAck.OverCurrent | Reconocer alarma de indicación: Sobreintensidad | uint8 | 02D6 | 726 |
| Network.3.AlmAck.OverTemp | Reconocer alarma de sistema: Temperatura excesiva | uint8 | 02CC | 716 |
| Network.3.AlmAck.PB24VFail | Reconocer alarma de sistema: fallo de placa de alimentación de 24 V | uint8 | 02CF | 719 |
| Network.3.AlmAck.PLF | Reconocer alarma de proceso: Fallo parcial de carga | uint8 | 02D2 | 722 |
| Network.3.AlmAck.PLU | Reconocer alarma de proceso: Desequilibrio de carga parcial | uint8 | 02D3 | 723 |
| Network.3.AlmAck.PreTemp | Reconocer alarma de proceso: Pretemperatura | uint8 | 02D5 | 725 |
| Network.3.AlmAck.ThyrSC | Reconocer alarma de sistema: Cortocircuito del tiristor | uint8 | 02C9 | 713 |
| Network.3.AlmAck.TLF | Reconocer alarma de proceso: Fallo de carga total | uint8 | 02D0 | 720 |
| Network.3.AlmDet.ChopOff | Estado de detección de alarma de proceso: Desconexión | uint8 | 02A4 | 676 |
| Network.3.AlmDet.FreqFault | Estado de detección de alarma de sistema: Fallo de frecuencia | uint8 | 02A1 | 673 |
| Network.3.AlmDet.FuseBlown | Estado de detección de alarma de sistema: fusible fundido | uint8 | 029E | 670 |
| Network.3.AlmDet.MainsVoltFault | Estado de detección de alarma de proceso: Fallo de tensión de alimentación | uint8 | 02A7 | 679 |
| Network.3.AlmDet.MissMains | Estado de detección de alarma de sistema: Falta de alimentación | uint8 | 029B | 667 |
| Network.3.AlmDet.NetworkDips | Estado de detección de alarma de sistema: | | | |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|---------------------------------|---|-------|------|-----|
| Network.3.AlmDet.OpenThyr | Caída de tensión de alimentación | uint8 | 02A0 | 672 |
| Network.3.AlmDet.OverCurrent | Estado de detección de alarma de sistema: tiristor abierto | uint8 | 029D | 669 |
| Network.3.AlmDet.OverTemp | Estado de detección de alarma de indicación: Sobreintensidad | uint8 | 02A9 | 681 |
| Network.3.AlmDet.PB24VFail | Estado de detección de alarma de sistema: Temperatura excesiva | uint8 | 029F | 671 |
| Network.3.AlmDet.PLF | Estado de detección de alarma de sistema: Fallo de placa de alimentación de 24 V | uint8 | 02A2 | 674 |
| Network.3.AlmDet.PLU | Estado de detección de alarma de proceso: Fallo parcial de carga | uint8 | 02A5 | 677 |
| Network.3.AlmDet.PreTemp | Estado de detección de alarma de proceso: Desequilibrio de carga parcial | uint8 | 02A6 | 678 |
| Network.3.AlmDet.ThyrSC | Estado de detección de alarma de proceso: Pretemperatura | uint8 | 02A8 | 680 |
| Network.3.AlmDet.TLF | Estado de detección de alarma de sistema: Cortocircuito del tiristor | uint8 | 029C | 668 |
| Network.3.AlmDis.ChopOff | Estado de detección de alarma de proceso: Fallo de carga total | uint8 | 02A3 | 675 |
| Network.3.AlmDis.FreqFault | Alarma de proceso: Desconexión | uint8 | 0295 | 661 |
| Network.3.AlmDis.FuseBlown | Alarma de sistema: Fallo de frecuencia | uint8 | 0292 | 658 |
| Network.3.AlmDis.MainsVoltFault | Alarma de sistema: fusible fundido | uint8 | 028F | 655 |
| Network.3.AlmDis.MissMains | Alarma de proceso: Fallo de tensión de alimentación | uint8 | 0298 | 664 |
| Network.3.AlmDis.NetworkDips | Alarma de sistema: Falta de alimentación | uint8 | 028C | 652 |
| Network.3.AlmDis.OpenThyr | Alarma de sistema: Caída de tensión de alimentación | uint8 | 0291 | 657 |
| Network.3.AlmDis.OverCurrent | Alarma de sistema: tiristor abierto | uint8 | 028E | 654 |
| Network.3.AlmDis.OverTemp | Alarma de indicación: Sobreintensidad | uint8 | 029A | 666 |
| Network.3.AlmDis.PB24VFail | Alarma de sistema: Temperatura excesiva | uint8 | 0290 | 656 |
| Network.3.AlmDis.PLF | Alarma de sistema: fallo de placa de alimentación de 24 V | uint8 | 0293 | 659 |
| Network.3.AlmDis.PLU | Alarma de proceso: Fallo parcial de carga | uint8 | 0296 | 662 |
| Network.3.AlmDis.PreTemp | Alarma de proceso: Desequilibrio de carga parcial | uint8 | 0297 | 663 |
| Network.3.AlmDis.ThyrSC | Alarma de proceso: Pretemperatura | uint8 | 0299 | 665 |
| Network.3.AlmDis.TLF | Alarma de sistema: Cortocircuito del tiristor | uint8 | 028D | 653 |
| Network.3.AlmLat.ChopOff | Alarma de proceso: Fallo de carga total | uint8 | 0294 | 660 |
| Network.3.AlmLat.FreqFault | Bloqueo de alarma de proceso: Desconexión | uint8 | 02C2 | 706 |
| Network.3.AlmLat.FuseBlown | Bloqueo de alarma de sistema: Fallo de frecuencia | uint8 | 02BF | 703 |
| Network.3.AlmLat.MainsVoltFault | Bloqueo de alarma de sistema: fusible fundido | uint8 | 02BC | 700 |
| Network.3.AlmLat.MissMains | Bloqueo de alarma de proceso: Fallo de tensión de alimentación | uint8 | 02C5 | 709 |
| Network.3.AlmLat.NetworkDips | Bloqueo de alarma de sistema: Falta de alimentación | uint8 | 02B9 | 697 |
| Network.3.AlmLat.OpenThyr | Bloqueo de alarma de sistema: Caída de tensión de alimentación | uint8 | 02BE | 702 |
| Network.3.AlmLat.OverCurrent | Bloqueo de alarma de sistema: tiristor abierto | uint8 | 02BB | 699 |
| Network.3.AlmLat.OverTemp | Bloqueo de alarma de indicación: Sobreintensidad | uint8 | 02C7 | 711 |
| Network.3.AlmLat.PB24VFail | Bloqueo de alarma de sistema: Temperatura excesiva | uint8 | 02BD | 701 |
| Network.3.AlmLat.PLF | Bloqueo de alarma de sistema: fallo de placa de alimentación de 24 V | uint8 | 02C0 | 704 |
| Network.3.AlmLat.PLU | Bloqueo de alarma de proceso: Fallo parcial de carga | uint8 | 02C3 | 707 |
| Network.3.AlmLat.PreTemp | Bloqueo de alarma de proceso: Desequilibrio de carga parcial | uint8 | 02C4 | 708 |
| Network.3.AlmLat.ThyrSC | Bloqueo de alarma de proceso: Pretemperatura | uint8 | 02C6 | 710 |
| Network.3.AlmLat.TLF | Bloqueo de alarma de sistema: Cortocircuito del tiristor | uint8 | 02BA | 698 |
| Network.3.AlmSig.ChopOff | Bloqueo de alarma de proceso: Fallo de carga total | uint8 | 02C1 | 705 |
| Network.3.AlmSig.FreqFault | Estado de señalización de alarma de proceso: Desconexión | uint8 | 02B3 | 691 |
| Network.3.AlmSig.FuseBlown | Estado de señalización de alarma de sistema: Fallo de frecuencia | uint8 | 02B0 | 688 |
| Network.3.AlmSig.MainsVoltFault | Estado de señalización de alarma de sistema: fusible fundido | uint8 | 02AD | 685 |
| Network.3.AlmSig.MissMains | Estado de señalización de alarma de proceso: Fallo de tensión de alimentación | uint8 | 02B6 | 694 |
| Network.3.AlmSig.NetworkDips | Estado de señalización de alarma de sistema: Falta de alimentación | uint8 | 02AA | 682 |
| Network.3.AlmSig.OpenThyr | Estado de señalización de alarma de sistema: Caída de tensión de alimentación | uint8 | 02AF | 687 |
| Network.3.AlmSig.OverCurrent | Estado de señalización de alarma de sistema: tiristor abierto | uint8 | 02AC | 684 |
| Network.3.AlmSig.OverTemp | Estado de señalización de alarma de indicación: Sobreintensidad | uint8 | 02B8 | 696 |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|-----------------------------------|--|---------|------|-----|
| Network.3.AlmSig.PB24VFail | Temperatura excesiva | uint8 | 02AE | 686 |
| Network.3.AlmSig.PLF | Estado de señalización de alarma de sistema: Fallo de placa de alimentación de 24 V | uint8 | 02B1 | 689 |
| Network.3.AlmSig.PLU | Fallo parcial de carga | uint8 | 02B4 | 692 |
| Network.3.AlmSig.PreTemp | Estado de señalización de alarma de proceso: Desequilibrio de carga parcial | uint8 | 02B5 | 693 |
| Network.3.AlmSig.ThyrSC | Estado de señalización de alarma de proceso: Pretemperatura | uint8 | 02B7 | 695 |
| Network.3.AlmSig.TLF | Estado de señalización de alarma de sistema: Cortocircuito del tiristor | uint8 | 02AB | 683 |
| Network.3.AlmStop.ChopOff | Estado de señalización de alarma de proceso: Fallo de carga total | uint8 | 02B2 | 690 |
| Network.3.AlmStop.FreqFault | Detener alarma de proceso: Desconexión | uint8 | 02E0 | 736 |
| Network.3.AlmStop.FuseBlown | Detener alarma de sistema: Fallo de frecuencia | uint8 | 02DD | 733 |
| Network.3.AlmStop.MainsVoltFault | Detener alarma de sistema: fusible fundido | uint8 | 02DA | 730 |
| Network.3.AlmStop.MissMains | Detener alarma de proceso: Fallo de tensión de alimentación | uint8 | 02E3 | 739 |
| Network.3.AlmStop.NetworkDips | Detener alarma de sistema: Falta de alimentación | uint8 | 02D7 | 727 |
| Network.3.AlmStop.OpenThyr | Detener alarma de sistema: Caída de tensión de alimentación | uint8 | 02DC | 732 |
| Network.3.AlmStop.OverCurrent | Detener alarma de sistema: tiristor abierto | uint8 | 02D9 | 729 |
| Network.3.AlmStop.OverTemp | Detener alarma de indicación: Sobreintensidad | uint8 | 02E5 | 741 |
| Network.3.AlmStop.PB24VFail | Detener alarma de sistema: Temperatura excesiva | uint8 | 02DB | 731 |
| Network.3.AlmStop.PLF | Detener alarma de sistema: fallo de placa de alimentación de 24 V | uint8 | 02DE | 734 |
| Network.3.AlmStop.PLU | Detener alarma de proceso: Fallo parcial de carga | uint8 | 02E1 | 737 |
| Network.3.AlmStop.PreTemp | Detener alarma de proceso: Desequilibrio de carga parcial | uint8 | 02E2 | 738 |
| Network.3.AlmStop.ThyrSC | Detener alarma de proceso: Pretemperatura | uint8 | 02E4 | 740 |
| Network.3.AlmStop.TLF | Detener alarma de sistema: Cortocircuito del tiristor | uint8 | 02D8 | 728 |
| Network.3.Meas.Frequency | Detener alarma de proceso: Fallo de carga total | uint8 | 02DF | 735 |
| Network.3.Meas.HtSinkTemp | Frecuencia de la línea | float32 | 0262 | 610 |
| Network.3.Meas.HtSinkTmp2 | Temperatura del disipador 1 | float32 | 0264 | 612 |
| Network.3.Meas.HtSinkTmp3 | Temperatura del disipador 2 | float32 | 0265 | 613 |
| Network.3.Meas.I | Temperatura del disipador 3 | float32 | 0266 | 614 |
| Network.3.Meas.I2 | Irms de la carga | float32 | 024D | 589 |
| Network.3.Meas.I3 | Irms2 de la carga | float32 | 024E | 590 |
| Network.3.Meas.Iavg | Irms3 de la carga | float32 | 024F | 591 |
| Network.3.Meas.IrmsMax | Valor promedio de Irms | float32 | 0250 | 592 |
| Network.3.Meas.Isq | Máxima intensidad RMS en una red trifásica. | float32 | 026A | 618 |
| Network.3.Meas.IsqBurst | Valor de intensidad de carga al cuadrado | float32 | 0252 | 594 |
| Network.3.Meas.IsqMax | Cuadrado del valor promedio de la intensidad de carga en encendido por ráfagas | float32 | 0251 | 593 |
| Network.3.Meas.P | Máxima intensidad al cuadrado en una red trifásica. | float32 | 0253 | 595 |
| Network.3.Meas.PBurst | Medida de potencia real. | float32 | 025B | 603 |
| Network.3.Meas.PF | Medida de potencia real en encendido por ráfagas | float32 | 025A | 602 |
| Network.3.Meas.Q | Factor de potencia | float32 | 025D | 605 |
| Network.3.Meas.S | Potencia reactiva | float32 | 025E | 606 |
| Network.3.Meas.V | Medida de potencia aparente | float32 | 025C | 604 |
| Network.3.Meas.V2 | Vrms de la carga | float32 | 0254 | 596 |
| Network.3.Meas.V3 | Vrms2 de la carga | float32 | 0255 | 597 |
| Network.3.Meas.Vavg | Vrms3 de la carga | float32 | 0256 | 598 |
| Network.3.Meas.Vline | Valor promedio de Vrms | float32 | 0257 | 599 |
| Network.3.Meas.Vline2 | Medida de tensión de la línea | float32 | 024A | 586 |
| Network.3.Meas.Vline3 | Medida de tensión de la línea | float32 | 024B | 587 |
| Network.3.Meas.VrmsMax | Medida de tensión de la línea | float32 | 024C | 588 |
| Network.3.Meas.Vsq | Máxima tensión RMS en una red trifásica. | float32 | 026B | 619 |
| Network.3.Meas.VsqBurst | Valor de tensión de carga al cuadrado | float32 | 0258 | 600 |
| Network.3.Meas.VsqMax | Valor promedio de tensión de carga al cuadrado en encendido por ráfagas | float32 | 0263 | 611 |
| Network.3.Meas.Z | Máxima tensión al cuadrado en una red trifásica. | float32 | 0259 | 601 |
| Network.3.Meas.Z2 | Impedancia de carga | float32 | 025F | 607 |
| Network.3.Meas.Z3 | Impedancia de carga 2 | float32 | 0260 | 608 |
| Network.3.Setup.ChopOffNb | Impedancia de carga 3 | float32 | 0261 | 609 |
| Network.3.Setup.ChopOffThreshold1 | Número de desconexión | uint8 | 0270 | 624 |
| Network.3.Setup.ChopOffThreshold2 | Umbral de desconexión 1 | uint8 | 026E | 622 |
| Network.3.Setup.ChopOffWindow | Umbral de desconexión 2 | uint16 | 026F | 623 |
| | Ventana de desconexión | uint16 | 0271 | 625 |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|------------------------------------|---|---------|------|-----|
| Network.3.Setup.FreqDriftThreshold | Umbral de desviación de frecuencia. | float32 | 0289 | 649 |
| Network.3.Setup.HeaterType | Tipo de calentador de la carga | uint8 | 0279 | 633 |
| Network.3.Setup.HeatsinkPreTemp | Umbral de temperatura de prealarma del disipador | uint8 | 0274 | 628 |
| Network.3.Setup.HeatsinkTmax | Temperatura máxima del disipador | uint8 | 026C | 620 |
| Network.3.Setup.IextScale | Ajuste de escala de intensidad externa | float32 | 027C | 636 |
| Network.3.Setup.IMaximum | Intensidad máxima de la pila | uint8 | 0280 | 640 |
| Network.3.Setup.INominal | Intensidad nominal de la pila | float32 | 027F | 639 |
| Network.3.Setup.NetType | Tipo de red. | | | |
| | Ajustar en Instrument.Configuration. | uint8 | 027D | 637 |
| Network.3.Setup.OverIThreshold | Umbral de sobreintensidad | uint16 | 0278 | 632 |
| Network.3.Setup.OverVoltThreshold | Umbral de sobretensión | uint8 | 0272 | 626 |
| Network.3.Setup.PLFAadjusted | Reconocimiento ajustado de fallo parcial de carga | uint8 | 0275 | 629 |
| Network.3.Setup.PLFAadjustReq | Solicitud de ajuste de fallo parcial de carga | uint8 | 027B | 635 |
| Network.3.Setup.PLFSensitivity | Sensibilidad de fallo parcial de carga | uint8 | 0276 | 630 |
| Network.3.Setup.PLUthreshold | Umbral de desequilibrio de carga parcial | uint8 | 0277 | 631 |
| Network.3.Setup.UnderVoltThreshold | Umbral de infratensión | uint8 | 0273 | 627 |
| Network.3.Setup.VdipsThreshold | Umbral de caída de tensión | uint8 | 026D | 621 |
| Network.3.Setup.VextScale | Ajuste de escala de tensión externa | float32 | 028A | 650 |
| Network.3.Setup.VlineNominal | Valor nominal de la línea | float32 | 027A | 634 |
| Network.3.Setup.VloadNominal | Tensión nominal de la carga | float32 | 027E | 638 |
| Network.3.Setup.VMaximum | Tensión máxima de la pila | uint8 | 028B | 651 |
| Network.3.Setup.Zref | Fase 1 de impedancia de carga de referencia PLF | float32 | 0283 | 643 |
| Network.3.Setup.Zref2 | Fase 2 de impedancia de carga de referencia PLF | float32 | 0284 | 644 |
| Network.3.Setup.Zref3 | Fase 3 de impedancia de carga de referencia PLF | float32 | 0285 | 645 |
| | Red 4. Consulte los valores de numeración en Red 1 | | | |
| Network.4.AlmAck.ChopOff | Reconocer alarma de proceso: Desconexión | uint8 | 0376 | 886 |
| Network.4.AlmAck.FreqFault | Reconocer alarma de sistema: Fallo de frecuencia | uint8 | 0373 | 883 |
| Network.4.AlmAck.FuseBlown | Reconocer alarma de sistema: fusible fundido | uint8 | 0370 | 880 |
| Network.4.AlmAck.MainsVoltFault | Reconocer alarma de proceso: Fallo de tensión de alimentación | uint8 | 0379 | 889 |
| Network.4.AlmAck.MissMains | Reconocer alarma de sistema: Falta de alimentación | uint8 | 036D | 877 |
| Network.4.AlmAck.NetworkDips | Reconocer alarma de sistema: Caída de tensión de alimentación | uint8 | 0372 | 882 |
| Network.4.AlmAck.OpenThyr | Reconocer alarma de sistema: tiristor abierto | uint8 | 036F | 879 |
| Network.4.AlmAck.OverCurrent | Reconocer alarma de indicación: Sobreintensidad | uint8 | 037B | 891 |
| Network.4.AlmAck.OverTemp | Reconocer alarma de sistema: Temperatura excesiva | uint8 | 0371 | 881 |
| Network.4.AlmAck.PB24VFail | Reconocer alarma de sistema: fallo de placa de alimentación de 24 V | uint8 | 0374 | 884 |
| Network.4.AlmAck.PLF | Reconocer alarma de proceso: Fallo parcial de carga | uint8 | 0377 | 887 |
| Network.4.AlmAck.PLU | Reconocer alarma de proceso: Desequilibrio de carga parcial | uint8 | 0378 | 888 |
| Network.4.AlmAck.PreTemp | Reconocer alarma de proceso: Pretemperatura | uint8 | 037A | 890 |
| Network.4.AlmAck.ThyrSC | Reconocer alarma de sistema: Cortocircuito del tiristor | uint8 | 036E | 878 |
| Network.4.AlmAck.TLF | Reconocer alarma de proceso: Fallo de carga total | uint8 | 0375 | 885 |
| Network.4.AlmDet.ChopOff | Estado de detección de alarma de proceso: Desconexión | uint8 | 0349 | 841 |
| Network.4.AlmDet.FreqFault | Estado de detección de alarma de sistema: Fallo de frecuencia | uint8 | 0346 | 838 |
| Network.4.AlmDet.FuseBlown | Estado de detección de alarma de sistema: fusible fundido | uint8 | 0343 | 835 |
| Network.4.AlmDet.MainsVoltFault | Estado de detección de alarma de proceso: Fallo de tensión de alimentación | uint8 | 034C | 844 |
| Network.4.AlmDet.MissMains | Estado de detección de alarma de sistema: Falta de alimentación | uint8 | 0340 | 832 |
| Network.4.AlmDet.NetworkDips | Estado de detección de alarma de sistema: Caída de tensión de alimentación | uint8 | 0345 | 837 |
| Network.4.AlmDet.OpenThyr | Estado de detección de alarma de sistema: tiristor abierto | uint8 | 0342 | 834 |
| Network.4.AlmDet.OverCurrent | Estado de detección de alarma de indicación: Sobreintensidad | uint8 | 034E | 846 |
| Network.4.AlmDet.OverTemp | Estado de detección de alarma de sistema: Temperatura excesiva | uint8 | 0344 | 836 |
| Network.4.AlmDet.PB24VFail | Estado de detección de alarma de sistema: Fallo de placa de alimentación de 24 V | uint8 | 0347 | 839 |
| Network.4.AlmDet.PLF | Estado de detección de alarma de proceso: Fallo parcial de carga | uint8 | 034A | 842 |
| Network.4.AlmDet.PLU | Estado de detección de alarma de proceso: desequilibrio de carga parcial | uint8 | 034B | 843 |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|---------------------------------|---|-------|------|-----|
| Network.4.AlmDet.PreTemp | Estado de detección de alarma de proceso: Pretemperatura | uint8 | 034D | 845 |
| Network.4.AlmDet.ThyrSC | Estado de detección de alarma de sistema: cortocircuito del tiristor | uint8 | 0341 | 833 |
| Network.4.AlmDet.TLF | Estado de detección de alarma de proceso: Fallo de carga total | uint8 | 0348 | 840 |
| Network.4.AlmDis.ChopOff | Alarma de proceso: Desconexión | uint8 | 033A | 826 |
| Network.4.AlmDis.FreqFault | Alarma de sistema: Fallo de frecuencia | uint8 | 0337 | 823 |
| Network.4.AlmDis.FuseBlown | Alarma de sistema: fusible fundido | uint8 | 0334 | 820 |
| Network.4.AlmDis.MainsVoltFault | Alarma de proceso: Fallo de tensión de alimentación | uint8 | 033D | 829 |
| Network.4.AlmDis.MissMains | Alarma de sistema: Falta de alimentación | uint8 | 0331 | 817 |
| Network.4.AlmDis.NetworkDips | Alarma de sistema: Caída de tensión de alimentación | uint8 | 0336 | 822 |
| Network.4.AlmDis.OpenThyr | Alarma de sistema: tiristor abierto | uint8 | 0333 | 819 |
| Network.4.AlmDis.OverCurrent | Alarma de indicación: Sobreintensidad | uint8 | 033F | 831 |
| Network.4.AlmDis.OverTemp | Alarma de sistema: Temperatura excesiva | uint8 | 0335 | 821 |
| Network.4.AlmDis.PB24VFail | Alarma de sistema: fallo de placa de alimentación de 24 V | uint8 | 0338 | 824 |
| Network.4.AlmDis.PLF | Alarma de proceso: Fallo parcial de carga | uint8 | 033B | 827 |
| Network.4.AlmDis.PLU | Alarma de proceso: Desequilibrio de carga parcial | uint8 | 033C | 828 |
| Network.4.AlmDis.PreTemp | Alarma de proceso: Pretemperatura | uint8 | 033E | 830 |
| Network.4.AlmDis.ThyrSC | Alarma de sistema: Cortocircuito del tiristor | uint8 | 0332 | 818 |
| Network.4.AlmDis.TLF | Alarma de proceso: Fallo de carga total | uint8 | 0339 | 825 |
| Network.4.AlmLat.ChopOff | Bloqueo de alarma de proceso: Desconexión | uint8 | 0367 | 871 |
| Network.4.AlmLat.FreqFault | Bloqueo de alarma de sistema: Fallo de frecuencia | uint8 | 0364 | 868 |
| Network.4.AlmLat.FuseBlown | Bloqueo de alarma de sistema: fusible fundido | uint8 | 0361 | 865 |
| Network.4.AlmLat.MainsVoltFault | Bloqueo de alarma de proceso: Fallo de tensión de alimentación | uint8 | 036A | 874 |
| Network.4.AlmLat.MissMains | Bloqueo de alarma de sistema: Falta de alimentación | uint8 | 035E | 862 |
| Network.4.AlmLat.NetworkDips | Bloqueo de alarma de sistema: Caída de tensión de alimentación | uint8 | 0363 | 867 |
| Network.4.AlmLat.OpenThyr | Bloqueo de alarma de sistema: tiristor abierto | uint8 | 0360 | 864 |
| Network.4.AlmLat.OverCurrent | Bloqueo de alarma de indicación: Sobreintensidad | uint8 | 036C | 876 |
| Network.4.AlmLat.OverTemp | Bloqueo de alarma de sistema: Temperatura excesiva | uint8 | 0362 | 866 |
| Network.4.AlmLat.PB24VFail | Bloqueo de alarma de sistema: fallo de placa de alimentación de 24 V | uint8 | 0365 | 869 |
| Network.4.AlmLat.PLF | Bloqueo de alarma de proceso: Fallo parcial de carga | uint8 | 0368 | 872 |
| Network.4.AlmLat.PLU | Bloqueo de alarma de proceso: Desequilibrio de carga parcial | uint8 | 0369 | 873 |
| Network.4.AlmLat.PreTemp | Bloqueo de alarma de proceso: Pretemperatura | uint8 | 036B | 875 |
| Network.4.AlmLat.ThyrSC | Bloqueo de alarma de sistema: Cortocircuito del tiristor | uint8 | 035F | 863 |
| Network.4.AlmLat.TLF | Bloqueo de alarma de proceso: Fallo de carga total | uint8 | 0366 | 870 |
| Network.4.AlmSig.ChopOff | Estado de señalización de alarma de proceso: Desconexión | uint8 | 0358 | 856 |
| Network.4.AlmSig.FreqFault | Estado de señalización de alarma de sistema: Fallo de frecuencia | uint8 | 0355 | 853 |
| Network.4.AlmSig.FuseBlown | Estado de señalización de alarma de sistema: fusible fundido | uint8 | 0352 | 850 |
| Network.4.AlmSig.MainsVoltFault | Estado de señalización de alarma de proceso: Fallo de tensión de alimentación | uint8 | 035B | 859 |
| Network.4.AlmSig.MissMains | Estado de señalización de alarma de sistema: Falta de alimentación | uint8 | 034F | 847 |
| Network.4.AlmSig.NetworkDips | Estado de señalización de alarma de sistema: Caída de tensión de alimentación | uint8 | 0354 | 852 |
| Network.4.AlmSig.OpenThyr | Estado de señalización de alarma de sistema: tiristor abierto | uint8 | 0351 | 849 |
| Network.4.AlmSig.OverCurrent | Estado de señalización de alarma de indicación: Sobreintensidad | uint8 | 035D | 861 |
| Network.4.AlmSig.OverTemp | Estado de señalización de alarma de sistema: Temperatura excesiva | uint8 | 0353 | 851 |
| Network.4.AlmSig.PB24VFail | Estado de señalización de alarma de sistema: Fallo de placa de alimentación de 24 V | uint8 | 0356 | 854 |
| Network.4.AlmSig.PLF | Estado de señalización de alarma de proceso: Fallo parcial de carga | uint8 | 0359 | 857 |
| Network.4.AlmSig.PLU | Estado de señalización de alarma de proceso: Desequilibrio de carga parcial | uint8 | 035A | 858 |
| Network.4.AlmSig.PreTemp | Estado de señalización de alarma de proceso: Pretemperatura | uint8 | 035C | 860 |
| Network.4.AlmSig.ThyrSC | Estado de señalización de alarma de sistema: cortocircuito del tiristor | uint8 | 0350 | 848 |
| Network.4.AlmSig.TLF | Estado de señalización de alarma de proceso: Fallo de carga total | uint8 | 0357 | 855 |
| Network.4.AlmStop.ChopOff | Detener alarma de proceso: Desconexión | uint8 | 0385 | 901 |
| Network.4.AlmStop.FreqFault | Detener alarma de sistema: Fallo de frecuencia | uint8 | 0382 | 898 |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|------------------------------------|---|---------|------|-----|
| Network.4.AlmStop.FuseBlown | Detener alarma de sistema: fusible fundido | uint8 | 037F | 895 |
| Network.4.AlmStop.MainsVoltFault | Detener alarma de proceso: Fallo de tensión de alimentación | uint8 | 0388 | 904 |
| Network.4.AlmStop.MissMains | Detener alarma de sistema: Falta de alimentación | uint8 | 037C | 892 |
| Network.4.AlmStop.NetworkDips | Detener alarma de sistema: Caída de tensión de alimentación | uint8 | 0381 | 897 |
| Network.4.AlmStop.OpenThyr | Detener alarma de sistema: tiristor abierto | uint8 | 037E | 894 |
| Network.4.AlmStop.OverCurrent | Detener alarma de indicación: Sobreintensidad | uint8 | 038A | 906 |
| Network.4.AlmStop.OverTemp | Detener alarma de sistema: Temperatura excesiva | uint8 | 0380 | 896 |
| Network.4.AlmStop.PB24VFail | Detener alarma de sistema: fallo de placa de alimentación de 24 V | uint8 | 0383 | 899 |
| Network.4.AlmStop.PLF | Detener alarma de proceso: Fallo parcial de carga | uint8 | 0386 | 902 |
| Network.4.AlmStop.PLU | Detener alarma de proceso: Desequilibrio de carga parcial | uint8 | 0387 | 903 |
| Network.4.AlmStop.PreTemp | Detener alarma de proceso: Pretemperatura | uint8 | 0389 | 905 |
| Network.4.AlmStop.ThyrSC | Detener alarma de sistema: Cortocircuito del tiristor | uint8 | 037D | 893 |
| Network.4.AlmStop.TLF | Detener alarma de proceso: Fallo de carga total | uint8 | 0384 | 900 |
| Network.4.Meas.Frequency | Frecuencia de la línea | float32 | 0307 | 775 |
| Network.4.Meas.HtSinkTemp | Temperatura del disipador 1 | float32 | 0309 | 777 |
| Network.4.Meas.HtSinkTmp2 | Temperatura del disipador 2 | float32 | 030A | 778 |
| Network.4.Meas.HtSinkTmp3 | Temperatura del disipador 3 | float32 | 030B | 779 |
| Network.4.Meas.I | Irms de la carga | float32 | 02F2 | 754 |
| Network.4.Meas.I2 | Irms2 de la carga | float32 | 02F3 | 755 |
| Network.4.Meas.I3 | Irms3 de la carga | float32 | 02F4 | 756 |
| Network.4.Meas.Iavg | Valor promedio de Irms | float32 | 02F5 | 757 |
| Network.4.Meas.IrmsMax | Máxima intensidad RMS en una red trifásica. | float32 | 030F | 783 |
| Network.4.Meas.Isq | Valor de intensidad de carga al cuadrado | float32 | 02F7 | 759 |
| Network.4.Meas.IsqBurst | Cuadrado del valor promedio de la intensidad de carga en encendido por ráfagas | float32 | 02F6 | 758 |
| Network.4.Meas.IsqMax | Máxima intensidad al cuadrado en una red trifásica. | float32 | 02F8 | 760 |
| Network.4.Meas.P | Medida de potencia real. | float32 | 0300 | 768 |
| Network.4.Meas.PBurst | Medida de potencia real en encendido por ráfagas | float32 | 02FF | 767 |
| Network.4.Meas.PF | Factor de potencia | float32 | 0302 | 770 |
| Network.4.Meas.Q | Potencia reactiva | float32 | 0303 | 771 |
| Network.4.Meas.S | Medida de potencia aparente | float32 | 0301 | 769 |
| Network.4.Meas.V | Vrms de la carga | float32 | 02F9 | 761 |
| Network.4.Meas.V2 | Vrms2 de la carga | float32 | 02FA | 762 |
| Network.4.Meas.V3 | Vrms3 de la carga | float32 | 02FB | 763 |
| Network.4.Meas.Vavg | Valor promedio de Vrms | float32 | 02FC | 764 |
| Network.4.Meas.Vline | Medida de tensión de la línea | float32 | 02EF | 751 |
| Network.4.Meas.Vline2 | Medida de tensión de la línea | float32 | 02F0 | 752 |
| Network.4.Meas.Vline3 | Medida de tensión de la línea | float32 | 02F1 | 753 |
| Network.4.Meas.VrmsMax | Máxima tensión RMS en una red trifásica. | float32 | 0310 | 784 |
| Network.4.Meas.Vsq | Valor de tensión de carga al cuadrado | float32 | 02FD | 765 |
| Network.4.Meas.VsqBurst | Valor promedio de tensión de carga al cuadrado en encendido por ráfagas | float32 | 0308 | 776 |
| Network.4.Meas.VsqMax | Máxima tensión al cuadrado en una red trifásica. | float32 | 02FE | 766 |
| Network.4.Meas.Z | Impedancia de carga | float32 | 0304 | 772 |
| Network.4.Meas.Z2 | Impedancia de carga 2 | float32 | 0305 | 773 |
| Network.4.Meas.Z3 | Impedancia de carga 3 | float32 | 0306 | 774 |
| Network.4.Setup.ChopOffNb | Número de desconexión | uint8 | 0315 | 789 |
| Network.4.Setup.ChopOffThreshold1 | Umbral de desconexión 1 | uint8 | 0313 | 787 |
| Network.4.Setup.ChopOffThreshold2 | Umbral de desconexión 2 | uint16 | 0314 | 788 |
| Network.4.Setup.ChopOffWindow | Ventana de desconexión | uint16 | 0316 | 790 |
| Network.4.Setup.FreqDriftThreshold | Umbral de desviación de frecuencia. | float32 | 032E | 814 |
| Network.4.Setup.HeaterType | Tipo de calentador de la carga | uint8 | 031E | 798 |
| Network.4.Setup.HeatsinkPreTemp | Umbral de temperatura de prealarma del disipador | uint8 | 0319 | 793 |
| Network.4.Setup.HeatsinkTmax | Temperatura máxima del disipador | uint8 | 0311 | 785 |
| Network.4.Setup.IextScale | Ajuste de escala de intensidad externa | float32 | 0321 | 801 |
| Network.4.Setup.IMaximum | Intensidad máxima de la pila | uint8 | 0325 | 805 |
| Network.4.Setup.INominal | Intensidad nominal de la pila | float32 | 0324 | 804 |
| Network.4.Setup.NetType | Tipo de red. Ajustar en Instrument.Configuration. | uint8 | 0322 | 802 |
| Network.4.Setup.OverIThreshold | Umbral de sobreintensidad | uint16 | 031D | 797 |
| Network.4.Setup.OverVoltThreshold | Umbral de sobretensión | uint8 | 0317 | 791 |
| Network.4.Setup.PLFAdjusted | Reconocimiento ajustado de fallo parcial de carga | uint8 | 031A | 794 |
| Network.4.Setup.PLFAdjustReq | Solicitud de ajuste de fallo parcial de carga | uint8 | 0320 | 800 |
| Network.4.Setup.PLFSensitivity | Sensibilidad de fallo parcial de carga | uint8 | 031B | 795 |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|------------------------------------|--|---------|------|------|
| Network.4.Setup.PLUthreshold | Umbral de desequilibrio de carga parcial | uint8 | 031C | 796 |
| Network.4.Setup.UnderVoltThreshold | Umbral de infratensión | uint8 | 0318 | 792 |
| Network.4.Setup.VdipsThreshold | Umbral de caída de tensión | uint8 | 0312 | 786 |
| Network.4.Setup.VextScale | Ajuste de escala de tensión externa | float32 | 032F | 815 |
| Network.4.Setup.VlineNominal | Valor nominal de la línea | float32 | 031F | 799 |
| Network.4.Setup.VloadNominal | Tensión nominal de la carga | float32 | 0323 | 803 |
| Network.4.Setup.VMaximum | Tensión máxima de la pila | uint8 | 0330 | 816 |
| Network.4.Setup.Zref | Fase 1 de impedancia de carga de referencia PLF | float32 | 0328 | 808 |
| Network.4.Setup.Zref2 | Fase 2 de impedancia de carga de referencia PLF | float32 | 0329 | 809 |
| Network.4.Setup.Zref3 | Fase 3 de impedancia de carga de referencia PLF | float32 | 032A | 810 |
| PLMChan.1.Group | Grupo en el que funciona el canal | uint8 | 06D3 | 1747 |
| PLMChan.1.PLMIn | Entrada de interfaz del canal PLM | uint16 | 06D5 | 1749 |
| PLMChan.1.PLMOut | Salida de interfaz del canal PLM | uint16 | 06D6 | 1750 |
| PLMChan.1.PZMax | Potencia total instalada en el canal | float32 | 06D2 | 1746 |
| PLMChan.1.ShedFactor | Factor de desconexión del canal | uint8 | 06D4 | 1748 |
| PLMChan.2.Group | Grupo en el que funciona el canal | uint8 | 06E2 | 1762 |
| PLMChan.2.LMIn | Entrada de interfaz del canal PLM | uint16 | 06E4 | 1764 |
| PLMChan.2.LMOut | Salida de interfaz del canal PLM | uint16 | 06E5 | 1765 |
| PLMChan.2.PZMax | Potencia total instalada en el canal | float32 | 06E1 | 1761 |
| PLMChan.2.ShedFactor | Factor de desconexión del canal | uint8 | 06E3 | 1763 |
| PLMChan.3.Group | Grupo en el que funciona el canal | uint8 | 06F1 | 1777 |
| PLMChan.3.LMIn | Entrada de interfaz del canal PLM | uint16 | 06F3 | 1779 |
| PLMChan.3.LMOut | Salida de interfaz del canal PLM | uint16 | 06F4 | 1780 |
| PLMChan.3.PZMax | Potencia total instalada en el canal | float32 | 06F0 | 1776 |
| PLMChan.3.ShedFactor | Factor de desconexión del canal | uint8 | 06F2 | 1778 |
| PLMChan.4.Group | Grupo en el que funciona el canal | uint8 | 0700 | 1792 |
| PLMChan.4.LMIn | Entrada de interfaz del canal PLM | uint16 | 0702 | 1794 |
| PLMChan.4.LMOut | Salida de interfaz del canal PLM | uint16 | 0703 | 1795 |
| PLMChan.4.PZMax | Potencia total instalada en el canal | float32 | 06FF | 1791 |
| PLMChan.4.ShedFactor | Factor de desconexión del canal | uint8 | 0701 | 1793 |
| PLM.AlmAck.PrOverPs | Reconocimiento de alarma de indicación: Pr sobre Ps (0 = sin reconocimiento, 1 = reconocimiento) | uint8 | 06C6 | 1734 |
| PLM.AlmDet.PrOverPs | Estado de detección de alarma de indicación: Pr sobre Ps (0 = inactivo, 1 = activo) | uint8 | 06C3 | 1731 |
| PLM.AlmDis.PrOverPs | Alarma de indicación: Pr sobre PS (0 = activar, 1 = desactivar) | uint8 | 06C2 | 1730 |
| PLM.AlmLat.PrOverPs | Solicitud de bloqueo de alarma de indicación: Pr sobre Ps (0 = sin bloqueo, 1 = bloqueo) | uint8 | 06C5 | 1733 |
| PLM.AlmSig.PrOverPs | Estado de señalización de alarma de indicación: Pr sobre Ps (0 = sin bloqueo, 1 = bloqueo) | uint8 | 06C4 | 1732 |
| PLM.AlmStop.PrOverPs | Solicitud de detención de alarma de indicación: Pr sobre Ps (0 = no detener, 1 = detener) | uint8 | 06C7 | 1735 |
| PLM.Main.Period | Periodo de modulación | uint16 | 06B2 | 1714 |
| PLM.Main.Type | Tipo de gestión de carga (0 = ninguna, 1 = reparto, 2 = IncrT1, 3 = IncrT2, 4 = RotIncr, 5 = Distr, 6 = IncrDistr, 7 = RotIncrDistr) | uint8 | 06B1 | 1713 |
| PLM.Network.Efficiency | Factor de eficiencia de gestión de carga | uint8 | 06C0 | 1728 |
| PLM.Network.MasterAddr | Dirección de la unidad maestra seleccionada en la red LM | uint8 | 06C1 | 1729 |
| PLM.Network.Pmax | Potencia máxima instalada en la red PLM | float32 | 06BC | 1724 |
| PLM.Network.Pr | Potencia total en la red después de la desconexión de carga | float32 | 06BF | 1727 |
| PLM.Network.Ps | Potencia total permitida desde la red | float32 | 06BE | 1726 |
| PLM.Network.Pt | Potencia total demandada en la red | float32 | 06BD | 1725 |
| PLM.Network.TotalChannels | Número total de canales en la red | uint8 | 06BB | 1723 |
| PLM.Network.TotalStation | Número total de estaciones en el enlace LM | uint8 | 06BA | 1722 |
| PLM.Station.Address | Dirección de gestión de carga | uint8 | 06B3 | 1715 |
| PLM.Station.LMOut1 | Salida de interfaz LM ranura 1 | uint16 | 06B6 | 1718 |
| PLM.Station.LMOut2 | Salida de interfaz LM ranura 2 | uint16 | 06B7 | 1719 |
| PLM.Station.LMOut3 | Salida de interfaz LM ranura 3 | uint16 | 06B8 | 1720 |
| PLM.Station.LMOut4 | Salida de interfaz LM ranura 4 | uint16 | 06B9 | 1721 |
| PLM.Station.NumChan | Número de canales para esta estación | uint8 | 06B5 | 1717 |
| PLM.Station.Status | Estado de estación maestra o esclava (0 = pendiente, 1 = maestra, 2 = esclava, 3 = dir. duplic.) | uint8 | 06B4 | 1716 |
| QStart.AnalogIP1Func | Función de entrada analógica 1 | uint8 | 084A | 2122 |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|--|--|----------------|--------------|--------------|
| QStart.AnalogIP2Func QStart.AnalogOP1Func | 0 = No usada 2 = límite de punto de consigna 4 = límite de tensión 6 = transferencia Función de entrada analógica 2 (como AnalogIP1) Función de salida analógica 1 | uint8 uint8 | 084B 0848 | 2123 2120 |
| QStart.DigitalIP2Func | 0 = No usada 1 = potencia real 2 = I _{RMS} 3 = V _{RMS} 4 = resistencia función de entrada digital 2 (0 = sin usar, 1 = SPSelect 2 = rec. alarma, 3 = person.) | uint8 | 0849 | 2121 |
| QStart.Feedback | PV principal del bloque de control 0 = abierto 1 = V ² 2 = I ² , 3 = potencia real 4 = V _{RMS} 5 = I _{RMS} | uint8 | 0847 | 2119 |
| QStart.Finish QStart.FiringMode | configuración de inicio rápido finalizada (0 = no, 1 = sí) Modo de disparo 0 = Ninguno 1 = ángulo de fase 2 = lógico 3 = ráfaga variable 4 = ráfaga fija | uint8 uint8 | 0846 084E | 2118 2126 |
| QStart.LoadCurrent | 5 = HC 6 = personalizado Intensidad nominal 0 = 16A 1 = 25A 2 = 40A 3 = 50A 4 = 80A 5 = 100A 6 = 125A 7 = 160A 8 = 200A 9 = 250A 10 = 250A 11 = 315A 12 = 400A 13 = personalizado | uint8 | 084C | 2124 |
| QStart.LoadType QStart.LoadVoltage | Tipo de carga (0 = resistiva, 1 = transformador) Tensión de carga 0 = 100 V 1 = 110V 2 = 115V 3 = 120V 4 = 127V 5 = 200V 6 = 208V 7 = 220V 8 = 230V 9 = 240V 10 = 277V 11 = 380V 12 = 400V 13 = 415V 14 = 460V 15 = 460V 16 = 480V 17 = 500V 18 = 575V 19 = 600 V 20 = 660 V 21 = 690 V 22 = personalizado | uint8 uint8 | 0851 084D | 2129 2125 |
| QStart.Relay1 | Función relé 1 ((0 = sin usar, 1 = cualquier alarma, 2 = alarma de red, 3 = fusible fundido) | uint8 | 0850 | 2128 |
| QStart.Transfer | Modo de transferencia (0 = ninguno, 1 = V ² , 2 = I ²) | uint8 | 084F | 2127 |
| SetProv.1.DisRamp | Entrada externa para activar o desactivar una rampa (0 = No, 1 = Sí) | uint8 | 050C | 1292 |
| SetProv.1.Limit | Límite de punto de consigna escalar | float32 | 0511 | 1297 |
| SetProv.1.LocalSP | Punto de consigna local | float32 | 0508 | 1288 |
| SetProv.1.RampRate | Velocidad de rampa para el punto de consigna (0 = desconectado) | float32 | 050B | 1291 |
| SetProv.1.RateDone | Indica si se ha completado la rampa. (0 = No, 1 = Sí) | uint8 | 050D | 1293 |
| SetProv.1.Remote1 | Punto de consigna remoto 1 | float32 | 050E | 1294 |
| SetProv.1.Remote2 | Punto de consigna remoto 2 | float32 | 050F | 1295 |
| SetProv.1.RemSelect | Selección de punto de consigna remoto (0 = Rem1, 1 = Rem2) | uint8 | 0510 | 1296 |
| SetProv.1.SPSelect | Seleccionar punto de consigna (0 = Local, 1 = Remoto) | uint8 | 050A | 1290 |
| SetProv.1.WorkingSP | Punto de consigna en funcionamiento o activo | float32 | 0509 | 1289 |
| SetProv.2.DisRamp | Entrada externa para activar o desactivar una rampa (0 = No, 1 = Sí) | uint8 | 0520 | 1312 |
| SetProv.2.Limit | Límite de punto de consigna escalar | float32 | 0525 | 1317 |
| SetProv.2.LocalSP | Punto de consigna local | float32 | 051C | 1308 |
| SetProv.2.RampRate | Velocidad de rampa para el punto de consigna (0 = desconectado) | float32 | 051F | 1311 |
| SetProv.2.RateDone | Indica si se ha completado la rampa (0 = No, 1 = Sí) | uint8 | 0521 | 1313 |
| SetProv.2.Remote1 | Punto de consigna remoto 1 | float32 | 0522 | 1314 |
| SetProv.2.Remote2 | Punto de consigna remoto 2 | float32 | 0523 | 1315 |
| SetProv.2.RemSelect | Selección de punto de consigna remoto (0 = Rem1, 1 = Rem2) | uint8 | 0524 | 1316 |
| SetProv.2.SPSelect | Seleccionar punto de consigna (0 = Local, 1 = Remoto) | uint8 | 051E | 1310 |
| SetProv.2.WorkingSP | Punto de consigna en funcionamiento o activo | float32 | 051D | 1309 |
| SetProv.3.DisRamp | Entrada externa para activar o desactivar una rampa (0 = No, 1 = Sí) | uint8 | 0534 | 1332 |
| SetProv.3.Limit | Límite de punto de consigna escalar | float32 | 0539 | 1337 |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|---------------------|--|---------|------|------|
| SetProv.3.LocalSP | Punto de consigna local | float32 | 0530 | 1328 |
| SetProv.3.RampRate | Velocidad de rampa para el punto de consigna (0 = desconectado) | float32 | 0533 | 1331 |
| SetProv.3.RateDone | Indica si se ha completado la rampa (0 = No, 1 = Sí) | uint8 | 0535 | 1333 |
| SetProv.3.Remote1 | Punto de consigna remoto 1 | float32 | 0536 | 1334 |
| SetProv.3.Remote2 | Punto de consigna remoto 2 | float32 | 0537 | 1335 |
| SetProv.3.RemSelect | Selección de punto de consigna remoto (0 = Rem1, 1 = Rem2) | uint8 | 0538 | 1336 |
| SetProv.3.SPSelect | Seleccionar punto de consigna (0 = Local, 1 = Remoto) | uint8 | 0532 | 1330 |
| SetProv.3.WorkingSP | Punto de consigna en funcionamiento o activo | float32 | 0531 | 1329 |
| SetProv.4.DisRamp | Entrada externa para activar o desactivar una rampa (0 = No, 1 = Sí) | uint8 | 0548 | 1352 |
| SetProv.4.Limit | Límite de punto de consigna escalar | float32 | 054D | 1357 |
| SetProv.4.LocalSP | Punto de consigna local | float32 | 0544 | 1348 |
| SetProv.4.RampRate | Velocidad de rampa para el punto de consigna (0 = desconectado) | float32 | 0547 | 1351 |
| SetProv.4.RateDone | Indica si se ha completado la rampa (0 = No, 1 = Sí) | uint8 | 0549 | 1353 |
| SetProv.4.Remote1 | Punto de consigna remoto 1 | float32 | 054A | 1354 |
| SetProv.4.Remote2 | Punto de consigna remoto 2 | float32 | 054B | 1355 |
| SetProv.4.RemSelect | Selección de punto de consigna remoto (0 = Rem1, 1 = Rem2) | uint8 | 054C | 1356 |
| SetProv.4.SPSelect | Seleccionar punto de consigna (0 = Local, 1 = Remoto) | uint8 | 0546 | 1350 |
| SetProv.4.WorkingSP | Punto de consigna en funcionamiento o activo | float32 | 0545 | 1349 |
| Timer.1.ElapsedTime | Elapsed Time | time32 | 0916 | 2326 |
| Timer.1.In | Entrada de disparador/puerta (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 091B | 2331 |
| Timer.1.Out | Salida (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 0917 | 2327 |
| Timer.1.Time | Tiempo | time32 | 0918 | 2328 |
| Timer.1.Triggered | Marca disparada (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 0919 | 2329 |
| Timer.1.Type | Tipo de temporizador (0 = desconectado, 1 = OnPulse, 2 = OnDelay, 3 = One shot, 4 = MinOnTime) | uint8 | 091A | 2330 |
| Timer.2.ElapsedTime | Elapsed Time | time32 | 0927 | 2343 |
| Timer.2.In | Entrada de disparador/puerta (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 092C | 2348 |
| Timer.2.Out | Salida (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 0928 | 2344 |
| Timer.2.Time | Tiempo | time32 | 0929 | 2345 |
| Timer.2.Triggered | Marca disparada (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 092A | 2346 |
| Timer.2.Type | Tipo de temporizador (como Timer.1.Type) | uint8 | 092B | 2347 |
| Timer.3.ElapsedTime | Elapsed Time | time32 | 0938 | 2360 |
| Timer.3.In | Entrada de disparador/puerta (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 093D | 2365 |
| Timer.3.Out | Salida (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 0939 | 2361 |
| Timer.3.Time | Tiempo | time32 | 093A | 2362 |
| Timer.3.Triggered | Marca disparada (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 093B | 2363 |
| Timer.3.Type | Tipo de temporizador (como Timer.1.Type) | uint8 | 093C | 2364 |
| Timer.4.ElapsedTime | Elapsed Time | time32 | 0949 | 2377 |
| Timer.4.In | Entrada de disparador/puerta (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 094E | 2382 |
| Timer.4.Out | Salida (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 094A | 2378 |
| Timer.4.Time | Tiempo | time32 | 094B | 2379 |
| Timer.4.Triggered | Marca disparada (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 094C | 2380 |
| Timer.4.Type | Tipo de temporizador (como Timer.1.Type) | uint8 | 094D | 2381 |
| Total.1.AlarmOut | Salida de alarma (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 095C | 2396 |
| Total.1.AlarmSP | Punto de consigna de alarma | float32 | 095A | 2394 |
| Total.1.Hold | Mantener (0 = No, 1 = Sí) | bool | 0961 | 2401 |
| Total.1.In | Valor de entrada | float32 | 095F | 2399 |
| Total.1.Reset | Restablecer (0 = No, 1 = Sí) | bool | 0962 | 2402 |
| Total.1.Resolution | Resolución (0 = X, 1 = X.X, 2 = X.XX, 3 = X.XXX, 4 = X.XXX) | uint8 | 095E | 2398 |
| Total.1.Run | Ejecutar (0 = No, 1 = Sí) | bool | 0960 | 2400 |

8.3 TABLA DE PARÁMETROS (cont.)

| Ruta del parámetro | Descripción | Tipo | Hex | Dec |
|---------------------|--|---------|------|------|
| Total.1.TotalOut | Salida totalizada | float32 | 095B | 2395 |
| Total.1.Units | Units 0 = ninguna, 1 = temperatura, 2 = V, 3 = mV, 4 = A, 5 = mA, 6 = pH, 7 = mmHg | uint8 | 095D | 2397 |
| Total.2.AlarmOut | Salida de alarma (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 0971 | 2417 |
| Total.2.AlarmSP | Punto de consigna de alarma | float32 | 096F | 2415 |
| Total.2.Hold | Mantener (0 = No, 1 = Sí) | bool | 0976 | 2422 |
| Total.2.In | Valor de entrada | float32 | 0974 | 2420 |
| Total.2.Reset | Restablecer (0 = No, 1 = Sí) | bool | 0977 | 2423 |
| Total.2.Resolution | Resolución (como Total.1) | uint8 | 0973 | 2419 |
| Total.2.Run | Ejecutar (0 = No, 1 = Sí) | bool | 0975 | 2421 |
| Total.2.TotalOut | Salida totalizada | float32 | 0970 | 2416 |
| Total.2.Units | Unidades (como Total.1) | uint8 | 0972 | 2418 |
| Total.3.AlarmOut | Salida de alarma (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 0986 | 2438 |
| Total.3.AlarmSP | Punto de consigna de alarma | float32 | 0984 | 2436 |
| Total.3.Hold | Mantener (0 = No, 1 = Sí) | bool | 098B | 2443 |
| Total.3.In | Valor de entrada | float32 | 0989 | 2441 |
| Total.3.Reset | Restablecer (0 = No, 1 = Sí) | bool | 098C | 2444 |
| Total.3.Resolution | Resolución (como Total.1) | uint8 | 0988 | 2440 |
| Total.3.Run | Ejecutar (0 = No, 1 = Sí) | bool | 098A | 2442 |
| Total.3.TotalOut | Salida totalizada | float32 | 0985 | 2437 |
| Total.3.Units | Unidades (como Total.1) | uint8 | 0987 | 2439 |
| Total.4.AlarmOut | Salida de alarma (0 = desactivada, 1 = activada) | bool | 099B | 2459 |
| Total.4.AlarmSP | Punto de consigna de alarma | float32 | 0999 | 2457 |
| Total.4.Hold | Mantener (0 = No, 1 = Sí) | bool | 09A0 | 2464 |
| Total.4.In | Valor de entrada | float32 | 099E | 2462 |
| Total.4.Reset | Restablecer (0 = No, 1 = Sí) | bool | 09A1 | 2465 |
| Total.4.Resolution | Resolución (como Total.1) | uint8 | 099D | 2461 |
| Total.4.Run | Ejecutar (0 = No, 1 = Sí) | bool | 099F | 2463 |
| Total.4.TotalOut | Salida totalizada | float32 | 099A | 2458 |
| Total.4.Units | Unidades (como Total.1) | uint8 | 099C | 2460 |
| UsrVal.1.HighLimit | Límite superior de valor de usuario | float32 | 07A4 | 1956 |
| UsrVal.1.LowLimit | Límite inferior de valor de usuario | float32 | 07A5 | 1957 |
| UsrVal.1.Resolution | Resolución de visualización de valor de usuario (0 = X, 1 = X.X, 2 = X.XX, 3 = X.XX, 4 = X.XXX) | uint8 | 07A3 | 1955 |
| UsrVal.1.Status | Estado de valor de usuario (0 = Good, 1 = Bad) | bool | 07A7 | 1959 |
| UsrVal.1.Units | Unidades del valor 0 = ninguna, 1 = temperatura, 2 = V, 3 = mV, 4 = A, 5 = mA, 6 = pH, 7 = mmHg | uint8 | 07A2 | 1954 |
| UsrVal.1.Val | Valor de usuario | float32 | 07A6 | 1958 |
| UsrVal.2.HighLimit | Límite superior de valor de usuario | float32 | 07B4 | 1972 |
| UsrVal.2.LowLimit | Límite inferior de valor de usuario | float32 | 07B5 | 1973 |
| UsrVal.2.Resolution | Resolución de visualización del valor de usuario (como User Val 1) | uint8 | 07B3 | 1971 |
| UsrVal.2.Status | Estado del valor de usuario (como User Val 1) | bool | 07B7 | 1975 |
| UsrVal.2.Units | Unidades del valor (como User Val 1) | uint8 | 07B2 | 1970 |
| UsrVal.2.Val | Valor de usuario | float32 | 07B6 | 1974 |
| UsrVal.3.HighLimit | Límite superior de valor de usuario | float32 | 07C4 | 1988 |
| UsrVal.3.LowLimit | Límite inferior de valor de usuario | float32 | 07C5 | 1989 |
| UsrVal.3.Resolution | Resolución de visualización del valor de usuario (como UserVal.1) | uint8 | 07C3 | 1987 |
| UsrVal.3.Status | Estado del valor de usuario (como UserVal.1) | bool | 07C7 | 1991 |
| UsrVal.3.Units | Unidades del valor (como UserVal.1) | uint8 | 07C2 | 1986 |
| UsrVal.3.Val | Valor de usuario | float32 | 07C6 | 1990 |
| UsrVal.4.HighLimit | Límite superior de valor de usuario | float32 | 07D4 | 2004 |
| UsrVal.4.LowLimit | Límite inferior de valor de usuario | float32 | 07D5 | 2005 |
| UsrVal.4.Resolution | Resolución de visualización del valor de usuario (como UserVal.1) | uint8 | 07D3 | 2003 |
| UsrVal.4.Status | Estado del valor de usuario (como UserVal.1) | bool | 07D7 | 2007 |
| UsrVal.4.Units | Unidades del valor (como UserVal.1) | uint8 | 07D2 | 2002 |
| UsrVal.4.Val | Valor de usuario | float32 | 07D6 | 2006 |

9 OPCIÓN GESTIÓN PREDICTIVA DE LA CARGA

9.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El sistema de gestión predictiva de la carga (PLM) es un conjunto de unidades controladoras (estaciones) que trabajan juntas para minimizar las demandas de potencia transitorias que podrían darse en la corriente si todas las unidades fueran independientes. El sistema de gestión predictiva de la carga se describe en tres apartados, a saber: Secuenciación de carga ([apartado 9.2](#)), reparto de carga ([apartado 9.3](#)) y desconexión de carga ([apartado 9.4](#)).

9.1.1 Diseño de gestión de carga

Un sistema de gestión predictiva de la carga consta de un máximo de 63 estaciones que ejecutan un máximo de 64 canales, distribuidas en torno al taller (longitud máxima acumulada del cable = 100 metros). Cada estación gestiona hasta cuatro canales sencillos, dos canales bifásicos o un canal trifásico. Uno o más de estos canales pueden participar en la gestión de carga mientras los demás canales funcionan independientemente. Cuando sean necesarios más de 64 canales, deberán crearse dos o más redes independientes, cada una con su propia unidad maestra.

El conector PLM está situado detrás de la puerta del módulo de control, y las estaciones se conectan entre sí como muestran las figuras [2.2.1b](#) y [2.2.1e](#) (situación y detalle de patillas, respectivamente).

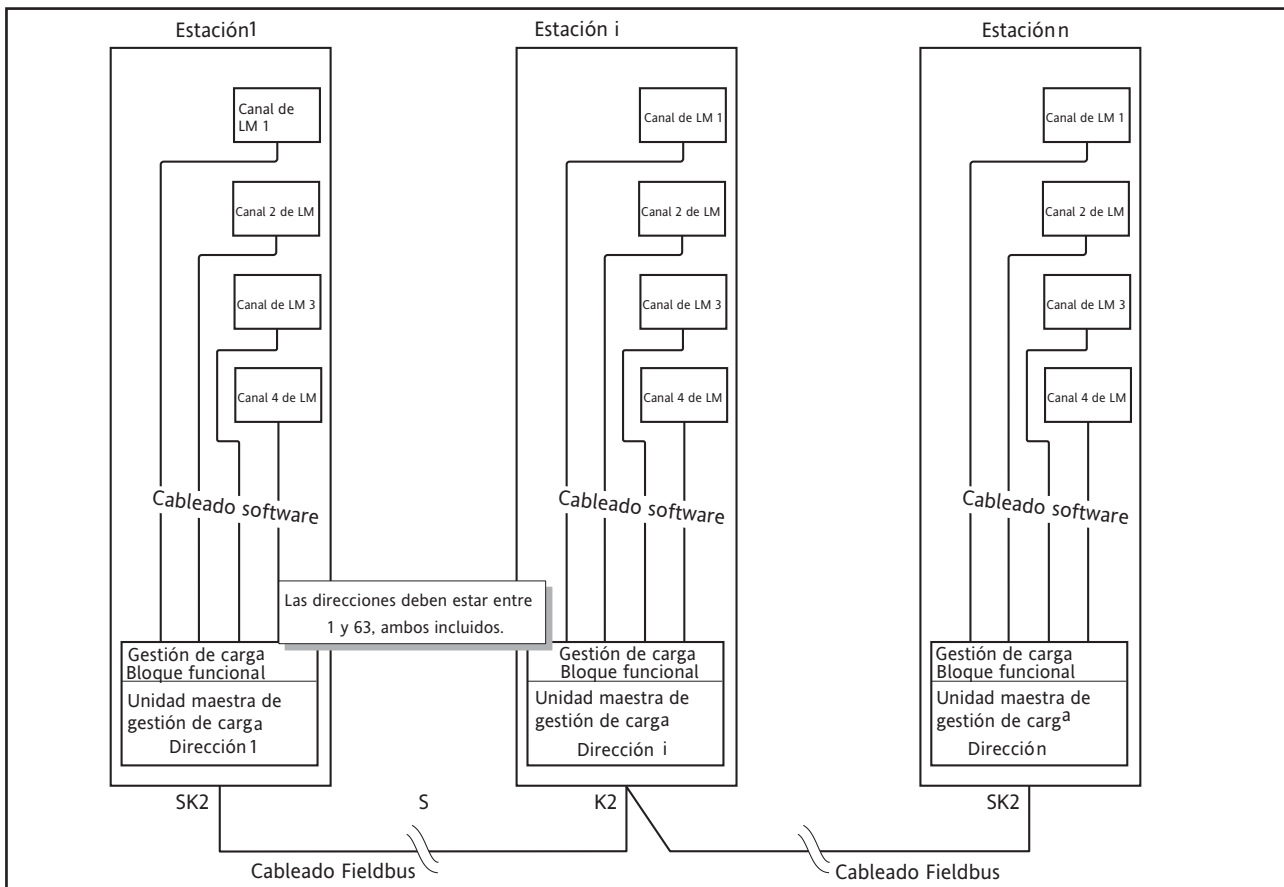


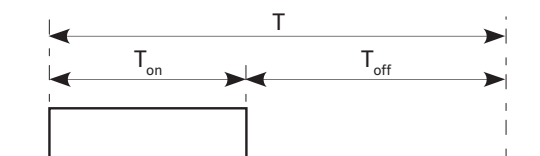
Figura 9.1.1 Diseño habitual de gestión predictiva de la carga

Notas:

1. La dirección de cada estación debe ser exclusiva en el enlace de comunicaciones PLM, y debe ajustarse entre 1 y 63, ambos inclusive. La dirección 0 desactiva las comunicaciones de gestión de carga.
2. La anterior figura muestra los cuatro canales utilizados. En realidad, es posible configurar cualquier número entre 1 y 4 para la gestión de carga.
3. La estación con la dirección inferior se considera la unidad maestra.

9.1.2 Precisión y modulación de potencia

La modulación fija se selecciona automáticamente para todos los canales que participan en la gestión de carga. El periodo de modulación T es constante y se selecciona (entre 25 y 1.000 periodos de corriente) durante la configuración.



$$\text{Duty cycle} = \eta = \frac{T_{on}}{T}$$

Figura 9.1.2 Definiciones del periodo de modulación

T_{on} y T_{off} están relacionados con el periodo de modulación (T) y cada uno corresponde a un número entero de periodos de corriente. El ciclo de funcionamiento ($\eta = T_{on}/T$) determina la potencia suministrada a la carga durante el periodo de modulación.

T se selecciona durante la configuración y su valor determina la precisión del control de potencia. El valor por omisión es de 100 ciclos.

| T (ciclos) | Precisión |
|------------|-----------|
| 25 | 4 % |
| 50 | 2 % |
| 100 | 1 % |
| 200 | 0,5 % |
| 500 | 0,2 % |
| 1000 | 0,1 % |

Tabla 9.1.2 Precisión frente a periodo de modulación

Nota: El valor de T se elige en función de la inercia térmica (velocidad de respuesta) de la carga. Para cargas con una inercia térmica elevada, es posible elegir un periodo de modulación largo, ya que la integración de control puede llevar varios minutos. Cuando la carga tiene poca inercia térmica, un periodo de modulación largo puede hacer que el proceso de control sea inestable si el periodo de modulación se aproxima al de integración.

9.2 SECUENCIACIÓN DE CARGA

La secuenciación de carga es una distribución en función del tiempo de la energía a través de la carga (independiente de la potencia instalada por carga) para evitar grandes picos de demanda de potencia al principio de cada periodo de conducción. Hay diferentes tipos de secuenciación de carga, como se describe a continuación. El tipo determinado que se seleccione depende de la carga manejada. La selección se realiza en el área LoadMng 'Main' de la configuración (apartado 6.19.1).

9.2.1 Tipo 1 de control incremental

Con este tipo de control, varias cargas reciben un punto de consigna común. Un canal se modula con el ciclo de funcionamiento η requerido. Los canales restantes están al 100 % (conducción total) o al 0 % (sin conducción). La potencia total distribuida a las cargas es igual al punto de consigna.

Por ejemplo, para 11 canales y un punto de consigna del 50 % (por ejemplo, la entrada del canal maestro 1 = 0,5), los canales del 1 al 5 están permanentemente conectados y los canales del 7 al 11 permanentemente desconectados. El canal 6 modula con un ciclo de funcionamiento del 50 % (figura 9.2.1).

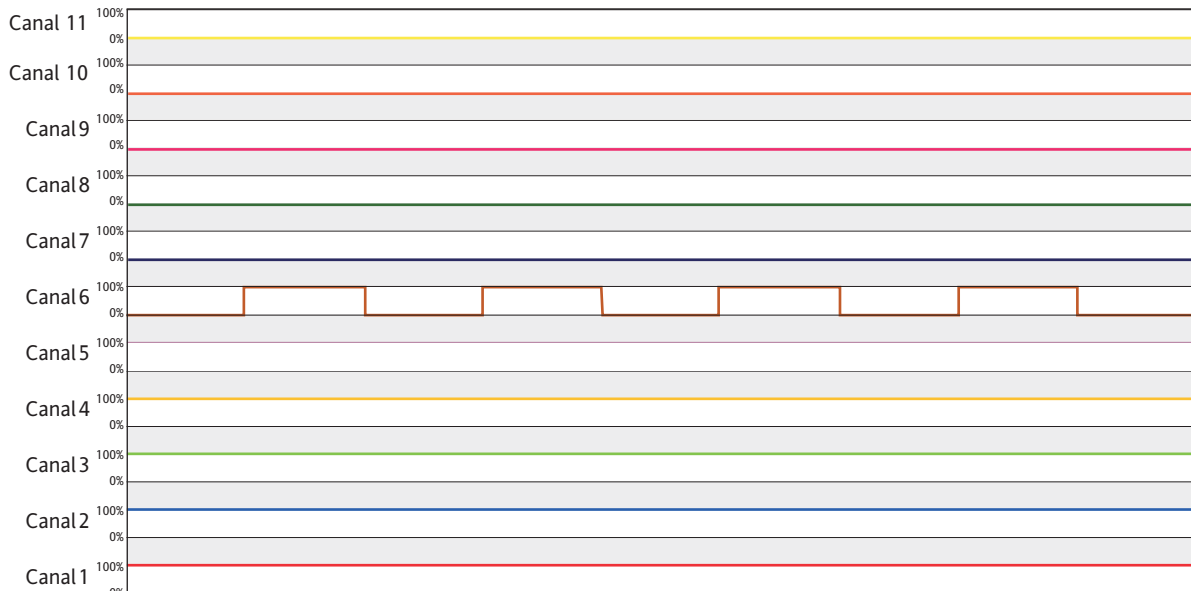


Figura 9.2.1 Ejemplo del tipo 1 de control incremental

9.2.2 Tipo 2 de control incremental

Este tipo de control es similar al tipo 1 de control incremental, pero el canal modulado es siempre el canal 1. Los demás canales están siempre al 100 % (conducción total) o al 0 % (sin conducción). La potencia total distribuida a las cargas es igual al punto de consigna.

Por ejemplo, para 11 canales y un punto de consigna del 50 % (por ejemplo, la entrada del canal maestro 1 = 0,5), los canales del 2 al 6 están permanentemente conectados y los canales del 7 al 11 permanentemente desconectados. El canal 1 modula con un ciclo de funcionamiento del 50 % (figura 9.2.2)



Figura 9.2.2 Ejemplo del tipo 2 de control incremental

9.2.3 Control incremental rotativo

Este tipo de control es similar al [tipo 1 de control incremental](#), pero el canal modulado varía. Los canales no modulados están siempre al 100 % (conducción total) o al 0 % (sin conducción). La potencia total distribuida a las cargas es igual al punto de consigna.

La figura 9.2.3 muestra el proceso para 11 canales y el punto de consigna = 50 % (por ejemplo, entrada del canal maestro 1 = 0,5).

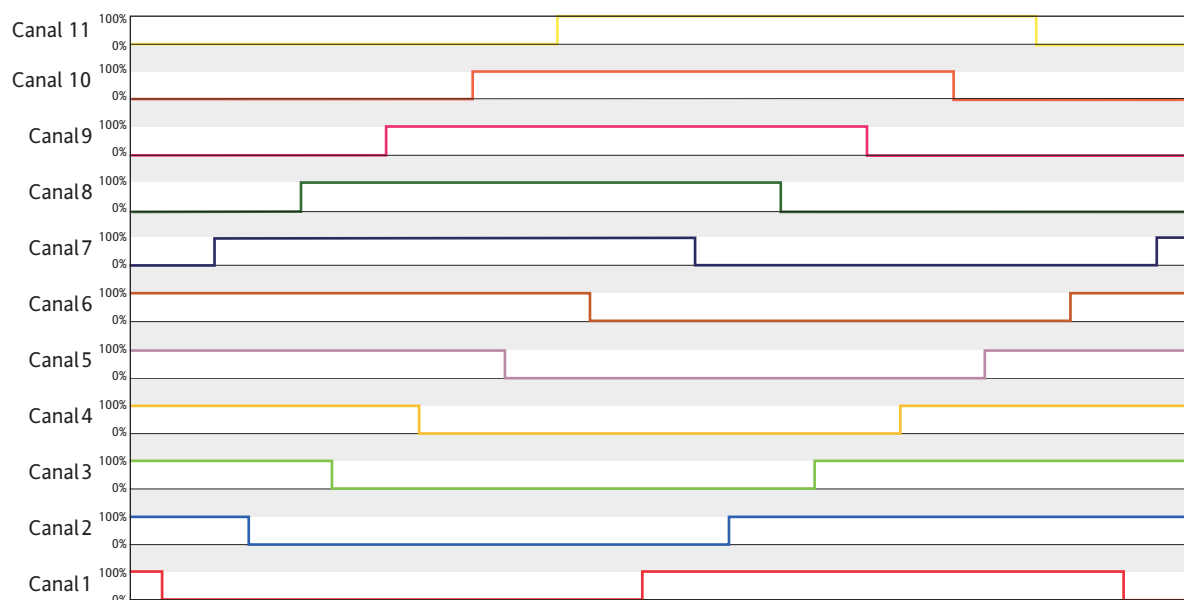


Figura 9.2.3 Ejemplo de control incremental rotativo

9.2.4 Control distribuido

Con este tipo de control, cada carga tiene su propio punto de consigna. Para evitar el encendido simultáneo en más de una carga, los periodos de modulación se escalonan según el tiempo dado por $\tau = T/N$, donde T es el periodo de modulación configurado por el usuario y N es el número de canales.

Nota: El reparto de carga, descrito en el apartado 9.3, ofrece una solución más eficiente a este problema.

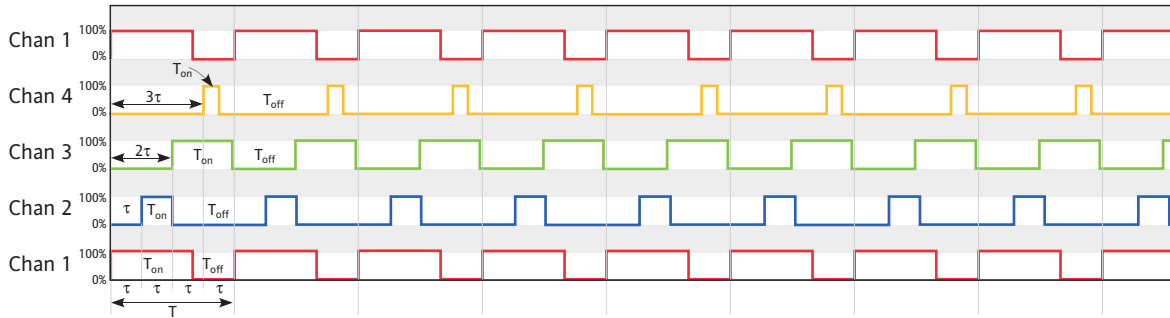


Figura 9.2.4 Ejemplo de control distribuido (4 canales)

9.2.5 Control incremental/distribuido

Con este tipo de control, las cargas se agrupan juntas y cada grupo tiene un único punto de consigna que se aplica a todos los canales del grupo. El tipo 2 de control incremental se aplica en cada grupo y el control distribuido se aplica a los grupos.

Nota: La asignación de canales a los grupos se realiza para cada canal de gestión de carga relevante a través de su parámetro LMChan 'Group'.

El ejemplo de la figura 9.2.5a muestra 11 canales distribuidos en dos grupos.

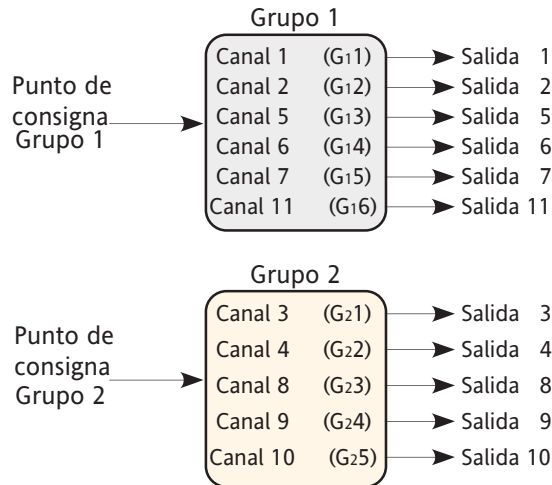


Figura 9.2.5a Ejemplo de distribución de canales en grupos

Para los seis canales del grupo 1, se asume un punto de consigna del 60 % (es decir, la entrada del primer canal del grupo 1 = 0,6).

El canal G₁ se modula al 60 %; los canales G₂ a G₄ están permanentemente conectados (100 %) y los canales G₅ y G₆ están continuamente desconectados. Es decir, el canal 1 se modula al 60 %, los canales 2, 5 y 6 están conectados y los canales 7 y 11 están desconectados.

9.2.5 CONTROL DISTRIBUIDO INCREMENTAL (cont.)

De igual forma para los cinco canales del grupo 2, se asume un punto de consigna del 35 % (es decir, la entrada del primer canal del grupo 2 = 0,35), el canal $G_2,1$ se modula al 75 %; $G_2,2$ está continuamente conectado y $G_2,3$, $G_2,4$ y $G_2,5$ están permanentemente desconectados. Es decir, el canal 3 se modula al 75 % (desconectado), el canal 4 está continuamente conectado y los canales 8, 9 y 10 están continuamente desconectados.

El periodo de modulación del grupo 2 se retrasa con respecto al del grupo según $\tau = T/g$, donde $g = 2$ (esto es, $\tau = T/2$).

Nota: el periodo de modulación T es una constante para todos los grupos.

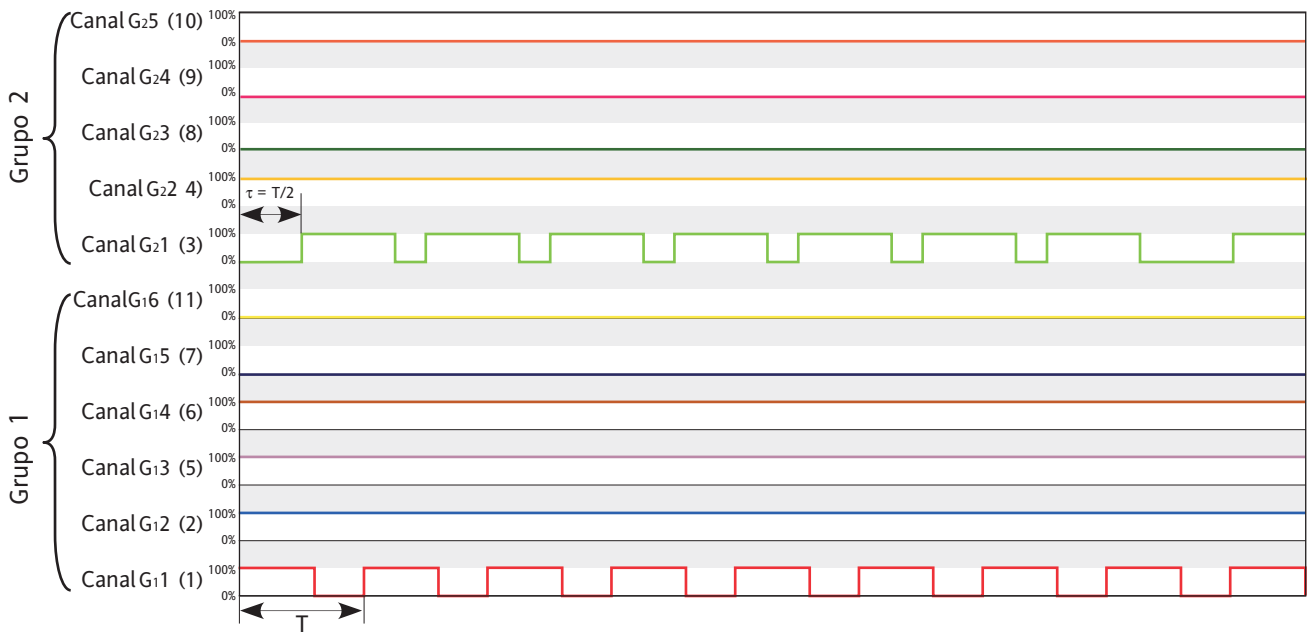


Figura 9.2.5b Ejemplo de control distribuido incremental (dos grupos)

9.2.6 Control distribuido incremental rotativo

Este método de control es similar al control distribuido incremental descrito anteriormente, pero en cada grupo, el número del canal que se modula se incrementa en cada periodo de modulación.

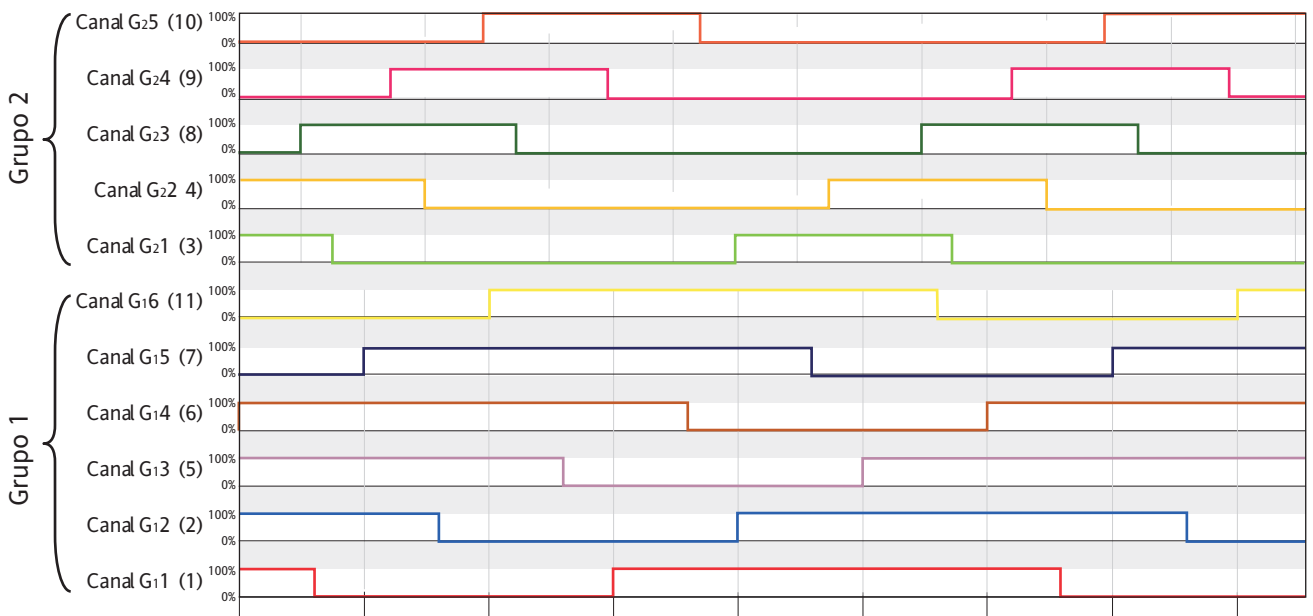


Figura 9.2.6 Ejemplo de control distribuido incremental rotativo (dos grupos)

9.3 REPARTO DE CARGA

El reparto de carga controla el tiempo de distribución de la potencia total entre las cargas y tiene en cuenta la cantidad de potencia que requiere cada carga.

9.3.1 Demanda total de potencia

Cada ráfaga de potencia se define mediante tres parámetros

1. P (potencia de carga máxima) (Depende de la tensión de la línea y la impedancia de la carga: $P=V^2/Z$)
2. η (Ciclo de funcionamiento (T_{on}/T))
3. D (Retardo).

Cuando se utiliza más de una carga (canal), la demanda de potencia total varía de forma compleja, como puede verse en el ejemplo sencillo, con solo dos canales, que se muestra en la siguiente figura 9.3.1.

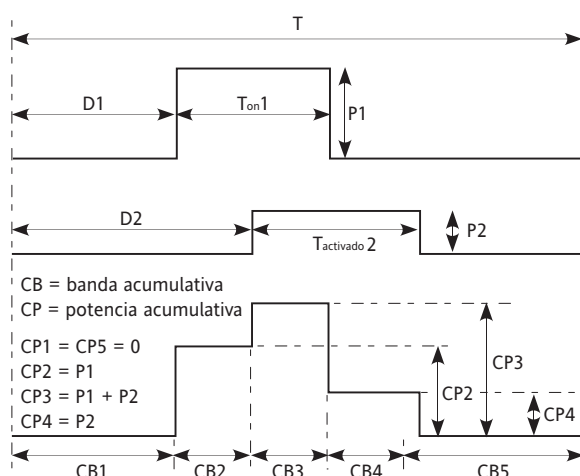


Figura 9.3.1 Ejemplo de demanda de potencia total

9.3.2 Factor de eficiencia de reparto (F)

El factor de eficiencia de reparto (F) se define del siguiente modo:

$$F = \frac{P_{\max} - (CP_{\max} - CP_{\min})}{P_{\max}}$$

Cuando CP_{\max} es el máximo de todas las potencias acumuladas y CP_{\min} el mínimo. La eficiencia de reparto se incrementa a medida que F se aproxima a 1. Es decir, cuanto más cerca estén CP_{\max} y CP_{\min} de P_t , mayor será la eficiencia de reparto.

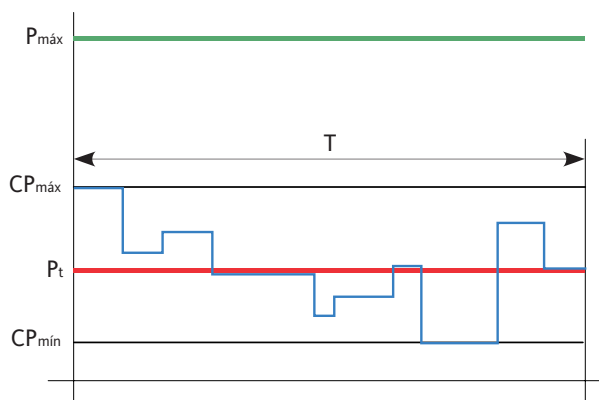


Figura 9.3.2 Definiciones de eficiencia de reparto

9.3.3 Algoritmo de reparto

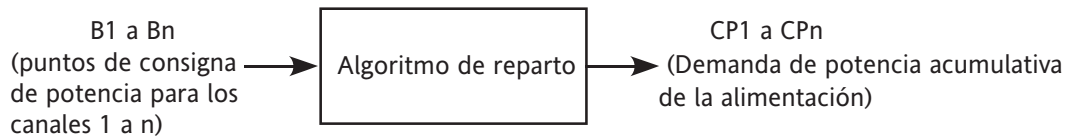


Figura 9.3.3a Descripción del algoritmo de reparto

El objetivo del algoritmo de eficiencia energética consiste en mantener el valor de F lo más cerca posible de 1. Para ello, se controlan los siguientes parámetros:

1. El Retardo (D) para cada modulación de carga
2. El orden en el que se modulan las cargas.

El propio algoritmo está formado de varios pasos que se computan antes de cada periodo de modulación.

1. La unidad maestra determina el número total de canales (n)
2. La unidad maestra determina el punto de consigna (demanda de potencia) para cada canal, lo que produce el ciclo de funcionamiento y la potencia máxima de Load PZmax.
3. Inicialización de imagen de ráfaga. Cada ráfaga (B_i) se muestra como un rectángulo (R_i), donde i está entre 1 y n, inclusive. Finalmente, estos rectángulos i se colocan en el tiempo, pero al principio no.
4. Inicialización de banda acumulativa
5. Cálculo de P_t y P_{max} mediante las ecuaciones siguientes, donde L = ciclo de funcionamiento y H = potencia de carga:

$$P_t = \sum_{i=1}^n (R_i L \times R_i H) \quad P_{max} = \sum_{i=1}^n R_i H$$

6. Colocación del rectángulo. Se coloca cada rectángulo y se modifican las bandas en consecuencia.

El mismo algoritmo se ejecuta varias veces de forma iterativa para todos los rectángulos. A partir del resultado, se toma la solución con el mejor factor de eficiencia como resultado definitivo.

9.4 DESCONEJIÓN DE CARGA

La desconexión de carga controla la distribución de la potencia total entre las cargas reduciendo la cantidad de potencia distribuida a cada carga de forma que la potencia global demandada sea inferior al máximo establecido (Ps). En caso necesario, puede utilizarse la desconexión de carga y el reparto de carga conjuntamente.

9.4.1 Definiciones

Pz = la potencia instalada en un canal (zona) determinado. Para el canal 'i', Pz viene dado por la ecuación siguiente:

$$Pz_{i_{\max}} = \frac{V_i^2}{R_i}$$

Este parámetro (PZMax) está a disposición del usuario en el bloque 'LMChan'.

La potencia total instalada es la suma de todas las potencias máximas de carga correspondientes. Así, para n canales, la potencia total instalada de la red (P_{\max}) viene dada por:

$$P_{\max} = \sum_{i=1}^n Pz_{i_{\max}}$$

P_{\max} está a disposición del usuario en el bloque 'LoadMng.Network'.

La potencia real demandada en el canal 'i' depende del ciclo de funcionamiento, del modo siguiente:

$$Pt_i = \eta_i \times Pz_{i_{\max}}$$

Pt_i está a disposición del usuario como el parámetro 'PBurst' en el bloque 'Network.Meas'* si no se aplica la desconexión.

*Nota: no confundir con 'LoadMng.Network'.

La potencia total demanda en la red es:

$$Pt = \sum_{i=1}^n Pt_i$$

Este parámetro (Pt) está a disposición del usuario en el bloque 'LoadMng.Network' y representa la potencia media que se disiparía en la carga durante un periodo de modulación si no se aplica la desconexión de carga.

9.4.2 Reducción de la demanda de potencia

Otro parámetro (Ps) está a disposición del usuario en el bloque 'LoadMng.Network'. Ps se utiliza para limitar la potencia demandada de la red a un valor máximo absoluto.

Por ejemplo, la potencia total instalada puede ser 2,5 MW, pero el usuario desea limitar la potencia suministrada a un valor por debajo de la banda tarifaria de 2 MW. En tal caso, Ps se ajusta a 2 MW y se desconecta potencia de la red con el objeto de mantener la demanda total por debajo de 2 MW.

Si $Ps > P_{\max}$, se desactiva la desconexión de potencia.

Si $Ps \geq Pt$, no se aplica ninguna reducción. Si $Ps < Pt$, cada ciclo de funcionamiento (η) se reduce multiplicándolo por el factor de reducción 'r' tomado de la siguiente ecuación. El factor de reducción se aplica a cada uno de los canales.

$$r = \frac{Ps}{Pt}$$

9.4.2 REDUCCIÓN DE LA DEMANDA DE POTENCIA (cont.)

La potencia resultante para un determinado canal (i) es:

$$Pr_i = r \times \eta_i \times Pt_i$$

El parámetro Pr_i está a disposición del usuario como 'PBurst' en el bloque 'Network.Meas' para cada canal.

Entonces, la potencia resultante es:

$$Pr = \sum_{i=1}^n Pr_i$$

Este parámetro 'Pr' está a disposición del usuario en el bloque LoadMng.Network.

Nota: Si todos los factores de capacidad de desconexión (ver a continuación) son cero, Pr debe estar próximo a Ps.

FACTOR DE CAPACIDAD DE DESCONEXIÓN

Para algunas aplicaciones, debe mantenerse la demanda de potencia para determinados canales. Por este motivo, es posible configurar un parámetro llamado 'factor de capacidad de desconexión' para cada canal, que permite definir el umbral en el que se aplica al canal algún factor de reducción.

Este parámetro (ShedFactor) está a disposición del usuario en el bloque 'LMChan'

El coeficiente de reducción (r) se recalcula para cada canal del siguiente modo, donde 's' es el factor de desconexión:

Si $s_i > r$, entonces $r_i = s_i$; si $s_i \leq r$, entonces $r_i = r$

Por ejemplo, si $s_i = 100\%$, no se aplica ningún coeficiente de reducción al canal 'i'; si $s_i = 0\%$, se aplica siempre el coeficiente de reducción r, tal cual, al canal 'i'.

La potencia resultante para un determinado canal será ahora:
con:

$$Pr_i = r_i \times \eta_i \times Pt_i$$

$$Ps \leq Pr \leq Pt$$

Nota: Si Pr es mayor que Ps, debido al coeficiente de capacidad de desconexión aplicado a algunos canales de la red, se emite la alarma de indicación 'PrOverPs' (véase a continuación).

9.4.3 Comparaciones de desconexión de carga

En este ejemplo imaginario, la red está formada por 32 canales. La potencia (P_{ZMax_i}) y el punto de consigna o ciclo de funcionamiento (demanda de potencia η_i) tienen los valores indicados a continuación durante el periodo de modulación correspondiente de 100 ciclos de corriente. La potencia total instalada en la red es $P_{max} = 1,285 \text{ MW}$ y la potencia demandada es $P_t = 433 \text{ kW}$

| Canal No. | Punto de consigna | Potencia | Canal No. | Punto de consigna | Potencia |
|-----------|-------------------|----------|-----------|-------------------|----------|
| 1 | 10% | 58 kW | 17 | 45 % | 69 kW |
| 2 | 15% | 9 kW | 18 | 9 % | 32 kW |
| 3 | 56% | 7 kW | 19 | 25 % | 65 kW |
| 4 | 45% | 56 kW | 20 | 45 % | 98 kW |
| 5 | 1% | 12 kW | 21 | 12 % | 96 kW |
| 6 | 15% | 4 kW | 22 | 18 % | 85 kW |
| 7 | 45% | 25 kW | 23 | 45 % | 74 kW |
| 8 | 78% | 23 kW | 24 | 56 % | 5 kW |
| 9 | 52% | 45 kW | 25 | 6 % | 2 kW |
| 10 | 54% | 12 kW | 26 | 39 % | 8 kW |
| 11 | 56% | 45 kW | 27 | 96 % | 7 kW |
| 12 | 4% | 78 kW | 28 | 65 % | 74 kW |
| 13 | 5% | 36 kW | 29 | 58 % | 85 kW |
| 14 | 58% | 25 kW | 30 | 9 % | 65 kW |
| 15 | 78% | 14 kW | 31 | 7 % | 5 kW |
| 16 | 12% | 58 kW | 32 | 56 % | 8 kW |

Tabla 9.4.3 Parámetros de canal

SIN REPARTO DE CARGA, SINCRONIZADO

Este es el peor caso. La simulación de la figura 9.4.3a muestra el perfil de potencia del periodo de modulación si todos los canales arrancan al mismo tiempo (sin aplicar control incremental).

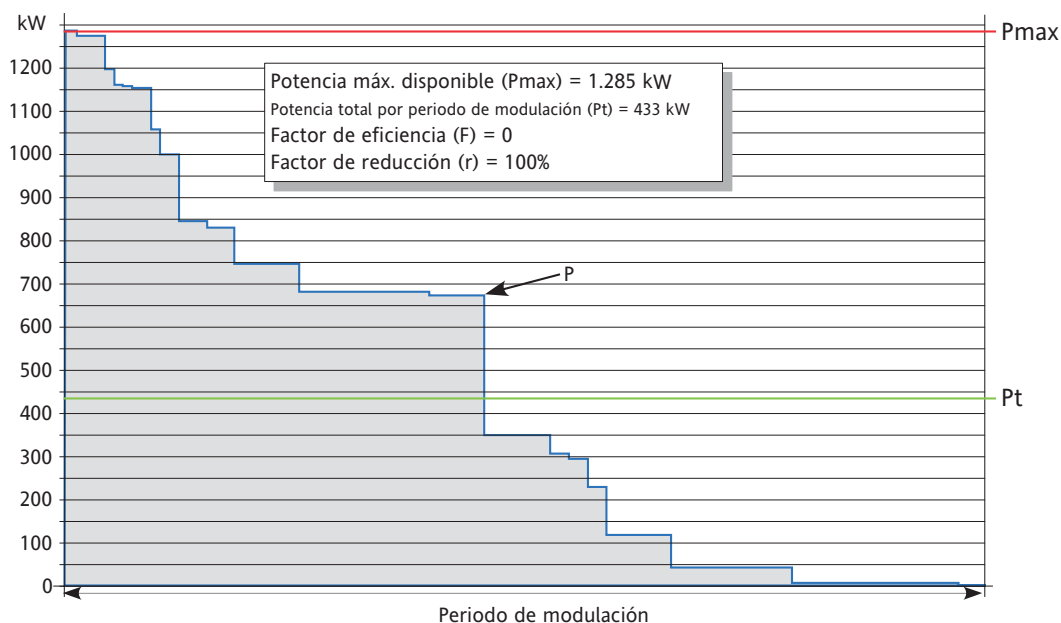


Figura 9.4.3a Sincronizado sin reparto de carga ($r = 100 \%$)

9.4.3 COMPARACIONES DE DESCONEXIÓN DE CARGA (cont.)

SIN REPARTO DE CARGA, SINCRONIZADO, FACTOR DE REDUCCIÓN = 50 %

Similar al ejemplo anterior, pero se ha ajustado la potencia autorizada a $P_s = 216$ kW. (El factor de reducción 'r' es 50 % (0,5)).

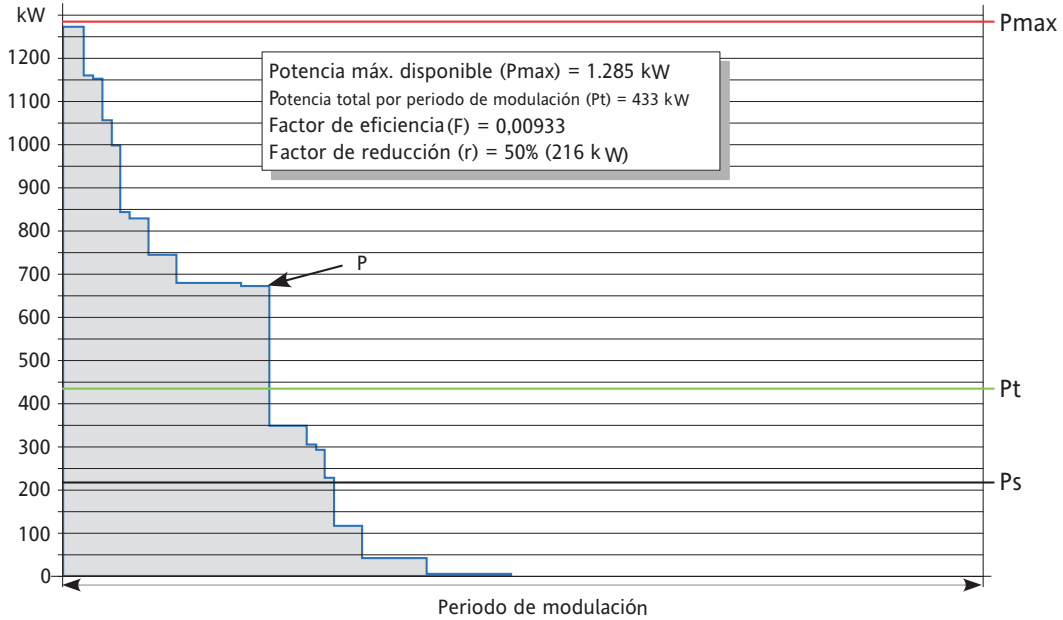


Figura 9.4.3b Sincronizado sin reparto de carga (r = 50%)

SIN REPARTO DE CARGA, NO SINCRONIZADO

Como los periodos de modulación comienzan en momentos diferentes, el perfil de potencia puede ser positivo para algunos periodos de modulación pero negativo para otros.

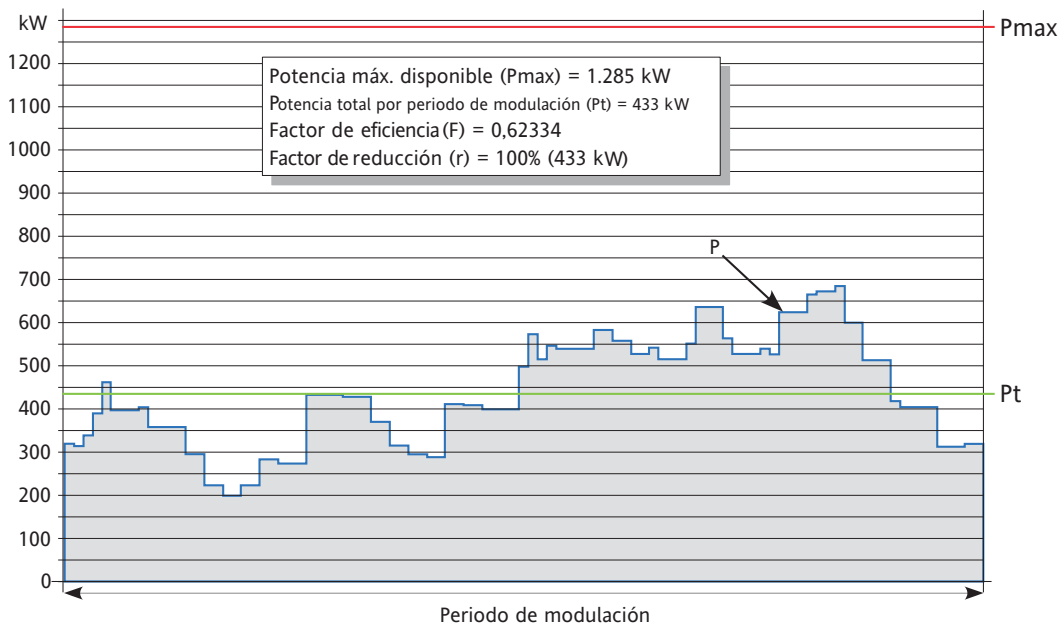


Figura 9.4.3c No sincronizado, sin reparto de carga (r = 100 %)

9.4.3 COMPARACIONES DE DESCONEXIÓN DE CARGA (cont.)

SIN REPARTO DE CARGA, NO SINCRONIZADO, FACTOR DE REDUCCIÓN = 50 %

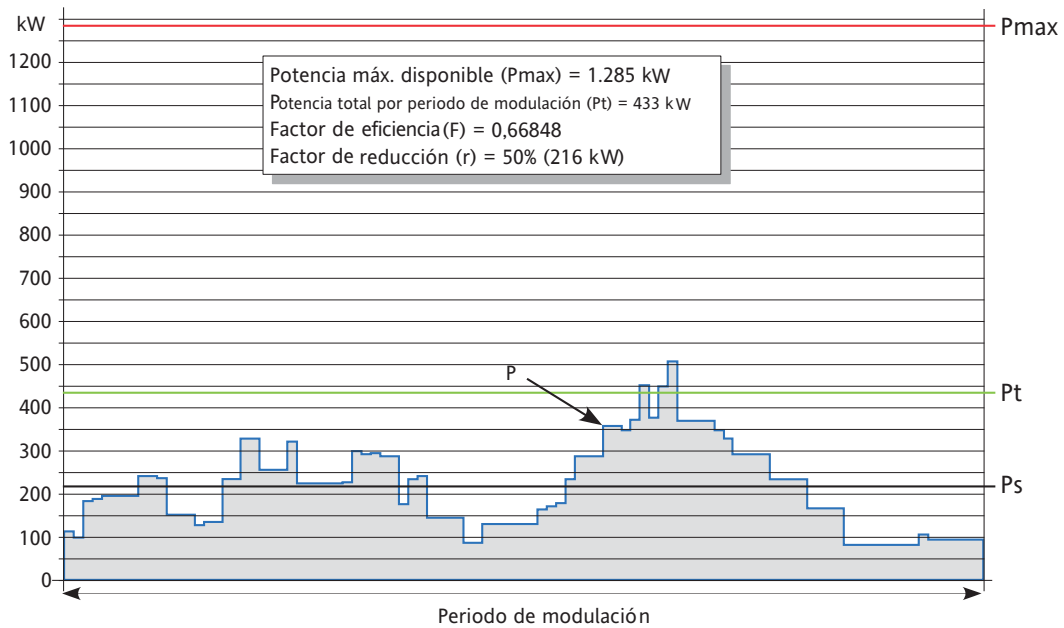


Figura 9.4.3d No sincronizado, sin reparto de carga (r = 50 %)

CON REPARTO DE CARGA

En este ejemplo, se aplica el algoritmo de reparto. La potencia total y la demanda de potencia son iguales a los ejemplos anteriores, pero el perfil de potencia es prácticamente plano, con un valor cercano a Pt.

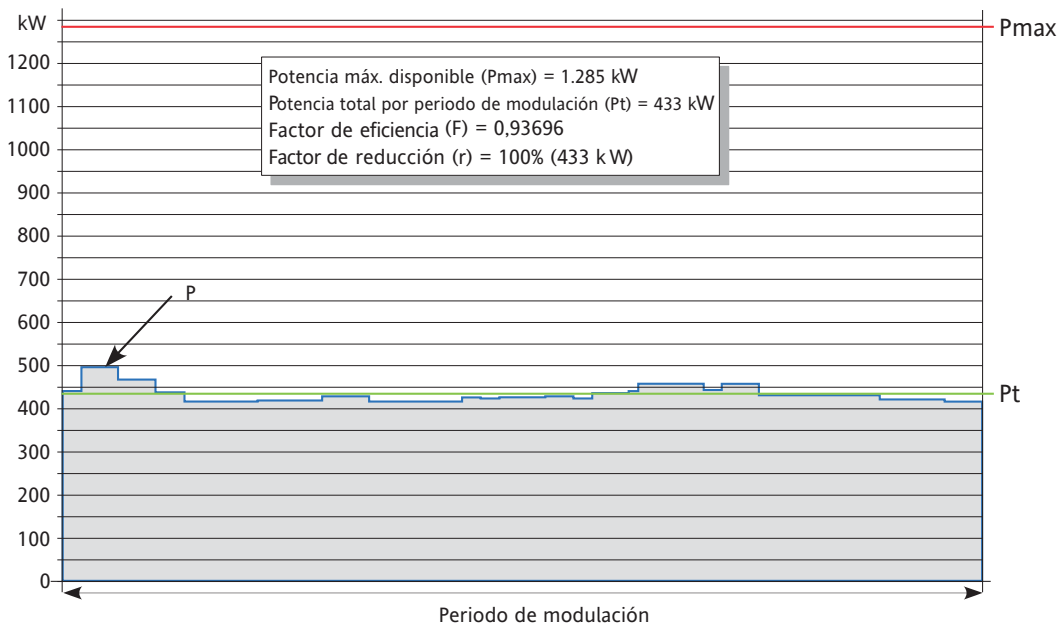


Figura 9.4.3e Reparto de carga (r = 100 %)

9.4.3 COMPARACIONES DE DESCONEXIÓN DE CARGA (cont.)

SIN REPARTO DE CARGA, FACTOR DE REDUCCIÓN = 50 %

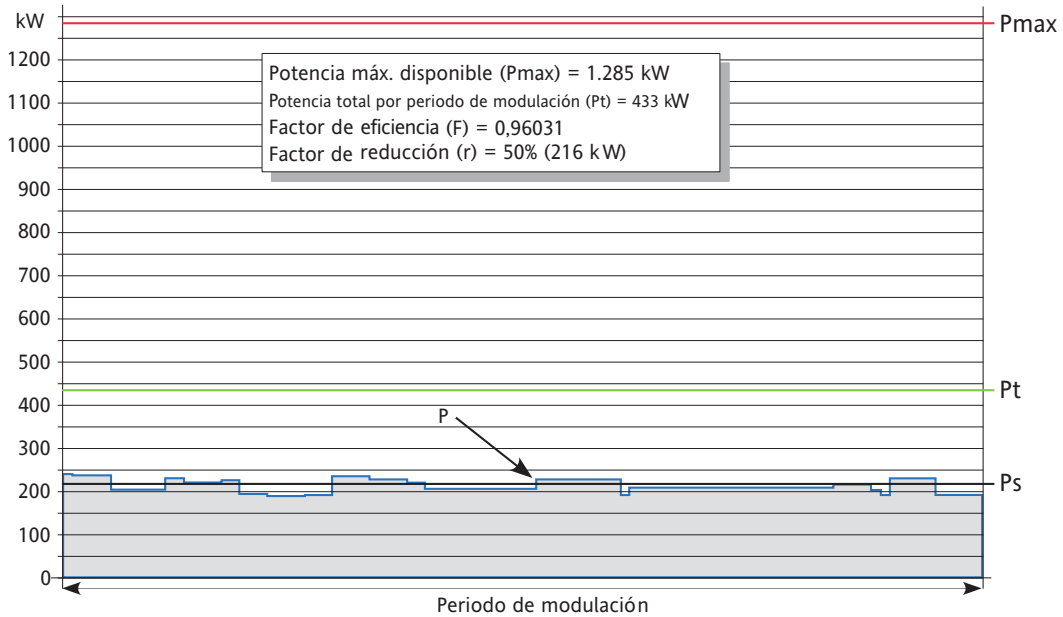


Figura 9.4.3f Con reparto de carga (r = 50 %)

En este ejemplo, se ve que el algoritmo de reparto se ha recalculado con los nuevos valores. Esto da una forma distinta a la distribución de potencia total pero, como en el ejemplo anterior, el perfil de potencia es prácticamente plano, con un valor cercano a Ps.

9.5 CONFIGURACIÓN

9.5.1 Cableado gráfico iTools

La configuración de gestión de carga se lleva a cabo en las etapas siguientes:

BUCLE DE CONTROL DE POTENCIA ESTÁNDAR

Cada canal se construye y configura a partir de bloques estándar. La figura 9.5.1a muestra un ejemplo típico.

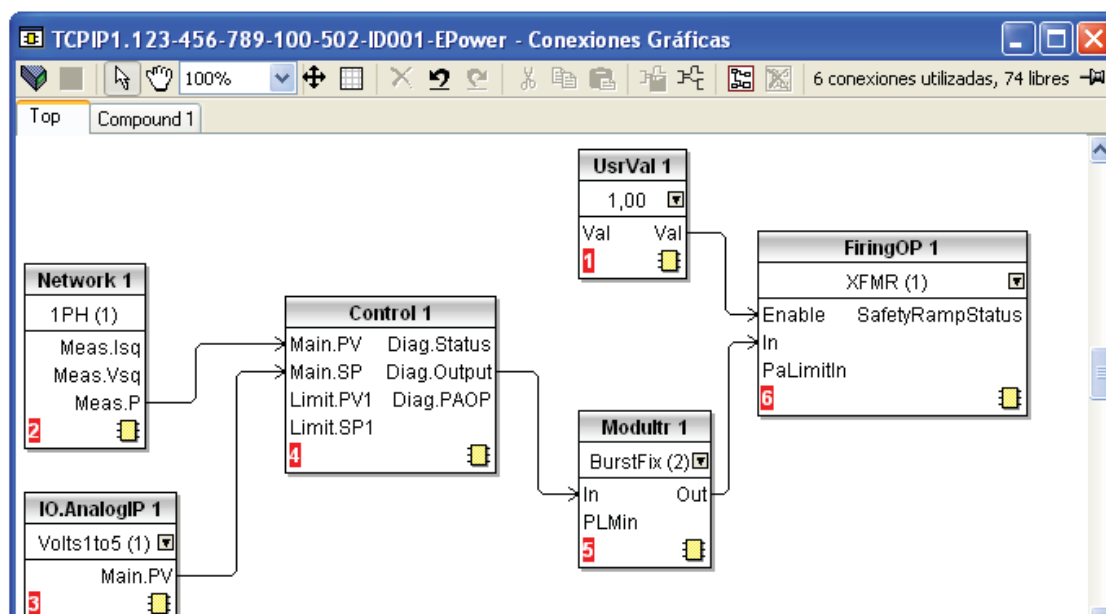


Figura 9.5.1a Cableado de bucle de control en iTools

Cada canal puede ser de cualquier tipo: monofásico, bifásico o trifásico.

Nota: la gestión de carga ajusta el tipo de modulador en 'BurstFix'. De igual modo, la unidad maestra LM define la longitud de la ráfaga.

CANALES DE GESTIÓN DE CARGA (LMCHAN 1 A LMCHAN 4)

Para cada canal, la entrada LMIn del bloque modulador debe conectarse al parámetro LMOOut del bloque LMChan. Entonces, cada canal estará gestionado por su propio bloque LMChan. La figura 9.5.1b muestra la configuración de tres canales de control monofásicos.

CONTROL DE GESTIÓN DE CARGA GLOBAL (LOADMNG)

Se añade el bloque LoadMng. Cada parámetro LMChan LmIn se conecta al parámetro LoadMng LMOOut. La figura 9.5.1c muestra la configuración completa

Notas:

1. Si un canal no se conecta a una ranura del bloque LoadMng, no participa en el proceso de gestión de carga.
2. En una estación dada, es posible mezclar canales que participan en el proceso PLM y canales que no.

CÁLCULOS Y COMUNICACIONES

La unidad realiza todas las operaciones que requiere el proceso de gestión predictiva de la carga (PLM) de forma transparente para el usuario.

9.5.1 CABLEADO GRÁFICO ITOOLS (cont.)

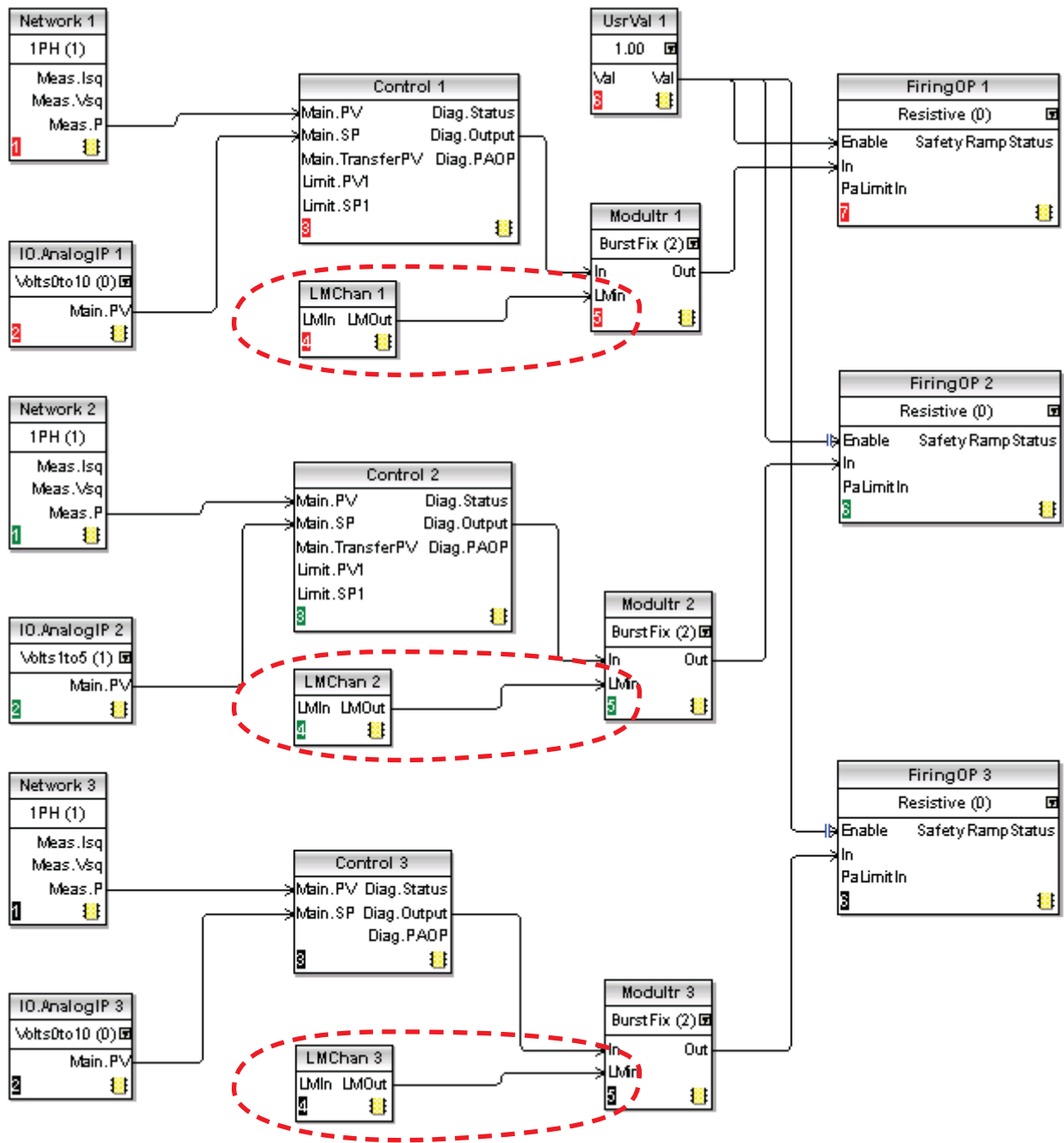


Figura 9.5.1b Bloques LMChan

9.5.1 CABLEADO GRÁFICO ITOOLS (cont.)

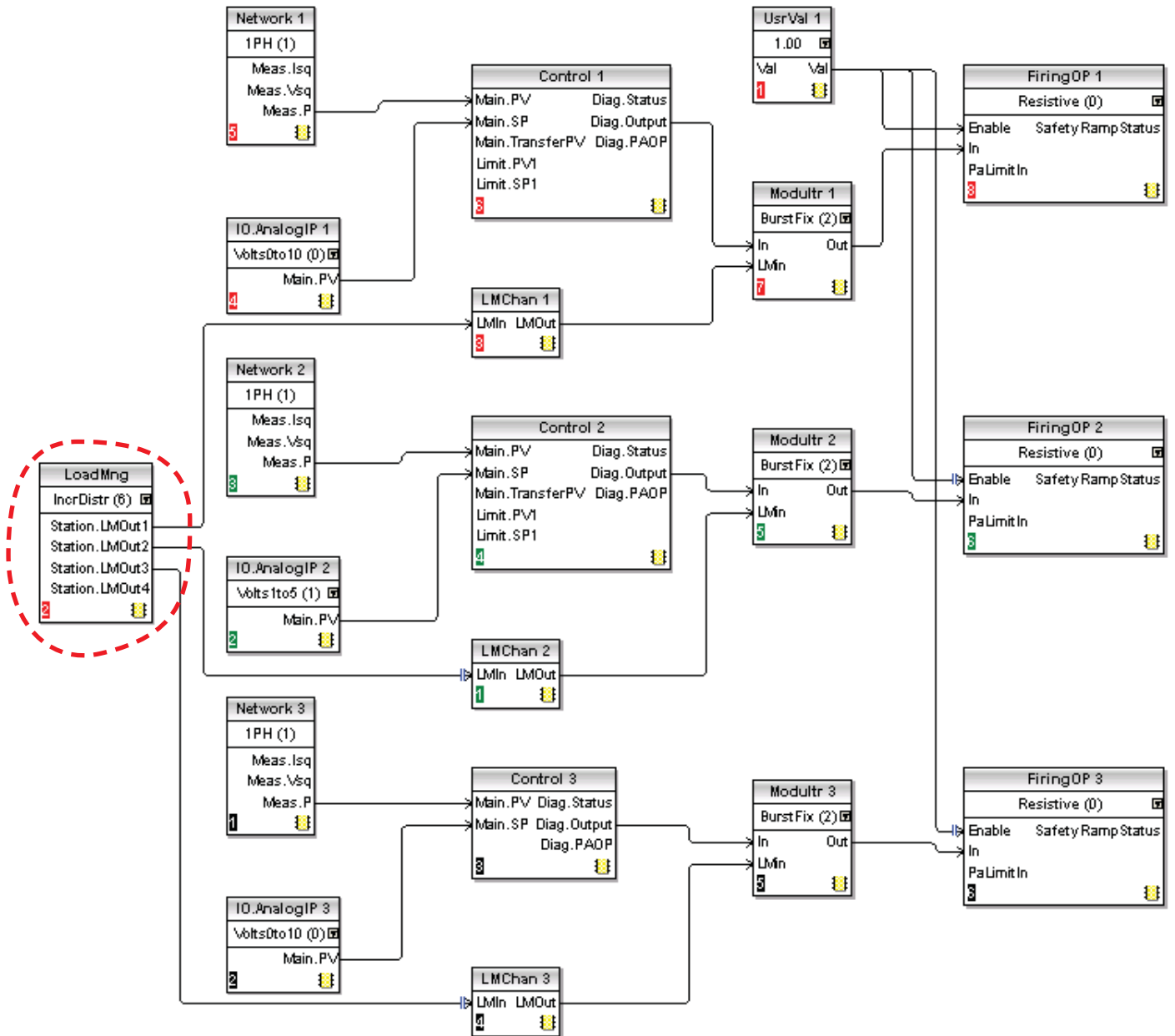


Figura 9.5.1c Bloques LoadMng

9.5.2 Detalles del bloque funcional gestión predictiva de la carga

En los anteriores apartados 6.19 y 6.17 incluye información completa sobre los parámetros de gestión de carga.

TIPO DE LM

Configura el tipo de gestión de carga (LM), como reparto o secuenciación de carga (o ninguno).

| | |
|------------------------------------|--|
| Situación del bloque funcional | LoadMng.Main |
| Nombre del parámetro | Tipo |
| Accesible | Siempre |
| Nivel de acceso mínimo para editar | Configuración |
| Tipo | Enumeración |
| Valores | 0: (LMNo). Gestión de carga desactivada 1: (Reparto). Gestión de carga activada. Véase el apartado 9.3 2: (IncrT1). Tipo 1 de control incremental (apartado 9.2.1). 3: (IncrT2). Tipo 2 de control incremental (apartado 9.2.2). 4: (RotIncr). Control incremental rotativo (apartado 9.2.3). 5: (Distrib). Control distribuido (apartado 9.2.4). 6: (DistIncr). Control distribuido incremental (apartado 9.2.5). |

Nota: Si el tipo no es 'LMNo' y la 'Dirección' no es cero, la unidad maestra impone su propio tipo de gestión de carga a las esclavas asociadas.

PERIODO

Configura el periodo de modulación para la estación. Solo la utiliza la unidad maestra PLM y la impone a todas las esclavas. Se recomienda configurar todas las esclavas con el mismo periodo de modulación para que, en caso que la maestra pierda el control, la nueva maestra elegida herede el periodo de la anterior. Si el periodo es diferente, la nueva maestra impone su propio periodo a la red en el siguiente ciclo de potencia.

Es posible ajustar 'Periodo' en el rango de 25 a 1.000 periodos de corriente. La precisión del control de potencia está relacionada con este valor. Para elevar la precisión, hay que incrementar el periodo (apartado 9.1.2).

| | |
|------------------------------------|---|
| Situación del bloque funcional | LoadMng.Main |
| Nombre del parámetro | Period |
| Accesible | Siempre |
| Nivel de acceso mínimo para editar | Configuración |
| Tipo | Uint16 |
| Valores | Mín. = 25; Máx. = 1.000 periodos de corriente |

9.5.2 DETALLES DEL BLOQUE FUNCIONAL GESTIÓN PREDICTIVA DE LA CARGA (cont.)

DIRECCIÓN

Dirección de la estación en la red de gestión de carga. Debe configurarse antes de que funcione la gestión de carga. Al entregar el aparato, el valor por defecto es 0, lo que significa que la gestión de carga está desactivada. Es posible ajustar la dirección en el rango de 1 a 63; la dirección más baja de la red se convertirá en la unidad maestra de la red.

| | |
|------------------------------------|--|
| Situación del bloque funcional | LoadMng.Station |
| Nombre del parámetro | Address |
| Accesible | Siempre |
| Nivel de acceso mínimo para editar | Configuración |
| Tipo | Uint8 |
| Valores | Mín = 1; Máx = 63. 0 = PLM desactivado para esta estación (por defecto). |

Ps

La cantidad total de potencia admisible en la red utilizando desconexión de potencia. Configurado por el usuario para limitar la demanda de potencia de la red.

Por ejemplo, la potencia total instalada puede ser 2,5 MW, pero se desea limitar la potencia suministrada a un valor por debajo de la banda tarifaria de 2 MW. En tal caso, Ps se ajusta a 2 MW y se desconecta potencia de la red con el objeto de que la demanda total se mantenga por debajo de 2 MW.

Si Ps se ajusta a un valor superior a Pmax, se desactiva la desconexión de carga. El valor por defecto de este parámetro se ajusta a 5 MW. Para casi todas las aplicaciones, esto desactiva la función de desconexión de carga.

| | |
|------------------------------------|---|
| Situación del bloque funcional | LoadMng.Network |
| Nombre del parámetro | Ps |
| Accesible | Solo con reparto o control distribuido. |
| Nivel de acceso mínimo para editar | Ingeniería |
| Tipo | Float32 |
| Valores | De 0 a 99.999 vatios |

FACTOR DE DESCONEXIÓN

Define para cada canal el umbral en el cual el factor de reducción se aplica al modulador para la desconexión de carga.

| | |
|------------------------------------|---|
| Situación del bloque funcional | LMChan |
| Nombre del parámetro | ShedFactor |
| Accesible | Solo con reparto o control distribuido. |
| Nivel de acceso mínimo para editar | Ingeniería |
| Tipo | Uint8 |
| Valores | De 0 a 100 % |

9.5.2 DETALLES DEL BLOQUE FUNCIONAL GESTIÓN PREDICTIVA DE LA CARGA (cont.)

GRUPO

Permite asignar el canal a un grupo específico para los tipos de control Distribuido incremental y Distribuido incremental rotativo.

| | |
|------------------------------------|---|
| Situación del bloque funcional | LMChan |
| Nombre del parámetro | Grupo |
| Accesible | Solo con los tipos de control 'Distribuido incremental' y 'Distribuido incremental rotativo'. |
| Nivel de acceso mínimo para editar | Configuración |
| Tipo | Uint8 |
| Valores | De 0 a 7 |

PZMAX

Potencia total instalada en el canal (la suma de todas las potencias de carga máximas)

| | |
|------------------------------------|---------------------|
| Situación del bloque funcional | LMChan |
| Nombre del parámetro | PZMax |
| Accesible | Siempre. |
| Nivel de acceso mínimo para editar | Solo lectura |
| Tipo | Float32 |
| Valores | Cualquiera (vatios) |

ESTADO

Indica el estado actual de la estación.

| | |
|------------------------------------|---|
| Situación del bloque funcional | LoadMng.Station |
| Nombre del parámetro | Status |
| Accesible | Siempre. |
| Nivel de acceso mínimo para editar | Solo lectura |
| Tipo | Enumeración |
| Valores | 0 (pendiente). La elección de la estación maestra está en curso (apartado 9.6) 1 (IsMaster). Esta unidad (estación) es la maestra. 2 (IsSlave). Esta unidad es una esclava. 3 (DuplAddr). Esta estación tiene la misma dirección que otra u otras. Se desactiva la participación de estas estaciones en la gestión de carga. |

Nota: Si aparece permanentemente 'Pendiente', hay un error de configuración en la red.

9.5.2 DETALLES DEL BLOQUE FUNCIONAL GESTIÓN DE CARGA (cont.)

NUMCHAN

Este parámetro indica cuántos de los canales de esta estación participan en el proceso de gestión de carga. Véase también 'TotalChannels', a continuación.

| | |
|------------------------------------|---------------------|
| Situación del bloque funcional | LoadMng.Station |
| Nombre del parámetro | NumChan |
| Accesible | Siempre |
| Nivel de acceso mínimo para editar | Solo lectura |
| Tipo | Uint8 |
| Valores | Mín. = 1; Máx. = 4. |

Nota: No es necesario que todos los canales de una estación participen en el proceso de gestión de carga.

TOTALSTATION

Este parámetro indica cuántas estaciones participan en el proceso de gestión de carga en este enlace PLM.

| | |
|------------------------------------|----------------------|
| Situación del bloque funcional | LoadMng.Network |
| Nombre del parámetro | TotalStation |
| Accesible | Siempre |
| Nivel de acceso mínimo para editar | Solo lectura |
| Tipo | Uint8 |
| Valores | Mín. = 1; Máx. = 63. |

TOTALCHANNELS

Este parámetro muestra cuántos canales participan en el proceso de gestión de carga en este enlace PLM.

| | |
|------------------------------------|----------------------|
| Situación del bloque funcional | LoadMng.Network |
| Nombre del parámetro | TotalChannels |
| Accesible | Siempre |
| Nivel de acceso mínimo para editar | Solo lectura |
| Tipo | Uint8 |
| Valores | Mín. = 1; Máx. = 64. |

9.5.2 DETALLES DEL BLOQUE FUNCIONAL GESTIÓN DE CARGA (cont.)

PMAX

Indica la cantidad total de potencia instalada en la red de gestión de carga y que participa actualmente en la estrategia de gestión de carga.

| | |
|------------------------------------|----------------------|
| Situación del bloque funcional | LoadMng.Network |
| Nombre del parámetro | Pmax |
| Accesible | Siempre |
| Nivel de acceso mínimo para editar | Solo lectura |
| Tipo | Float32 |
| Valores | Sin límite (vatios). |

PT

Indica la cantidad de potencia total que se ha demandado de la red. (La suma de las potencias demandadas por cada canal que participa en la estrategia de gestión de carga).

| | |
|------------------------------------|---------------------|
| Situación del bloque funcional | LoadMng.Network |
| Nombre del parámetro | Pt |
| Accesible | Siempre |
| Nivel de acceso mínimo para editar | Solo lectura |
| Tipo | Float32 |
| Valores | Sin límite (vatios) |

PR

Indica la cantidad de potencia total que se ha suministrado realmente a través de la red. Este valor puede ser mayor que Ps, dependiendo de los factores de desconexión de todos los canales.

| | |
|------------------------------------|----------------------|
| Situación del bloque funcional | LoadMng.Network |
| Nombre del parámetro | Pr |
| Accesible | Siempre |
| Nivel de acceso mínimo para editar | Solo lectura |
| Tipo | Float32 |
| Valores | Sin límite (vatios). |

EFICIENCIA

Indica la eficiencia de funcionamiento de gestión de carga como un valor porcentual. Este valor (F) es calcula mediante la ecuación: $F = (P_{max} - (P_{tMax} - P_{tMin})) / P_{max}$
 donde:
 PtMax = el valor máximo de potencia total durante el periodo de modulación.
 PtMin = el valor mínimo de potencia total durante el periodo de modulación.

| | |
|------------------------------------|-----------------|
| Situación del bloque funcional | LoadMng.Network |
| Nombre del parámetro | Efficiency |
| Accesible | Siempre |
| Nivel de acceso mínimo para editar | Solo lectura |
| Tipo | UInt8 |
| Valores | De 0 a 100 % |

9.5.2 DETALLES DEL BLOQUE FUNCIONAL GESTIÓN DE CARGA (cont.)

DIRECCIÓN MAESTRA

Dirección de la unidad maestra seleccionada en la red LM. (Normalmente es la dirección menor del enlace PLM). Si esta estación es la unidad maestra, la dirección será la misma que la dirección PLM de la estación; en caso contrario, será diferente.

| | |
|------------------------------------|-----------------|
| Situación del bloque funcional | LoadMng.Network |
| Nombre del parámetro | MasterAddr |
| Accesible | Siempre |
| Nivel de acceso mínimo para editar | Solo lectura |
| Tipo | Uint8 |
| Valores | De 1 a 63 |

9.6 ELECCIÓN DE MAESTRO

Este mecanismo garantiza que la estación activa con la dirección menor sea elegida unidad maestra. El proceso de elección puede iniciarse en cualquiera de las circunstancias descritas a continuación. Durante el proceso de elección, el estado de la estación es 'Pendiente'.

Tan pronto como una estación se reconoce como maestra, su estado cambia a 'IsMaster'. Tan pronto como una estación se reconoce como esclava, su estado cambia a 'IsSlave'.

9.6.1 Lanzamiento de la elección de unidad maestra

1. El proceso de elección se inicia en el tiempo de inicialización y continúa hasta que todas las estaciones hayan encontrado a la unidad maestra.
2. El proceso de elección se inicia si una estación no ha recibido una demanda de encendido durante 100 ms o más.
3. Se asume que si una unidad maestra pierde el control, se reinicializará antes de volver a introducirse en la red, lo que activa automáticamente el proceso de elección de unidad maestra.
4. Al introducir una nueva estación en el sistema, se inicia automáticamente la elección de unidad maestra.

Notas:

1. El mecanismo de elección es asíncrono y puede lanzarse en cualquier momento.
 2. Durante el mecanismo de elección, se realiza la detección de direcciones duplicadas. Si se detecta una dirección duplicada, el estado de la estación pasa a ser 'DupplAddr'.
-

9.7 INDICACIÓN DE ALARMA

PROVERPS

Alarma de indicación: Pr Over Ps:

Informa al usuario de que la potencia real Pr es superior que la potencia de desconexión Ps demandada. Esto sucede cuando se aplica un factor de desconexión a uno o más canales. Asimismo, la alarma puede estar causada por la calibración falsa de uno o más canales.

Este parámetro aparece solo en la estación maestra.

9.8 DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS

9.8.1 Estado de estación incorrecto

DIRECCIÓN LM DUPLICADA

Una o más estaciones tienen la misma dirección PLM. Estas estaciones se excluyen del proceso de PLM.

Nota: cero no es una dirección PLM válida. Cuando se ajusta a cero la dirección PLM, la estación se excluye del proceso PLM.

ESTADO DE LA ESTACIÓN PERMANENTEMENTE 'PENDIENTE'

La dirección PLM está ajustada a 0

Error de cableado hardware. Asegúrese de que todas las patillas 'High' y 'Low' están adecuadamente conectadas en cadena. Si hay una interrupción, es probable que se elijan dos o más unidades maestras y que funcionen en oposición entre ellas.

La placa opcional PLM no está bien instalada

TIPO DE ESTACIÓN INCORRECTO

No hay ningún medio para evitar mezclar unidades monofásicas y trifásicas. Esto debe evitarse agrupando las unidades monofásicas en una red PLM y las unidades trifásicas en otra.

10 ALARMAS

10.1 ALARMAS DE SISTEMA

Las alarmas de sistema se consideran eventos importantes que impiden el funcionamiento correcto del sistema y colocan el módulo relevante en el modo de reposo. En algunas configuraciones (como cuatro x red monofásica), es posible que una alarma de sistema generada en un módulo de potencia ponga en reposo solamente dicho módulo y las otras tres fases sigan funcionando normalmente.

Los siguientes subapartados describen cada una de las alarmas de sistema posibles.

10.1.1 Falta de alimentación

El módulo de potencia relevante no recibe corriente. Si faltan una o más fases de un sistema de dos o tres fases, el sistema detiene completamente el encendido con el fin de evitar un encendido desequilibrado. La activación de la alarma depende del tipo de acoplamiento de carga.

10.1.2 Cortocircuito del tiristor

El cortocircuito de un tiristor provoca un flujo de corriente incluso cuando no hay encendido.

10.1.3 Circuito del tiristor abierto

Esta avería significa que la corriente no fluye incluso cuando el/los tiristor(es) deberían activarse. La avería se detecta midiendo la tensión de carga, por lo que no se detecta si está activada la opción de sensor remoto.

10.1.4 Fusible fundido

Las series con tiristores están equipadas con fusibles de alta velocidad para protegerlas.

10.1.5 Temperatura excesiva

Se mide la temperatura del disipador del tiristor y si se considera que es demasiado alta para la aplicación actual, se genera una alarma de temperatura excesiva y se desactiva el encendido. El sistema de medida está equipado con histéresis para garantizar que el disipador pueda enfriarse correctamente antes de que se reinicie el encendido.

10.1.6 Caídas de red

Detecta la reducción de la tensión de alimentación y si esta reducción supera un valor medido configurable (VdipsThreshold), se desactiva el encendido hasta que la tensión de alimentación recupere el valor correcto. VdipsThreshold representa el cambio porcentual de la tensión de alimentación entre medios ciclos sucesivos y puede ser definido por el usuario en el menú Network.Setup, según se describe en el [apartado 6.18.2](#).

10.1.7 Fallo de frecuencia de alimentación

Se dispara si la frecuencia de la tensión de alimentación se encuentra fuera del rango de 47 a 63 Hz, o si la frecuencia de alimentación cambia entre un ciclo y el siguiente en más de un 0,18 % de la frecuencia base o en más de un 0,9 % de la frecuencia medida en el último ciclo. El encendido se detiene hasta que la frecuencia de alimentación recupere el estado correcto.

10.1.8 Fallo de placa de alimentación de 24 V

Se ha producido un fallo en la línea de alimentación de 24 V del módulo de potencia. El módulo de potencia detiene el encendido inmediatamente y no se reinicia hasta que se solucione el problema.

10.2 ALARMAS DE PROCESO

Las alarmas de proceso están relacionadas con la aplicación y pueden configurarse para detener el encendido del módulo de potencia (modo de reposo) o para permitir que siga funcionando. Las alarmas de proceso también pueden configurarse como bloqueadas, en cuyo caso deberán reconocerse antes de que la alarma se considere desactivada. No es posible reconocer las alarmas hasta que se haya desactivado la causa de su disparo.

10.2.1 Fallo de carga total (TLF)

No hay carga conectada a una o más controladoras de alimentación.

La detección se basa en la intensidad de carga RMS y en la tensión de carga RMS del último medio ciclo de alimentación. En caso de un fallo de carga total, se mide la tensión de carga incluso aunque la intensidad de carga sea igual o cercana a cero. Es posible que este método no indique con exactitud la fase con problemas en todas las configuraciones de carga (por ejemplo, configuración delta cerrada para carga trifásica).

10.2.2 Desconexión de entrada

Esta alarma solo está disponible en la configuración de entrada 4-20 mA.

El circuito de entrada analógica (que representa, por ejemplo, el punto de consigna del bucle de alimentación o el del límite de intensidad) no está completo.

10.2.3 Cortocircuito de salida

Se detiene el encendido si se detecta un cortocircuito en el circuito de salida.

10.2.4 Desconexión

Disparado por uno de dos parámetros configurables por el usuario, a saber: Umbral de desconexión 1 y umbral de desconexión 2 (se encuentran en la sección Network.setup de la configuración ([apartado 6.18.2](#))).

‘Umbral de desconexión 1’ dispara la alarma de desconexión cuando la intensidad de carga iguala o supera el umbral durante más de 5 segundos. El encendido se detiene y no se reinicia hasta que se reconozca la alarma. Es posible ajustar el umbral en cualquier valor entre 100 y 150 % de la intensidad de carga nominal.

‘Umbral de desconexión 2’ activa la alarma de desconexión si la intensidad de carga alcanza o excede el umbral de desconexión 1 más del ‘número de desconexión’ en menos de los segundos de la ‘ventana de desconexión’, donde ‘número de desconexión’ puede configurarse entre 1 y 16, y ‘ventana de desconexión’ puede adoptar un valor entre 1 y 65.535 segundos (ambos inclusive).

El encendido se detiene en el módulo de potencia correspondiente cada vez que se alcanza o supera el umbral. El encendido se reinicia después de 100 ms siempre que no se haya superado el umbral el número de veces especificado en el número de segundos preestablecido. En caso contrario, el encendido seguirá desconectado hasta que se reconozca la alarma.

Nota: para sistemas bifásicos o trifásicos, las medidas de sobreintensidad están relacionadas con la intensidad máxima en cualquier fase, con independencia de que la fase esté averiada.

10.2.5 Fallo de tensión de alimentación

Es posible configurar dos umbrales, ‘OverVoltThreshold’ y ‘UnderVoltThreshold’ como un porcentaje de VLine-Nominal. Ambos parámetros se encuentran en la sección Network.Setup de configuración ([apartado 6.18.2](#)).

La comprobación del umbral de tensión de cada línea se implementa en la tarea de red correspondiente de la controladora de alimentación. Este fallo se indica en un periodo de ciclo de alimentación.

Nota: Esta alarma será FALSE si la alarma de falta de alimentación se ajusta en esta fase.

10.2.6 Prealarma de temperatura

Esta función funciona como un aviso que se activa cuando se alcanza una temperatura de funcionamiento inesperadamente alta. El aviso se activa antes de que se detenga el funcionamiento.

El umbral de HeatsinkPreTemp se configura entre 30 °C y 107 °C; si el disipador térmico de cualquier módulo de potencia de la red supera este valor, se activa la alarma. Se aplica una histéresis de 2 °C para evitar cambios bruscos. Este parámetro se encuentra en Network.Setup, según se describe en el [apartado 6.18.2](#).

10.2.7 Fallo parcial de carga (PLF)

Véase también 'CÁLCULOS DE FALLO PARCIAL DE CARGA' en el [apartado 6.18.2](#).

Esta alarma detecta un aumento estático de la impedancia de carga. Esta alarma compara la impedancia de carga de referencia (configurada por el usuario) con la medida real de la impedancia de carga en un ciclo de corriente con encendido por ángulo de fase y durante el periodo de ráfaga durante el encendido lógico y por ráfagas. La sensibilidad de la medición del fallo parcial de carga puede ajustarse a uno de 2 a 6 elementos paralelos (todos los elementos deberán tener características y valores de impedancia idénticos).

Los dos parámetros (PLFAdjustReq y PLFSensitivity) se encuentran en Network.Setup, según se describe en el [apartado 6.18.2](#).

Para cargas trifásicas, la impedancia de referencia puede ajustarse solo si la carga está equilibrada.

Nota: Esta alarma será FALSE si la alarma de falta de carga total (TLF) se ajusta en esta fase.

10.2.8 Desequilibrio de carga parcial (PLU)

Esta alarma solo se aplica a configuraciones de carga trifásica e indica si la diferencia entre los valores de intensidad superior e inferior alcanza un umbral (PLUthreshold) configurable entre el 5 y el 50 % de la intensidad de carga superior. PLUthreshold aparece en Network.Setup, según se describe en el [apartado 6.18.2](#).

10.3 ALARMAS DE INDICACIÓN

Las alarmas de indicación informan de eventos para que el operario adopte las medidas necesarias. Las alarmas de indicación no pueden configurarse para detener el encendido de un módulo, pero pueden bloquearse si es necesario; en tal caso, será necesario reconocerlas para que el estado de señalización retorne al estado normal (sin alarma).

10.3.1 Transferencia de valor de proceso activa

Indica cuando el modo de control de transferencia (por ejemplo, $V^2 \llcorner P \llcorner I^2$ o $V^2 \llcorner I^2$) está activo.

10.3.2 Limitación activa

Indica si el bucle de control de encendido interno limita la salida de encendido (I^2 o V^2) (para no superar el valor máximo ajustado).

10.3.3 Sobreintensidad de carga

Indica si se alcanza o supera un umbral de intensidad de carga RMS configurable (OverIthreshold). El parámetro se encuentra en la sección Network.Setup de configuración ([apartado 6.18.2](#)) y puede configurarse entre el 10 y el 400 % de la intensidad nominal.

10.3.4 Alarma de desconexión de carga (Ps sobre Pr)

Solo se aplica a las unidades equipadas con la opción de gestión de carga ([apartado 9](#)).

La desconexión de carga reduce la demanda global de potencia P_t al nivel P_s establecido. En caso necesario, puede aplicarse simultáneamente la desconexión de carga y el reparto de carga.

P_s es la potencia reducida; P_t es la potencia total demandada. Si $P_s \geq P_t$, no se aplica ninguna reducción. Si $P_s < P_t$, se reduce cada ciclo de funcionamiento multiplicándolo por un factor de reducción ($r = P_s/P_t$):

Para algunas aplicaciones, no es posible reducir la demanda de potencia para determinados canales, por lo que puede asignarse un factor de desconexión a cada carga durante la configuración.

El coeficiente de reducción (r) se recalcula para cada canal, de forma que si $s_i > r$, entonces $r_i = s_i$, pero si $s_i \leq r$, entonces $r_i = r$. Así, si $s_i = 100\%$, el coeficiente de reducción no se aplica nunca; si $s_i = 0\%$, el coeficiente de reducción r se aplica siempre tal cual.

De este modo, la potencia consumida no es P_s , como se demanda, sino P_r donde $P_s \leq P_r \leq P_t$. La alarma de P_s sobre P_t se activa cuando $P_r \geq P_s$ para avisar al usuario del hecho de que la potencia real es superior a la potencia de desconexión requerida.

Nota: esta alarma parece solo en la estación maestra de gestión de carga.

11 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESTÁNDARES GENERALES

El producto ha sido diseñado y fabricado para cumplir con EN60947-4-3 (conmutadores y equipos de control de baja tensión). Se mencionan otros estándares aplicables en caso apropiado.

CATEGORÍAS DE INSTALACIÓN

Los detalles generales sobre la categoría de instalación para el controlador y las unidades de control se resumen en la tabla siguiente.

| | Instalación Categoría | Tensión nominal soportada a impulsos (Uimp) | Tensión nominal de aislamiento |
|---------------------------------------|-----------------------|---|--------------------------------|
| Comunicaciones | II | 0,5 kV | 50 V |
| E/S estándar | II | 0,5 kV | 50 V |
| Alimentación del módulo de control | II | 2,5 kV | 230 V |
| Relés | III | 4 kV | 230 V |
| Módulos de alimentación (hasta 600 V) | III | 6 kV | 600 V |
| Módulos de alimentación (690 V) | II | 6 kV | 690 V |

POTENCIA (a 40 °C)

Precaución

Aunque el rango de tensión de alimentación del módulo de control es de 85 a 265 V de CA, los ventiladores (en su caso) instalados en los módulos de alimentación (tiristor) se especifican para su uso a 115 V de CA o bien a 230 V de CA, según se indique en el momento del pedido. Antes de conectar el mazo del ventilador al módulo de control, compruebe que la tensión de la corriente sea apropiada para el/los ventilador(es). De lo contrario, su vida podría acortarse o el efecto de refrigeración podría no ser suficiente, lo que supondría, en ambos casos, posibles riesgos para el equipo o el operario.

| | |
|--|---|
| Módulo de control | |
| Rango de tensión: | de 85 a 265 V de CA |
| Rango de frecuencia: | de 47 a 63 Hz |
| Requisitos energéticos: | 60 W + ventiladores del módulo de potencia (15 W cada uno para módulos de 400 A; 10 W cada uno para módulos de 160/250 A). |
| Categoría de instalación | Categoría de instalación II (categoría III para los relés) |
| Módulo de potencia | |
| Número de módulos: | hasta cuatro unidades idénticas por unidad de control. |
| Rango de tensión: | de 100 a 600 V de CA (10 - 15 %) o de 100 a 690 V de CA (10 - 15 %), según se especifique al realizar el pedido. |
| Rango de frecuencia: | de 47 a 63 Hz |
| Intensidad nominal: | de 16 a 400 A, en función del módulo de potencia. |
| Disipación energética: | 1,3 W por amperio y fase. |
| Intensidad condicional de cortocircuito nominal: | 92 kA |
| Refrigeración | |
| Hasta 100 A (incluidos): | convección natural |
| Más de 100 A: | ventilación forzada. Los ventiladores se conectan en paralelo al conector del módulo de control (figura 2.2.1a). |
| Tensión de alimentación del ventilador: | 115 ó 230 V de CA, según se especifique al realizar el pedido (véase 'Precaución', arriba). |
| Potencia del ventilador: | 10 VA para módulos de 160/250 A; 15 VA para módulos de 400 A. |
| Protección Tiristor: | circuitos RC y fusibles de alta velocidad. |
| Grado de contaminación | grado de contaminación 2 (EN60947-1) |
| Categoría de instalación Red eléctrica: | categoría de instalación III hasta 600 V; Categoría de instalación II hasta 690 V. |
| Alimentación auxiliar (ventilador): | categoría de instalación II, asumiendo que la tensión de fase nominal con respecto a tierra es $\leq 300V$ RMS. |
| Categorías de uso | AC51: cargas no inductivas o ligeramente inductivas, hornos de resistencia AC56a: conmutación de transformadores. |
| Ciclo de funcionamiento | funcionamiento continuo/ininterrumpido |
| Denominación de forma | forma 4 |
| Protección de cortocircuito tipo de coordinación | Tipo 1 (fusibles). |
| Tipos de carga | Control monofásico o multifásico de cargas resistivas (coeficiente de temperatura alto/bajo y tipos con/sin envejecimiento) y primarios de transformador. Retroalimentación de tensión/intensidad de carga, bien interna (de serie) o externa (opción para utilizar con secundarios de transformador, por ejemplo). |

DIMENSIONES

físicas y puntos de fijación
Peso

Véanse los detalles en las figuras 2.1.1b a 2.2.1e
Véase la tabla adjunta.

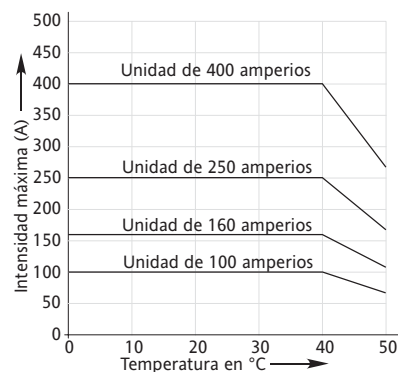
| Intensidad | Peso (incluidos 2 kg para el módulo de control) | | | |
|------------|---|---------|---------|---------|
| | 1 fase | 2 fases | 3 fases | 4 fases |
| 100 A | 6,5 kg | 11,0 kg | 15,5 kg | 20,0 kg |
| 160 A | 6,9 kg | 11,8 kg | 16,7 kg | 21,6 kg |
| 250 A | 7,8 kg | 13,6 kg | 19,4 kg | 25,2 kg |
| 400 A | 11,8 kg | 21,6 kg | 31,4 kg | 41,2 kg |

11 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (cont.)

ENTORNO

Límites de temperaturaFuncionamiento: de 0 A 50 °C (disminución de potencia por encima de 40 °C según las curvas adjuntas).

| | |
|-------------------------|--|
| Almacenamiento | De -25 a +70 °C |
| Límites de humedad | de 5 a 95 % de humedad relativa (sin condensación) |
| Altitud (máxima) | 2.000 metros |
| Protección | IP10 (EN60529) |
| Atmósfera | no explosiva, corrosiva ni conductiva. |
| Cableado externo | Debe cumplir la norma IEC 364. |
| Golpes (EN60068-2-29) | 10 G máximo; 6 ms de duración; 100 sacudidas |
| Vibración (EN60068-2-6) | De 67 a 150 Hz a 1 G. |



EMC

| | |
|------------------------|---|
| Estándar | Emisiones EN60947-4-3 de clase A 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 usuario deberá adoptar las medidas correctivas adecuadas. |
| Criterios de inmunidad | Criterio de inmunidad 1 (pero criterio 3 para caídas de tensión e interrupciones breves) |

INTERFAZ DEL OPERARIO

| | |
|------------------------|--|
| Pantalla: | Cuatro líneas de hasta 10 caracteres cada una. Se utilizan páginas para ver los valores de las variables de proceso, así como para comprobar y modificar la configuración de la unidad. (La modificación de la configuración se realiza mejor utilizando el software de configuración iTools). Además de la visualización estándar, pueden definirse hasta cuatro páginas personalizadas que permiten mostrar gráficos de barra, texto, etc. |
| Formato de caracteres: | Matriz LCD de siete puntos de alto por cinco de ancho verde/amarillo. |
| Botones | Cuatro botones permiten seleccionar y recorrer las páginas y las opciones. |
| Indicadores LED | Se incluyen tres indicadores (PWR, LOC y ALM) para mostrar que el aparato está conectado, que está seleccionado el control local y que hay una o más alarmas activas, respectivamente. |

11 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (cont.)

ENTRADAS/SALIDAS ESTÁNDAR (SK1)

Todas las figuras se refieren al módulo de control 0V, a menos que se indique lo contrario.

Número de entradas/salidas

Número de entradas analógicas: 2

Número de salidas analógicas: 1

Número de entradas/salidas digitales: 2 (cada una configurable como entrada o salida).

Alimentación de 10 V (potenciómetro): 1

Velocidad de actualización

El doble de la frecuencia de corriente aplicada al módulo de potencia 1. Por defecto, 41,6 Hz (24 ms) si no se aplica corriente al módulo de potencia 1 o si la frecuencia de alimentación está fuera del rango de 47 a 63 Hz.

Terminación

Conector de 10 vías extraíble. (Paso de 5,08 mm)

ENTRADAS ANALÓGICAS

Rendimiento: Véanse las tablas 11a y 11b.

Tipos de entrada: Cada entrada puede configurarse como: 0 a 10 V, 1 a 5 V, 2 a 10 V, 0 a 5 V, 0 a 20 mA o 4 a 20 mA.

Máxima absoluta

Terminal +: $\pm 16V$ o $\pm 40mA$

Terminal -: $\pm 1,5V$ o $\pm 300mA$

SALIDAS ANALÓGICAS

Rendimiento: Véanse las tablas 11c y 11d.

Tipos de salida: Cada salida puede configurarse como: 0 a 10 V, 1 a 5 V, 2 a 10 V, 0 a 5 V, 0 a 20 mA o 4 a 20 mA.

Máxima absoluta

Terminal +: (-0,7 V o -300 mA) o bien (+16 V o + 40 mA)

Terminal 0 V: $\pm 2A$

ALIMENTACIÓN DE 10 V (POTENCIÓMETRO)

Tensión de salida: $10,3 V \pm 0,3V$ a 5,5 mA

Intensidad de salida de cortocircuito: 15 mA máx.

Desviación a temperatura ambiente: $\pm 0,012 \%/^{\circ}C$ (típica); $\pm 0,04 \%/^{\circ}C$ (máx.)

Máxima absoluta

Pin 1: (-0,7 V o -300 mA) o bien (+16 V o + 40 mA)

E/S DIGITAL

Tiempo de respuesta hardware: 100 μs

Entradas de tensión

Nivel activo (alto): $4,4 V < V_{in} < 30 V$

Nivel inactivo (bajo): $-30 V < V_{in} < +2,3 V$

Impedancia de entrada: 10 k Ω

Entradas de cierre de contacto

Intensidad fuente: 10 mA min; 15 mA máx.

Resistencia de contacto abierto (inactivo): $> 500 \Omega$

Resistencia de contacto cerrado (activo): $< 150 \Omega$

Salida de fuente de intensidad

Intensidad fuente: $9 mA < I_{source} < 14 mA$ a 14 V

$10 mA < I_{source} < 15 mA$ a 0 V

$9 mA < I_{source} < 14 mA$ a -15 V

Tensión de circuito abierto: $< 14 V$

Resistencia de tracción interna: 10 k Ω (a 0 V)

Máxima absoluta

Terminal +: $\pm 30 V$ o $\pm 25 mA$

Terminal 0 V: $\pm 2A$

Notas:

1. El régimen máximo absoluto se refiere a señales aplicadas externamente
2. La alimentación del potenciómetro de 10 V está diseñada para alimentar dos potenciómetros de 5 k Ω conectados en paralelo.
3. La intensidad máxima para cualquier terminal de 0 V es $\pm 2 A$.

11 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (cont.)

| Entrada analógica: rendimiento de entrada de tensión | | |
|--|---|--------------------|
| Parámetro | Típico | Máx./Mín. |
| Intervalo de entrada de funcionamiento de tensión total (nota 1) | | -0,25 V a + 12,5 V |
| Resolución (sin ruido) (nota 2) | 13 bits | |
| Error de calibración (notas 3 y 4) | <0,25 % | <0,5% |
| Error de linealidad (nota 3) | | ±0,1% |
| Error a temperatura ambiente (nota 3) | | <0,01%/°C |
| Resistencia de entrada (terminal positivo) | | 140 kΩ |
| Resistencia de entrada (terminal negativo) | 150 Ω | |
| Tensión admisible (terminal negativo a 0 V) | | ±1 V |
| Rechazo en modo normal de interferencias de corriente | 46 dB | >30 dB |
| Rechazo CC en modo común | 46 dB | > 40 dB |
| Tiempo de respuesta hardware | 5 ms | |
| Nota 1: de w.r.t. a la entrada negativa relevante | Nota 3: % del rango efectivo (de 0 a 5V,0 a 10 V) | |
| Nota 2: intervalo de funcionamiento total de w.r.t. | Nota 4: después del calentamiento. Ambiente = 25° C | |

Tabla 11a Tabla de especificaciones de entrada analógica (entradas de tensión)

| Rendimiento de entrada de corriente de la entrada analógica | | |
|---|---|----------------|
| Parámetro | Típico | Máx./Mín. |
| Intervalo de entrada de funcionamiento de intensidad total | | -1 mAto +25 mA |
| Resolución (sin ruido) (nota 1) | 12 bits | |
| Error de calibración (notas 2 y 3) | <0,25 % | <0.5 % |
| Error de linealidad (nota 2) | | ± 0,1 % |
| Error a temperatura ambiente (nota 2) | | <0,01 %/C |
| Resistencia de entrada (terminal positivo a negativo) | 235 Ω | |
| Resistencia de entrada (terminal negativo) | 150 Ω | |
| Tensión admisible (terminal negativo a 0 V) | | ± 1 V |
| Rechazo en modo normal de interferencias de corriente | 46 dB | > 30 dB |
| Rechazo CC en modo común | 46 dB | > 40 dB |
| Tiempo de respuesta hardware | 5 ms | |
| Nota 1: intervalo de funcionamiento total de w.r.t. | Nota 3: después del calentamiento. Ambiente = 25° C | |
| Nota 2: % del rango efectivo | | |

Tabla 11b Tabla de especificaciones de entrada analógica (entradas de intensidad)

| Salida analógica: rendimiento de salida de tensión | | |
|--|---|-------------------|
| Parámetro | Típico | Máx./Mín. |
| Intervalo de funcionamiento de tensión total (intervalo de intensidad de 20 mA (típico)) | | -0,5 V to +12,5 V |
| Intensidad de cortocircuito | | < 24 mA |
| Resolución (sin ruido) (nota 1) | 12,5 bits | |
| Error de calibración (notas 2 y 3) | <0,25 % | <0,5 % |
| Error de linealidad (nota 2) | | <±0,1 % / °C |
| Error a temperatura ambiente (nota 2) | | <0,01 % °C |
| Resistencia de carga mínima | | >800 Ω |
| Impedancia de salida CC | | <2 Ω |
| Tiempo de respuesta hardware (del 10 al 90%) | 20 ms | <25 ms |
| Nota 1: intervalo de funcionamiento total de w.r.t. | Nota 3: después del calentamiento. Ambiente = 25° C | |
| Nota 2: % del rango efectivo (de 0 a 5V, 0 a 10 V) | | |

Tabla 11c Tabla de especificaciones de salida analógica (salidas de tensión)

11 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (cont.)

| Salida analógica: rendimiento de salida de intensidad | | |
|---|--|------------------|
| Parámetro | Típico | Máx./Mín. |
| Intervalo de funcionamiento de intensidad total (dentro del intervalo de tensión de -0,3 V a +12,5 V) | | -24 mA to +24 mA |
| Tensión de circuito abierto | | <16 V |
| Resolución (sin ruido) (nota 1) | 12,5 bits | |
| Error de calibración (notas 2 y 3) | <0,25 % | <0.5 % |
| Error de linealidad (nota 2) | | <±0,1 % / °C |
| Error a temperatura ambiente (nota 2) | | <0,01 % °C |
| Resistencia de carga máxima | | <550 Ω |
| Conductancia de salida de CC | | <1μ A/V |
| Tiempo de respuesta hardware (del 10 al 90%) | 20 ms | <25 ms |
| Nota 1: intervalo de funcionamiento total de w.r.t. | Nota 3: después del calentamiento. Ambiente = 25 ° C | |
| Nota 2: % del rango efectivo (de 0 a 20 mA) | | |

Tabla 11d Tabla de especificaciones de salida analógica (salidas de intensidad)

ESPECIFICACIONES DE RELÉ

Los relés relacionados con este producto tienen contactos chapados en oro válidos para un uso en circuito seco (baja intensidad).

Vida de contacto Cargas resistivas: 100.000 operaciones (disminución con cargas inductivas, según la figura).

Uso de alta potencia: Intensidad: <2 A (cargas resistivas)

Tensión: <264 V RMS

Uso de baja potencia Intensidad: >1mA

Tensión: >1 V

Configuración de contacto Cambio de polo sencillo (un juego de contactos comunes, normalmente abiertos y normalmente cerrados)

Terminación Relé 1 (estándar): Conector de tres vías en la parte inferior de la unidad de control (figura 2.2.1d)

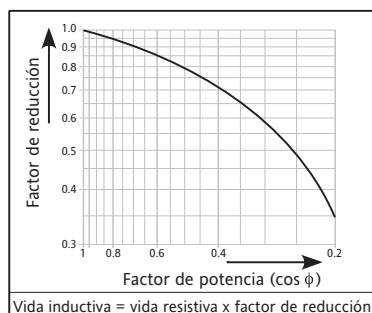
Relé de vigilancia (estándar): Conector de tres vías en la parte inferior de la unidad de control (figura 2.2.1c)

Relés dos a cuatro (opción): Conector de módulo opcional de 12 vías (figura 2.2.1c)

Categoría de instalación Categoría de instalación III, asumiendo que la fase nominal a la tensión de masa es de ≤ 300 V RMS. Doble aislamiento entre los diferentes contactos de los relés, de acuerdo con la categoría de instalación y la fase de tensión de masa especificada anteriormente.

Capacidad de conmutación máxima absoluta <2 A a 240 V RMS (cargas resistivas)

Notas: Normalmente cerrado y normalmente abierto se refiere al relé cuando la bobina no está activada.



MÓDULOS DE ENTRADA/SALIDA OPCIONALES (SK3, SK4, SK5)

Es posible instalar hasta tres módulos de entrada/salida, cada uno con las siguientes entradas y salidas. A menos que se indique lo contrario, las especificaciones de la E/S opcional (relés incluidos) son iguales que para la anterior E/S estándar.

Terminación Conector de 12 vías extraíble (paso de 5,08 mm) por módulo.

Número de módulos Hasta tres

Número de entradas Una entrada analógica y dos digitales por módulo

Número de salidas Una salida analógica por módulo

Número de relés 1 juego de contactos comunes, normalmente abiertos y normalmente cerrados por módulo.

Tensión de salida de alimentación del potenciómetro de 10 V: 10 V ± 0,3 V a 5,5 mA

11 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (cont.)

MEDIDAS DE LA RED ELÉCTRICA

Todas las medidas de la red se calculan a lo largo de un ciclo de corriente completo, pero se actualizan internamente cada medio ciclo. Por este motivo, el control de alimentación, los límites de intensidad y las alarmas funcionan a la velocidad de medio ciclo de corriente. Los cálculos se basan en muestras de formas de onda de la red tomadas a una velocidad de 20 kHz. Las medidas de cada fase de la red se sincronizan con su propia fase y si no es posible detectar la tensión de la línea, la medida se detiene para dicha fase. Debe señalarse que, en función de la configuración de la red, la tensión de la fase mencionada puede ser:

- la tensión de la línea referida a neutro en cuatro estrellas
- la tensión de la línea referida a neutro u otra fase para redes monofásicas
- la tensión de la línea referida a la fase aplicada al siguiente módulo de potencia adyacente para redes en delta o estrella trifásica

Los siguientes parámetros se derivan directamente de las mediciones para cada fase.

Precisión (de 20 a 25 °C)

| | |
|---|---------------------------------------|
| Frecuencia de la línea (F): | ±0,02 Hz |
| Tensión RMS de la línea (Vline): | ±0,5 % de Vline nominal. |
| Tensión RMS de carga (V): | ±0,5 % de V nominal |
| Intensidad RMS del tiristor (I): | ±0,5 % de I nominal |
| Tensión RMS de carga al cuadrado (Vs _q): | ±1 % de (V nominal) ² |
| Intensidad RMS del tiristor al cuadrado (Is _q): | ±1 % de (I nominal) ² |
| Potencia de carga real (P): | ±1 % de (V nominal) × (I nominal) |
| Resolución de frecuencia | 0,01 Hz |
| Resolución de medición | 11 bits del valor nominal (sin ruido) |
| Desviación de medida a temperatura ambiente | <0,02 % de lectura/ °C |

Otros parámetros (S, PF, Q, Z, Iavg, IsqBurst, IsqMax, Vavg, Vsq Burst, VsqMax y PBurst) se derivan de los anteriores para cada red (en su caso). Más detalles en el [apartado 6.18.1](#) (submenú de medición).

COMUNICACIONES

| | | |
|----------------------------|--------------------------|---|
| Ethernet | Tipo: | 10baseT (IEEE801) |
| | Protocolo: | Modbus TCP |
| | Conector: | RJ45 con indicadores (verde = actividad de transmisión; amarillo = actividad de red) |
| ModBus RTU | Protocolo: | esclavo Modbus RTU |
| | Estándar de transmisión: | EIA485 de tres cables |
| | Conector: | Doble RJ45 con cableado paralelo, con indicadores (verde = actividad de transmisión; amarillo = actividad de recepción) |
| Aislamiento (EN60947-4-3): | | categoría de instalación II; grado de contaminación 2 |
| | Terminales a masa | 50 V RMS o CC a masa (doble aislamiento). |

12 MANTENIMIENTO

12.1 SEGURIDAD

ADVERTENCIAS

1. El fabricante no será responsable de ningún daño, lesión, pérdida ni gasto causado por el uso inadecuado del producto o por no atenerse a las instrucciones incluidas en este manual. Es responsabilidad del usuario comprobar antes de la puesta en marcha de la unidad que todas las características nominales coincidan con las condiciones en las que va a instalarse y utilizarse.
2. Personal con la cualificación apropiada y autorizado para trabajar en un entorno industrial de baja tensión debe poner en funcionamiento y encargarse del mantenimiento del producto.
3. Puede haber tensiones de más de 600 V RMS en el interior y alrededor de las unidades, incluso cuando no estén funcionando. Asegúrese de que todas las fuentes de tensiones peligrosas estén aisladas de las unidades antes de llevar a cabo ningún trabajo de reparación.
4. El disipador térmico se calienta durante el funcionamiento de la unidad y puede tardar hasta 15 minutos en enfriarse después de apagarla. Debe evitar tocar el disipador térmico, incluso brevemente, mientras la unidad está en funcionamiento.

12.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Lea las advertencias anteriores antes de llevar a cabo ninguna operación en la unidad.

1. Compruebe cada seis meses que todas las conexiones de los cables de corriente y masa estén bien apretadas (apartado 2.2). Esta comprobación debe incluir las conexiones de masa con el armario.
2. Para mantener la máxima eficiencia de la refrigeración, debe limpiar regularmente el disipador térmico del módulo de potencia. La frecuencia depende del entorno, pero no deberá superar los seis meses.
3. Para mantener la máxima eficiencia de la refrigeración, debe limpiar regularmente las rejillas del ventilador de la unidad de alimentación y tiristor. La frecuencia depende del entorno, pero no deberá superar los seis meses.

Nota: el disipador térmico del tiristor es la parte metálica de la carcasa de la unidad de alimentación.

12.3 FUSIBLES DE PROTECCIÓN DEL TIRISTOR

Los tiristores de las unidades de alimentación están protegidos frente a intensidades excesivas mediante fusibles de alta velocidad en el interior de las unidades. Más información en la tabla 12.3.

AVISO

Los fusibles internos solo protegen las unidades de alimentación. Debe instalarse protección línea arriba (fusibles de baja velocidad, disyuntores de circuitos, etc.) para proteger la instalación.

| Clasificación de la unidad de potencia | Número de referencia | Número de fusible |
|--|----------------------|-------------------|
| 100 A | CS179139U315 | R330042C |
| 160 A | CS179139U315 | R330042C |
| 250 A | CS179139U350 | 170M1373 |
| 400 A | CS179439U550 | 170M3422 |

Tabla 12.3 Detalles de fusible de protección

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

ÍNDICE

Symbols

| | |
|---------------------|----|
| 10 x..... | 68 |
| 2-leg wiring..... | 22 |
| 3-delta wiring..... | 21 |
| Two leg..... | 22 |
| 4-star wiring..... | 20 |
| 6-delta wiring..... | 21 |

A

| | |
|---|--------------|
| Abrir archivo de vigilancia/receta existente..... | 112 |
| Acarreo variable..... | 56 |
| Acceso | |
| Códigos..... | 36 |
| Direcciones de parámetro Modbus..... | 117 |
| Menú..... | 36 |
| Activación mínima..... | 87 |
| Activación retardada..... | 61 |
| Activar | |
| Contador..... | 56 |
| Encendido..... | 61 |
| Activar/desactivar columna..... | 106, 107 |
| Activar/desactivar rejilla..... | 96 |
| Activar DHCP..... | 43 |
| Activar ID de unidad..... | 43 |
| Activar límite..... | 46 |
| Activar transferencia..... | 46 |
| Agregar..... | 68 |
| Alarma de fallo de carga total (TLF)..... | 174 |
| Alarma de falta de alimentación..... | 173 |
| Alarma Pr/Ps..... | 82, 158, 172 |
| Alarmas | |
| Desactivar..... | 50, 76 |
| Detección..... | 51 |
| Días/tiempo..... | 65 |
| Indicación..... | 175 |
| Páginas de resumen..... | 31 |
| Proceso..... | 174 |
| Reconocimiento..... | 54 |
| Global..... | 59 |
| Retención..... | 53 |
| Señalización..... | 52 |
| Sistema..... | 173 |
| Visión general..... | 173 |
| Alarmas de indicación..... | 175 |
| Alarmas de proceso..... | 174 |
| Alarmas de sistema..... | 173 |
| Alarma SP..... | 88 |
| Alimentación del ventilador..... | 8 |
| Alinear borde superior/izquierdo..... | 102 |
| Añadir parámetros a la lista de vigilancia..... | 111 |
| Ángulo de fase | |
| Control..... | 27 |
| Reducción de encendido por ráfagas..... | 48 |
| Aplanar compuesto..... | 96, 103 |
| Ayuda de parámetro..... | 101 |
| Azul | |

Flecha

| | |
|-------------------------------------|----------|
| Abajo..... | 112, 115 |
| Izquierda/derecha..... | 107 |
| Objetos del editor de cableado..... | 102 |
| Parámetros..... | 106 |

B

| | |
|--|--------|
| Barra con origen a la izquierda..... | 114 |
| Baudios..... | 43, 44 |
| Bloqueo de alarma | |
| Control..... | 53 |
| Gestión de carga..... | 82 |
| Red..... | 77 |
| Salida analógica..... | 41 |
| Bloques funcionales..... | 97 |
| Menú contextual..... | 97 |
| Ver..... | 97 |
| Borrar el juego de datos seleccionado..... | 112 |
| Lazo cerrado | |
| Bloquear alarma..... | 53 |
| Desactivar alarma..... | 50 |
| Detección de alarma..... | 51 |
| Detener alarma..... | 55 |
| Reconer alarma..... | 54 |
| Señalización de alarma..... | 52 |

C

| | |
|--|-------------|
| Cableado | |
| Carga..... | 16 |
| Conector del panel remoto..... | 15 |
| Corriente | |
| Módulo de potencia..... | 16 |
| Unidad de control..... | 8 |
| Señal..... | 9 |
| Software..... | 99 |
| Cables gruesos..... | 100 |
| Colores..... | 100 |
| Menú contextual..... | 99 |
| Cableado de alimentación | |
| Unidad de control..... | 8 |
| Unidades de alimentación y tiristor..... | 16 |
| Cableado de alimentación de línea | |
| Unidad de control..... | 8 |
| Cables gruesos..... | 100 |
| Caídas de tensión..... | 76 |
| Caídas de V..... | 173 |
| Cálculos de PLF..... | 75 |
| Canal de PLM..... | 83 |
| Bloques..... | 164 |
| Direcciones de parámetro Modbus | |
| Canal 1 de LM..... | 144 |
| Canal 2 de LM..... | 144 |
| Canal 3 de LM..... | 144 |
| Canal 4 de LM..... | 144 |
| Canal PLM | |
| Configuración con iTools..... | 163 |
| Carga | |
| Acoplamiento..... | 25, 63 |
| Desconexión..... | 12, 81, 157 |

| | | | |
|---|----------|---|--------------|
| Comparaciones..... | 159 | Copiar | |
| Ejemplos de cableado | 20 | Comentario..... | 100 |
| Gestión..... | 148–172 | Editor gráfico de conexiones | 96 |
| Conector..... | 12 | Fragmento a archivo..... | 102 |
| Configuración con iTools | 163 | Fragmento de diagrama | 96 |
| Descripción general..... | 148 | Gráfico..... | 102 |
| Diagnóstico de problemas | 172 | Menú contextual de bloque funcional | 98 |
| Dirección | 26 | Menú contextual de cable..... | 99 |
| Interfaz..... | 83 | Monitor..... | 101 |
| Menú de estación..... | 80 | Objetos del editor de cableado | 102 |
| Menú de red..... | 81 | Parámetro | 107 |
| Menú principal..... | 78 | Corriente | |
| Menús de alarma..... | 82 | Alarma de fallo de frecuencia | 173 |
| Tipo..... | 26 | Alarma de fallo de tensión | 174 |
| Reparto..... | 12, 155 | Cableado | |
| Secuenciación | 150 | Módulo de potencia | 16 |
| Tipo..... | 25, 60 | Unidad de control | 8 |
| Centrar..... | 102 | Cortar | |
| Ciclo de funcionamiento..... | 149, 156 | Comentario..... | 100 |
| Limitación..... | 29 | Editor gráfico de conexiones | 96 |
| Circuito abierto del tiristor | 173 | Menú contextual de bloque funcional | 98 |
| Clip Good, Clip bad..... | 68 | Menú contextual de cable..... | 99 |
| Colores | | Monitor..... | 101 |
| Bloques funcionales, etc. | 102 | Objetos del editor de cableado | 102 |
| Cableado software | 100 | Cortocircuito del tiristor | 76, 173 |
| Comentarios..... | 100 | Creación de juegos de datos..... | 111 |
| Menú contextual..... | 100 | Crear compuesto | 96, 102, 103 |
| Compuestos..... | 103 | Crear nueva lista de vigilancia/receta..... | 112 |
| Comunicaciones | | Crear nuevo juego de datos vacío..... | 112 |
| Direcciones de parámetro Modbus | 117 | Cualquier alarma..... | 59 |
| Herramienta de puerta de enlace..... | 108 | D | |
| Menú | 42 | D..... | 156 |
| Menú de usuario..... | 43 | Demanda total de potencia..... | 155 |
| Panel remoto..... | 44 | Derivación de realimentación | 46 |
| Patillas | 14 | Desactivación global..... | 59 |
| Conector del panel remoto..... | 15 | Desactivar alarma | |
| Conexión directa (iTools)..... | 93 | Control..... | 50 |
| Configuración | | Gestión de carga..... | 82 |
| Estado de red de comunicaciones | 44 | Red | 76 |
| Red | 73 | Salida analógica..... | 41 |
| Conmutar PA..... | 69 | Desbordamiento | 56 |
| Contador | | Descargar cableado al instrumento..... | 96, 101 |
| Direcciones de parámetro Modbus | | Descargar el juego de datos seleccionado | |
| Contador 1 | 121 | en el dispositivo | 112 |
| Contador 2..... | 121 | Desconexión..... | 29, 76 |
| Contador 3..... | 121 | Desconexión de sobrecarga..... | 176 |
| Contador 4..... | 121 | Desequilibrio de carga parcial (PLU)..... | 175 |
| Menú | 56 | Deshacer..... | 96 |
| Control | | Deshacer borrar | |
| Direcciones de parámetro Modbus | | Cable..... | 100 |
| Control 1 | 117 | Comentario..... | 100 |
| Control 2 | 118 | Menú contextual de bloque funcional | 98 |
| Control 3 | 119 | Monitor..... | 101 |
| Control 4 | 120 | Objetos del editor de cableado | 102 |
| Control distribuido..... | 153 | Desvincular | |
| Control distribuido incremental rotativo..... | 154 | Comentario..... | 100 |
| Control incremental | | Monitor..... | 101 |
| Tipo 1 | 150 | Detección de alarma | |
| Tipo 2 | 151 | Control..... | 51 |
| Control incremental distribuido | 153 | | |
| Control incremental rotativo..... | 152 | | |

| | | | |
|--|------------|---|--------------|
| Gestión de carga..... | 82 | Comentario..... | 100 |
| Red | 77 | Menú contextual de bloque funcional | 98 |
| Salida analógica..... | 41 | Monitor..... | 101 |
| Detección de tensión (remota)..... | 16 | Objetos del editor de cableado | 102 |
| Detener alarma | | Eliminar el objeto seleccionado..... | 115 |
| Control..... | 55 | Eliminar parámetros de la receta | 112 |
| Gestión de carga..... | 82 | Eliminar todos los objetos de esta página | 115 |
| Red | 77 | Encontrar | |
| Salida analógica..... | 41 | Final..... | 99 |
| Detfallos | 59 | Inicio | 99 |
| Días de superación..... | 65 | En reposo | 32, 46 |
| Diferencia absoluta..... | 68 | Entrada | |
| Dirección | 43, 44, 56 | Alarma de interrupción | 174 |
| Gestión de carga..... | 80 | Definición..... | 108 |
| Dirección de maestra | 81, 171 | Modulador | 69 |
| Dirección duplicada | 80, 168 | Monitor de entrada | 65 |
| Dirección IP | 43 | Salida de encendido | 61 |
| Disparador | 87 | Temporizador..... | 87 |
| DisRampa | 86 | Totalizador | 88 |
| DistIncr..... | 79 | Entrada analógica | |
| DistIncr: | 153, 166 | Direcciones de parámetro Modbus | |
| Distrib..... | 79 | Entrada 1 | 125 |
| Distrib: | 153, 166 | Entrada 2 | 125 |
| Distribuir uniformemente..... | 102 | Entrada 3 | 125 |
| División | 68 | Entrada 4 | 125 |
| DownScale | 68 | Entrada 5 | 125 |
| DuplAddr..... | 168 | Función | 25 |
| E | | Menú | 39 |
| E/S digital | | Tipo..... | 25 |
| Direcciones de parámetro Modbus | | Entrada de referencia neutra..... | 17 |
| Entrada/Salida 1..... | 127 | Entrada PLM | 69, 83 |
| Entrada/Salida 2..... | 127 | Enviar al fondo | 101 |
| Entrada/Salida 3..... | 127 | Menú contextual de bloque funcional | 98 |
| Entrada/Salida 4..... | 127 | Menú contextual de cable..... | 100 |
| Entrada/Salida 5..... | 127 | ePower | |
| Entrada/Salida 6..... | 127 | Desembalaje..... | 2 |
| Entrada/Salida 7..... | 127 | Instalación del panel..... | 3 |
| Entrada/Salida 8..... | 127 | Error..... | 44 |
| Editor de vigilancia/receta..... | 111 | Error al pegar..... | 98 |
| Abrir archivo de vigilancia/receta existente | 112 | Escalado del punto de consigna objetivo | 85 |
| Abrir OPC Scope..... | 112 | EscalaLext..... | 73 |
| Añadir parámetros | 111 | Escalar entrada 1 (2)..... | 68 |
| Borrar el juego de datos seleccionado | 112 | Escanear..... | 94 |
| Creación de juegos de datos..... | 111 | Escanear direcciones de dispositivos | 94 |
| Crear nueva lista de vigilancia/receta..... | 112 | Especificaciones técnicas..... | 177 |
| Crear nuevo juego de datos vacío..... | 112 | Estado | |
| Descargar el juego de datos | | Diagrama de control..... | 49 |
| seleccionado en el dispositivo..... | 112 | Gestión de carga..... | 80 |
| Eliminar parámetros de la receta | 112 | Operadores matemáticos..... | 68 |
| Guardar la lista de vigilancia/receta actual..... | 112 | Estado de comunicaciones | 59 |
| Guardar los valores actuales en un juego de datos..... | 112 | Estado de Ethernet..... | 43 |
| Insertar objeto delante del objeto seleccionado | 112 | Estado de red..... | 44 |
| Instantánea | 112 | Estricto | 43 |
| Mover objeto seleccionado | 112 | Etiquetas..... | 97, 99 |
| Editor gráfico de conexiones | 95 | Exp..... | 68 |
| Eficiencia | 81, 170 | F | |
| Ejecutar..... | 88 | F | 155 |
| Ejemplos de cableado | 20 | Factor de capacidad de desconexión | 158 |
| Eliminar | | Factor de desconexión..... | 83, 158, 167 |
| Cable..... | 100, 107 | | |

| | | | |
|---|--------------|---|--------|
| Factor de reducción..... | 157 | Menú | 24 |
| Fall Good, Fall Bad..... | 68 | I nominal | 73 |
| Fallo..... | 44 | Insertar objeto delante del objeto seleccionado | |
| Fallo parcial de carga (PLF) | | Páginas de usuario..... | 115 |
| Alarma..... | 175 | Vigilancia/receta..... | 112 |
| Cálculos..... | 75 | Instalación | |
| Fallo de frecuencia..... | 76, 173 | Eléctrica | |
| Fallo de placa de alimentación de 24 V | 173 | Módulo de potencia | 16 |
| Fallo de tensión..... | 76 | Unidad de control | 8 |
| Falta de alimentación | 76 | Mecánica | 3 |
| Faultdet | | Unidades de 100 amperios..... | 4 |
| Direcciones de parámetro Modbus | 123 | Unidades de 160 amperios..... | 5 |
| Fila sencilla | 114 | Unidades de 250 amperios..... | 6 |
| Finalizar..... | 26 | Unidades de 400 amperios..... | 7 |
| Forzar interrupción de ejecución..... | 99 | Instalación eléctrica | |
| Four star wiring..... | 20 | Módulo de potencia | 16 |
| Frecuencia..... | 72 | Unidad de control | 8 |
| Funcionamiento parcial | 68 | Instalación mecánica | |
| Función de transferencia activa..... | 49 | Unidades de 100 amperios..... | 4 |
| Función IP digital..... | 25 | Unidades de 160 amperios..... | 5 |
| Fusible | | Unidades de 250 amperios..... | 6 |
| Alarma..... | 59 | Unidades de 400 amperios..... | 7 |
| Fundido..... | 76, 173 | Instantánea..... | 112 |
| Protección por tiristor..... | 183 | Instrumento..... | 43 |
| G | | Direcciones de parámetro Modbus | 125 |
| Ganancia de realimentación..... | 46 | Menú | 62 |
| Gestión de carga. <i>Ver</i> Gestión predictiva de la carga (PLM) | | IntDir | 68 |
| Bloques | 165 | Intensidad nominal | 25 |
| Direcciones de parámetro Modbus | 144 | Interfaz de operario | 23 |
| Grupo | 168 | Interrupción de tarea..... | 99 |
| Guardar gráfico..... | 102 | Intervalo de transferencia | 47 |
| Guardar la lista de vigilancia/receta actual..... | 112 | Invertir | 58 |
| Guardar los valores actuales en un juego de datos..... | 112 | Invertir salida..... | 66 |
| H | | I promedio..... | 72 |
| Haga clic para seleccionar salida..... | 97, 99 | Ir a | 37 |
| I | | Irms Máx..... | 72 |
| I, I2, I3..... | 72 | IsMaster, IsSlave | 168 |
| Icono de cadena..... | 101 | Isq..... | 72 |
| ID | 43 | IsqMax..... | 72 |
| Idioma | 25, 62 | IsqRáfagas | 72 |
| IMáximo..... | 73 | iTools | 90–115 |
| Imperdible | 107 | Conexión | 91 |
| In1 | | con gestión de carga | 163 |
| Lgc8..... | 66 | L | |
| Operadores matemáticos..... | 68 | Lgc8 | |
| In2..... | 68 | Direcciones de parámetro Modbus | |
| IncrT1:..... | 79, 150, 166 | Lgc8 - 1 | 128 |
| IncrT2: | 79, 151, 166 | Lgc8 - 2 | 128 |
| Indicador ALM | 23 | Lgc8 - 3 | 129 |
| Indicadores | 23 | Lgc8 - 4 | 129 |
| Indicadores LED..... | 23 | Limitación | |
| Indicador LOC..... | 23 | Bloquear alarma..... | 53 |
| Indicador PWR..... | 23 | Desactivar alarma..... | 50 |
| Información de disminución..... | 178 | Detección de alarma..... | 51 |
| Inicializar | 44 | Detener alarma | 55 |
| Inicio/detención suave..... | 61 | Reconer alarma | 54 |
| Inicio rápido | | Señalización de alarma | 52 |
| Direcciones de parámetro Modbus | 145 | Limitación activa..... | 175 |
| | | Limitación del ángulo de encendido..... | 29 |
| | | Límite..... | 85 |

| | | | |
|---|--------|--|------------|
| Límite 1(2)(3) activo..... | 49 | Alarma de red (cont.) | |
| Límite inferior..... | 68 | Modo | |
| Límite PA..... | 49, 61 | Modulador..... | 69 |
| Límite superior..... | 68 | Salida de encendido..... | 60 |
| Limpieza..... | 183 | Modo de disparo..... | 25, 26, 60 |
| Líneas discontinuas..... | 104 | Modo de disparo lógico..... | 26 |
| Ln..... | 68 | Modo de espera estratégico..... | 32 |
| Logaritmo..... | 68 | Modo de medio ciclo..... | 27 |
| M | | Modo de retroalimentación..... | 28 |
| MAC1 a MAC6..... | 43 | Modo de transferencia..... | 25, 29 |
| Maestra, Esclava..... | 80 | Modo lógico..... | 69 |
| Maestra preferida..... | 43 | Modulación de potencia..... | 149 |
| Maestro preferente IP1..... | 43 | Modulador..... | 69 |
| Mantenimiento..... | 183 | Direcciones de parámetro Modbus | |
| Mantenimiento preventivo..... | 183 | Modulador 1..... | 130 |
| Masa de seguridad..... | 8 | Modulador 2..... | 130 |
| Máscara de subred 1..... | 43 | Modulador 3..... | 131 |
| Math2 | | Modulador 4..... | 131 |
| Direcciones de parámetro Modbus | | Módulos de alimentación..... | 25, 63 |
| Canal 1..... | 129 | Módulos de E/S..... | 63 |
| Canal 2..... | 129 | Monitor..... | 101 |
| Canal 3..... | 130 | Monitor de IP | |
| Canal 4..... | 130 | Direcciones de parámetro Modbus | |
| Menú..... | 67 | Monitor 1..... | 127 |
| Máx..... | 65 | Monitor 2..... | 128 |
| MaxInom..... | 75 | Monitor 3..... | 128 |
| MeasVal | | Monitor 4..... | 128 |
| E/S digital..... | 58 | Menú..... | 64 |
| Entrada analógica..... | 39 | Monoestable..... | 87 |
| Relé..... | 84 | Mostrar | |
| Salida analógica..... | 40 | MAC..... | 43 |
| Medida..... | 71 | Nombres..... | 101 |
| Menú contextual | | Mostrar/ocultar rejilla..... | 96 |
| Bloque funcional..... | 97 | Mostrar conexiones mediante etiquetas..... | 97 |
| Cable..... | 99 | Mouse Pan..... | 96 |
| Menú de control | | Mouse Select..... | 96 |
| Bloqueo de alarma..... | 53 | Mover objeto seleccionado | |
| Configuración..... | 46 | Páginas de usuario..... | 115 |
| Desactivar alarma..... | 50 | Vigilancia/receta..... | 112 |
| Detección de alarma..... | 51 | Multiplicación..... | 68 |
| Detener alarma..... | 55 | N | |
| Diagrama..... | 49 | N.º de canales..... | 169 |
| Límite..... | 48 | N.º de estaciones..... | 169 |
| Principal..... | 47 | N.º de salidas..... | 88 |
| Reconocer alarma..... | 54 | Nivel de revisión (módulo de potencia)..... | 63 |
| Señal de alarma..... | 52 | No..... | 79 |
| Visión general..... | 44 | Número de canales..... | 80, 169 |
| Menú del nivel de configuración..... | 33 | Número de desconexión..... | 74 |
| Menú de nivel de ingeniería..... | 33 | Número de entradas..... | 66 |
| Menú de operario..... | 30 | Número de serie..... | 62 |
| Menú LGC8..... | 66 | O | |
| Min..... | 65 | Objetivo..... | 57 |
| MissMains..... | 173 | Objetos magenta del editor de cableado..... | 102 |
| Modificar | | Objetos negros del editor de cableado..... | 102 |
| Cable..... | 107 | Objetos rojos del editor de cableado..... | 102 |
| Comentario..... | 100 | Objetos sombreados del editor de cableado..... | 104 |
| Valor de parámetro..... | 98 | Objetos sombreados en el editor de cableado..... | 104 |
| Modificar código de acceso..... | 38 | Ocultar conexiones sin cable..... | 98 |
| Modificar estilo del objeto seleccionado..... | 115 | OPC..... | 112 |
| Modificar parámetro del objeto seleccionado..... | 115 | | |
| Modificar texto de usuario del objeto seleccionado..... | 115 | | |

| | | | |
|---|--------------|---|--------------|
| Operación | 66 | Potencia | 68 |
| Orden de ejecución de bloque | 96 | Potencia eficiente | 156 |
| P | | PowerMod1Rev | 63 |
| P | 72 | Pr | 81, 158, 170 |
| Página de usuario | 113 | PRáfagas | 72 |
| Creación | 113 | Prealarma de temperatura | 175 |
| Páginas de resumen | | Preparado | 44 |
| Alarma | 31 | Pretemperatura | 76 |
| Potencia | 30 | Pretemperatura del disipador | 74, 175 |
| Páginas personalizadas | | Pri | 158 |
| Direcciones de parámetro Modbus | | Principal | 40 |
| Página 1 | 121 | Proceso de elección de maestra | 171 |
| Página 2 | 121 | Protocolo | 43 |
| Página 3 | 122 | Ps | 81, 157, 167 |
| Página 4 | 122 | Ps sobre Pr | 176 |
| Panel de dispositivo | 110 | Pt | 81, 157, 170 |
| Pantalla | 23 | Puerta de enlace 1 a 4 | 43 |
| Idioma | 62 | Puerto de configuración | 13 |
| Pan tool | 96 | Pulsadores | 23 |
| Parámetro | | Pulso | 86 |
| Ayuda | 98, 107 | Punto de consigna de funcionamiento | 85 |
| Azul | 106 | Punto de consigna local | 85 |
| Explorador | 105 | PV | 47 |
| Propiedades | 98, 107 | E/S digital | 58 |
| Parámetros ocultos | 106 | Entrada analógica | 39 |
| Paridad | 43 | Fuente de relé | 84 |
| Panel remoto | 44 | Salida analógica | 40 |
| Patilla | | PV1 a PV3 | 48 |
| Comunicaciones | 14 | PV de transferencia | 47 |
| Conector del panel remoto | 15 | PV principal | 49 |
| DeviceNet | 15 | Pz | 157 |
| Entrada/Salida | 9 | PZMax | 83, 157, 168 |
| Gestión de carga | 12 | Q | |
| ModBus RTU | 14 | Q | 72 |
| Modbus TCP | 14 | R | |
| Profibus | 15 | R | 157 |
| Relé 1 | 11 | Ráfagas | |
| Relé de vigilancia | 11 | Fijo | 26 |
| Patilla DeviceNet | 15 | Variable | 27 |
| Patilla Modbus | 14 | Ralentí | 44 |
| Patilla Profibus | 15 | Rampa de seguridad | 61 |
| PB 24V | 76, 173 | Rango alto | |
| Pegar | | Entrada analógica | 39 |
| Cable | 107 | Salida analógica | 40 |
| Comentario | 100 | Rango bajo | |
| Editor gráfico de conexiones | 96 | Entrada analógica | 39 |
| Menú contextual de bloque funcional | 98 | Salida analógica | 40 |
| Menú contextual de cable | 99 | RateDone | 86 |
| Monitor | 101 | Reconocer alarma | |
| Objetos del editor de cableado | 102 | Control | 54 |
| Pegar fragmento de diagrama | 96 | Gestión de carga | 82 |
| Pegar fragmento desde archivo | 102 | Red | 77 |
| Pendiente | 172 | Salida analógica | 41 |
| Período | 79, 166 | Reconocimiento global | 59 |
| Periodo de modulación (T) | 149 | Recuento | 57 |
| Permisiva | 43 | Red | |
| PERSONALIZADA | 23 | Alarma | 59 |
| PF | 72 | Menú de bloqueo | 77 |
| PLF | 76 | Menú de desactivación | 76 |
| PLF ajustado | 74 | Menú de detección | 77 |
| PLU | 76 | | |
| Pmax | 81, 157, 170 | | |

| | | | |
|--|------------|---------------------------------------|-----|
| Menú de detención de encendido..... | 77 | Temporizador..... | 87 |
| Menú de reconocimiento..... | 77 | Salida analógica..... | 40 |
| Menú de señalización..... | 77 | Direcciones de parámetro Modbus | |
| Caídas..... | 173 | Salida 1..... | 125 |
| Direcciones de parámetro Modbus | | Salida 2..... | 126 |
| Red 1..... | 131 | Salida 3..... | 126 |
| Red 2..... | 135 | Salida 4..... | 126 |
| Red 3..... | 138 | Función..... | 25 |
| Red 4..... | 141 | Salida de alarma..... | 88 |
| Menú..... | 70 | Salida de encendido..... | 60 |
| Configuración..... | 73 | Direcciones de parámetro Modbus | |
| Medida..... | 71 | Salida 1..... | 124 |
| Menú de comunicaciones..... | 43 | Salida 2..... | 124 |
| Tipo..... | 25, 63, 73 | Salida 3..... | 124 |
| Reenviar a:..... | 107 | Salida 4..... | 124 |
| Referencia de fase..... | 17 | Salida PLM..... | 83 |
| Registro de eventos..... | 31 | Salida PLM 1 a 4..... | 80 |
| Direcciones de parámetro Modbus..... | 122 | Seguir cable..... | 107 |
| Rehacer..... | 96 | Seleccionar | |
| Relé..... | 84 | Idioma..... | 62 |
| Direcciones de parámetro Modbus | | Operación..... | 68 |
| Relé 1..... | 127 | Página..... | 115 |
| Relé 2..... | 127 | Todos..... | 102 |
| Relé 3..... | 127 | Seleccionar componentes..... | 96 |
| Relé 4..... | 127 | Seleccionar remoto..... | 85 |
| Vigilancia..... | 11 | Selección de componentes..... | 96 |
| Relé 1..... | 11 | SelMax..... | 68 |
| Función..... | 25 | SelMin..... | 68 |
| Remoto 1 (2)..... | 85 | Señal de alarma | |
| Renombrar diagrama del editor de cableado..... | 102 | Control..... | 52 |
| Reparto..... | 79 | Gestión de carga..... | 82 |
| Algoritmo..... | 156 | Red..... | 77 |
| Eficiencia..... | 155 | Salida analógica..... | 41 |
| Resolución | | Sensibilidad de PLF..... | 74 |
| Totalizador..... | 88 | Sensor de tensión remoto..... | 16 |
| Resolución de salida..... | 68 | SetProv | |
| Restablecer | | Direcciones de parámetro Modbus | |
| Contador..... | 57 | Proveedor de punto de consigna 1..... | 145 |
| Monitor de IP..... | 65 | Proveedor de punto de consigna 2..... | 145 |
| Totalizador..... | 88 | Proveedor de punto de consigna 3..... | 146 |
| Restar..... | 68 | Proveedor de punto de consigna 4..... | 146 |
| Retardo (comunicaciones)..... | 43 | Menú..... | 85 |
| Retardo activado..... | 86 | Six delta wiring..... | 21 |
| Retener..... | 88 | SmpHId..... | 68 |
| Retrazar | | Sobreintensidad..... | 76 |
| Cable..... | 97, 99 | Sobreintensidad de carga..... | 175 |
| Cables..... | 102 | Solicitud de ajuste de PLF..... | 74 |
| Retroalimentación de intensidad..... | 16 | Solo valor..... | 114 |
| Retroalimentación de intensidad externa..... | 16 | SP..... | 47 |
| RotDisInc:..... | 79, 154 | SP1 a SP3..... | 48 |
| RotIncr..... | 79 | SPSelect..... | 85 |
| RotIncr:..... | 152, 166 | Sqrt..... | 68 |
| S | | Subir/Bajar un nivel..... | 107 |
| S..... | 72 | T | |
| Salida..... | 49 | Tecla flecha abajo..... | 23 |
| Alarma de cortocircuito..... | 174 | Tecla flecha arriba..... | 23 |
| Definición..... | 108 | Tecla flecha izquierda..... | 23 |
| Modulador..... | 69 | Tecla Intro..... | 23 |
| Operadores matemáticos..... | 68 | Tecla Return..... | 23 |

| | | | |
|--|---------|-----------------------------------|---------|
| Teclas de desplazamiento | 23 | Umbral desconexión 2 | 74, 174 |
| Temp Disip1 (2) (3) | 72 | Umbral de sobretensión | 74, 174 |
| Temperatura del disipador del tiristor | 173 | Umbral de sobrecorriente | 75, 175 |
| Temperatura excesiva | 76, 173 | Umbral PLU | 75, 175 |
| Temporizador | | UmbrDesvFrec | 74 |
| Direcciones de parámetro Modbus | | Umbrla de infratensión | 74, 174 |
| Temporizador 1 | 146 | Unidad de control | |
| Temporizador 2 | 146 | Alimentación del ventilador | 8 |
| Temporizador 3 | 146 | Cableado de señal | 9 |
| Temporizador 4 | 146 | Unidades (totalizador) | 88 |
| Menú | 86 | Unidades de salida | 68 |
| Tensión nominal | 25 | Upscale | 68 |
| Terminaciones de línea y carga | 17, 18 | Usar etiquetas | 99 |
| Texto | 114 | | |
| Three delta wiring | 21, 22 | V | |
| TI | 47, 48 | V, V2, V3 | 72 |
| Tiempo | 87 | Valor de fallback | 68 |
| Tiempo de ciclo | 69 | Valor de usuario | |
| Tiempo de retardo | 156 | Direcciones de parámetro Modbus | |
| Tiempo de superación | 65 | Valor de usuario 1 | 147 |
| Tiempo mínimo de activación | 69 | Valor de usuario 2 | 147 |
| Tipo | | Valor de usuario 3 | 147 |
| E/S digital | 58 | Valor de usuario 4 | 147 |
| Entrada analógica | 39 | Menú | 89 |
| Salida analógica | 40 | Velocidad de rampa | 86 |
| Temporizador | 86 | Ventaja de desconexión | 74 |
| Tipo de calentador | 75 | VextScale | 74 |
| Tipo de realimentación | 46 | Vigilancia | 32 |
| Tipo PLM | 166 | Relé | 11 |
| Tiristor abierto | 76 | Vline, Vline2, Vline3 | 72 |
| Título de gráfico de barras 1 | 114 | VLineNominal | 74 |
| Título de gráfico de barras 2 | 114 | Vline Nominal | 73 |
| TLF | 76, 174 | VloadNominal | 73 |
| TmaxDisipador | 74 | Volver a: | 107 |
| Total | | V promedio | 72 |
| Canales | 81 | Vsq | 72 |
| Estaciones | 81 | Vsq Maxim | 72 |
| Totalizador | | VsqRáfagas | 72 |
| Direcciones de parámetro Modbus | | | |
| Totalizador 1 | 146 | Z | |
| Totalizador 2 | 147 | Z, Z1, Z2 | 72 |
| Totalizador 3 | 147 | Zoom | 96 |
| Totalizador 4 | 147 | Zref, Zref2, Zref3 | 75 |
| Menú | 88 | | |
| Traer al frente | | | |
| Menú contextual de bloque funcional | 98 | | |
| Menú contextual de cable | 100 | | |
| Menú contextual de monitor | 101 | | |
| Transferencia de PV | | | |
| Bloquear alarma | 53 | | |
| Desactivar alarma | 50 | | |
| Detección de alarma | 51 | | |
| Detener alarma | 55 | | |
| Reconer alarma | 54 | | |
| Señalización de alarma | 52 | | |
| Transferencia de valor de proceso activa | 175 | | |
| Transformador de intensidad (externo) | 16 | | |
| | | | |
| U | | | |
| Umbral | 65 | | |
| Umbral de caídas de V | 74, 173 | | |
| Umbral desconexión 1 | 74, 174 | | |

OFICINAS INTERNACIONALES DE VENTAS Y SERVICIOS

AUSTRALIA Sydney

Eurotherm Pty. Ltd.
Telephone (+61 2) 9838 0099
Fax (+61 2) 9838 9288
E-mail info.au@eurotherm.com

AUSTRIA Vienna

Eurotherm GmbH
Telephone (+43 1) 7987601
Fax (+43 1) 7987605
E-mail info.at@eurotherm.com

BELGIUM & LUXEMBOURG Moha

Eurotherm S.A./N.V.
Telephone (+32) 85 274080
Fax (+32) 85 274081
E-mail info.be@eurotherm.com

BRAZIL Campinas-SP

Eurotherm Ltda.
Telephone (+5519) 3707 5333
Fax (+5519) 3707 5345
E-mail info.br@eurotherm.com

CHINA

Eurotherm China

Shanghai Office

Telephone (+86 21) 6145 1188
Fax (+86 21) 6145 262
E-mail info.cn@eurotherm.com

Beijing Office

Telephone (+86 10) 6310 8914
Fax (+86 10) 6310 7291
E-mail info.cn@eurotherm.com

Guangzhou Office

Telephone (+86 20) 3810 6506
Fax (+86 20) 3810 6511
E-mail info.cn@eurotherm.com

DENMARK Copenhagen

Eurotherm Danmark AS
Telephone (+45 70) 234670
Fax (+45 70) 234660
E-mail info.dk@eurotherm.com

FINLAND Abo

Eurotherm Finland
Telephone (+358) 2250 6030
Fax (+358) 2250 3201
E-mail info.fi@eurotherm.com

FRANCE Lyon

Eurotherm Automation SA
Telephone (+33 478) 664500
Fax (+33 478) 352490
E-mail info.fr@eurotherm.com

GERMANY Limburg

Eurotherm Deutschland GmbH
Telephone (+49 6431) 2980
Fax (+49 6431) 298119
E-mail info.de@eurotherm.com

HONG KONG

Eurotherm Hongkong
Telephone (+85 2) 2873 3826
Fax (+85 2) 2870 0148
E-mail info.hk@eurotherm.com

INDIA Chennai

Eurotherm India Limited
Telephone (+91 44) 2496 1129
Fax (+91 44) 2496 1831
E-mail info.in@eurotherm.com

IRELAND Dublin

Eurotherm Ireland Limited
Telephone (+353 1) 469 1800
Fax (+353 1) 469 1300
E-mail info.ie@eurotherm.com

ITALY Como

Eurotherm S.r.l.
Telephone (+39 031) 975111
Fax (+39 031) 977512
E-mail info.it@eurotherm.com

KOREA Seoul

Eurotherm Korea Limited
Telephone (+82 31) 2738507
Fax (+82 31) 2738508
E-mail info.kr@eurotherm.com

NETHERLANDS Alphen a/d Rijn

Eurotherm B.V.
Telephone (+31 172) 411752
Fax (+31 172) 417260
E-mail info.nl@eurotherm.com

NORWAY Oslo

Eurotherm A/S
Telephone (+47 67) 592170
Fax (+47 67) 118301
E-mail info.no@eurotherm.com

POLAND Katowice

Invensys Eurotherm Sp z o.o
Telephone (+48 32) 218 5100
Fax (+48 32) 217 7171
E-mail info.pl@eurotherm.com

SPAIN Madrid

Eurotherm España SA
Telephone (+34 91) 661 6001
Fax (+34 91) 661 9093
E-mail info.es@eurotherm.com

SWEDEN Malmö

Eurotherm AB
Telephone (+46 40) 384500
Fax (+46 40) 384545
E-mail info.se@eurotherm.com

SWITZERLAND Wollerau

Eurotherm Produkte (Schweiz) AG
Telephone (+41 44) 787 1040
Fax (+41 44) 787 1044
E-mail info.ch@eurotherm.com

UNITED KINGDOM Worthing

Eurotherm Limited
Telephone (+44 1903) 268500
Fax (+44 1903) 265982
E-mail info.uk@eurotherm.com
Web www.eurotherm.co.uk

U.S.A Leesburg VA

Eurotherm Inc.
Telephone (+1 703) 443 0000
Fax (+1 703) 669 1300
E-mail info.us@eurotherm.com
Web www.eurotherm.com

ED56

Invensys, Eurotherm, el logo de Eurotherm, Chessell, EurothermSuite, Mini8, Eycon, Eyris y Wonderware son marcas registradas de Invensys plc, sus subsidiarios y afiliados. Todas las otras marcas pueden ser marcas registradas de sus respectivos dueños



Invensys®

EUROTHERM®

EUROTHERM ESPAÑA

C/ La granja 74, 28108 Alcobendas, Madrid

e-mail: ventas@eurotherm.com

Tel: +34 (91) 661 60 01. Fax: +34 (91) 661 90 93

Website: <http://www.eurotherm.es>

