

Indicadores LED	Color	Función	Acción
P	Verde	Estado de alimentación	Encendido: alimentación encendida Apagado: alimentación apagada
A	Rojo	Estado del relé A	Encendido: activado Apagado: desactivado
B	Rojo	Estado del relé B	Encendido: activado Apagado: desactivado

Suministro eléctrico (ver también +++NOTA+++)	Alimentación	Conectados	Estos terminales admiten cables de 0,2 - 2,5 mm ² (24 - 12 AWG). Par de apriete de 0,5 a 0,6 Nm (≈ 5 lb.in.)
24 V	24 V de CC		
24 V	24 V de CC		
0 V	0 V		
GND	Tierra		

Conexiones de E/S estándar	Función	Especificaciones
D1	Entrada digital 1	Entradas digitales:
D2	Entrada digital 2	de -28,8 V a +5 V = apagado
C	Común de entradas digitales	de +5 V a +10,8 V = indefinido
A1	Relé A normalmente abierto	de +10,8 V a +28,8 V = encendido
A2	Relé A normalmente cerrado	Corriente típica: 2,5 mA a 10,8 V
A3	Común de relé A	Contactos de relé: 1 A máx, 42 V CC máx.
B1	Relé B normalmente abierto	Estos terminales admiten cables de 0,14 - 1,5 mm ² (28 - 16 AWG).
B2	Relé B normalmente cerrado	Par de apriete de 0,22 a 0,25 Nm (1,95 - 2,21 lb.in.)

ET8/TC8/TC4	Entrada de termopar
Nota: TC4 admite canales de A a H. ET8/TC8 admite canales de A a P.	
Aislamiento	
• Entre canales: 42 V pico	
• Entre canal y sistema: 42 V pico	
Legenda	Función
A	TC1+
B	TC1-
C	TC2+
D	TC2-
E	TC3+
F	TC3-
G	TC4+
H	TC4-
I	TC5+
J	TC5-
K	TC6+
L	TC6-
M	TC7+
N	TC7-
O	TC8+
P	TC8-

RT4	Entrada RTD de 2,3,4 hilos
Aislamiento	
• Entre canales: 42 V pico	
• Entre canal y sistema: 42 V pico	
Legenda	Función
A	CH1 I+
B	CH1 S+
C	CH1 S-
D	CH1 I-
E	CH2 I+
F	CH2 S+
G	CH2 S-
H	CH2 I-
I	CH3 I+
J	CH3 S+
K	CH3 S-
L	CH3 I-
M	Can 4 I+
N	CH4 S+
O	CH4 S-
P	CH4 I-

DI8	Entrada lógica
Nota: Especificaciones de entrada como para «E/S estándar» arriba.	
Aislamiento	
• Entre canales: 42 V pico	
• Entre canal y sistema: 42 V pico	
Legenda	Función
A	D1+
B	D1-
C	D2+
D	D2-
E	D3+
F	D3-
G	D4+
H	D4-
I	D5+
J	D5-
K	D6+
L	D6-
M	D7+
N	D7-
O	D8+
P	D8-

CT3	Entrada del transformador de corriente
Nota: Los transformadores de corriente realizan el aislamiento	
Aislamiento	
• Entre canales: N.d.	
• Entre canal y sistema: N/A	
Legenda	Función
A	N/A
B	N/A
C	N/A
D	N/A
E	N/A
F	N/A
G	N/A
H	N/A
I	Ent1 A
J	Ent1 B
K	Sin conexión
L	Ent2 A
M	Ent2 B
N	Sin conexión
O	Ent3 A
P	Ent3 B

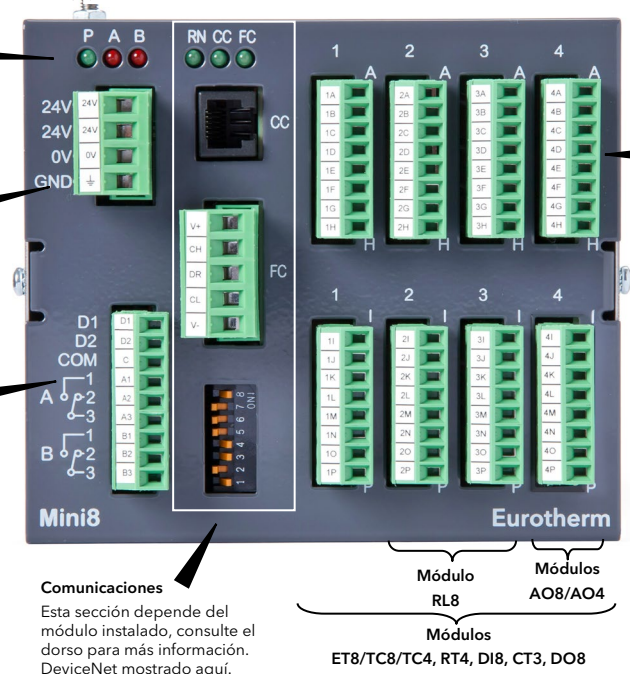
DO8	Salida lógica
Nota: Requiere 24 V CC de alimentación	
Aislamiento	
• Entre canales: N.d.	
• Entre canal y sistema: 42 V pico con alimentación independiente	
Legenda	Función
A	Ent alim +
B	Ent alim +
C	OP1 +
D	OP2 +
E	OP3 +
F	OP4 +
G	Alim y Sal-
H	Alim y Sal-
I	Ent alim +
J	Ent alim +
K	OP5 +
L	OP6 +
M	OP7 +
N	OP8 +
O	Alim y Sal-
P	Alim y Sal-

Enlaces internamente conectados

RL8	Salida de relé (solo ranuras 2 y/o 3)
Nota: DEBE utilizarse conexión a tierra de protección si se instala un módulo RL8.	
Tensión/corriente de contacto - 264 V CA / 2 A RMS máx.	
Aislamiento	
• Entre canales: 264 V CA básico	
• Entre canal y sistema: Reforzado	
Legenda	Función
A	RL1 A
B	RL1 B
C	RL2 A
D	RL2 B
E	RL3 A
F	RL3 B
G	RL4 A
H	RL4 B
I	RL5 A
J	RL5 B
K	RL6 A
L	RL6 B
M	RL7 A
N	RL7 B
O	RL8 A
P	RL8 B

AO8/AO4	Salida analógica (solo ranura 4)
Nota: AO4 solo admite los canales de 1 a 4	
Corriente de salida: 0 a 20 mA, 360 Ω de carga máx.	
Aislamiento	
• Entre canales: 42 V pico	
• Entre canal y sistema: 42 V pico	
Legenda	Función
A	OP1 +
B	OP1 -
C	OP2 +
D	OP2 -
E	OP3 +
F	OP3 -
G	OP4 +
H	OP4 -
I	OP5 +
J	OP5 -
K	OP6 +
L	OP6 -
M	OP7 +
N	OP7 -
O	OP8 +
P	OP8 -

Pica de toma a tierra de protección. (Debe estar conectada.)



Tamaños de cable para entradas de termopar para los módulos ET8/TC8/TC4	Tam. mín. (sólido)	Tam. máx. (sólido)	Tam. mín. (flexible)	Tam. máx. (flexible)
ET8/TC8/TC4	0,14 mm ² (28 WG)	1,5 mm ² (16 WG)	0,14 mm ² (28 WG)	1,5 mm ² (16 WG)

+++NOTA+++
Especificaciones de la fuente de alimentación
Tensión: De 17,8 V CC mín a 28,8 V CC máx
Consumo: máx. 15 W

PELIGRO
RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO
Este equipo solo debe ser instalado, operado y mantenido por personal cualificado. Desconecte la alimentación al equipo y a todos los circuitos E/S (alarmas, control E/S, etc.) antes de iniciar las operaciones de instalación, retirada, conexiones, mantenimiento o inspección del producto.
La línea de alimentación y los circuitos de salida deben estar conectados y utilizar fusibles de conformidad con los requisitos normativos locales y nacionales de corriente y tensión nominal del equipo en cuestión, por ejemplo: en Reino Unido, las últimas normativas sobre conexiones del IEE (BS7671); y en Estados Unidos, los métodos de conexión NEC Clase 1.
No aplique voltajes superiores a 42 V CC/30 V CA a ningún terminal que no sea el RL8. La unidad se debe instalar en un recinto o armario.
No exceda las intensidades del dispositivo.
Todas las conexiones deben apretarse de acuerdo con las especificaciones de torque indicadas.
Utilice un equipo de protección personal (EPP) adecuado y siga las prácticas de trabajo eléctrico seguro. Consulte NFPA 70E, CSA Z462 BS 7671, NFC 18-510.
Compruebe que durante la instalación está conectada la conexión a tierra obligatoria de protección. Antes de encender cualquier suministro de tensión a este producto, se debe realizar esta conexión de protección a tierra.
El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

PELIGRO
RIESGO DE INCENDIO
No instale si la unidad o cualquier parte de la misma está dañada. Póngase en contacto con su proveedor.
No inserte nada a través de las aperturas de la carcasa.
Asegúrese de que utiliza el tamaño correcto de cable en cada circuito y de que está clasificado para la capacidad de corriente del circuito.
Cuando utilice casquillos (extremos de cables), asegúrese de que selecciona el tamaño correcto y de que están sujetos de forma segura al cable con una herramienta de crimpado.
Asegúrese de que se utilicen solamente los conectores originales suministrados.
El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

AVISO
FUNCIONAMIENTO NO INTENCIONADO DEL EQUIPO
No utilice este producto para aplicaciones de control crítico o de protección en las que la seguridad de las personas o el equipamiento dependa del funcionamiento del circuito de control o de que se desencadene una alarma.
Asegúrese de que se elimina la contaminación eléctricamente conductiva de la cabina en que se haya instalado el regulador.
Cuando haya riesgos para el personal y/o el equipo, asegúrese de que se utilicen los dispositivos de bloqueo de seguridad apropiados.
Asegúrese de que los cables están enrutados para minimizar la captación de EMI (interferencias electromagnéticas) manteniendo la longitud de los cables al mínimo.
Está estrictamente prohibido modificar, desmontar o reparar el producto más allá de lo indicado en el Manual del Usuario. Póngase en contacto con su proveedor en caso de que sea necesaria una reparación.
Asegúrese de que todos los cables, conjuntos de cables están fijados con un mecanismo de alivio de tensión pertinente.
Conecte los cables únicamente a los bornes identificados que se muestran en la etiqueta de advertencia del producto, la sección de cableado de la guía de Usuario del producto o la ficha de Instalación.
Utilice únicamente cables de cobre (excepto para el cableado de termopar).
Asegúrese de que solo puedan programar, instalar, modificar y poner en marcha este producto personas con experiencia en el diseño y la programación de sistemas de control.
No utilice o introduzca una configuración de regulador (estrategia de control) sin garantizar que se ha completado todas las pruebas operativas, se ha puesto en servicio y se ha aprobado para su uso.
Precauciones contra descargas electrostáticas.
Asegúrese de tomar todas las medidas necesarias para evitar las descargas electrostáticas antes de utilizar la unidad.
El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte, lesiones graves o daños en el equipo.

DECLARACIÓN DE ROHS
This certificate relates to the product model mentioned above. The data shown here is related to the following version of the China RoHS 2.0: Administrative Measures for the Restriction of Hazardous Substances in Electric Appliances and Electronic Products* released January 21st 2016.

Part Name	Hazardous Substances					
	Pb (Pb)	Hg (Hg)	Cd (Cd)	Cr (VI)	PBB	PBDE
金属部件 Metal parts	0	0	0	0	0	0
塑料部件 Plastic parts	0	0	0	0	0	0
电子元件 Electronic	X	0	0	0	0	0
触点 Contacts	0	0	X	0	0	0
电缆和接线附件 Cables & cabling accessories	0	0	0	0	0	0

本表格依据SJ/T11364的规定编制。
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。

This table is made according to SJ/T 11364.
O: indicates that the concentration of hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit as stipulated in GB/T 26572.
X: indicates that concentration of hazardous substance in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit as stipulated in GB/T 26572.

Signed (Kevin Shaw, R&D Director): *MSK* Date: 24th June 2016

40

Información de contacto
Eurotherm Limited
Faraday Close, Durrington,
Worthing, West Sussex, BN13 3PL
[Reino Unido]
Teléfono: +44 (0) 1903 268500

Oficinas internacionales
www.eurotherm.com/worldwide

Eurotherm Automation SAS
6 chemin des joncs - CS 20214 69574
Dardilly cedex [Francia]
© Copyright Eurotherm Limited 2022

Eurotherm, el logotipo de Eurotherm y Mini8 son marcas registradas de Schneider Electric y de sus empresas subsidiarias y afiliadas. Todas las demás marcas pueden ser marcas registradas de sus respectivos propietarios.
Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este documento podrá ser reproducida, modificada ni transmitida en ningún formato y por ningún medio, ni tampoco podrá ser almacenada en un sistema de recuperación si no es para emplearla como ayuda para utilizar el equipo al que se refiere el documento, sin la autorización previa por escrito de Eurotherm Limited.
Eurotherm Limited sigue una política de desarrollo y mejora continua de sus productos, por lo que las especificaciones contenidas en este documento pueden variar sin previo aviso. La información incluida en este documento se considera fiable, aunque es solo orientativa.

REGULADOR MINI8™ (FIRMWARE V5+)
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y CONEXIÓN

HA033649SPA/2 CN40827 06/2022

* H A O 3 3 6 4 9 S P A *

¿QUÉ ES EL REGULADOR MINI8?
El regulador Mini8 es una compacta unidad de regulación PID de bucle múltiple y adquisición de datos que ofrece una selección de E/S y comunicaciones de campo y está diseñada para su instalación sobre riel DIN de 35 mm.
El regulador sale premontado de fábrica, y contiene las E/S necesarias para la aplicación que se especifique en el pedido. El regulador Mini8 se puede suministrar como instrumento configurado, o puede configurarse mediante el software de configuración iTools desde un ordenador personal.

ADVERTENCIA: Este producto le expondrá a químicos incluido el plomo y conjuntos de plomo, sustancias que al Estado de California le consta que provocan cáncer y defectos congénitos u otros daños reproductivos. Para más información visite: <https://www.P65Warnings.ca.gov>

Eurotherm
by Schneider Electric

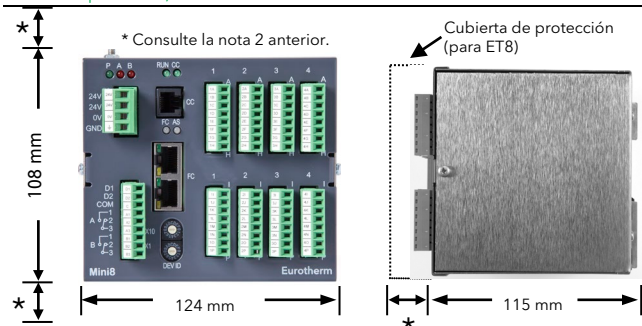
INSTALAR EL REGULADOR MINI8

MONTAJE DE LA UNIDAD (SE MUESTRA LA UNIDAD ETHERNET (MODBUS/TCP))

La unidad está diseñada para que se monte en horizontal sobre un riel DIN simétrico de 35 x 7,5 ó 35 x 15 según la normativa EN50022.

Notas:

1. El regulador es para uso exclusivamente en interior y debe montarse en una carcasa apropiada.
2. Debe dejarse un espacio de al menos 25 mm encima y debajo de la unidad para ventilación. Para el espacio de los cables es necesario dejar 25 mm (31 mm si se instala la cubierta protectora) en el lado frontal de la unidad.



MONTAJE EN RAÍL DIN

1. Monte el riel DIN en horizontal empleando tornillos adecuados.

Nota: La unidad NO está indicada para montarse en ninguna otra orientación.

2. Compruebe que el riel DIN hace buen contacto eléctrico con la base metálica del panel.
3. Enganche la esquina superior del clip del riel DIN del instrumento en la parte superior del riel DIN.
4. Mueva lentamente la unidad hacia abajo hasta que se accione el mecanismo de cierre del riel DIN. (se escuchará un "clic").
La unidad queda así montada en el riel DIN.

Nota: Para retirar la unidad, use un destornillador para abrir con cuidado el mecanismo de bloqueo del riel DIN y suba la unidad hacia delante tras separarla del riel.

Especificaciones ambientales	Mínimo	Máximo
Temperatura	0 °C	55 °C
Humedad (relativa: RH)	5 % RH	95 % RH
Altitud		2000 m

CUBIERTA DE PROTECCIÓN

Cuando instale los módulos ET8, también instale la cubierta de protección transparente para mejorar la estabilidad térmica. La siguiente ilustración muestra la cubierta instalada. La cubierta se puede colocar con cualquiera de los lados hacia arriba.



COMUNICACIONES - DEVICENET®

Este instrumento admite los protocolos DeviceNet y DeviceNet mejorado.

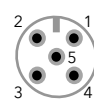
DeviceNet utiliza un conector de terminal a rosca de cinco vías con un paso de 5,08 mm. Se incluye el conector correspondiente para facilitar el cableado.



Pin	Leyenda	Función
5	V+	V+
4	CH	CAN ALTO
3	DR	DRENAJE
2	CL	CAN BAJO
1	V-	V-

DeviceNet mejorado utiliza un conector "Micro-Connect" M12 de cinco pines.

Debe utilizarse cable DeviceNet apantallado para el cableado de campo.



Pin	Leyenda	Función
5	CAN_L	CAN BAJO
4	CAN_H	CAN ALTO
3	V-	V-
2	V+	V+
1	DR	DRENAJE

Terminadores

DeviceNet®/DeviceNet® mejorado

La especificación DeviceNet® indica que los terminadores de bus (121 Ω) no se deben incluir como parte de ninguna unidad maestra o esclava.

Nota: No se incluyen terminadores, pero deben utilizarse cuando sea necesario.

ALIMENTACIÓN

El bus recibe alimentación de la red aproximadamente a 100 mA.

CONFIGURACIÓN DE LA DIRECCIÓN

Cada unidad debe tener una dirección de red exclusiva, que se configura como se muestra a continuación. El módulo de comunicaciones se reinicia automáticamente después de modificar la dirección.

Nota: iTools puede utilizarse para configurar la dirección cuando los conmutadores se ajustan en «off».



La versión de DeviceNet® mejorado utiliza dos conmutadores giratorios BCD.

SW	DeviceNet mejorado
0 a 9 MSD	Primer dígito de su dirección
0 a 9 LSD	Segundo dígito de su dirección

Por ejemplo, una dirección de 13 se configura ajustando el MSD a 1 y el LSD a 3.

VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN

Todas las unidades deben configurarse con la misma velocidad de transmisión y deben reiniciarse después de modificarla. Para DeviceNet se configura con el conmutador giratorio, según se muestra a continuación.



Nota: Seleccione la posición «Prog» para habilitar las actualizaciones de firmware. Es posible que el instrumento necesite un reinicio.

INTERFAZ DE COMUNICACIONES

Los indicadores LED que hay en la parte superior de la unidad señalan distintas funciones. Todos los reguladores tienen un puerto de configuración «CC» y de comunicaciones de campo «FC» en el módulo de comunicaciones.

Nota: La unidad funciona con normalidad si el indicador LED (RN) verde permanece encendido en el modo Funcionamiento.

PUERTO DE CONFIGURACIÓN

El puerto de configuración EIA232 (toma RJ-11) está situado a la derecha del conector de alimentación. El regulador Mini8 se configura utilizando el software de configuración iTools desde un PC.

Nota: La unidad NO controlará mientras esté en modo de configuración.

Puerto de com. DF de 9 pines a PC	Pin de RJ11	Función
-	6	(N/C)
3 (TX)	5	RX
2 (RX)	4	TX
5 (0 V)	3	0 V (tierra)
	2	(N/C)
	1	Reservado

El proveedor puede suministrar un cable adecuado con el código de pedido SubMin8/cable/config.

Nota: Dependiendo del hardware instalado, la unidad también se puede configurar para las comunicaciones que se especifican a continuación con la red de campo.

COMUNICACIONES - ETHERNET (MODBUS/TCP)

El protocolo empleado es Modbus/TCP, 10BASE-T/ 100BASE-TX en una red Ethernet.

LED EJECUTAR	Estado de ejecución
Verde continuo	Modo de func.
Apagado	No funcionando
Verde intermitente	En espera

LED CC	Estado del puerto de configuración
Verde intermitente	Actividad del puerto de configuración EIA232
Apagado	Puerto de configuración inactivo
Encendido	N. a.

LED FC	Estado de ejecución
Verde intermitente	Tráfico Modbus/TCP recibido
Apagado	Sin tráfico Modbus/TCP
Encendido	No aplicable

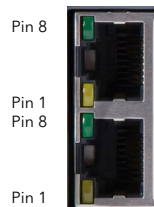
LED AS	Estado de ejecución
Encendido	DHCP activado y dirección IP obtenida
Verde intermitente	DHCP activado pero utilizando el enlace o dirección local
Apagado	Utilizando direccionamiento de IP estática

FUNCIONES DEL CONECTOR RJ45

El conector incluye dos LED:

Verde = enlace/actividad; apagado = sin enlace, encendido = enlace, parpadeo = actividad;

Amarillo = velocidad: apagado = sin enlace o 10 Mbps, encendido = 100 Mbps.



RJ45	Color	Señal
8	Marrón	N/A
7	Marrón/Blanco	N/A
6	Verde	Rx-
5	Azul/Blanco	N/A
4	Azul	N/A
3	Verde/Blanco	Rx+
2	Naranja	Tx-
1	Naranja/Blanco	Tx+

Cubierta de enchufe a pantalla de cable

CONMUTADOR DE DIRECCIONES

Este conmutador está situado en la parte inferior de la ranura de comunicaciones.

Los terminales están marcados como sigue:

00 = DHCP (dirección dinámica) activada

01 a FE = IP estática (utiliza la última dirección obtenida/configurada)

FF = Reservado



ASIGNACIÓN DE DIRECCIONES

DHCP es donde el instrumento (host IP) solicita la dirección IP a un servidor DHCP. Por lo general esto se produce en el arranque, aunque se puede repetir durante el funcionamiento. DHCP incorpora el concepto de "caducidad" de los valores asignados.

El proceso requiere un servidor DHCP que esté configurado para responder correctamente a la petición. Esta configuración dependerá de la política de red de la empresa.

Si un servidor DHCP no está disponible en la red, el instrumento se asignará a sí mismo una dirección IP de enlace local en la región 169.254.0.0 a 169.254.255.255.

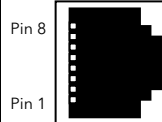
NOTA: Esto sobrescribirá la dirección IP predeterminada, por lo que en este caso se requiere conexión a iTools a través del puerto de configuración para obtener o cambiar la dirección IP.

COMUNICACIONES - MODBUS

El protocolo empleado es Modbus RTU, EIA422 o EIA485 de 3 ó 5 hilos.

La red Modbus se conecta con dos tomas RJ45 en paralelo. Esto permite las conexiones en cadena entre las unidades consecutivas con cables de conexión de categoría 5. En la última unidad es necesario instalar un terminador de línea.

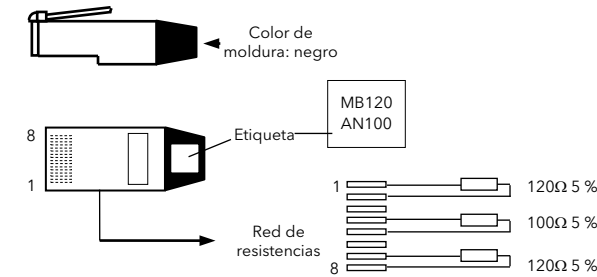
Pin de RJ45	Color	3 hilos	5 hilos
8	Marrón	N/A	RxA
7	Marrón/Blanco	N/A	RxB
6	Verde	N/A	Tierra
5	Azul/Blanco	N/A	N/A
4	Azul	N/A	N/A
3	Verde/Blanco	Tierra	Tierra
2	Naranja	A	TxA
1	Naranja/Blanco	B	TxB



Cubierta de enchufe a pantalla de cable

TERMINADORES DE COMUNICACIONES RJ45

La línea de comunicaciones debe conectarse en cadena entre las unidades y estar terminada correctamente en los sistemas de los extremos. Su proveedor puede suministrar un terminador de Modbus negro que incluye las resistencias de terminación adecuadas con el código de pedido SubMin8/TERM/MODBUS/RJ45.



Nota:

El valor predeterminado para la velocidad de transmisión es 19.200 baudios, aunque se puede modificar durante la configuración con el software iTools.

CONMUTADOR DE DIRECCIONES

Este conmutador está situado debajo del conector de comunicaciones.

Cada unidad debe tener una dirección única en la red Modbus.

Nota:

Si se asigna la dirección 0, la unidad adoptará la dirección y la paridad especificadas al configurar el instrumento.

SW	APAGADO	ENCENDIDO
8	3 hilos	5 hilos
7	Sin paridad	Paridad
6	Par	Impar
5	N/A	Dirección 16
4	N/A	Dirección 8
3	N/A	Dirección 4
2	N/A	Dirección 2
1	N/A	Dirección 1

Admite las direcciones



COMUNICACIONES - ETHERCAT

LED OP	Estado de ejecución	LED CC	Estado del puerto de configuración
Verde continuo	Modo de func.	Verde intermitente	Actividad del puerto de configuración EIA232
Apagado	No funcionando	Apagado	Puerto de configuración inactivo
Verde intermitente	En espera	Encendido	No aplicable

LED EJECUTAR	Estado de funcionamiento de EtherCAT esclavo
Apagado	Inicialización
Verde intermitente	Preoperativo
Un parpadeo verde	Funcionamiento seguro
Verde continuo	Operativo
Verde parpadeando	Estado del cargador

ERR LED	Estado:
Apagado	Funcionamiento normal
Rojo continuo	No hay comunicación
Parpadeo doble rojo	Comunicaciones con pérdida de maestro
Un parpadeo rojo	Las comunicaciones EtherCAT han cambiado el estado de EtherCAT de forma anónima
Parpadeo rojo	La configuración del regulador Mini8 y del EtherCAT maestro no coinciden

ID DISPOSITIVO (HEX)

Rango de direcciones válidas de 1 a FE (254). El ejemplo muestra una dirección de 00. La configuración de FF (255) está reservada.

Los dispositivos EtherCAT

se pueden conectar en cadena utilizando 2 conectores RJ45. Los conmutadores o concentradores deben ser compatibles con EtherCAT.

