

Guía de consulta rápida del MicroDIN



Controlador de temperatura basado en microprocesador

€ 97

**TOTAL
SATISFACCIÓN
DEL CLIENTE**

3 años de garantía



Watlow de Mexico SA de SV, No. 5 Ave. Fundicion,
Col. Parques Industriales, Queretaro, Qro. Mexico 76130.

Tel. (42) 17 62 35, Fax. (42) 17 64 03

ISO 9001



Compañía registrada
Winona, Minnesota USA

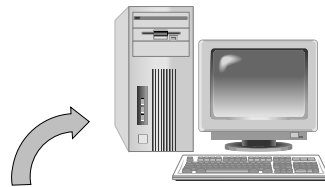
2 Guía de consulta rápida del MicroDIN de Watlow

Introducción al controlador MicroDIN

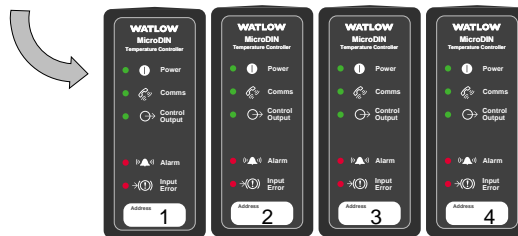
El controlador MicroDIN de Watlow es un controlador de temperatura DIN que se instala sobre un riel de DIN. Este controlador tiene una entrada y dos salidas, conexiones de red y docenas de parámetros que permiten satisfacer una amplia gama de necesidades de control.

El puerto de entrada sirve para conectar un termopar o un sensor RTD. El control de salida proporciona un colector abierto o una señal de salida de DC conmutada para un interruptor de corriente que tenga una entrada de DC y el único puerto de salida de alarma es un relevador electro-mecánico. Las conexiones de red permiten configurar y supervisar un máximo de 32 controladores desde un solo computador personal.

Se puede configurar, operar y supervisar el controlador MicroDIN casi completamente desde un PLC o computadora personal, por medio de una conexión en serie con conectores RJ-11. Las luces indicadoras que se encuentran al frente del controlador proveen información sobre estados de error, alimentación, actividades de comunicaciones y actividades de salida.



Entrada y salida de comunicaciones para la computadora personal



1- 32 dispositivos/
Red EIA-485



Por unidad:

- Entrada del sensor desde el proceso
- Salida de control hacia el proceso
- Salida de alarma acerca del proceso

Figura 2 - Entradas y salidas MicroDIN en un sistema de control térmico

3 Guía de consulta rápida del MicroDIN de Watlow

Pasos de la configuración

1. Establecer las comunicaciones.
2. Establecer la dirección y velocidad en baudios del controlador con los microinterruptores de tipo DIP que se encuentran en el panel superior (ver la [página 6](#)). El controlador utiliza ocho bits de datos, sin paridad.
3. Montar el controlador (ver [páginas 9 y 10](#)).
4. Conectar los cables del controlador (ver [páginas 12-14](#)).
5. Comunicarse con MicroDIN por medio de una red EIA-485 con protocolo RTU Modbus™

Luces indicadoras

Figura 3 -
Luces indicadoras
de MicroDIN

Alimentación

La luz verde permanece encendida cuando el controlador está activado y funciona correctamente.

- Si la luz no está encendida o si parpadea, inspeccione la fuente de alimentación.

Salida de control

La luz verde está encendida o parpadea cuando la salida de control recibe energía.

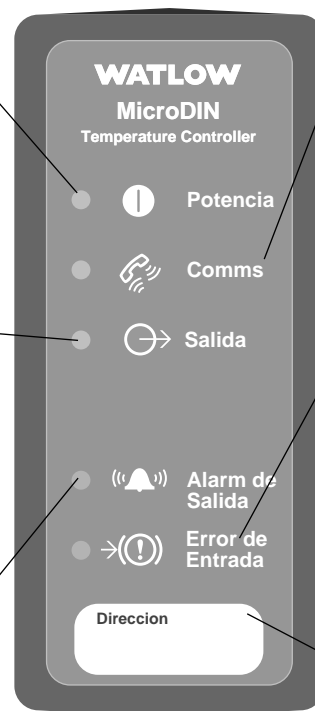
- Si no se enciende, significa que la salida no se activa.

Alarma

La luz roja se enciende cuando se verifica una condición de alarma en la entrada.

Si está encendida:

- Corrija la situación que causó la alarma o cambie la configuración.
- Restablezca la alarma, si se ha quedado enganchada.



Comunicaciones

La luz verde parpadea cuando el controlador está enviando o recibiendo datos válidos por su puerto de red.

- Si no se enciende, verifique la dirección del controlador y la configuración de comunicaciones.

Error de entrada

La luz roja se enciende cuando hay un problema con el sensor. Si está encendida:

- Verifique la conexión de los cables, la polaridad y el funcionamiento del sensor.
- Vuelva a conectar o reemplace los elementos que sean necesarios.

Campo de Dirección

Escriba aquí la dirección de la unidad con marcador no borrable.

4 Guía de consulta rápida del MicroDIN de Watlow

Reseña de las comunicaciones

Red EIA-485

El controlador MicroDIN utiliza el equipo de comunicaciones EIA-485 (antes llamado ORS-485O) para comunicarse por tres cables, en una configuración de half duplex, con un máximo de 32 dispositivos remotos con una unidad maestra, en una red de 4,000 pies de longitud, utilizando cable de calibre 14-26.

Protocolo Modbus™

El controlador MicroDIN utiliza el protocolo RTU Modbus™ para leer y grabar en registros que pueden verse y cambiarse desde una computadora personal. Cada "parámetro" MicroDIN tiene un registro Modbus™ y derechos de acceso correspondientes. Los números de registro de los parámetros de MicroDIN y su orden de prioridad se tratan más adelante, en este capítulo. En el capítulo 5 se detallan todos los parámetros de MicroDIN y el Apéndice proporciona información sobre cómo escribir aplicaciones Modbus™ especiales

Establecer dirección/velocidad en baudios

Debe configurarse la velocidad de comunicación y la dirección de la red del controlador MicroDIN con el microinterruptor de ocho bits de tipo DIP situado en la parte superior de la unidad. Establezca la dirección del controlador con los seis primeros interruptores y la velocidad de red (9,600 o 19,200 baudios) con el octavo. En la [página 6](#) hallará mayor información sobre los microinterruptores de tipo DIP.

Formato de datos en serie

El controlador MicroDIN utiliza el formato de datos 8-N-1; 8 bits de datos, sin paridad (no), 1 bit de parada y 1 bit de inicio. Vea la [tabla de formato](#) de datos más adelante, en este mismo capítulo.

Conexión de cables

Además de conectar los cables para la entrada, la salida y las conexiones de alimentación eléctrica de los controladores, también debe hacerse las conexiones para el convertidor de EIA-232 a EIA-485; la conexión del computador al controlador MicroDIN y conectar la daisy chain de comunicaciones del controlador MicroDIN. Vea las conexiones de cable para comunicaciones en las [páginas 14 y 15](#).

Software de comunicaciones



Watlow ofrece una aplicación de Windows para MicroDIN llamada WatLink, que permite tanto configurar como ejecutar varios MicroDIN en una red EIA-485, utilizando el protocolo Modbus™. Al final de este capítulo hallará una reproducción de una pantalla del mismo.

El usuario puede además crear su propia aplicación (para mayores detalles, vea el Apéndice) o adquirir uno de los muchos paquetes de software de control compatibles con Modbus™ que hay a disponibles.

5 Guía de consulta rápida del MicroDIN de Watlow

Números de registro de Modbus™

Dirección			Dirección		
Absoluta	Relativa	Parámetros	Absoluta	Relativa	Parámetros
40001	0	Número de modelo (Diagnóstico)	40601	600	Tipo de sensor (Entrada)
40002	1	Número de serie (Características)	40602	601	Tipo de entrada (Entrada)
40003	2	Número de serie 2 (Características)	40603	602	Rango bajo (Entrada)
40004	3	Número de identificación de software (Características)	40604	603	Rango alto (Entrada)
40005	4	Versión del software (Características)	40605	604	Constante de tiempo de filtración (Entrada)
40006	5	Fecha de fabricación (Características)	40606	605	Diferencia de calibración (Entrada)
40007	6	Fecha de expedición (características)	40607	606	Punto Decimal (Sistema)
40017	16	Equipo de salida de control (Salida de control)	40608	607	Error al despejar modo (Error)
40018	17	Equipo de salida de alarma (Alarma)	40701	700	Función de salida de control (Salida de control)
40025	24	Desactivar memoria no volátil (Sistema)	40714	713	Punto de límite de potencia establecido (Salida de control)
40101	100	Entrada efectiva (Entrada)	40715	714	Potencia lateral alta (Salida de control)
40102	101	Error de entrada (Entrada)	40716	715	Potencia lateral baja (Salida de control)
40104	103	Potencia de salida (Salida de control)	40718	717	Función de salida de la alarma (Salida de la alarma)
40107	106	Condición de alarma (Salida de la alarma)	40720	719	Tipo de alarma (Salida de la alarma)
40201	200	Modo de operación (Operación)	40721	720	Histéresis de alarma (Salida de la alarma)
40205	204	Potencia de salida PID (PID)	40722	721	Alarma indicadora de cambio de estado (Salida de la alarma)
40206	205	Término proporcional (PID)	40723	722	Modo para desactivar la alarma (Salida de la alarma)
40207	206	Término integral (PID)	40724	723	Lados activos de alarma (Salida de la alarma)
40208	207	Término derivativo (PID)	40725	724	Lógica de alarma (Salida de la alarma)
40210	209	Error del sistema (Error)	40901	900	Tipo de unidad (Sistema)
40211	210	Error de lazo abierto(Error)	40902	901	C o F (Sistema)
40301	300	Punto establecido (Operación)	40903	902	Acción de error de entrada (Entrada)
40302	301	Modo de operación de usuario (Operación)	40904	903	Salida manual fija (Salida de control)
40305	304	Punto de Partida para afinación automática (PID)	40905	904	Activar detección de lazo abierto (Error)
40306	305	Iniciar sintonía automática (PID)	41501	1500	Temperatura ambiental (CJC) (Sistema)
40311	310	Potencia de salida manual (Operación)	41502	1501	Totales ambientales (CJC) A a-D (Diagnóstico)
40312	311	Despejar error (Error)	41503	1502	Terminal Compens. de RTD (Diagnóstico)
40322	321	Alarma baja (Salida de la alarma)	41504	1503	Terminales resistivos del RTD (Diagnóstico)
40323	322	Alarma alta (Salida de la alarma)	41505	1504	Totales de entradas A a D (Diagnóstico)
40332	331	Despejar alarma (Salida de la alarma)	41513	1512	Entrar al modo diagnóstico (Diagnóstico)
40333	332	Inactivar alarma (Salida de la alarma)	41514	1513	Visualización de prueba (Diagnóstico)
40501	500	Banda proporcional (PID)	41515	1514	Salidas de prueba (Diagnóstico)
40502	501	Integral (PID)	41601	1600	Entrar al modo Calibración (Calibración)
40503	502	Restablecimiento (PID)	41602	1601	Restaurar calibración de fábrica (Calibración)
40504	503	Derivativo (PID)	41603	1602	Restablecer asignaciones de fábrica (Calibración)
40505	504	Derivativo (PID)	41604	1603	Comandos de calibración (Calibración)
40507	506	Tiempo del ciclo (PID)			
40508	507	Histéresis de salida de control (PID)			

6 Guía de consulta rápida del MicroDIN de Watlow

Establecer dirección/velocidad en baudios con microinterruptores de tipo DIP MicroDIN

Configure la velocidad de comunicaciones y la dirección de red del controlador MicroDIN con el microinterruptor de tipo DIP de 8 bits que se encuentra en la parte superior del panel. Establezca la dirección del controlador con los seis primeros interruptores. Asigne una dirección comprendida entre 1 y 63. Si dos controladores cualesquiera tienen la misma dirección, la red no funcionará correctamente. El microinterruptor de tipo DIP No. 1 maneja el dígito binario izquierdo. El interruptor 6 controla el dígito derecho.

Escriba la dirección de MicroDIN con marcador no permanente, en el espacio blanco que hay sobre el frente de la unidad.

El séptimo interruptor no tiene efecto alguno.

Establezca la velocidad de la red (9.600 ó 19.200 baudios) con el octavo interruptor.

Figura 6 - Vista superior del controlador MicroDIN con los microinterruptores de tipo DIP y la asignación de velocidad

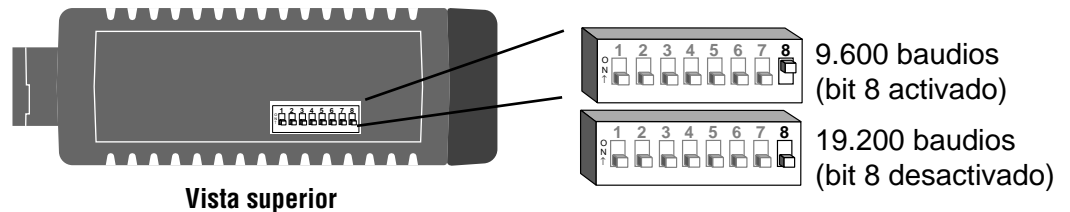


Tabla 6 - Conversión de decimal a binario

Dec.	Binario	Dec.	Binario	Dec.	Binario	Dec.	Binario
1	000001	16	010000	32	100000	48	110000
2	000010	17	010001	33	100001	49	110001
3	000011	18	010010	34	100010	50	110010
4	000100	19	010011	35	100011	51	110011
5	000101	20	010100	36	100100	52	110100
6	000110	21	010101	37	100101	53	110101
7	000111	22	010110	38	100110	54	110110
8	001000	23	010111	39	100111	55	110111
9	001001	24	011000	40	101000	56	111000
10	001010	25	011001	41	101001	57	111001
11	001011	26	011010	42	101010	58	111010
12	001100	27	011011	43	101011	59	111011
13	001101	28	011100	44	101100	60	111100
14	001110	29	011101	45	101101	61	111101
15	001111	30	011110	46	101110	62	111110
		31	011111	47	101111	63	111111

7

Guía de consulta rápida del MicroDIN de Watlow

Orden de configuración de los parámetros requeridos

Esta tabla proporciona 1) el orden de introducción correcto, 2) el efecto del cambio de un parámetro y 3) un lugar para documentar los valores.

Al cambiar esto →

Se afectará esto ↓

! ATENCIÓN:
Los parámetros deben ser definidos en este orden.

Clave:

D = Al cambiar se cambiará el valor predeterminado

C = Al cambiar se convertirá la temperatura a otra escala

O = Otros efectos

(Para mayores detalles, ver Índice de Parámetros, p. A.18)

Documente abajo las asignaciones efectuadas

	Tipo de unidad C o F	Función de salida de control	Tipo de sensor	Tipo de entrada	Rango bajo	Rango alto	Potencia alta	Potencia baja	Tipo de alarma	Modo de operación	Punto decimal
Tipo de unidad											
C o F											
Acción por error de entrada											
Función de salida de control											
Establecer salida manual fija		O									
Detección de lazo abierto											
Tipo de sensor											
Tipo de entrada			O								
Rango bajo	C	D	D							C	
Rango alto	C	D	D							C	
Punto decimal		D	D								
Desvío de calibración	C	D	D							C	
Constante de tiempo de filtrado		D	D								
Modo de despeje de error											
Punto de límite de potencia establecido	C	D	D							C	
Potencia alta		O									
Potencia baja		O									
Función de salida de alarma											
Tipo de alarma			D	D							
Histéresis de alarma	C	D	D							C	
Modo de alarma											
Modo de silenciamiento de alarma											
Lados de actividad de alarma											
Lógica de alarma											
Alarma alta	C	D	D					O		C	
Alarma baja	C	D	D					O		C	
Banda proporcional	C	D	D							C	
Integral	O										
Restablecer	O										
Derivativo											
Compensación de excedente											
Tiempo del ciclo											
Histéresis de salida	C	D	D							C	
Modo de operación											
Punto establecido											
Potencia de salida manual		O				O	O		O		
Punto establecido	C	D	D	O	O					C	

Tabla 7 - Orden de establecimiento de parámetros configuración

8 Guía de consulta rápida del MicroDIN de Watlow

Formato de datos en serie

Configure el formato de datos del puerto COM1 o COM2 (comunicaciones) de su computadora de manera correspondiente a los valores de MicroDIN indicados en la siguiente tabla.

Tabla 8a -
Formato de
datos en serie

Bits de datos	Paridad	Bit de parada	Bit de arranque
8	No	1	1

Tareas de conexión de cables para la instalación de MicroDIN

Para que la instalación sea correcta, MicroDIN requiere que se efectúen las siguientes conexiones de cables

1. Conectar el cable de la entrada del sensor de MicroDIN.
2. Conectar el cable de la salida 1 de MicroDIN, salida de control.
3. Conectar el cable de la salida 2 de MicroDIN, salida de la alarma.
4. Conectar el cable de la alimentación de MicroDIN.
5. Conectar la daisy chain de comunicaciones de MicroDIN .
6. Conectar el cable del convertidor de 232 a 485 y conectarlo al computador.
7. De ser necesario, conecte los cables de la terminación y de los resistores de ascenso/descenso.

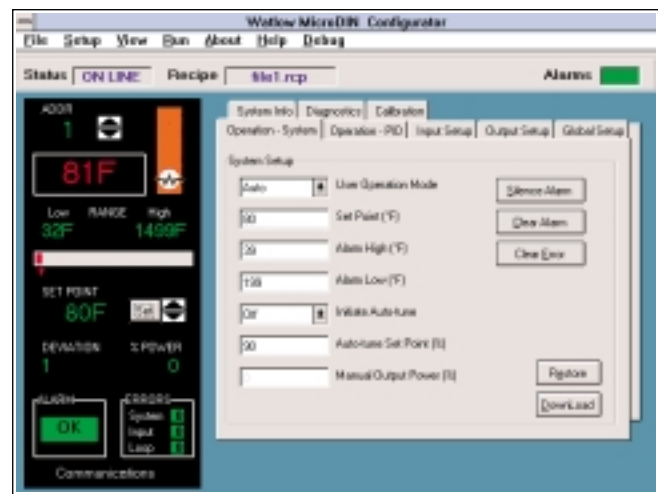
Software de comunicaciones

Watlink



Figura 8b -
Reproducción de la
pantalla de WatLink para
MicroDIN

Con el WatLink, Watlow ofrece un paquete de software para Modbus™ que permite configurar y ejecutar varias unidades MicroDIN a través de una red EIA-485. WatLink, una aplicación para Windows 3.11 o Windows 95, puede adquirirse con de cualquier representante de ventas o distribuidor autorizado de Watlow. WatLink es capaz de controlar 32 unidades MicroDIN distintas.



Software adicional

Para comunicarse con el MicroDIN, debe utilizar un paquete de software de RTU ("remote terminal unit", o unidad de terminal remota) compatible con Modbus™. No se puede enviar comandos ASCII por una aplicación de comunicaciones en serie común. Si usted planea crear su propia aplicación RTU Modbus™, consulte el Apéndice Manual de Usuario.

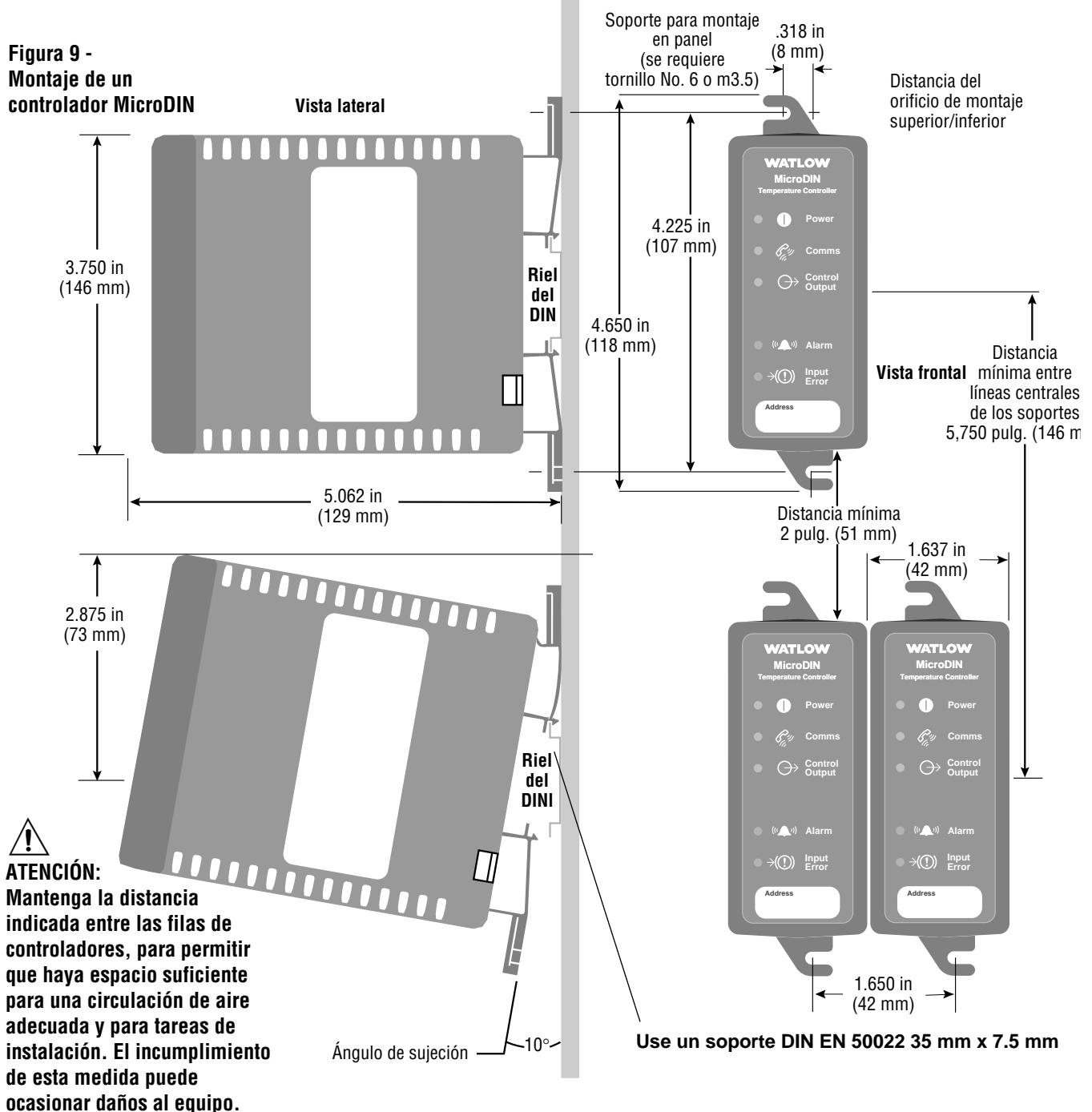
9 Guía de consulta rápida del MicroDIN de Watlow

Montaje de MicroDIN

Para instalar el controlador MicroDIN en un riel DIN, enganche el reborde superior del soporte de montaje en el riel y haga presión hacia abajo sobre el controlador hasta que el reborde inferior del soporte se encaje en el riel. Para quitarlo, empuje hacia abajo la parte posterior del controlador al tiempo que levanta la parte delantera, hasta que el reborde inferior se desencaje del riel.

Para montar el controlador MicroDIN en un panel deberá hacer con un taladro los orificios para los tornillos de ajuste del soporte de montaje de acuerdo a las dimensiones indicadas abajo.

**Figura 9 -
Montaje de un
controlador MicroDIN**



10

Guía de consulta rápida del MicroDIN de Watlow

Montaje del controlador MicroDIN en un soporte DIN

Para montar el controlador MicroDIN

1. Oprima la unidad hacia adentro y hacia abajo de manera que encaje en el gancho de la parte superior del riel.
2. Haga girar la parte inferior de la unidad en dirección del riel.
3. La traba del riel se encajará con un sonido perceptible. Si tiene dificultades en encajar la unidad MicroDIN, verifique que el riel no esté torcido.

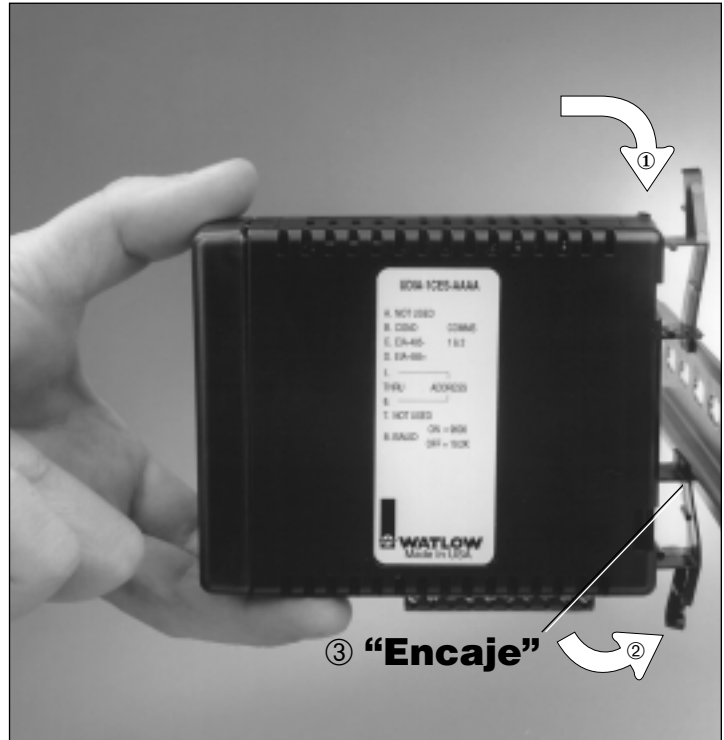


Figura 10a -
Instalación del
controlador MicroDIN en
un riel DIN

Para desmontar el controlador MicroDIN

1. Oprima la parte posterior del controlador hacia abajo, hasta que el gancho inferior se separe del riel.
2. Haga girar la parte inferior hacia arriba en dirección contraria a la del riel.

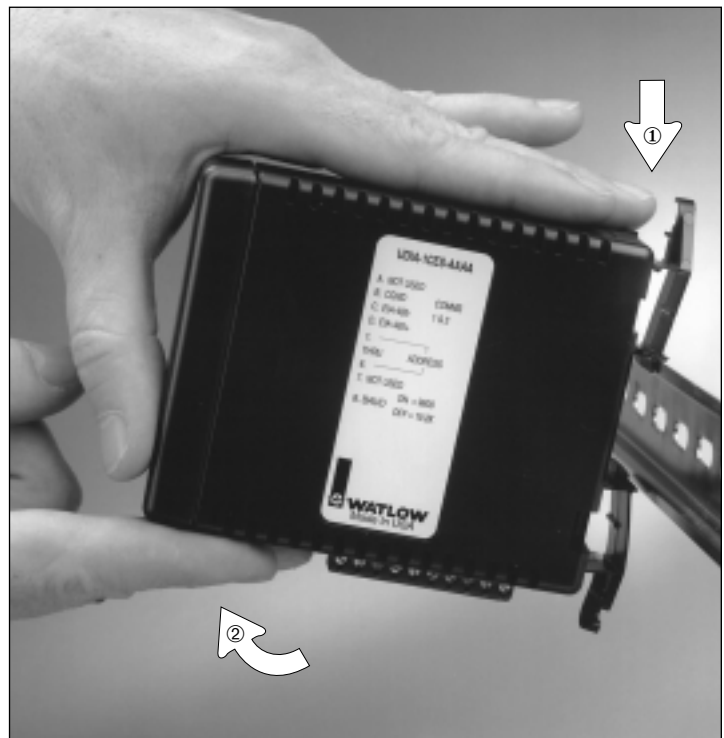


Figura 10b-
Desmontaje del
controlador MicroDIN de
un riel DIN

Conectores RJ-11 y de 10 clavijas de MicroDIN

El conector terminal de tornillo MicroDIN de 10 clavijas, situado en la parte inferior de la caja, la conecta con su fuente de alimentación, entrada de control, salida de control y salida de la alarma. Utilice un cable calibre 26 a 14 para conectar las terminales con el enchufe.

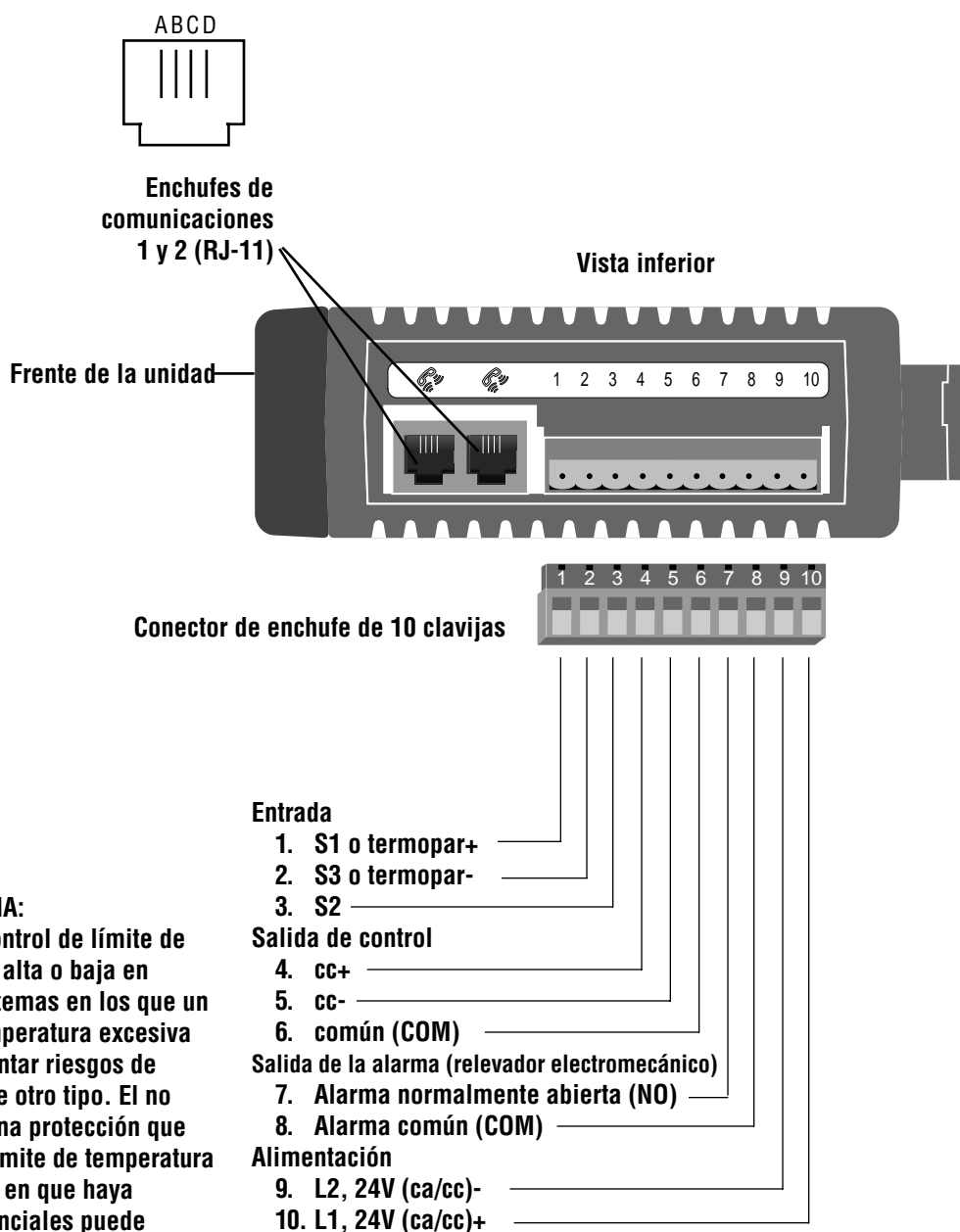
La salida de la alarma es un relevador electromecánico.

Para mayor información sobre rangos y especificaciones del sensor, vea el Apéndice. Para información sobre configuración del software, vea el capítulo 5: "Parámetros".

Figura 11 - Vista inferior de la caja del controlador MicroDIN con las asignaciones para el conector.

ADVERTENCIA: Para evitar el riesgo de descargas eléctricas, siga las normas de seguridad del código eléctrico nacional de los Estados Unidos (National Electric Code o NEC) para efectuar las conexiones de cables y conectar esta unidad a una fuente de alimentación y a sensores eléctricos o dispositivos periféricos. El incumplimiento de esta medida puede ocasionar la muerte o heridas al personal.

ADVERTENCIA: Instale un control de límite de temperatura alta o baja en aquellos sistemas en los que un fallo por temperatura excesiva pueda presentar riesgos de incendio o de otro tipo. El no contar con una protección que controle el límite de temperatura en los casos en que haya riesgos potenciales puede ocasionar daños al equipo y a la propiedad y heridas al personal.



Conexiones de entrada

Figura 12a — Diagrama de aislamiento de MicroDIN

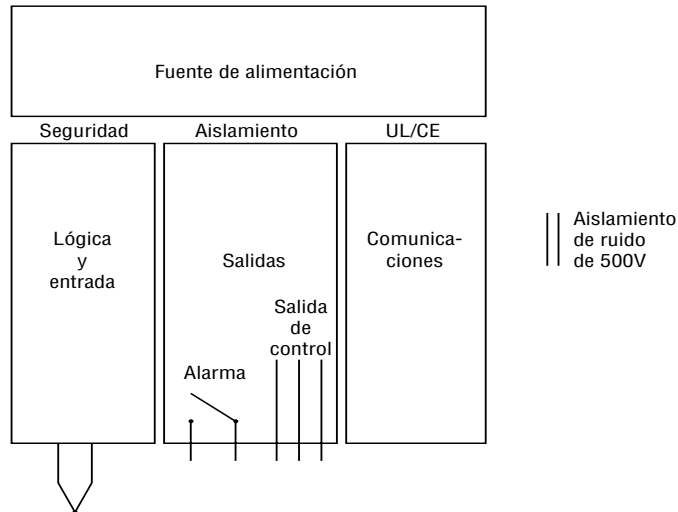


Figura 12b — Entrada de control, termopar

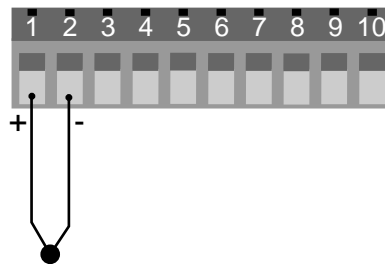


Figura 12c — Entrada de control, RTD de 2 cables

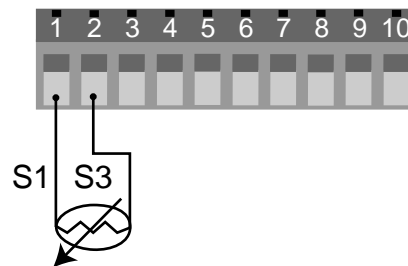
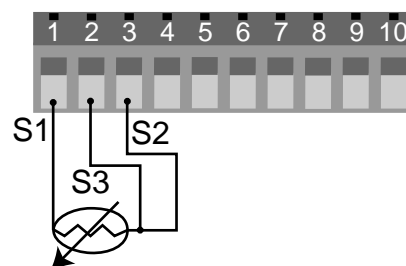


Figura 12d — Entrada de control, RTD de 3 cables



Conexiones de salida y de alimentación

NOTA:
La función de límite de corriente ha sido desactivada en esta versión del controlador.



ADVERTENCIA:
Para evitar el riesgo de descargas eléctricas, siga las normas de seguridad del código eléctrico nacional de los Estados Unidos (National Electric Code o NEC) para efectuar las conexiones de cables y conectar esta unidad a una fuente de alimentación y a sensores eléctricos o dispositivos periféricos. El incumplimiento de esta medida puede ocasionar la muerte o heridas al personal.

NOTA: El cumplimiento de las reglas de la EC exige una fuente de alimentación nominal CEI 742.

NOTA: Para cumplir con las reglas de la EC, es necesario un fusible 1A suministrado por el cliente, para la conexión de salida externa.

NOTA: Para cumplir con las reglas de la EC, el régimen nominal de conmutación de carga externa (máxima) para un colector abierto debe reducirse de 60V @ 1V a 42V @ 1A.

Figura 13a — Salida de control, DC conmutada con fuente de alimentación interna

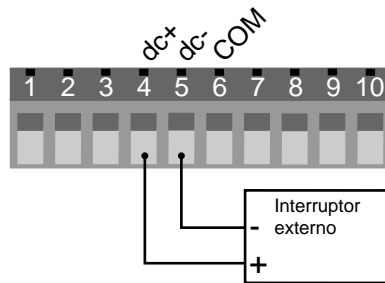


Figura 13b — Salida de control, colector abierto con fuente de alimentación externa

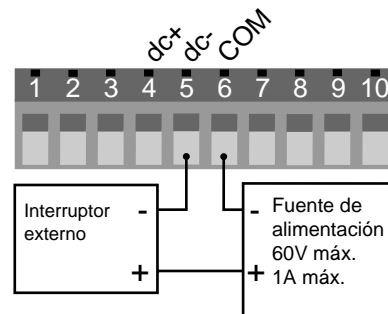
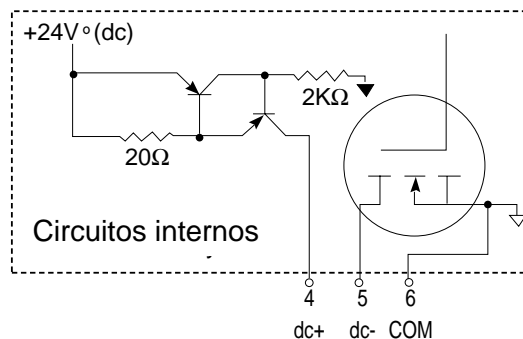


Figura 13c — Circuito de salida interno



NOTA:
La supresión de relevador es necesaria sólo para cargas inductivas.

Figura 13d — Salida de la alarma

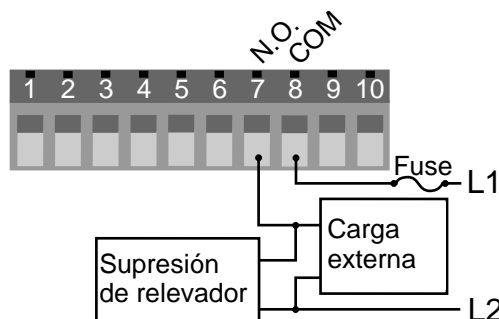
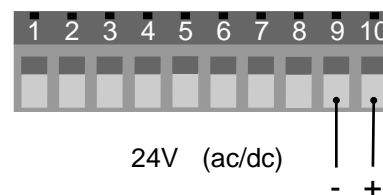
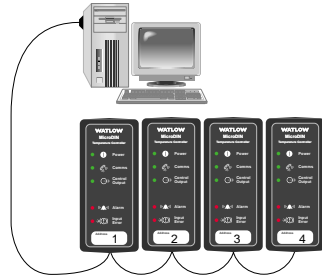


Figura 3.4e — Conexiones de alimentación



Conexiones de comunicaciones

Figura 14a-
Daisy chain para
comunicaciones
MicroDIN mediante
conectores RJ-11



Nota: Si la red no funciona, en el capítulo 2 hallará consideraciones especiales para 485.

Ejemplo de conexión de cables de convertidor a MicroDIN

Figura 14b — Conexión de cables de convertidor B&B a MicroDIN (B&B Electronics Manufacturing Company, Tel. 815-433-5100)



ADVERTENCIA:
Para evitar el riesgo de descargas eléctricas, siga las normas de seguridad del código eléctrico nacional de los Estados Unidos (National Electric Code o NEC) para efectuar las conexiones de cables y conectar esta unidad a una fuente de alimentación y a sensores eléctricos o dispositivos periféricos. El incumplimiento de esta medida puede ocasionar la muerte o heridas al personal.

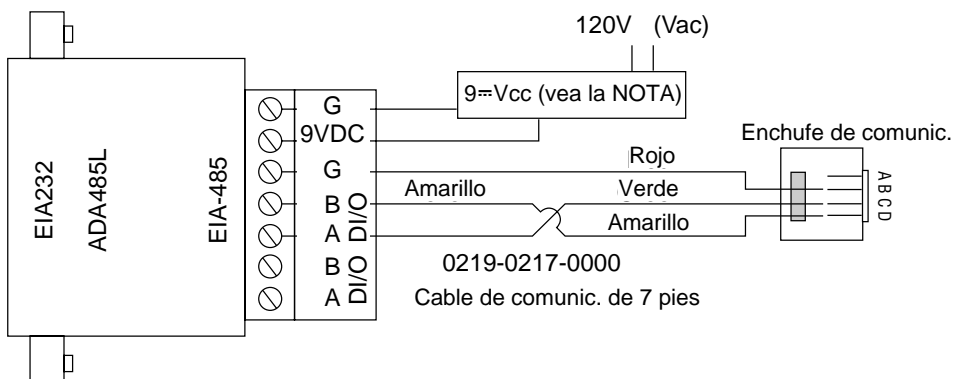
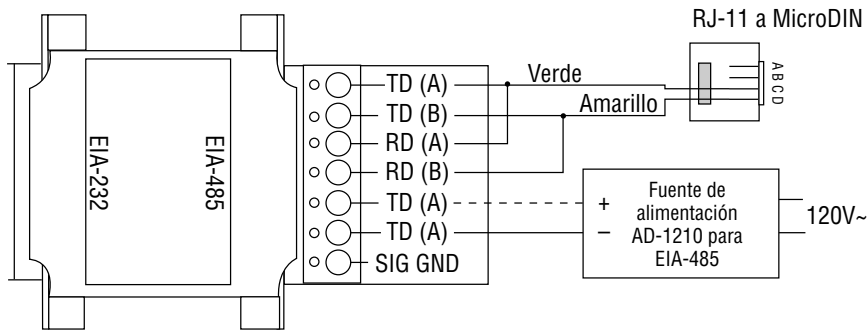


Figura 14c - Conexión de cables de convertidor CMC a MicroDIN (CMC Connecticut Micro-Computer, Inc. Tel. 800-426-2872)

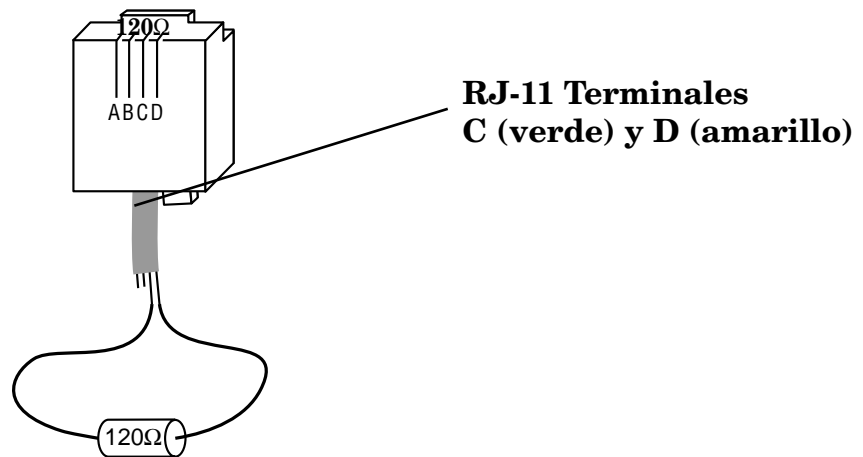
Nota: Cuando se usa con una computadora portátil ("laptop"), el convertidor CMC requiere de una fuente de alimentación externa.

15 Guía de consulta rápida del MicroDIN de Watlow

Consideraciones especiales para redes EIA-485

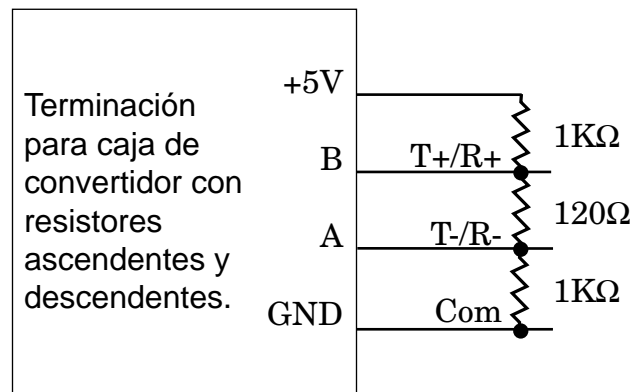
Si la red MicroDIN necesita terminación y resistores ascendentes y descendentes, efectúe las conexiones de los cables de acuerdo a lo indicado en los diagramas a continuación. Consulte el capítulo 2, “Configuración de comunicaciones”.

Figura 15 a- Conector del MicroDIN; para enchufe telefónico RJ-11 con resistor de 120Ω+ en C y D



Conecte el conector en el enchufe abierto del controlador MicroDIN que se encuentra más alejado del computador, es decir la última unidad de la red.

Figura 15b - Terminación para convertidor EIA-232/EIA-485 con resistores ascendentes y descendentes.



16

Guía de consulta rápida del MicroDIN de Watlow



ADVERTENCIA:

Para evitar el riesgo de descargas eléctricas, siga las normas de seguridad del código eléctrico nacional de los Estados Unidos (National Electric Code o NEC) para efectuar las conexiones de cables y conectar esta unidad a una fuente de alimentación y a sensores eléctricos o dispositivos periféricos. El incumplimiento de esta medida puede ocasionar la muerte o heridas al personal.



ADVERTENCIA:

Instale un control de límite de temperatura alta o baja en aquellos sistemas en los que un fallo por temperatura excesiva pueda presentar riesgos de incendio o de otro tipo. El no contar con una protección que controle el límite de temperatura en los casos en que haya riesgos potenciales puede ocasionar daños al equipo y a la propiedad y heridas al personal.

NOTA: El cumplimiento de las reglas de la EC exige una fuente de alimentación nominal CEI 742.

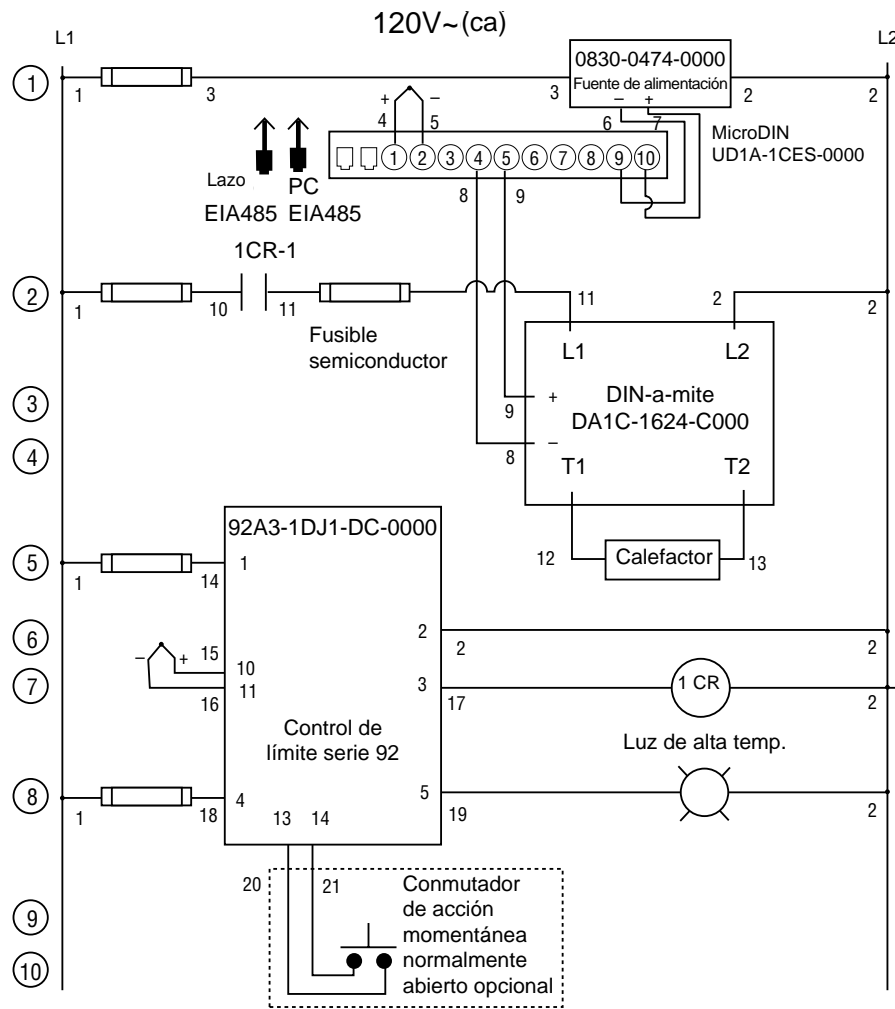
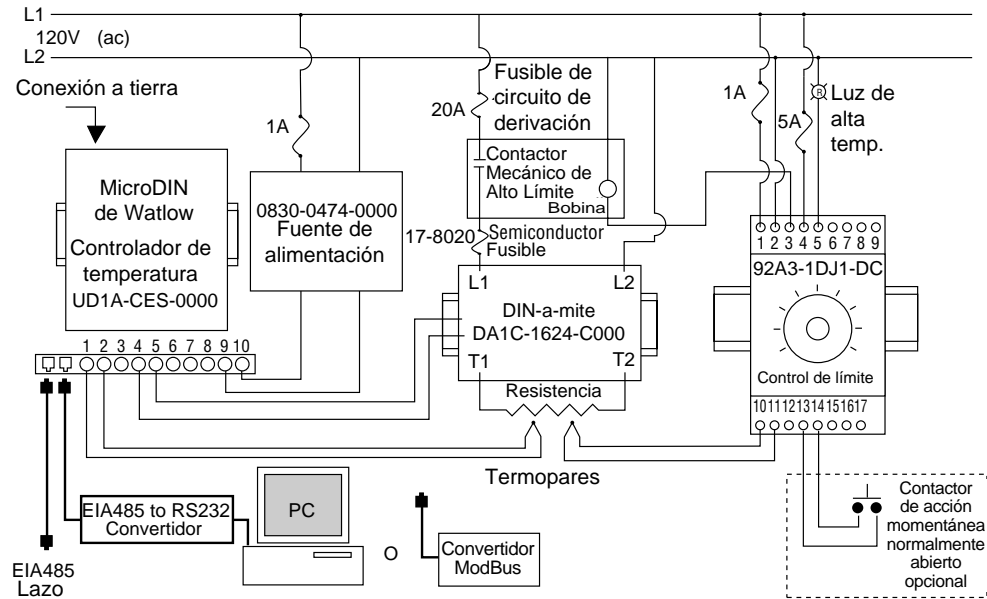


Figura 16 -
Ejemplo de conexión de
cables del sistema,
diagrama en escalera

Ejemplos de conexiones de cables

⚡
ADVERTENCIA:
 Para evitar el riesgo de descargas eléctricas, siga las normas de seguridad del código eléctrico nacional de los Estados Unidos (National Electric Code o NEC) para efectuar las conexiones de cables y conectar esta unidad a una fuente de alimentación y a sensores eléctricos o dispositivos periféricos. El incumplimiento de esta medida puede ocasionar la muerte o heridas al personal.



!
ADVERTENCIA:
 Instale un control de límite de temperatura alta o baja en aquellos sistemas en los que un fallo por temperatura excesiva pueda presentar riesgos de incendio o de otro tipo. El no contar con una protección que controle el límite de temperatura en los casos en que haya riesgos potenciales puede ocasionar daños al equipo y a la propiedad y heridas al personal.

Figura 17 -
 Ejemplo de conexión del sistema, esquema

NOTA: El cumplimiento de las reglas de la EC exige una fuente de alimentación nominal CEI 742.

18

Guía de consulta rápida del MicroDIN de Watlow

Declaration of Conformity

WATLOW CONTROLS
1241 Bundy Boulevard
Winona, Minnesota 55987 USA

CE 96

Series MicroDIN

Declares that the following product: **English**

Designation: Series MicroDIN
Model Number(s): UD 1 A - 1CES - (Any four numbers or letters)
Classification: Control, Installation Category II, Pollution Degree II
Rated Voltage: 24 to 28V \approx (ac/dc)
Rated Frequency: 50/60 Hz
Rated Power Consumption: 5VA maximum

Meets the essential requirements of the following European Union Directive(s) using the relevant section(s) of the normalized standards and related documents shown:

89/336/EEC Electromagnetic Compatibility Directive
EN 50082-2: 1995 EMC Generic immunity standard, Part 2: Industrial environment

EN 61000-4-2: 1995 Electrostatic discharge
EN 61000-4-4: 1995 Electrical fast transients
ENV 50140: 1994 Radiated immunity
ENV 50141: 1994 Conducted immunity
ENV 50204: 1995 Cellular phone

EN 50081-2: 1994 EMC Generic emission standard, Part 2: Industrial environment

EN 55011: 1991 Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of industrial, scientific and medical radio-frequency equipment (Class A)

73/23/EEC Low-Voltage Directive
EN 61010-1: 1993 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use, Part 1: General requirements

Déclare que le produit suivant : **Français**

Désignation : Série MicroDIN
Numéro(s) de modèle(s) : UD 1 A - 1CES - (quatre chiffres ou lettres quelconques)
Classification : Commande, installation catégorie II, degré de pollution II
Tension nominale : 24 à 28 V \approx (c.a./c.c.)
Fréquence nominale : 50/60 Hz
Consommation d'alimentation nominale : 5 VA maximum

Conforme aux exigences de la (ou des) directive(s) suivante(s) de l'Union Européenne figurant aux sections correspondantes des normes et documents associés ci-dessous :

89/336/EEC Directive de compatibilité électromagnétique
EN 50082-2 : 1995 Norme générique d'insensibilité électromagnétique, Partie 2 : Environnement industriel

EN 61000-4-2 : 1995 Décharge électrostatique
EN 61000-4-4 : 1995 Courants électriques transitoires rapides
ENV 50140 : 1994 Insensibilité à l'énergie rayonnée
ENV 50141 : 1994 Insensibilité à l'énergie par conduction
ENV 50204 : 1995 Téléphone cellulaire

EN 50081-2 : 1994 Norme générique sur les émissions électromagnétiques, Partie 2 : Environnement industriel

EN 55011 : 1991 Limites et méthodes de mesure des caractéristiques d'interférences du matériel radiofréquence industriel, scientifique et médical (Classe A)

73/23/EEC Directive liée aux basses tensions
EN 61010-1 : 1993 Exigences de sécurité pour le matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire, Partie 1 : Exigences générales

Erklärt, daß das folgende Produkt: **Deutsch**

Beschreibung: Serie MicroDIN
Modellnummer(n): UD 1 A - 1CES - (4 beliebige Zahlen oder Buchstaben)
Klassifikation: Regelsystem, Installationskategorie II, Emissionsgrad II
Nennspannung: 24 bis 28 V \approx (ac/dc)
Nennfrequenz: 50/60 Hz
Nominaler Stromverbrauch: Max. 5 VA

Erfüllt die wichtigsten Normen der folgenden Anweisung(en) der Europäischen Union unter Verwendung des wichtigsten Abschnitts bzw. der wichtigsten Abschnitte der normalisierten Spezifikationen und der untenstehenden einschlägigen Dokumente:

89/336/EEC Elektromagnetische Übereinstimmungsanweisung
EN 50082-2: 1995 EMC-Rahmennorm für Störsicherheit, Teil 2: Industrielle Umwelt

EN 61000-4-2: 1995 Elektrostatische Entladung
EN 61000-4-4: 1995 Elektrische schnelle Stöße
ENV 50140: 1994 Strahlungsimmunität
ENV 50141: 1994 Leitungsimmunität
ENV 50204: 1995 Mobiltelefon

EN 50081-2: 1994 EMC-Rahmennorm für Emissionen, Teil 2: Industrielle Umwelt

EN 55011: 1991 Beschränkungen und Methoden der Messung von Funkstörungsmerkmalen industrieller, wissenschaftlicher und medizinischer Hochfrequenzgeräte (Klasse A)

73/23/EEC Niederspannungsrichtlinie zu entsprechen
EN 61010-1: 1993 Sicherheitsrichtlinien für Elektrogeräte zur Messung, zur Steuerung und im Labor, Teil 1: Allgemeine Richtlinien

Declara que el producto siguiente: **Español**

Designación: Serie MicroDIN
Números de modelo: UD 1 A - 1CES - (Cualquier combinación de cuatro números y letras)
Clasificación: Control, categoría de instalación II, grado de contaminación ambiental II
Tensión nominal: 24 a 28V \approx (Vca/Vcc)
Frecuencia nominal: 50/60 Hz
Consumo nominal de energía: 5 VA máximo

Cumple con los requisitos esenciales de las siguientes directivas de la Unión Europea, usando las secciones pertinentes de las reglas normalizadas y los documentos relacionados que se muestran:

89/336/EEC Directiva de compatibilidad electromagnética
EN 50082-2: 1995 Norma de inmunidad genérica del EMC, parte 2: Ambiente industrial

EN 61000-4-2: 1995 Descarga electrostática
EN 61000-4-4: 1995 Perturbaciones transitorias eléctricas rápidas
ENV 50140: 1994 Inmunidad radiada
ENV 50141: 1994 Inmunidad conducida
ENV 50204: 1995 Teléfono portátil

EN 50081-2: 1994 Norma de emisión genérica del EMC, parte 2: Ambiente industrial

EN 55011: 1991 Límites y métodos de medición de características de perturbaciones de radio correspondientes a equipos de radiofrecuencia industriales, científicos y médicos (Clase A)

73/23/EEC Directiva de baja tensión
EN 61010-1: 1993 Requerimientos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorios, Parte 1: Requerimientos generales

Erwin D. Lowell

Name of Authorized Representative

Winona, Minnesota, USA

Place of Issue

General Manager

Title of Authorized Representative





February 1, 1997

Date of Issue

Signature of Authorized Representative

19 Guía de consulta rápida del MicroDIN de Watlow

Resolución de problemas indicados por alarmas y errores. *Los problemas más comunes se indican antes*

Indicación del diodo emisor de luz	Síntomas	Causa probable
 Error = desactivado	<ul style="list-style-type: none"> • Sin corriente. 	Alimentación <ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de la fuente de alimentación desactivado • Fusible fundido • Interruptor automático activado • Interruptor de interconexión de seguridad de la puerta, etc. • El control de límite del sistema separado puede estar trabado • Cables desconectados • Alimentación $\leq 20V_{\approx}$ (ca/cc)
 Error = desactivado	<ul style="list-style-type: none"> • La unidad no establece comunicación. 	Comunicaciones <ul style="list-style-type: none"> • El microinterruptor de dirección de tipo DIP de MicroDIN está asignado incorrectamente • El microinterruptor de velocidad en baudios de tipo DIP de MicroDIN está asignado incorrectamente • La daisy chain de unidad a unidad de MicroDIN está desconectada • Conexión de cables comunicaciones EIA-485 invertida, en cortocircuito o abierta • Caja del convertidor EIA-485 conectada incorrectamente • Puerto COM del computadora configurado incorrectamente • Configuración del software de comunicaciones o dirección incorrectos • Protocolo o paridad incorrectos, no es 8, N, 1 • Necesita terminación y resistores ascendente y descendente
 Error = rojo continuo	<ul style="list-style-type: none"> • La entrada está en una condición de error. 	Error de entrada <ul style="list-style-type: none"> • Los cables del sensor están incorrectamente conectados. • La conexión de cables del sensor está invertida, en cortocircuito o abierta • Configuración del firmware MicroDIN no = a la del sensor • Alimentación $\leq 20V_{\approx}$ (ca/cc) • Temperatura ambiental fuera del rango especificado para MicroDIN • El detector de lazo abierto de MicroDIN indica un sensor roto • El parámetro de desvío de calibración establecido es demasiado alto o demasiado bajo
 Alarma = rojo continuo	<ul style="list-style-type: none"> • No se activa la alarma. • No se desactiva la alarma. 	Alarmas <ul style="list-style-type: none"> • Salida de la alarma desactivada • Los puntos establecidos para la alarma son incorrectos • Alarma en silencio. • Lados de alarma incorrectos • En modo diagnóstico • Alarma enganchada • Los puntos establecidos para la alarma son incorrectos • Histéresis de alarma incorrecta • Entrada en condición de error
Luz indicadora destellando	<ul style="list-style-type: none"> ○ Error 4 ○ Error 5 ○ Error 6 ○ Error 7 ○ Error 11 ○ Error 12 ○ Error 13 ○ Error 14 ○ Error 15 	Errores de la unidad <ul style="list-style-type: none"> • Mal funcionamiento del RAM • Datos del EEPROM alterados • Mal funcionamiento del PROM • Problema de lógica del hardware • Nuevo firmware instalado • Datos de calibración alterados • Fallo de analógico a digital del hardware • Problema del hardware de EEPROM • Primer arranque de una nueva unidad

20

Guía de consulta rápida del MicroDIN de Watlow

Acción correctiva

- Verifique las condiciones de alimentación y conexión de interruptores, fusibles, interruptores automáticos, interruptores de interconexión, límites, conectores, etc.

- Mida la alimentación ascendente para verificar que el nivel sea adecuado
- Verifique el tamaño de los cables
- Verifique que no haya malas conexiones

- Verifique y restablezca la correcta dirección en los microinterruptores de tipo DIP 1-6 de la unidad
- Verifique y restablezca la correcta velocidad en baudios en el microinterruptor de tipo DIP 8
- Verifique que no haya interrupciones en la cadena margarita
- Verifique las conexiones y pruebe las rutas de las conexiones de cables
- Verifique la conexión de cables de la caja del convertidor y su documentación
- Reconfigure el puerto COM del computador y verifique las comunicaciones.
- Consulte la documentación de la tarjeta de comunicaciones para ver si variables configurables y pruebas operativas
- Vuelva a ejecutar el software de comunicaciones, verifique que no haya discrepancias en las asignaciones. Verifique la actividad del bus COM

- Verifique las conexiones del sensor
- Verifique las conexiones y la conexión de cables del sensor
- Cambie el parámetro Tipo de Sensor (Grupo de entrada) para que sea igual al del sensor físico
- Mida la alimentación ascendente para verificar que el nivel sea adecuado
- Verifique que la temperatura en los alrededores de la unidad sea de entre 32°F y 149°F (0°C-a 65°C)
- Verifique las funciones del sensor. El parámetro Detección de Lazo Abierto (Grupo de errores) indica que puede tener un desperfecto
- Verifique el valor del parámetro Desvío de Calibración (Grupo de entrada); establézcalo a un nivel más bajo

- Envíe a la unidad de alarma de MicroDIN la señal "Despejar alarma" (Modbus™: 331)
Nota: Para que se pueda despejar la alarma, es necesario resolver también la condición que la ha causado
- Para despejar la alarma, corrija la condición que la provoca; verifique que la alarma esté trabada
- Verifique la asignación de lados de alarma
- Verifique la asignación del tipo de alarma
- Verifique la lógica de la alarma para determinar su compatibilidad con los periféricos y anunciadores del sistema
- Verifique la asignación de límite de potencia
- Verifique el modo de operación
- Verifique el funcionamiento de la salida de la alarma
- Verifique -el parámetro °F/-°C
- Verifique el valor de desvío de calibración y establézcalo a un nivel más bajo

- Devuelva la unidad a la fábrica
- Haga llegar la corriente a la unidad
- Devuelva la unidad a la fábrica
- Devuelva la unidad a la fábrica
- Haga llegar la corriente a la unidad
- Vuelva a calibrar la unidad
- Devuelva la unidad a la fábrica
- Devuelva la unidad a la fábrica
- Devuelva la unidad a la fábrica



21

Guía de consulta rápida del MicroDIN de Watlow

Especificaciones:

(1056)

Modo de control

- Modos de control basados en microprocesador y seleccionables por el usuario
- Una entrada, una salida
- Auto-sintonía de temperatura

Salida No. 1: Seleccionable por el usuario

- ON/OFF (ACTIVADO/DES ACTIVADO); P, PI, PD, PID diferencial de conmutación ajustable de acción por temperatura:
1 a 9999 ó 0,1 a 999,9-°F o -°C
- Banda proporcional: 0 a 9999, ó 0,0 a 999,9°F o °C
- Integral: 0,00 a 99,99 minutos por repetición
- Restablecimiento: 0.00 a 99.99 repeticiones por minuto
- Derivativo/frecuencia: 0,00 a 9,99 minutos
- Tiempo del ciclo: 0,1 a 60,0 segundos

Salida No. 2: Seleccionable por el usuario

- Alarma de proceso o desviación con indicador de estado de alarma destellante
- Puntos establecidos alto y bajo de alarma separados
- Histéresis: diferencial de conmutación de 1 a 9999-

Interfase hombre-máquina

- Comunicaciones en serie EIA-485 con protocolo RTU Modbus™
- Velocidad en baudios de 9.600 y 19.200 seleccionable por el usuario
- Rango de 1 a 63 direcciones seleccionable por el usuario

Entrada del sensor

- Frecuencia de muestreo de la entrada del sensor: 10 muestras/segundo, 10Hz
- Termopares, sensores con o sin descarga a tierra
- RTD de 2 ó 3 alambres, platino, calibración de 100Ω@ 0°C a curva JIS (0.003916+/-/°C) o curva DIN (0.00385Ω/Ω/°C)
- La protección contra interrupción del sensor quita la energía del control de salida para proteger el sistema o transferirlo sin tropiezos a operación manual.
- °F o °C, seleccionables por el usuario
- Rangos del sensor:

Rangos de precisión:		Rangos operativos			
B t/c	1598 to 3092°F	870 to 1700°C	32 to 3300°F	0 to 1816°C	
C (W5) t/c	32 to 4200°F	0 to 2315°C	32 to 4200°F	0 to 2315°C	
D (W3) t/c	32 to 4200°F	0 to 2315°C	32 to 4200°F	0 to 2315°C	
E t/c	-328 to 1472°F	-200 to 800°C	-328 to 1470°F	-200 to 800°C	
J t/c	32 to 1382°F	0 to 750°C	32 to 1500°F	0 to 815°C	
K t/c	-328 to 2282°F	-200 to 1250°C	-328 to 2500°F	-200 to 1370°C	
N t/c	32 to 2282°F	0 to 1250°C	32 to 2372°F	0 to 1300°C	
PT2 t/c	32 to 2540°F	0 to 1393°C	32 to 2543°F	0 to 1395°C	
R t/c	32 to 2642°F	0 to 1450°C	32 to 3200°F	0 to 1760°C	
S t/c	32 to 2642°F	0 to 1450°C	32 to 3200°F	0 to 1760°C	
T t/c	-328 to 662°F	-200 to 350°C	-328 to 750°F	-200 to 400°C	
1.0 RTD (DIN)	-328 to 1202°F	-200 to 650°C	-328 to 1472°F	-200 to 800°C	
0.1 RTD (JIS)	-199.9 to 999.9°F	-143 to 636°C	-328 to 1166°F	-200 to 630°C	

- Resolución del décimo grado seleccionable sobre un rango de operación del sensor entre-199,9 y 999,9, excepto los tipos B, R y S de termopar

22 Guía de consulta rápida del MicroDIN de Watlow

Salida de control primaria (calentamiento o enfriamiento)

- Frecuencia de actualización de salida: 10 por segundo, 10Hz (máximo)
- **Conmutación de carga interna (nominal):**
Señal de DC conmutada (aislada), 22 a 28V \approx (Vcc), corriente limitada @ 30mA
Protección contra sobrecarga y cortocircuito
- **Conmutación de carga externa (máxima):**
• Colector abierto 60V \approx (Vcc) @ 1A

Salida de la alarma

- Frecuencia de actualización de salida 2 por segundo (2Hz)
- Relevador electromecánico, Forma A, 2A @ 30V \approx (Vcc) o 240V \sim (Vca),
- La salida de la alarma puede ser con o sin traba y con proceso o desviación con valores alto y bajo separados. Silenciamiento (inhibición) de la alarma al encenderse la unidad.

Precisión

- Precisión de calibración y conformidad de sensor: $\pm 0.1\%$ de alcance ± 1 @ 77°F ± 5 -°F (25°C ± 3 °C) ambiental y voltaje de línea nominal $\pm 10\%$ con las siguientes excepciones:
Tipo T; 0.12% de alcance para -200°C a 50°C
Tipos R and S; 0.15% de alcance para 0°C a 100°C
Tipo B; 0,24% de alcance para 870°C a 1700°C
- Alcance de precisión: Menor o igual a los rangos operativos, 1000°F/540°C mínimo.
- Estabilidad de temperatura: ± 0.2 °F/°F (± 0.2 °C/°C) de aumento en la máxima ambiental para termopares, ± 0.05 °F/°F (± 0.05 °C/°C) de aumento en la máxima ambiental para sensores RTD
- Estabilidad de voltaje: $\pm 0.01\%$ de alcance por porcentaje de voltaje de línea nominal

Aprobación de organismos de seguridad

- UL/C-UL 508, Archivo No. E102269
Equipo de control industrial
- CE a EN 61010 (pendiente)

Compatibilidad e inmunidad electromagnéticas

- Cumple con EN 50081, EN 50082

Terminales

- Tipo de tornillo con protección, puede utilizar cable calibrado de 26 a 14

Alimentación

- 24-28V(Vca/Vcc), -15%, +10% [20.4 a 30.8V \approx (Vca/Vcc)]; 50/60Hz $\pm 5\%$ para V \sim (Vca)
- 5VA de consumo típico de energía
- Retención de datos mediante memoria no volátil al producirse cortes de corriente.
- Aislamiento de entrada de sensor para salida de cc conmutada y circuitos de comunicaciones dieléctricos de 500V \sim (Vca)

Ambientes operativos

- 32°F a 149°F (0°C a 65°C)
- 0 a 90% RH sin condensación
- Temperatura de almacenamiento: -40°F a 158°F (-40°C a 70°C)

Dimensiones

- Ancho x Altura x Profundidad
Instalado en riel DIN 1,64" x 4,65" x 5,19" (42 mm x 118 mm x 132 mm)
Instalado en chasis 1,64" x 4,65" x 5,06" (42 mm x 118 mm x 129 mm)
- Montaje en riel DIN por DIN EN 50022 (35 mm x 7,5 mm)

NOTA: El cumplimiento de las reglas de la EC exige una fuente de alimentación nominal CEI 742.

UL® es una marca registrada de Underwriters Laboratories.
Modbus™ es una marca registrada de AEG Schneider Automation.
Adobe® y Acrobat® son marcas registradas de Adobe Systems Incorporated.
Estas especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.



Información para pedidos

Controlador -
(1058)

Controlador de temperatura para riel DIN sin interfaz hombre-máquina y RTU de comunicaciones en serie EIA-485 Modbus™

¹Los relevadores electromecánicos están garantizados para 100.000 ciclos solamente.

Accesorios MicroDIN

Para realizar un pedido, indique el número de código a la derecha y la información incluida abajo:

Hardware

1A = Entrada de canal único, bajo voltaje

Entrada

1 = Type B, C, D, E, J, K, N, PT2, R, S, T, 1°RTD, 0, 1°RTD (JIS y DIN)

Salida de control

C = Conmutada (CD), señal lógica, aislada.

Salida de la alarma

E = 1 Relevador electromecánico, Forma A, 1A, sin supresión de contacto

Comunicaciones

S = Comunicaciones EIA/TIA-485, optoaisladas, protocolo de RTU Modbus™

Software

00 = Estándar

XX = Software o parámetros de configuración adaptados a las necesidades

Opciones especiales

00 = Ninguna

AA = Sin símbolo de Watlow en el bisel frontal

AB = Nomenclatura francesa en el bisel frontal

AC = Nomenclatura alemana en el bisel frontal

AD = Nomenclatura española en el bisel frontal

XX = Bisel o rótulo personalizado

Software de configuración y manual.

Proporciona interfase hombre-máquina utilizando EIA/TIA-485 **WLNK-MDBS-0000** Comunicaciones en serie de RTU Modbus.

Manual del usuario de MicroDIN, versión impresa, 8,5" x 11", **W O U D - X U M N**
5 orificios, 104 páginas

Manual del usuario de MicroDIN, versión Adobe Acrobat® **W O U D - X U M N - D I S K**
en disquete de 3,5" (Windows)

Equipo de inicio de MicroDIN, incluye la configuración software y manual, fuente de alimentación y cable de comunicaciones (RJ11 con 4 conductores flexibles). **U D 1 A - S T R T - M R T U**

Equipo MicroDIN para diseñadores, incluye controlador MicroDIN, Equipo de inicio de MicroDIN, módulo de conversión de EIA-232 a EIA-485, controlador de potencia DIN-a-mite con carga de prueba y riel DIN para facilitar la instalación. **U D 1 A - D E V K - M R T U**

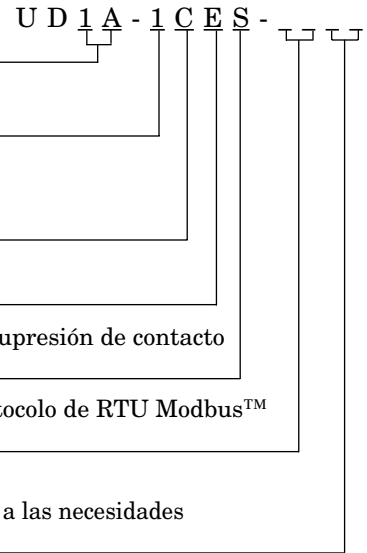
Cable de comunicaciones de 6 pulgadas (RJ-11, 4 conductores, directo) **0 2 1 9 - 0 2 1 8 - 0 0 0 0**

Cable de comunicaciones de 7-pies (RJ-11, 4 conductores, directo) **0 2 1 9 - 0 2 1 7 - 0 0 0 0**

Conector enchufable de 10 clavijas con terminales de tornillo **0 8 3 6 - 0 4 4 5 - 0 0 0 0**

Convertidor de comunicaciones (EIA-232 a EIA-485) **0 8 3 0 - 0 4 7 3 - 0 0 0 0**

Fuente de alimentación 120V~ (Vca) entrada, 24V= (Vcc) salida **0 8 3 0 - 0 4 7 4 - 0 0 0 0**



24

Guía de consulta rápida del MicroDIN de Watlow

Cómo ponerse en contacto con nosotros



Declaración de calidad y de nuestra misión:

Watlow Controls se convertirá en el mejor proveedor del mundo de productos, servicios y sistemas industriales de control de temperatura excediendo las expectativas de nuestros clientes, empleados y accionistas.

Manual del usuario de MicroDIN de Watlow

Watlow Controls,
1241 Bundy Blvd.,
P.O. Box 5580,
Winona, MN 55987-
5580, Teléfono:
(507) 454-5300, Fax:
(507) 452-4507

Contacto

Su distribuidor autorizado de Watlow es:

- Teléfono: (507) 454-5300 (en los EE.UU.).
- Fax: (507) 452-4507 (en los EE.UU.).
- Para obtener respaldo técnico, pida hablar con un Ingeniero de Aplicaciones (“Applications Engineer”).
- Para hacer un pedido, pida hablar con nuestro departamento de Atención al Cliente (“Customer Service”).
- Para hablar de una opción de adaptación, pida hablar con el Director de Producto (“Product Manager”) de MicroDIN.

Garantía

Se garantiza que los dispositivos MicroDIN estarán libres de defectos de material y de mano de obra por 36 meses posteriores a su entrega al primer comprador, siempre que las unidades no hayan sido aplicadas incorrectamente. Dado que Watlow no tiene control sobre su empleo, a veces incorrecto, la empresa no puede garantizar que no haya fallas. Las obligaciones de Watlow bajo esta garantía están limitadas, a discreción de Watlow, al reemplazo o reparación de la unidad o restitución del precio de compra y a piezas que, tras su inspección y dentro del período cubierto por la garantía especificado demuestren ser defectuosas. Esta garantía no cubre daños producidos por el transporte, alteración, uso indebido o abuso.

Devoluciones

- Antes de devolver un controlador, llame al Servicio de Atención al Cliente, para obtener un número de autorización de restitución de material (RMA o "Return Material Authorization").
- Coloque el número RMA en el rótulo de expedición y en la hoja con una descripción del problema.
- Se aplicará un recargo del 20% del precio neto en concepto de reposición de existencia a todas las unidades estándar devueltas.