



Power Series

Guía rápida de referencia



**Controlador de potencia de SCR
basado en microprocesador**



1241 Bundy Boulevard, Winona, Minnesota, EE. UU. 55987
Tel.: +1 (507) 454-5300, fax: +1 (507) 452-4507 <http://www.watlow.com>



**Satisfacción
total del cliente**

Garantía de 3 años

ISO 9001



Empresa registrada
Winona, Minnesota EE. UU.

Español (Spanish)

0600-0039-0008

Ottobre de 2000

Hecho en los Estados Unidos



**ATENCIÓN o
ADVERTENCIA**



**Peligro de
descargas
eléctricas
ATENCIÓN o
ADVERTENCIA**


Información de seguridad de este manual

En todo este manual se utilizan los símbolos de atención y advertencia para alertar al lector sobre informaciones importantes relacionadas con la operación del equipo y la seguridad.

Una “NOTA” es un mensaje corto que alerta al lector sobre algún detalle de importancia.

Los avisos de “ATENCIÓN” contienen información de importancia para proteger el equipo y su rendimiento.

Los avisos de “ADVERTENCIA” contienen información de importancia para la protección de personas y del equipo. Preste especial atención a todas las advertencias relativas a su aplicación.

El símbolo de alerta de seguridad,  (un signo de exclamación encerrado en un triángulo), precede a una declaración de ATENCIÓN o ADVERTENCIA general.

El símbolo de peligro por electricidad,  (un rayo dentro de un triángulo), precede a una declaración de ATENCIÓN o ADVERTENCIA de peligro de descargas eléctricas.

Asistencia técnica

Si tiene algún problema con el controlador Watlow, consulte la información referente a la configuración del equipo, para verificar que las opciones seleccionadas; entradas, salidas, alarmas, límites, etc. sean las correctas para su aplicación. Si el problema persiste después de haber realizado esta verificación, podrá obtener asistencia técnica llamando a su representante local de Watlow (véase la contraportada) o llamando al teléfono +1 (507) 494-5656 en los Estados Unidos. Para soporte técnico relacionado con su aplicación, pida hablar con un ingeniero de aplicaciones.

Al llamar, tenga a mano la siguiente información:

- Número completo del modelo
- Toda la información de configuración
- Manual del Usuario
- Contenido del menú de Diagnósticos

En la contraportada interior de este manual se encuentra la información sobre garantía y devoluciones.

Sus comentarios

Mucho nos complacería recibir sus sugerencias o comentarios relativos a este manual. Le rogamos nos los envíe a la siguiente dirección: Technical Literature Team, Watlow Winona, 1241 Bundy Boulevard, P.O. Box 5580, Winona, Minnesota, 55987-5580 EE.UU.; teléfono: +1 (507) 454-5300; fax: +1 (507) 452-4507.

© Copyright 2000 por Watlow Winona, Inc. Reservados todos los derechos. (1901)

Instalación

Los controladores de potencia Power Series de Watlow pasan una serie de pruebas exhaustivas antes de salir de la fábrica, y por consiguiente están listos para ser instalados al llegar a su destino final.

Antes de comenzar la instalación del equipo, léase completamente esta sección para que entienda todos los detalles de instalación. Así mismo, antes de la instalación debe hacer planes detallados que contemplen el cableado de energía eléctrica, de carga y de la señal de entrada. Considere el espacio del gabinete, las dimensiones del controlador, el radio de curvatura de los cables y el caudal de aire. Si desea más información, léase la sección sobre ruidos eléctricos que aparece en el apartado de prácticas de cableado de la Guía de Aplicación de Watlow, *“Putting It All Together”* (publicada sólo en inglés) antes de proceder. Puede descargar una copia de la guía desde el sitio web de Watlow: www.watlow.com.

Radio de curvatura del cable a la capacidad nominal de corriente de base y temperatura ambiental

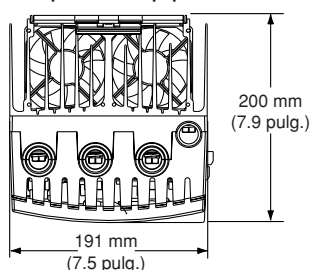
Los tamaños mínimos recomendados para los cables se basan en las normas NEC a temperatura ambiental de 30°C, con un máximo de tres conductores portadores de corriente en el Conductor eléctrico o cable, al mismo tiempo que también se considera la temperatura de 50°C en la cubierta del Power Series y la capacidad nominal de fusibles semiconductores. Utilice únicamente conductores de cobre.

El rango de amperajes en la lengüeta de conexión de terminales para todos los equipos Power Series es 350 MCM a 13,3 mm² (6 AWG). Se recomienda aplicar un par de apriete de 20 N-m (180 pulg.-lbs) a cada terminal. Consulte las recomendaciones referentes a los pares de apriete.

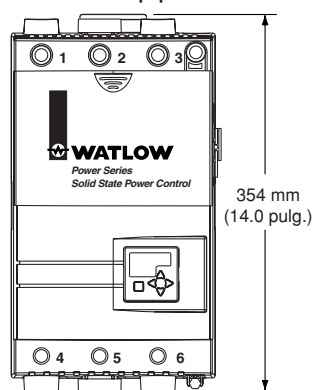
Corriente de los equipos Power Series (Amp.)	Capacidad nominal de los fusibles de protección semiconductores (Amp.)	Tamaño mínimo de cable recomendado (90°C)		Radio de curvatura del cable	
		(mm ²)	(AWG)	(mm)	(pulgadas)
65	100	13,3	6	51	2.0
80	125	21,2	4	76	3.0
85	125	21,2	4	76	3.0
90	125	21,2	4	76	3.0
100	160	33,6	3	76	3.0
105	160	33,6	3	76	3.0
120	160	33,6	2	89	3.5
125	160	33,6	2	89	3.5
140	200	53,5	1	114	4.5
155	200	53,5	1/0	140	5.5
160	250	53,5	1/0	140	5.5
165	250	53,5	1/0	140	5.5
185	250	67,4	2/0	152	6.0
200	250	85,0	3/0	165	6.5
250	315	107,2	4/0	178	7.0

Dimensiones

Vista superior del equipo Power Series



Vista frontal del equipo Power Series



Placa de montaje del equipo Power Series

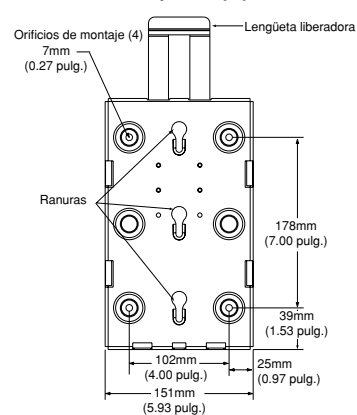


Figura 1 – Dimensiones del equipo Power Series

Montaje del controlador

NOTA: El controlador Power Series debe montarse verticalmente. Si se van a utilizar varias unidades en un gabinete, se recomienda montarlas de lado a lado si es posible. Si se montan una encima de la otra, deben procurarse condiciones adecuadas de espacio y caudal de aire. Véase la sección Pautas de montaje de la cubierta.

1. Elija la ubicación del panel para el montaje del controlador Power Series; perforo orificios para los cuatro tornillos de montaje, según el esquema mostrado abajo. Puede utilizar la placa de montaje como plantilla.
2. Acople la placa de montaje del equipo Power Series utilizando cuatro tornillos (suministrados por el cliente, tornillos de 0,190 mm de diámetro [n.º 10], tornillo de 6 mm (1/4 pulg.) máx.).
3. Alinee los cabezales de los tornillos con pivote en la parte posterior del disipador de calor del equipo Power Series, con las ranuras de la placa de montaje. Empuje la unidad hacia adentro y después hacia abajo, hasta que caiga en su sitio. Así finaliza el paso de montaje.



Figura 2 — Instalación del controlador.

Pautas de montaje de la cubierta

El equipo Power Series debe montarse en una cubierta eléctrica apropiada, con adecuado espacio de enfriamiento y curvatura para los cables. La máxima temperatura ambiental de la cubierta no debe ser superior a 50°C (122°F) según se establece en la placa de datos de servicio. Para obtener más datos de regímenes de salida y temperaturas ambientales de la cubierta, consulte las curvas de calibración de la salida.

Para mantener el enfriamiento adecuado, es necesario que la cubierta tenga un tamaño que permita disipar el calor generado por el Power Series, o bien deberá haber alguna forma de enfriamiento activo.

1. Circulación de aire: los ventiladores impulsan aire hacia el fondo de la cubierta y placas de la rejilla de ventilación para facilitar la salida del aire por la parte superior de la cubierta. No se recomienda el uso de filtros, ya que podrían bloquearse y obstruir la corriente de aire. Para mantener el 80 % de los pies³/min de un ventilador, la salida debe ser cuatro veces mayor que el área de la entrada del ventilador. Asegúrese de que cada equipo Power Series esté situado en un espacio que no presente obstrucciones al flujo de aire.
2. Los enfriadores de vórtice (torbellino) funcionan con aire comprimido y proporcionan un buen enfriamiento en una cubierta sellada, pero son ruidosos y consumen una gran cantidad de aire.
3. Los aires acondicionados de gabinete funcionan bien en cubiertas selladas.
4. Los enfriadores de calor en ductos funcionan bien en cubiertas selladas, pero suministran menos enfriamiento que los enfriadores de vórtice o aparatos de aire acondicionado.

Para determinar el enfriamiento requerido:

1. Determine la carga de amperaje del equipo Power Series. Multiplique el amperaje por 1.2 y después por el número de fases controladas; ésta será la potencia de salida (en watts) disipada por los SCR. Añada los watts disipados por la fuente de alimentación del controlador (21 W), y multiplique la potencia total en watts por 3.41 para obtener el valor en BTU por hora. Tanto el enfriamiento de los enfriadores de vórtice, como el de los enfriadores de calor en ductos y aparatos de aire acondicionado están basados en los BTU extraídos.
2. Añada los watts generados por otros componentes electrónicos en la cubierta y multiplique por 3.41 para obtener la cantidad de BTU por hora.
3. Sume el total de BTU dentro de la cubierta y seleccione un dispositivo de enfriamiento que extraerá esa cantidad de BTU.
4. Cubiertas enfriadas por ventilador: Usualmente los fabricantes de cubiertas y ventiladores ofrecen gratuitamente software y notas de aplicación para facilitar el dimensionamiento de los ventiladores para las cubiertas. De ser necesario, asesórese con los ingenieros de aplicaciones de Watlow Controls.

Ambientes hostiles

Los equipos Power Series satisfacen la norma UL508, grado de contaminación 3 de seguridad, la cual establece las condiciones siguientes: "Presencia de contaminación de tipo conductiva, o no conductiva, que se transforma en conductiva debido a la condensación prevista". No obstante Watlow recomienda utilizar los equipos Power Series en un entorno limpio y seco para procurar su rendimiento seguro a largo plazo.

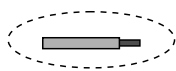
Cableado

Las opciones del cableado dependen del número del modelo. Revise las calcomanías de designación de las terminales (al lado derecho del controlador) y compare el número de su modelo con los mostrados allí y con el desglose del número de modelo de este manual.

Recomendaciones sobre pares de apriete

- Aplique los pares de apriete apropiados a las terminales, sosteniendo el apriete durante 30 segundos para permitir la estabilización de los alambres y evitar en lo posible su afloje debido al frío.
- Vuelva a apretar todas las terminales después de 48 horas.
- Establezca un programa de mantenimiento para volver a apretar las Terminales de línea y carga cada tres a seis meses.

Terminales 1 a 6 y lengüeta de tierra
Apriete a 20 N-m (180 pulg.-lbs.) con la llave Allen de 10 mm (3/8 pulg.) (suministrada).

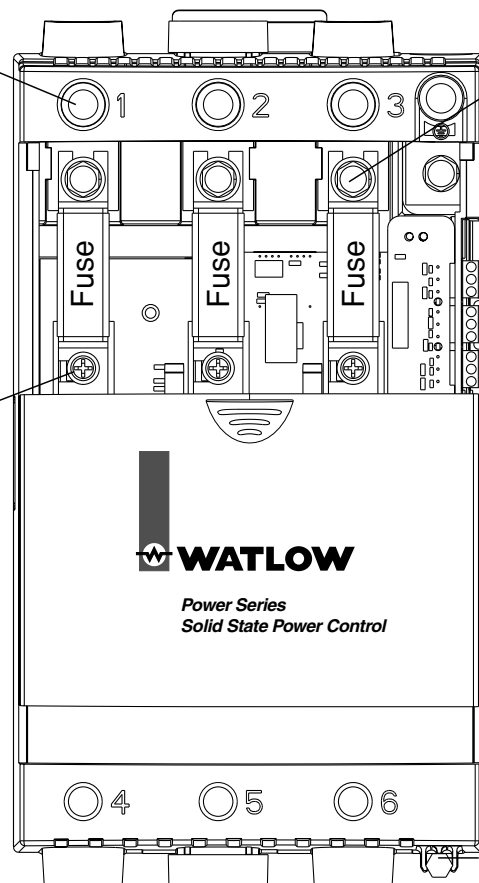


Pele el aislamiento para exponer 30 mm (1-1/8 pulg.) del cable

Tornillos Phillips n.º 3 para el montaje de fusibles

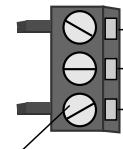
Para los modelos PXX-F20X-XXXX y PXX-N20X-XXXX, apriete a 2.93 N-m (26 pulg.-lbs.)

Para los modelos PXX-F25X-XXXX, PXX-N25X-XXXX, PXX-F30X-XXXX y PXX-N30X-XXXX, apriete a 4.95 N-m (44 pulg.-lbs.)



Pernos de 7.94 mm (5/16 pulg.) para el montaje de fusibles
Apriete a 4.95 N-m (44 pulg.-lbs.).

Conectores del controlador



Pele el aislamiento para exponer 6 mm. (0.24 pulg.) del cable

Apriete a 0.9 N-m (8 lbs./pulg.) utilizando un destornillador plano de 2.5 mm (1/8 pulg.). Acepta alambres de 3,3 mm a 0,324 mm (12-22 AWG), o dos alambres de 0,324 mm a 0,82 mm (n.º 22-18 AWG).

Llave Allen
(superficie plana contra la caja).

Figura 3 — Apriete y pelado de cable.



ADVERTENCIA:

Utilice el Código Eléctrico Nacional (NEC) u otras prácticas de cableado estándar específicas del país para instalar y operar los equipos Power Series. El incumplimiento de esta advertencia puede ocasionar daños al equipo y propiedades, lesiones al personal o pérdida de la vida.

NOTA:

las terminales externas de entrada, retransmisión y comunicaciones fueron diseñados para protección contra contactos directos, según la norma europea EN50178.

NOTA:

Asegúrese de hacer el cableado a tierra con cables del mismo tamaño de las conexiones de línea y carga a una tierra de suficiente capacidad conductora. (Consulte la sección “Radio de curvatura del cable a la capacidad nominal de corriente de base y temperatura ambiental”).

NOTA:

Pautas para aplicación de pares de apriete y para el pelado de los cables:

- Cableado de control 1 a 23.
- Pele el aislamiento para exponer 6 mm (0.24 pulg.). Apriete a 0.9 N-m (8 pulg.-lbs.).
- Sostenga el apriete durante 30 segundos para permitir la estabilización de los alambres y evitar en lo posible su afloje debido al frío. Vuelva a apretar todos las terminales después de 48 horas.
- Vuelva a apretar todas las conexiones de la línea cada tres a seis meses.

Cableado de entrada

Figura 4a — Cableado de potencia de control y de alarma

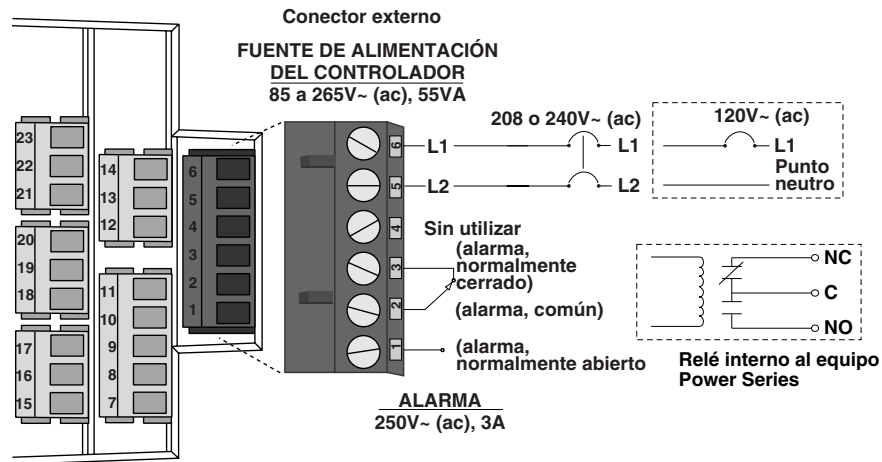


Figura 4b — Cableado de retransmisión

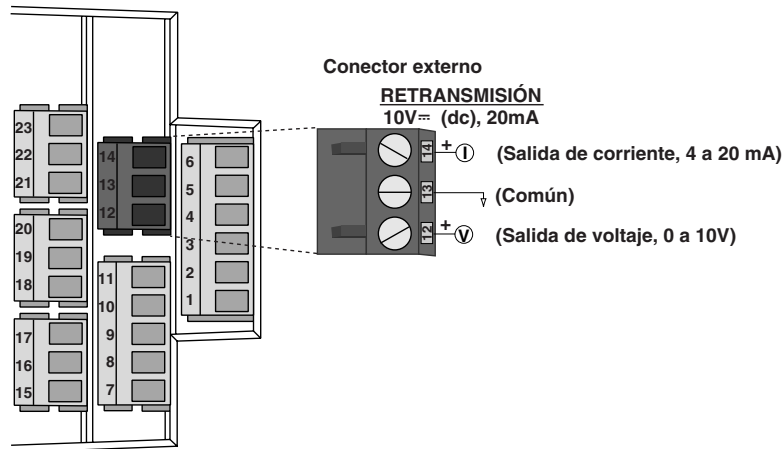
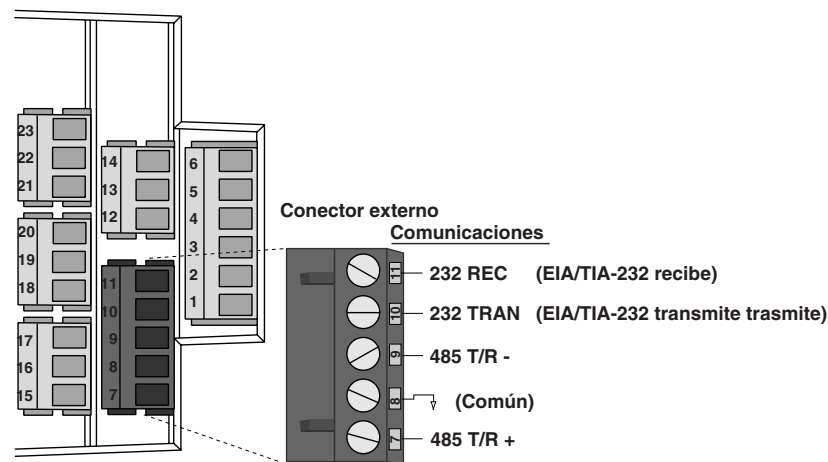


Figura 4c — Cableado de comunicaciones



NOTA:

Una instalación exitosa requiere cuatro pasos:

- Elegir la configuración del hardware del controlador y el número del modelo;
- Instalar el controlador;
- Realizar el cableado del controlador; y
- Configurar el controlador.



ADVERTENCIA:

Utilice el Código Eléctrico Nacional (NEC) u otras prácticas de cableado estándar específicas del país para instalar y operar los equipos Power Series. El incumplimiento de esta advertencia puede ocasionar daños al equipo y propiedades, lesiones al personal o pérdida de la vida.

Figura 5a — Cableado de entrada de zona individual

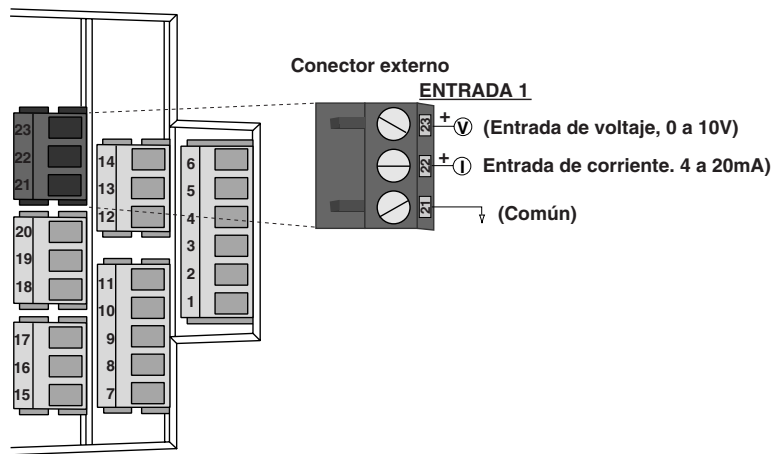


Figura 5b — Cableado de entrada de dos zonas

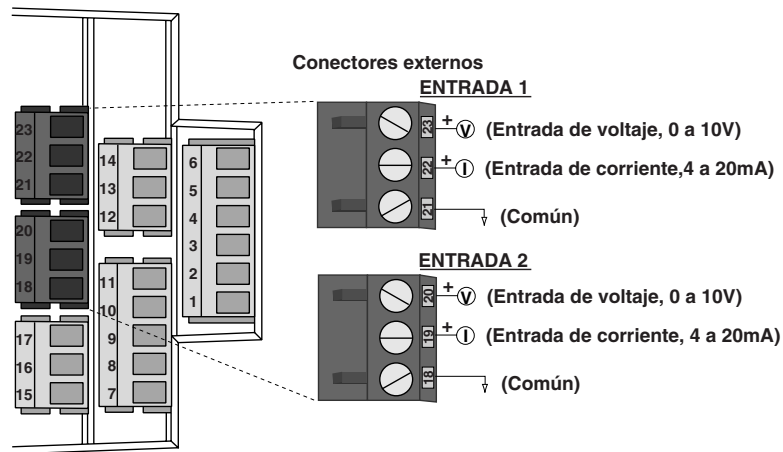
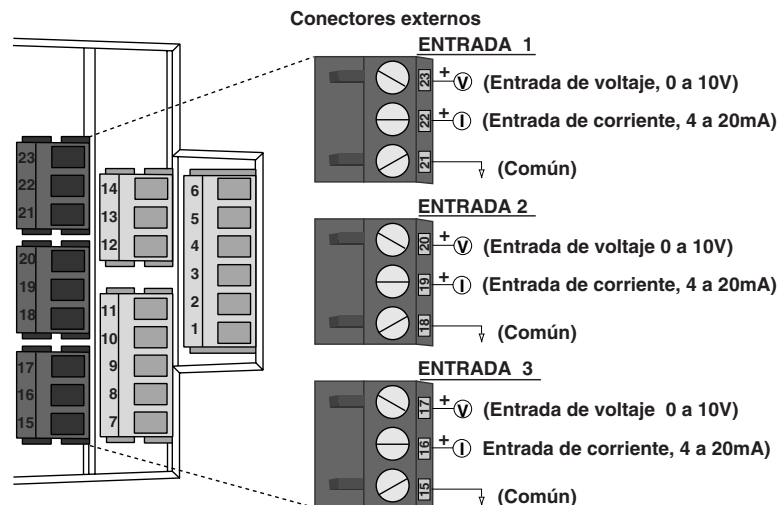


Figura 5c — Cableado de entrada de tres zonas



NOTA:

Una instalación exitosa requiere cuatro pasos:

- Elegir la configuración del hardware del controlador y el número del modelo;
- Instalar el controlador;
- Realizar el cableado del controlador; y
- Configurar el controlador.

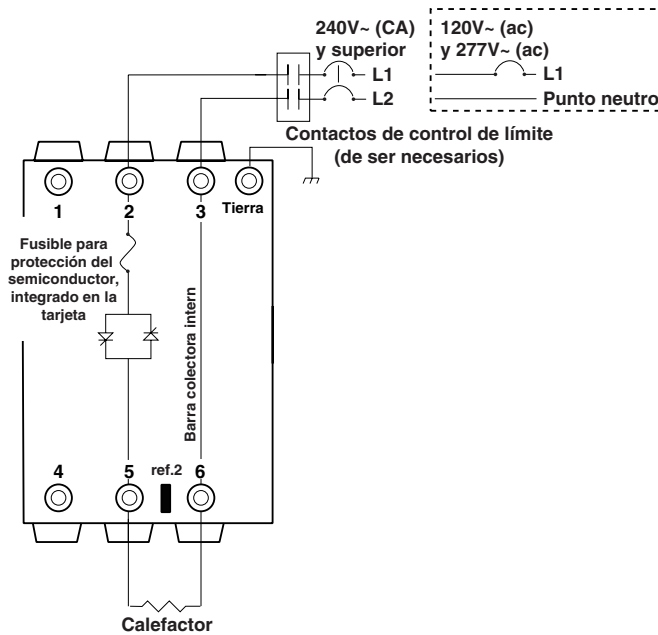


ADVERTENCIA:

Utilice el Código Eléctrico Nacional (NEC) u otras prácticas de cableado estándar específicas del país para instalar y operar los equipos Power Series. El incumplimiento de esta advertencia puede ocasionar daños al equipo y propiedades, lesiones al personal o pérdida de la vida.

Potencia de línea/Cableado de salida

Figura 6a — Cableado de salida de la configuración monofásica (modelo PC1X-XXXX-XXXX)



ATENCIÓN:

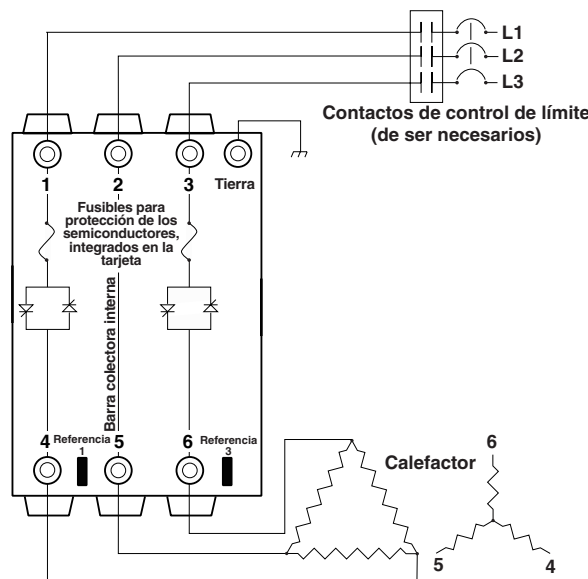
En esta figura se muestra el cableado de salida recomendado por Watlow, utilizando la barra colectora interna como una trayectoria para la corriente de retorno, sin conectar la referencia 2. Si se elige un esquema de cableado diferente al recomendado, será necesario conectar la referencia 2 o la barra colectora interna a la línea apropiada o punto neutro. El incumplimiento de estas instrucciones puede ocasionar daños a los equipos Power Series.

NOTA:

Pautas para aplicación de pares de apriete y para el pelado de los cables:

- Conexiones 1 a 6, y lengüeta de tierra
- Pele el aislamiento para exponer 30 mm (1-1/8 pulg.) Apriete a 20 N-m (180 pulg.-lbs.).
- Sostenga el apriete durante 30 segundos para permitir la estabilización de los alambres y evitar en lo posible su afloje debido al frío. Vuelva a apretar todos los terminales después de 48 horas.
- Vuelva a apretar todas las conexiones de la línea cada tres a seis meses.

Figura 6b — Cableado de salida de la configuración trifásica, de dos conexiones, cuatro SCR (Modelo PC2X-XXXX-XXXX)



ATENCIÓN:

En esta figura se muestra el cableado de salida recomendado por Watlow, utilizando la barra colectora interna como una trayectoria para la corriente de retorno, sin conectar las referencias 1 y 3. Si se elige un esquema de cableado diferente al recomendado, será necesario conectar las referencias 1 ó 3 o la barra colectora interna a la línea apropiada. El incumplimiento de estas instrucciones puede ocasionar daños a los equipos Power Series.

NOTA: Las ilustraciones muestran interruptores automáticos para la protección de circuitos derivados. También se pueden utilizar fusibles.



ADVERTENCIA:

Utilice el Código Eléctrico Nacional (NEC) u otras prácticas de cableado estándar específicas del país para instalar y operar los equipos Power Series. El incumplimiento de esta advertencia puede ocasionar daños al equipo y propiedades, lesiones al personal o pérdida de la vida..



ADVERTENCIA:

Instale protectores de control de límite de temperatura alta o baja en sistemas para los que cualquier falla por exceso o descenso de temperatura podría acarrear riesgos de incendio o de otros tipos. El incumplimiento de esta advertencia puede ocasionar daños al equipo y propiedades, y lesiones al personal.

NOTA:

Para las conexiones de referencia 1 a 3, use una conexión compatible con un terminal de conexión rápida de 6.35 mm (0.250 pulg.) de ancho y 0.813 mm (0.032 pulg.) de espesor, que esté totalmente aislada con nylon y que tenga un anillo de agarre metálico.

Para 2,1 - 1,3mm²:
Molex/ETC AA-5261; 3M MNG14-250DFIX C-54-503X o equivalente.

NOTA:

Las conexiones de control de los modelos PC8 y PC9 están aisladas, de manera que pueden ser cableadas de fase a fase dentro de la estrella, o de fase a neutro, independiente del cableado de las otras conexiones.

Figura 7a
Cableado de salida de la configuración trifásica, de tres conexiones, seis SCR para cargas en estrella de cuatro hilos (Modelo PC4X-XXXX-XXXX)

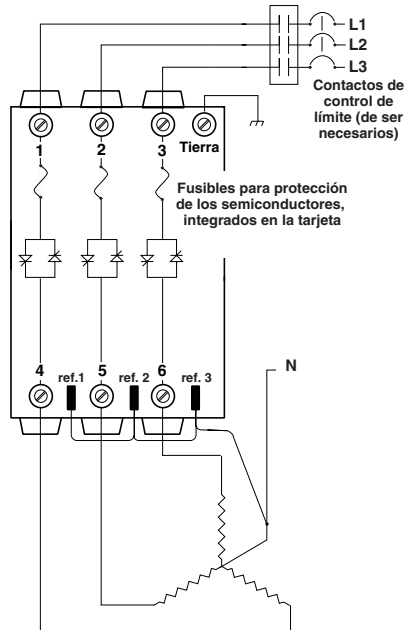
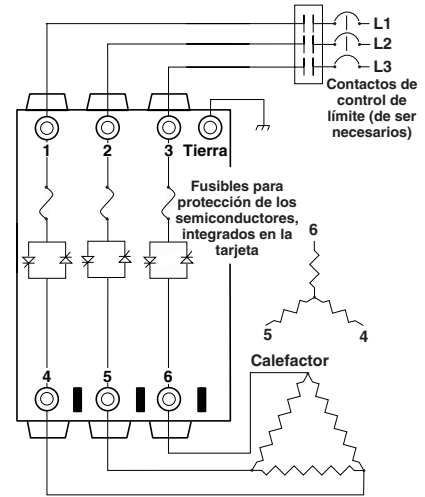
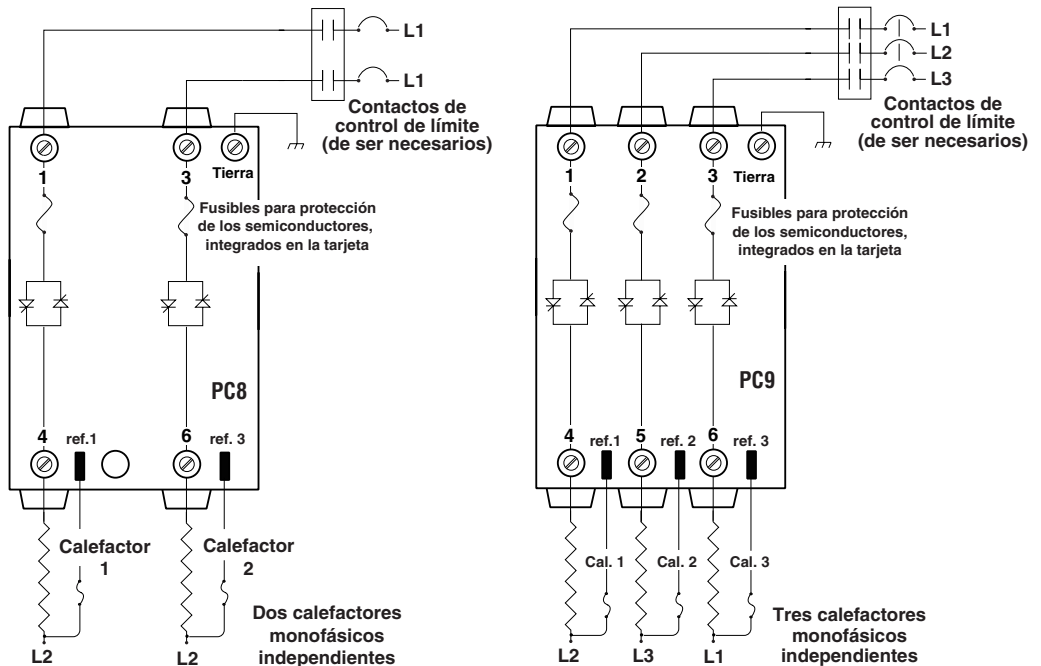


Figura 7b
Cableado de salida de la configuración trifásica, de tres conexiones, seis SCR (Modelo PC3X-XXXX-XXXX)



¡ ATENCIÓN: No conecte las conexiones de referencia con modelos PC3. El incumplimiento de esta instrucción puede causar daños a los equipos Power Series.

Figura 7c — **Cableado de salida multizona (Modelos PC8X-XXXX-XXXX y PC9X-XXXX-XXXX)





Ejemplo de cableado

ADVERTENCIA:

Utilice el Código Eléctrico Nacional (NEC) u otras prácticas de cableado estándar específicas del país para instalar y operar los equipos Power Series. El incumplimiento de esta advertencia puede ocasionar daños al equipo y propiedades, lesiones al personal o pérdida de la vida.



ADVERTENCIA:

Instale protectores de control de límite de temperatura alta o baja en sistemas para los que cualquier falla por exceso o descenso de temperatura podría acarrear riesgos de incendio o de otros tipos. El incumplimiento de esta advertencia puede ocasionar daños al equipo y propiedades, y lesiones al personal.

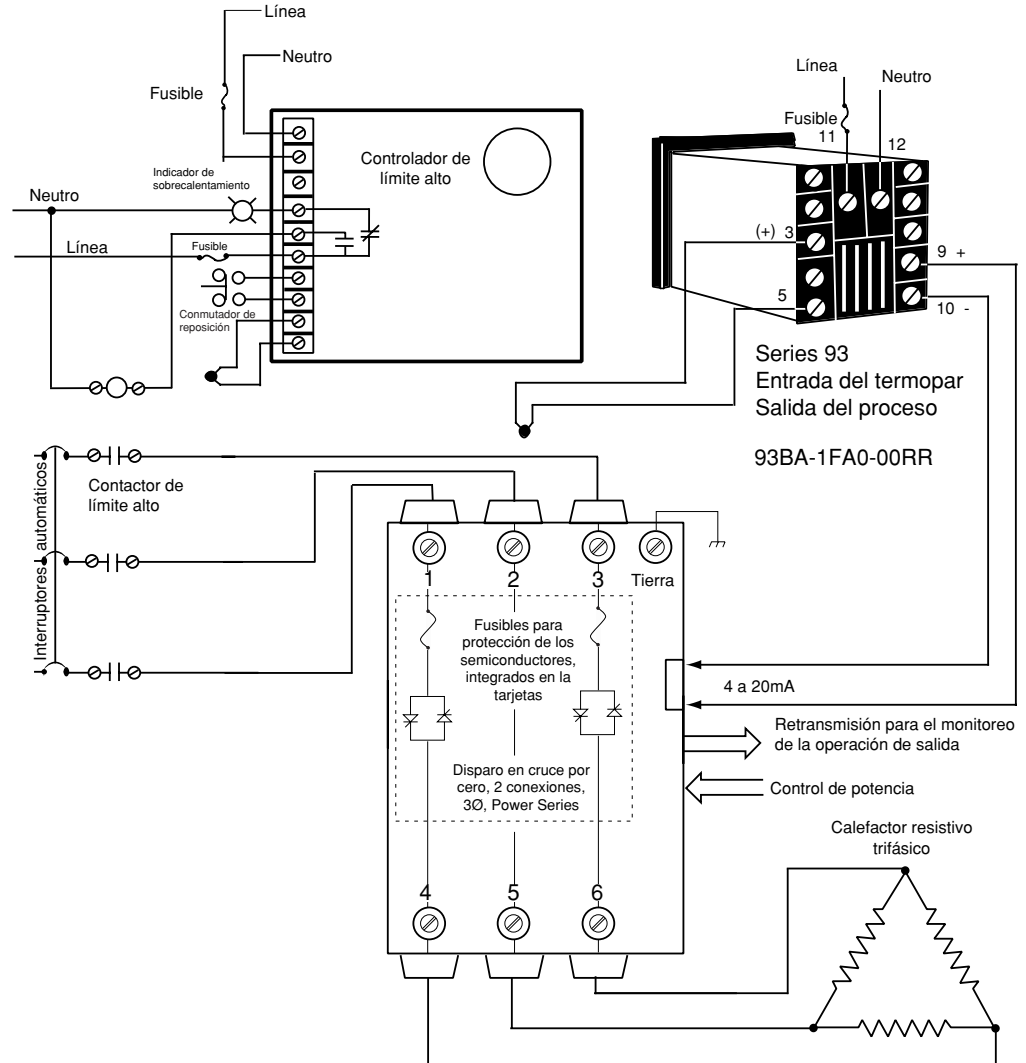


Figura 8# - Ejemplo de cableado del sistema.

NOTA: Este ejemplo de cableado muestra interruptores automáticos para la protección de circuitos derivados. También se pueden utilizar fusibles.

Navegación y software

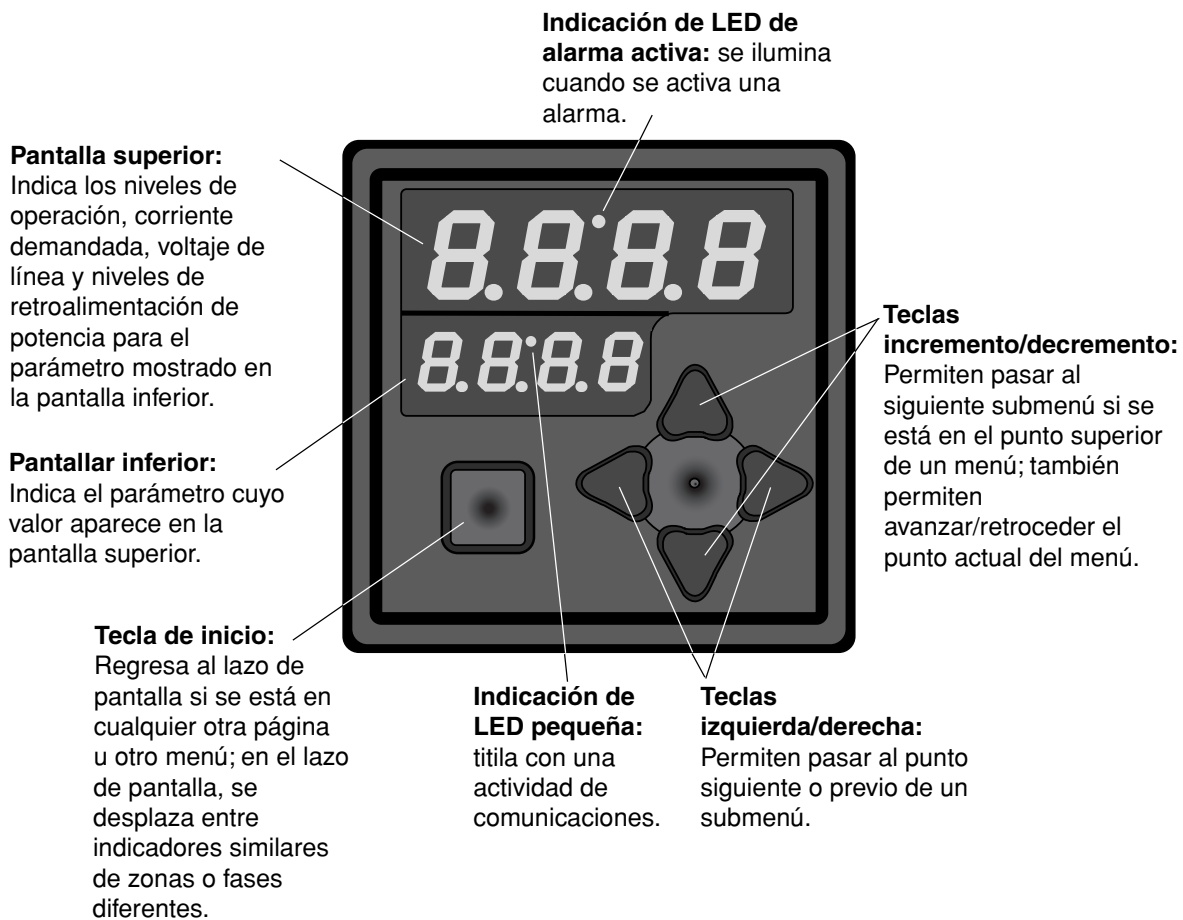


Figura 9 — Teclas y pantallas del equipo Power Series.

Navegación

Elija una página (Configuración o Fábrica) y presione su secuencia de teclas. La página aparecerá en la pantalla inferior.

Página Configuración: — para el ajuste del control, alarmas, retransmisión y comunicaciones.

En el lazo de Pantalla, presione simultáneamente las teclas **■** y **◀** durante 2 segundos.

Página Fábrica: para calibración e información de diagnóstico.

En la página Configuración, presione simultáneamente las teclas **■** y **◀** y **▶** durante 2 segundos.

NOTA:

La función del indicador de actividad de carga (en el lazo de Pantalla) depende de si el sistema de diagnóstico del calefactor está instalado. Si está instalado, indica la detección de corriente de carga; en caso contrario, indica la activación de los SCR y la presencia del voltaje de línea.

Lazo de Pantalla: Para monitorear parámetros y ajustar la entrada manual/digital, y para desactivar alarmas si están enganchadas.

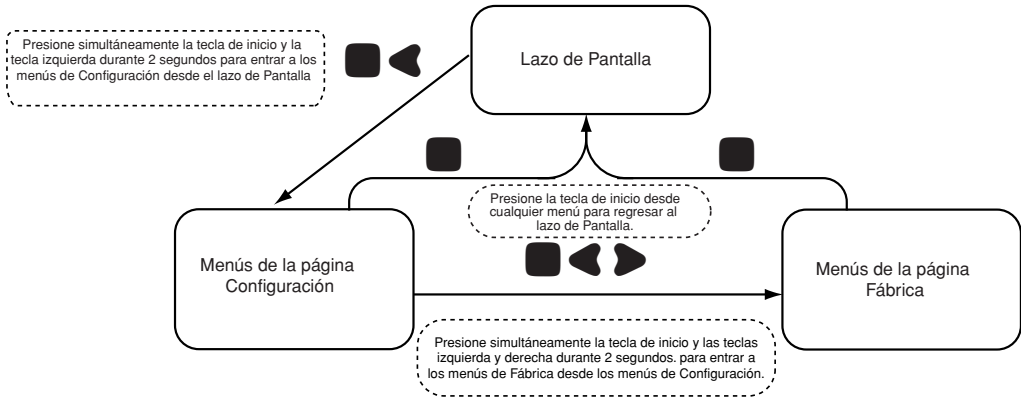
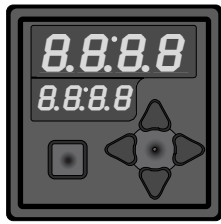
En la página Configuración o la página Fábrica, presione la tecla **■**.

Presione **▼** o **▲** para encontrar un menú específico en una página. El menú aparece en la pantalla superior, mientras que la página aparece en la inferior.

Presione **▶** para entrar en la lista de parámetros del menú presentado. Los parámetros del menú aparecen en la pantalla inferior, y los valores aparecen en el superior. Para retroceder en la lista de parámetros, presione **◀**.

Presione **▼** o **▲** para seleccionar el valor de un parámetro específico.

Menú del lazo de Pantalla



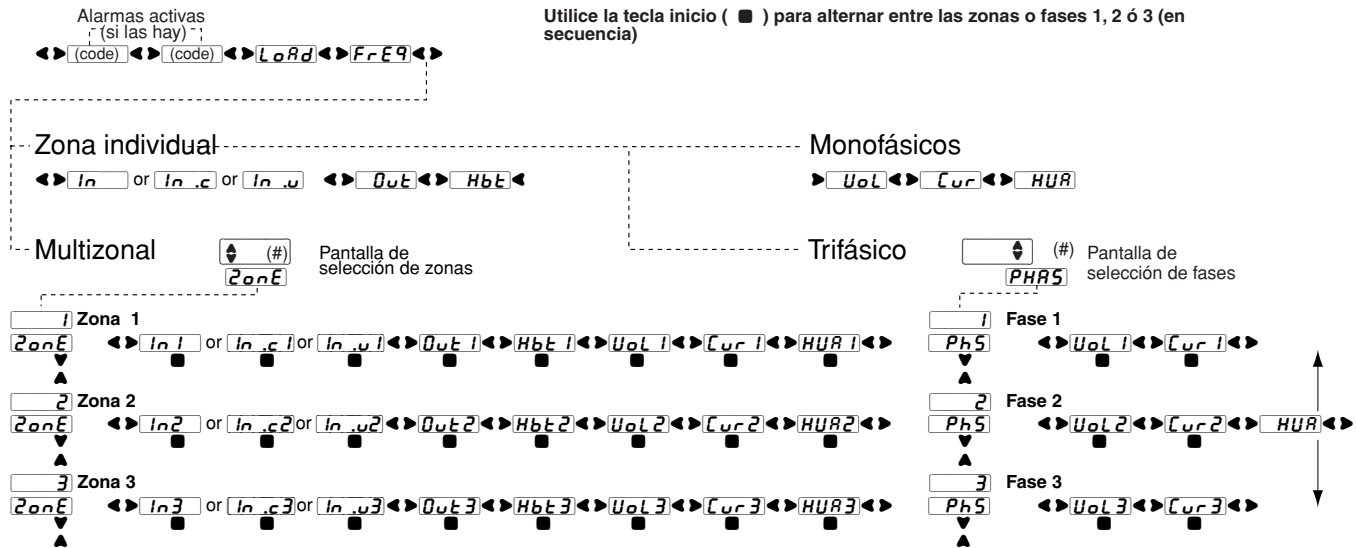
El lazo de Pantalla se utiliza para monitorear parámetros y ajustar la entrada manual/digital, y para desactivar alarmas si están enganchadas.

Utilice las teclas incremento/decremento (▲ ▼) para seleccionar una zona o fase dentro del lazo de Pantalla. La zona o fase aparecerá en la Pantalla superior.

Utilice las teclas izquierda/derecha (◀ ▶) para seleccionar un parámetro dentro de una zona o fase. El parámetro aparecerá en la pantalla inferior.

Utilice las teclas incremento/decremento (▲ ▼) para seleccionar un valor para un parámetro. El valor aparecerá en la pantalla superior.

Utilice la tecla inicio (■) para alternar entre las zonas o fases 1, 2 ó 3 (en secuencia)



NOTAS: En la fábrica se preestablece lo que aparecerá en cada página y menú, según las opciones y ajustes de su controlador.

El indicador del método de señal de entrada cambiará según el método de señal de entrada elegido: digital, corriente o voltios.

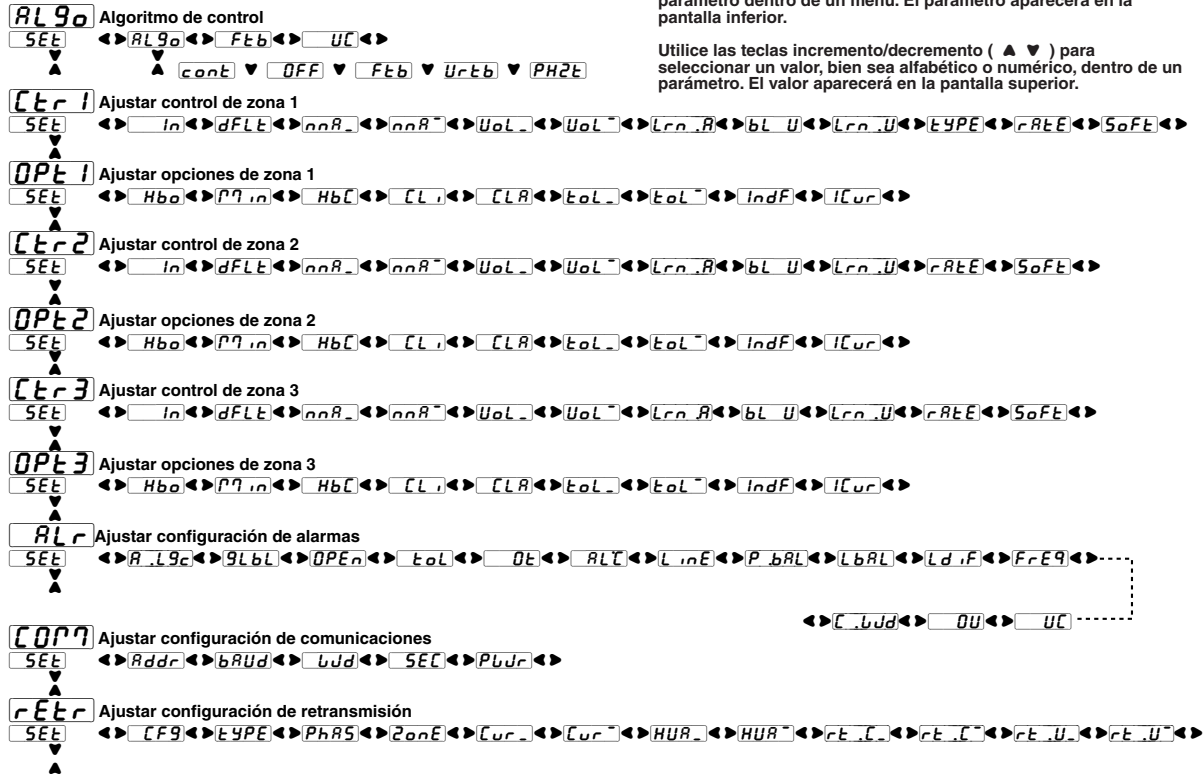
Los parámetros de operación actuales pueden modificarse en cualquier momento con el uso del teclado o del puerto de comunicaciones.

Menús de la página Configuración

Utilice las teclas incremento/decremento (▲ ▼) para seleccionar un menú dentro de la página Configuración. El menú aparecerá en la pantalla superior.

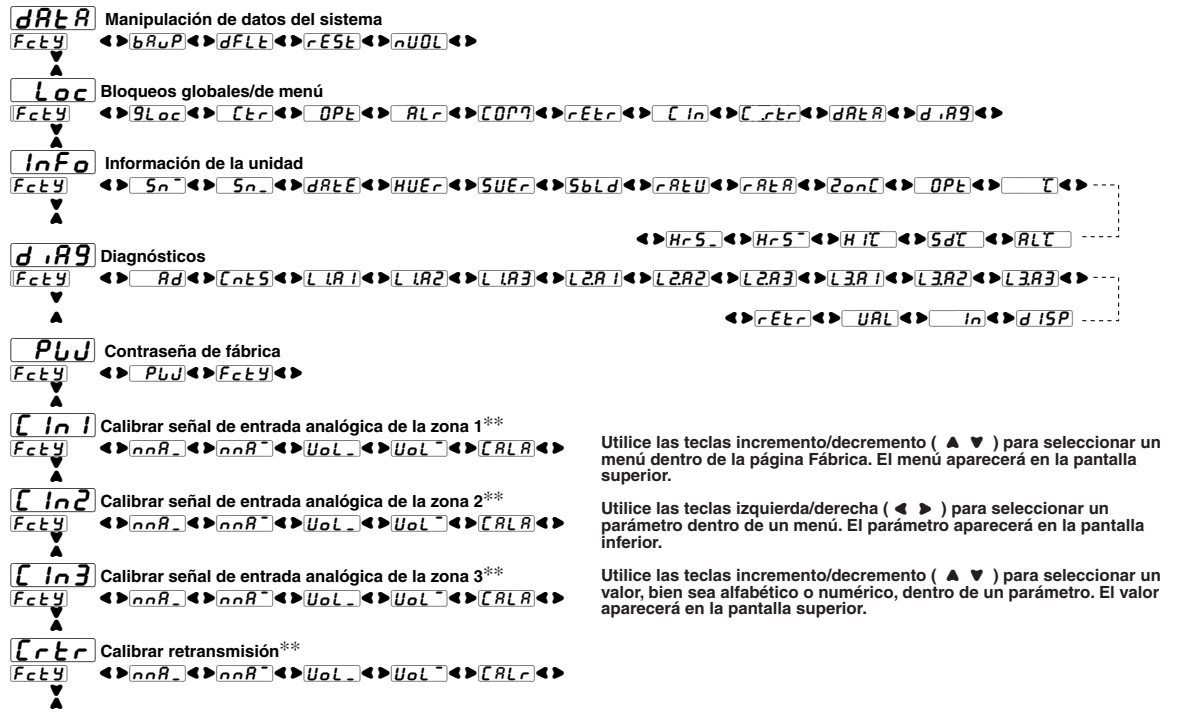
Utilice las teclas izquierda/derecha (◀ ▶) para seleccionar un parámetro dentro de un menú. El parámetro aparecerá en la pantalla inferior.

Utilice las teclas incremento/decremento (▲ ▼) para seleccionar un valor, bien sea alfabético o numérico, dentro de un parámetro. El valor aparecerá en la pantalla superior.



NOTA: Este indicador aparecerá solamente en **Ctrl1**, y si el controlador es trifásico.

Menús de la página Fábrica



Utilice las teclas incremento/decremento (▲ ▼) para seleccionar un menú dentro de la página Fábrica. El menú aparecerá en la pantalla superior.

Utilice las teclas izquierda/derecha (◀ ▶) para seleccionar un parámetro dentro de un menú. El parámetro aparecerá en la pantalla inferior.
















































Utilice las teclas incremento/decremento (▲ ▼) para seleccionar un valor, bien sea alfabético o numérico, dentro de un parámetro. El valor aparecerá en la pantalla superior.

NOTA: Estos menús e indicadores de pantallas pueden verse únicamente en el modo de Fábrica, utilizando una contraseña.

Configuración rápida

Control monofásico

Active la línea y la fuente de alimentación electrónica. En la pantalla aparecerá 


























































- Ingrese a la página Configuración, oprimiendo  durante 2 segundos.
- Cuando aparezca  presione  para  .
 
- Observe la lista de opciones utilizando las teclas   .
- Elija una de las siguientes opciones*
 contactor de CC
 desactivado
 base de tiempo fija, cruce por cero
 base de tiempo variable, cruce por cero
 ángulo de fase
- En  presione  para  .
 
- **Presione  hasta que aparezca  (predeterminado).

- Mediante las teclas   , seleccione el tipo de entrada:  apagado,  corriente,  voltaje, o  teclado o comunicaciones.
- **Presione  hasta que aparezca  o  .
 
- Mediante las teclas   , fije el extremo inferior de la escala de entrada en la entrada deseada.
- **Presione  hasta que aparezca  o  .
 
- Mediante las teclas   , fije el extremo superior de la escala de entrada en la entrada deseada.
- **Presione  hasta que aparezca  .

- Mediante las teclas   , seleccione  , ahí el equipo Power Series establecerá el nivel de voltaje base. En esta característica se basan la compensación del voltaje de línea, la alarma de voltaje bajo, y algunos parámetros de operación internos.

***NOTA:** Es necesario seleccionar un tipo de algoritmo de control de potencia para todas las zonas.

****NOTA:** Repita este procedimiento para cada zona en configuraciones multizonas.

Control trifásico

Active la línea y la fuente de alimentación electrónica. En la pantalla aparecerá 

- Entre en la página Configuración oprimiendo  por 2 segundos
- Cuando en la pantalla aparezca  presione  para  .
 
- Observe la lista de opciones utilizando las teclas   .
- Elija una de las siguientes opciones:
 contactor de CD
 desactivado
 base de tiempo fija, cruce por cero
 base de tiempo variable, cruce por cero
 ángulo de fase
- En  , presione  para  .
 
- **Presione  hasta que aparezca  (predeterminado).

- Mediante las teclas   , seleccione el tipo de entrada:  apagado,  corriente,  voltaje, o  teclado o comunicaciones.
- Presione  hasta que aparezca  o  .
 
- Mediante las teclas   , fije el extremo inferior de la escala de entrada en la entrada deseada.
- Presione  hasta que aparezca  o  .
 
- Mediante las teclas   , fije el extremo superior de la escala de entrada en la entrada deseada
- Presione  hasta que aparezca  .

- Seleccione el tipo de carga para la zona 1 (según el hardware de la unidad.)
 trifásico, dos conexiones en delta
 trifásico, dos conexiones en delta abierto
 trifásico, dos conexiones en estrella sin puesta a tierra
 sin configurar
 trifásico, tres conexiones, 6 SCR dentro de la delta
 trifásico, tres conexiones, 6 SCR en delta
 trifásico, tres conexiones, 6 SCR en estrella con neutro a tierra
- Presione  hasta que aparezca  .

- Mediante las teclas   , seleccione  , y el equipo Power Series establecerá el nivel de voltaje base. En esta característica se basan la compensación del voltaje de línea, la alarma de voltaje bajo, y algunos parámetros de operación internos.

Índice de indicadores

A

Ad	Seleccionar canal analógico a digital
Addr	Selección de dirección de la unidad
ALC	Temperatura de alarma de calor en el disipador
ALC	Alarma de sobrecalentamiento del disipador de calor
ALG	Estado de relé activo
AL90	Selección de algoritmo de control de potencia
AL90	Menú de Configurar algoritmo de control
ALr	Bloqueo del menú de Configuración de alarmas
ALr	Menú de Ajustar configuración de alarmas

B

BRUd	Selección de la velocidad en baudios de la unidad
BRUP	Conjunto de datos de respaldo
BLU	Lectura/Ajuste del nivel de voltaje base

C

C	Temperatura del disipador de calor (°C)
CALR	Solicitud de calibrar entrada analógica
CALr	Solicitud de calibrar retransmisión
CF9	Selección de configuración de retransmisión
CIn	Bloqueo de los menús de Fábrica (entrada analógica)
CIn1 CIn2 CIn3	Menús de Calibración de la señal de entrada analógica de la zona 1, 2, ó 3
CLR	Punto establecido del límite de corriente (Amp.)
CL	Selección del límite de corriente (encendido/apagado)
CPM	Bloqueo del menú de Configuración (comunicaciones)
CPM	Menú de Ajustar configuración de comunicaciones
CnES	Leer recuentos analógicos a digitales seleccionados
cont	Contactador de CC
Crtr	Bloqueo del menú de Fábrica (calibración de retransmisión)
Crtr	Menú de Calibración de retransmisión
Crtr	Bloqueo de los menús de Configuración del control
Crtr1 Crtr2 Crtr3	Menús de Ajustar control de zonas 1, 2, y 3
CUR	Corriente de carga (Amp.) rms
CUR1 CUR2 CUR3	Corriente de carga (Amp.) rms
CUR	Máximo amp. de retransmisión
CUR	Mínimo amp. de retransmisión
C.UJd	Configuración de alarma de vigilancia de comunicaciones

D

DRER	Bloqueo del menú de Fábrica (datos del sistema)
DRER	Menú de Manipulación de datos del sistema
DRtE	Fecha de fabricación (aamm)
DFLE	Conjunto de datos preestablecidos
DFLE	Señal numérica de entrada preestablecida (%)
d.R9	Bloqueo del menú de Fábrica (diagnósticos)
d.R9	Menú de diagnósticos
d.ISP	Prueba de las pantallas

E F

FctY	Solicitud del modo de Fábrica
FctY	Página Fábrica
FrE9	Configuración de alarma fuera de tolerancia
FrE9	Frecuencia de línea (Hz.)
Ftb	Base de tiempo fija
Ftb	Base de tiempo fija (seg.)

G

GLbL	Configuración de alarma global
GLQc	Bloqueo global

H

HbL	Disparo por sobrecorriente del horneado del calefactor
Hbo	Selección de horneado del calefactor (encendido/apagado)
HbE	Temporización del horneado del calefactor
HbE1 HbE2 HbE3	Temporización del horneado del calefactor
HIT	Registrar la temperatura alta del disipador de calor
HrS	Horas acumuladas (10,000 a 100,000,000)
HrS	Horas acumuladas (0 a 9999)
HUR	Potencia de carga (kVA)
HUR	Máximo kVA de retransmisión
HUR	Mínimo kVA de retransmisión
HUR1 HUR2 HUR3	Potencia de carga (kVA)
HUER	Versión del hardware

I J K

ICur	Corriente inductiva
In	Señal de entrada analógica (mA o V) o numérica (%)
In	Selección del método de señal de entrada (dig, mA, V)
In	Seleccionar entrada discreta
In1 In2 In3	Señal de entrada analógica (mA o V) o numérica (%)
IndF	Solicitud de factor de carga inductiva
Info	Menú de Información de la unidad

L

LIR1	Alarma de pérdida de línea, más reciente
LIR2 LIR3	Pérdida de línea
LIR3 LIR3 LIR3	Tipo de alarma
LIR1	Alarma de pérdida de línea, previa
LIR1	Alarma de pérdida de línea, menos reciente
LbAL	Configuración de la alarma de equilibrio de carga.
LdIF	Porcentaje de equilibrio de carga
LInE	Configuración de la alarma de pérdida de línea.
LORd	Indicador de actividad de carga
LDC	Menú de Bloqueos globales
LrnA	Aprender solicitud de entrada (alta, baja)
LrnU	Solicitud de aprendizaje del nivel de voltaje base

M

PMIn	Selección de tiempo de horneado del calefactor
-------------	--

N

nnR	Ajustar punto de calibración (mA alto)
nnR	Ajustar punto de calibración (mA bajo)
nnR	Calibración de retransmisión (mA alto)
nnR	Calibración de retransmisión (mA bajo)
nnR	Establecer entrada analógica, corriente alta (mA)
nnR	Establecer entrada analógica, corriente baja (mA)
nnUL	Habilitar almacenamiento NVOL

O

OPEn	Configuración de alarma de calefactor abierto
OPE	Opciones instaladas de configuración
OPE	Bloqueo de opciones del menú de Configuración
OPE1 OPE2 OPE3	Menús de ajustar opciones de las zonas 1, 2, y 3
OE	Configuración de alarma de sobrecalentamiento del disipador de calor
OJ	Configuración de alarma de sobrevoltaje
OJc	Potencia de salida (%)
OJc1 OJc2 OJc3	Potencia de salida (%)

P Q

PbAL	Configuración de alarma de equilibrio de fases
PhAS	Mostrar fase
PhAS	Selección de fase de retransmisión
Ph2E	Ángulo de fase
PLUJ	Contraseña de fábrica
PLUJ	Ingreso de contraseña de fábrica
PLJr	Selección de potencia de salida de falla de vigilancia (%)

R

rREr	Capacidad nominal de corriente de la unidad (Amp.)
rREr	Máxima velocidad de cambio (%/100 mseg.)
rREU	Capacidad nominal de voltaje de la unidad (V)
rESE	Restablecer conjunto de datos
rEER	Prueba de retransmisión de palabra
rEER	Bloqueo del menú de Configuración de retransmisión
rEER	Menú de Ajustar configuración de retransmisión
rE.L	Establecer salida de retransmisión, corriente alta (mA)
rE.L	Establecer salida de retransmisión, corriente baja (mA)
rE.U	Establecer salida de retransmisión, voltaje alto (V)
rE.U	Establecer salida de retransmisión, voltaje bajo (V)

S

SbLd	Número de construcción del software
SbC	Temperatura de cierre de seguridad de fábrica
SEr	Temporizador de vigilancia (seg.)
SEr	Selección de página Configuración
Sn	Número de serie de la unidad, dígitos altos
Sn	Número de serie de la unidad, dígitos bajos
SoFE	Arranque suave
SoFE	Tiempo de arranque suave (seg.)
SUEr	Versión del software

T U

tol	Configuración de la alarma de tolerancia del calefactor
tol	Punto establecido de tolerancia alta (Amp.)
tol	Punto establecido de tolerancia baja (Amp.)
TYPE	Selección del tipo de carga
TYPE	Selección de tipo de retransmisión

V

VAL	Leer valor de entrada seleccionada
UL	Compensación del voltaje de línea
UL	Configuración de la alarma de compensación del voltaje
UoL	Potencial de línea (V) rms
UoL1 UoL2 UoL3	Potencial de línea (V) rms
UoL	Ajustar punto de calibración, V altos
UoL	Ajustar punto de calibración, V bajo
UoL	Calibración de retransmisión, V alto
UoL	Calibración de retransmisión, V bajo
UoL	Establecer entrada analógica, V alto (V)
UoL	Establecer entrada analógica, V bajo (V)
UrEb	Base de tiempo variable

W X Y

WJd	Selección de vigilancia (encendido/apagado)
------------	---

Z

ZonC	Número de zonas configuradas
ZonE	Selección de zona de retransmisión
ZonE	Pantalla de selección de zona

Resolución de alarmas y errores

Todas las unidades

Indicación	Causa probable	Acción correctiva
Falla del LED de la pantalla	<ul style="list-style-type: none"> Energía eléctrica del controlador desconectada. Pantalla mal asentada. Clavijas dobladas o partidas. Unidad defectuosa. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique que la unidad esté enchufada y encendida. Verifique que la pantalla está a nivel con el plástico.. Saque la pantalla y revise las clavijas de conexión; repárelas o cámbielas de ser necesario. Envíe la unidad a la fábrica para fines de reparación.
Bloqueo de la pantalla	<ul style="list-style-type: none"> Error del sistema. Error del sistema (sin causa aparente). Error del sistema no indicado. Alarma. Alarma (sin causa aparente). 	<ul style="list-style-type: none"> Registre el error y revise la causa. Registre el error y después apague y encienda el controlador. Si el problema continúa, comuníquese con la fábrica para recibir asistencia. Apague y encienda el controlador. Si el problema continúa, comuníquese con la fábrica para recibir asistencia o Envíe la unidad a la fábrica para fines de reparación. Registre la alarma y revise la causa. Registre la alarma y después apague y encienda el controlador. Si el problema continúa, comuníquese con la fábrica para recibir asistencia.
No hay calor	<ul style="list-style-type: none"> Calefactor o cable de carga desconectados. Fusible fundido. SEET > RL90 está en OFF. Cableado de entrada incorrecto. Línea no conectada o apagada, o voltaje demasiado bajo. El controlador indicará RLr / LINE (alarma de pérdida de línea). Desperfecto interno (circuito impreso central, SCR abierto, falla del controlador de paso, núcleo a la fuente de alimentación y conexión LM, circuito impreso del monitor de línea y fuente de alimentación con mal asentamiento en el SCR). 	<ul style="list-style-type: none"> Revise la carga o el cable de carga; conéctelos de ser necesario. Revise los fusibles y cámbielos si es necesario Seleccione el algoritmo de control de potencia correcto. Revise el cableado de entrada y asegúrese de que esté bien conectado. (Consulte las indicaciones de cableado en las págs. 4 y 5.) La entrada puede monitorearse con el parámetro In en el lazo de Pantalla. Con el control del teclado, haga la prueba aumentando el porcentaje de la salida y revisando el calentamiento. Tome precauciones para que no haya sobrecalentamiento. Asegúrese de que la potencia de línea esté conectada y encendida al voltaje adecuado. Envíe la unidad a la fábrica para fines de reparación.
Calor parcial	<ul style="list-style-type: none"> Voltaje bajo de entrada de línea. 	<ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de que la potencia de línea esté conectada y encendida al voltaje adecuado. Envíe la unidad a la fábrica para fines de reparación.
El fusible se funde con frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> Fusible de capacidad inadecuada. Apriete inadecuado del fusible. Ventilación o enfriamiento inadecuados en el gabinete. Cortocircuito intermitente en el calefactor. 	<ul style="list-style-type: none"> Léase la pág. 1; asegúrese que los fusibles tengan una capacidad de corriente adecuada. Aplique un par de apriete adecuado a los fusibles Léase las pautas de montaje de la cubierta y la manera de determinar el enfriamiento necesario (pág. 2). Reemplace el calefactor.

Todas las unidades

Indicación	Causa probable	Acción correctiva
Calor total o parcial incontrolable	<ul style="list-style-type: none"> • Cortocircuito del SCR. • Entrada descalibrada. • Desperfecto interno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si el controlador tiene instalado el sistema de diagnósticos, un cortocircuito del SCR ocasionará un error e inactivará los SCR operativos restantes. Envíe la unidad a la fábrica para fines de reparación. • Si el controlador no tiene instalado el sistema de diagnóstico del calefactor, si la lectura de la potencia de salida 00E es 00 y hay potencia para el calefactor, significa que hay un corto circuito en el SCR. Envíe la unidad a la fábrica para fines de reparación. • Fije la señal de entrada en 0% de potencia, y revise la pantalla de potencia de salida; si no aparece 00, revise la calibración. Fije la señal de entrada en 100% de potencia, y revise la pantalla de potencia de salida; si no aparece 1000, revise la calibración. • Envíe la unidad a la fábrica para fines de reparación.

Unidades monofásicas

No hay calor	<ul style="list-style-type: none"> • La potencia no está dirigida a través de la barra colectora interna. El controlador indicará RLr / LInE (alarma de pérdida de línea). 	<ul style="list-style-type: none"> • Si la potencia no está dirigida a través de, ni conectada a la barra colectora interna, la referencia 2 debe estar conectada a otra línea o al punto neutro. (Consulte las instrucciones de cableado de la pág. 6.)
---------------------	---	---

Unidades multizona

No hay calor	<ul style="list-style-type: none"> • Referencia desconectada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se deben hacer las conexiones de referencia apropiadas a otras líneas o a un punto neutro para cada zona. (Consulte las instrucciones de cableado en la pág. 7.)
Ausencia de monitoreo de corriente en la pantalla.	<ul style="list-style-type: none"> • Dos fases están desfasadas 180° entre sí. 	<ul style="list-style-type: none"> • Al utilizar la característica de multizonas, las 2 ó 3 zonas deben cablearse de manera que no haya un desfase de 180° entre dos fases. Consulte el diagrama de cableado de la pág. 5, figura 5c.

Unidades trifásicas, de dos conexiones

No hay calor	<ul style="list-style-type: none"> • La potencia no está dirigida a través de la barra colectora interna. El controlador indicará RLr / LInE (alarma de pérdida de línea). • La selección del tipo de carga EYPE para la unidad trifásica está puesta en el modo “sin configurar” nonE. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si la potencia no está dirigida a través de, ni conectada a la barra colectora interna, es necesario que la referencia 1 ó 3 (no ambas) esté conectada a la línea media. (Consulte las instrucciones de cableado de la pág. 6.) • En la página Configuración, menú de Ajustar control de zona 1, seleccione el tipo de carga para la zona 1.
---------------------	---	---

Unidades trifásicas, de tres conexiones

No hay calor	<ul style="list-style-type: none"> • La referencia no está conectada para la unidad trifásica, de tres conexiones en estrella con neutro a tierra. • La selección del tipo de carga EYPE para la unidad trifásica está puesta en el modo “sin configurar” nonE. 	<ul style="list-style-type: none"> • Únicamente para los modelos trifásicos, de tres conexiones en estrella con neutro a tierra, las conexiones de referencia deben estar conectadas a neutro. (Consulte las instrucciones de cableado en la pág. 7.) • En la página Configuración, menú de Ajustar control de zona 1, seleccione el tipo de carga para la zona 1.
---------------------	---	--

Todas las unidades

Alarma / Error	Condición para que se produzca una alarma o un error
<input type="checkbox"/> ALr <input type="checkbox"/> OPEn	Alarma de calefactor abierto Esta alarma se activa cuando se detectan menos de 2 Amp. para más del 20% de potencia requerida.
<input type="checkbox"/> ALr <input type="checkbox"/> LoL	Alarma de tolerancia del calefactor Esta alarma se activa si la corriente de carga detectada es menor que el valor establecido en la página Configuración > Menú de Opciones > <input type="checkbox"/> LoL , o es mayor que el valor establecido en <input type="checkbox"/> LoL . Esto logrará tanto la alarma de condición de sobrecorriente como la alarma de falla del calefactor por corriente baja. Sólo se producirá si la potencia requerida es mayor que 20%.
<input type="checkbox"/> ALr <input type="checkbox"/> DE	Alarma de sobrecalentamiento del disipador de calor Esta alarma se activa cuando la temperatura del disipador de calor es mayor que el valor establecido en la página Configuración > <input type="checkbox"/> ALr > <input type="checkbox"/> ALC .
<input type="checkbox"/> ALr <input type="checkbox"/> Line	Alarma de pérdida de línea Esta alarma se activa cuando no se produce la señal del cruce por cero. Puede estar causada por la pérdida de la señal de polaridad de la línea, de cruce por cero o nivel de voltaje. Igualmente puede estar causada cuando la temporización del cruce por cero está fuera de tolerancia. Esta alarma también se activará si el voltaje de la línea es inferior a la mitad del nivel de voltaje base.
<input type="checkbox"/> ALr <input type="checkbox"/> PbAL	Alarma de equilibrio de fase Esta alarma se activa cuando el voltaje medido de un sistema trifásico de tres conexiones exhibe una diferencia mayor del 20% con respecto a cualquier otra fase.
<input type="checkbox"/> ALr <input type="checkbox"/> LbAL	Alarma de equilibrio de carga Esta alarma se activa cuando se determina que la corriente de carga no está equilibrada. Especificada por el usuario en la página Configuración > <input type="checkbox"/> ALr > <input type="checkbox"/> LdIF . Preestablecida para 100%.
<input type="checkbox"/> ALr <input type="checkbox"/> FrfE9	Alarma de frecuencia fuera de tolerancia Esta alarma se activa cuando la frecuencia está fuera del intervalo 47 a 63 Hz.
<input type="checkbox"/> ALr <input type="checkbox"/> UC	Alarma de compensación de línea Esta alarma se activa cuando las rutinas de compensación del voltaje no pueden compensar los cambios del voltaje de la línea de entrada; se produce para la potencia solicitada de 5% a 95%, control <input type="checkbox"/> URtb , <input type="checkbox"/> Ph2E si <input type="checkbox"/> UC se fija en <input type="checkbox"/> ON .
<input type="checkbox"/> ALr <input type="checkbox"/> OU	Alarma de sobrevoltaje de línea Esta alarma se activa cuando el voltaje de la línea es mayor que el máximo voltaje nominal del dispositivo. Se origina si el voltaje de la línea excede el voltaje nominal de la línea +10%.
<input type="checkbox"/> ALr <input type="checkbox"/> Lda9	Alarma de vigilancia de comunicaciones Esta alarma se activa en caso de que no se detecten comunicaciones durante el tiempo especificado en <input type="checkbox"/> DUt (Temporizador de vigilancia). Esta característica está disponible únicamente si están instaladas las comunicaciones en serie.
<input type="checkbox"/> Err <input type="checkbox"/> HbOC	Error de sobrecorriente de horneado del calefactor Este error se produce cuando se excede la corriente máxima del calefactor durante el horneado.

Apagar	Autorecu- peración	Número de Modbus (lectura/ escritura)	Acción correctiva
No		180 l, bit 0 181 l/e	Revise las conexiones del cableado de la terminal de carga para calefactor y retorno del calefactor. De ser necesario, reemplace el calefactor.
No		180 l, bit 1 182 l/e	Revise las conexiones del cableado de la terminal de carga al calefactor y retorno del calefactor. Compruebe que el tamaño del cable sea adecuado. De ser necesario, reemplace el calefactor.
No		180 l, bit 2 183 l/e	Mejore la ventilación o el enfriamiento del gabinete. Inspeccione el ventilador; si está defectuoso, devuelva el controlador a la fábrica para que se lo reparen. Revise el disipador de calor para ver si está limpio. De ser necesario, aumente el valor de sobrecalentamiento del disipador si está por debajo de la temperatura de cierre de seguridad de fábrica. Envíelo a la fábrica para una evaluación del termistor y de la caída de voltaje del SCR.
Sí	Sí	180 l, bit 3 184 l/e	Revise la línea para determinar si hay un alto nivel de ruido. Revise las conexiones del cableado. Posibilidad de error en el circuito de detección de la línea, envíe el controlador a la fábrica para que se lo reparen. Revise $[F_c t y] > [d, a g]$ para $[L 1 A 1]$, $[L 2 A 1]$ o $[L 3 A 1]$, para determinar el tipo y localización de la pérdida de línea. $[u u o l]$ puede estar causado por un voltaje de línea menor que la mitad del nivel de voltaje base. $[R . C r]$ puede estar causado por ruido de la línea. $[n . C r]$ puede estar causado por la falta de una línea. $[P D L]$ puede estar causado por un medio ciclo de línea o por una línea faltante. $[F r E q]$ puede estar causado por ruido de la línea. $[H C Y C]$ está activo únicamente cuando está instalado el sistema de diagnóstico del calefactor. Indica la detección de una pérdida de medio ciclo en la carga, y puede provenir de una falta de conducción del SCR.
Sí en caso de $[P h 2 E]$	Sí	180 l, bit 4 185 l/e	Asegúrese de que el voltaje de línea sea el mismo para cada fase. Si los voltajes de línea son iguales, revise las calibraciones de los voltajes de línea.
Sí en caso de $[L d i F]$	Sí	180 l, bit 5 186 l/e	Revise el balance de carga en los calefactores. Si hay balance de la carga, revise la calibración de la corriente.
No		180 l, bit 6 187 l/e	Revise la frecuencia de línea de la fuente de alimentación. El funcionamiento de los equipos Power Series no es óptimo fuera de la especificación de 47 a 63 Hz.
No		180 l, bit 7 188 l/e	Verifique que no haya fluctuaciones excesivas del voltaje de línea. Si no hay fluctuaciones, revise la calibración del voltaje de línea.
No		180 l, bit 8 189 l/e	Disminuya el voltaje de línea; si no lo hace se podría dañar la unidad. Si el voltaje de línea es apropiado, revise la calibración del voltaje de línea.
Sí	No	180 l, bit 9 190 l/e	Verifique que la fuente de comunicaciones a la unidad esté comunicando sin interrupciones largas. Verifique la integridad de las señales de comunicaciones del dispositivo de control. Envíe la unidad a la fábrica para fines de reparación.
Sí	No	195 l, bit 0	Es posible que el calefactor esté demasiado húmedo para el tiempo de horneado del calefactor seleccionado. Aumente el tiempo de horneado del calefactor, y apague y encienda el controlador para volver a iniciar el proceso de horneado del calefactor.

Resolución de problemas de alarmas y errores (cont.)

Alarma / Error	Condición para que se produzca una alarma o un error
Err ShrE Error de cortocircuito del SCR	La detección del error de cortocircuito del SCR se hace comparando la corriente medida entre el SCR sin energizar y energizado. Se activa un error de cortocircuito del SCR si la lectura de corriente sin energizar es al menos 10 Amp. y 25% o más que la lectura de corriente energizada.
Err ShrE Error de configuración del sistema [Error de configuración de la interfaz física.
Err Ad Error de falla analógica a digital	Error de falla analógica a digital.
Err ChE Error de suma comprobatoria	Suma comprobatoria no válida en error de memoria no volátil.
Err rAP7 Error de RAM	Este error se produce al detectarse la falla de la memoria RAM.
Err DE Error de sobrecalentamiento	Este error se produce cuando la temperatura del disipador de calor es mayor que la temperatura de cierre de fábrica 5dC .
Err HLYL Error de pérdida de línea de medio ciclo	Este error se produce si se detecta una pérdida de medio ciclo de carga durante cinco intentos consecutivos de arranque de zona.
Err PrDE Error de rotación de fase	Este error se produce en sistemas trifásicos con una carga 3L d bajo control de ángulo de fase si hay problemas de fase.

Apagar	Autorecu- peración	Número de Modbus (lectura/ escritura)	Acción correctiva
Sí	No	195 l, bit 1	Revise la salida con el instrumento de prueba mientras que la Potencia (%) <input type="text" value="0.0E"/> está en <input type="text" value="0.0"/> . Si hay alguna salida, envíe la unidad a la fábrica para que le instalen un nuevo SCR. Si no hay salida, revise la calibración de la corriente.
Sí	No	195 l, bit 2	Apague y encienda el controlador. Si el problema persiste, envíe la unidad a la fábrica para fines de reparación.
Sí	No	195 l, bit 3	Apague y encienda el controlador. Si el problema persiste, envíe la unidad a la fábrica para fines de reparación.
Sí	No	195 l, bit 4	Apague y encienda el controlador. Si el problema persiste, envíe la unidad a la fábrica para fines de reparación.
Sí	No	195 l, bit 5	Apague y encienda el controlador. Si el problema persiste, envíe la unidad a la fábrica para fines de reparación.
Sí	No	195 l, bit 6	Mejore la ventilación o el enfriamiento del gabinete. Inspeccione el ventilador; si está defectuoso, envíelo a la fábrica para que se lo reparen. Verifique que el disipador de calor esté limpio. Envíelo a la fábrica para una evaluación de la caída de voltaje del SCR y del termistor.
Sí	No	195 l, bit 7	El voltaje de la línea está perdiendo medios ciclos o hay fallas de paso del SCR.
Sí	No	195 l, bit 8	La potencia trifásica está conectada con una rotación incorrecta. Intercambie dos fases de entrada.

Especificaciones

(1894)

Bases de potencia

- Configuración monofásica, dos SCR
- Configuración trifásica, control de dos conexiones, cuatro SCR
Sólo carga resistiva, sólo disparo por cruce en cero
- Configuración trifásica, control de tres conexiones, seis SCR
- Configuración trifásica, control de tres conexiones, seis SCR para cargas en estrella de cuatro hilos
- Multizonas, dos y tres zonas monofásicas

Opciones de control de salida

- Contactor de cruce en cero, entrada de \neq (CC)
- Control de cruce en cero, base de tiempo fija
 - Base de tiempo de 1 ó 4 segundos con programador digital
- Control de cruce en cero, base de tiempo variable
- Control por ángulo de fase y control por ángulo de fase con límite de corriente (excepto para modelos trifásicos de dos conexiones)
 - Arranque suave de 4 seg. después del encendido (preestablecido en fábrica), ajustable de 0.0 a 120 segundos
 - Arranque suave después de un cambio de señal de entrada; velocidad de cambio de salida ajustable a una velocidad límite máx. de cambio de 0.1 a 100% por 0.1 seg. (Valor preestablecido en fábrica: 10%.)
- Se incluye un transformador de corriente (si se especifica)
- Voltaje de línea compensado (únicamente para controladores de base de tiempo variable y de control por ángulo de fase)
- Modo de pausa o no operativo

Voltaje y corriente nominal de salida

- 24V~ a 120V~ (+10%, -15%)
- 200V~ a 480V~ (+10%, -15%)
- 200V~ a 600V~ (+10%, -15%)
- 65 a 250 Amp. por polo según el modelo (ver las curvas de regímenes y el gráfico de capacidad nominal de corriente de salida)
- Carga mínima: 1 Amp. rms CA
- Máxima corriente de fuga: 5 mA

Alarmas

- Relé de alarma individual
- Enganchada o no enganchada
- Valores altos y bajos por separado
- Silenciamiento de alarma al encender
- Pantallas de LED para indicación de alarma, cortocircuito del SCR, calefactor ó fusible abierto
- Relé electromecánico, contacto de forma C, software configurable
 - Carga mínima de corriente: 10 mA a 5V \neq (CC)
 - Cargas resistivas nominales: 3 Amp. a 250V~ (CA) o 30V \neq (CC) máx.; capacidad nominal de carga inductiva: 1.5 Amp. con un factor de potencia de \geq 0.4 sin supresión de contacto

Horneado del calefactor

- Sólo en modelos monofásicos (fase a neutro) y trifásicos de seis SCR; no se ofrece en modelos trifásicos de dos conexiones
- Arranque suave con disparo por sobrecarga de corriente, funciona continuamente hasta finalizar el tiempo de horneado programado y después pasa al modo de disparo rápido o disparo por ángulo de fase. (Valor preestablecido en fábrica: 24 horas.)
- Ajustable de 0 a 9999 minutos con disparo por sobrecarga de corriente
- Se incluye un transformador de corriente interna

Entrada de señal Analógica (Comando)

- Contactor de CC, 3.5 a 30V \neq (CC), debe apagarse a 2.5V \neq (CC)
- Corriente y voltaje lineal seleccionables en campo para valores bajos y altos en los rangos de 0-20 mA y 0-10V \neq (CC)
- Entrada de control manual a través del panel frontal
- Entrada de 4-20 mA (preestablecido en fábrica)
- Impedancia de entrada (voltaje): 11 k, nominal
- Impedancia de entrada (corriente): 100, nominal

Digital

- Pantalla de programación digital y comunicaciones en serie (opcional) integrados a la tarjeta

Retransmisión

- Seleccionable en campo y escalable en el rango de 0-20 mA, 800 Ω máx. o 0-10V \neq (CC), carga mínima de 1K. (Valor preestablecido: 4-20 mA.)

- Resolución:
 - Rangos de mA = \pm 2 μ A
 - Rangos de V \neq (CC) = 2.5V nominal
- Exactitud de calibración:
 - Rangos de mA = \pm 5 μ A
 - Rangos de V \neq (CC) = 10V nominal
- Estabilidad térmica: 0.01%/°C

Pantalla de programación digital y capacidad de comunicaciones

- Funciones de programación
 - Ajuste del tipo de control de entrada y de salida, alarmas y arranque suave. Indicadores de horneado del calefactor y límite de corriente.
- Funciones de monitoreo
 - Exhibición de valores de entrada y salida junto con la corriente real de salida
- Retención de datos de la pantalla de programación digital mediante memoria no volátil: característica útil en caso de interrupción del servicio eléctrico

Comunicaciones en serie

- RS-232 para control de punto único
- EIA-485 para control de punto único o de multipuntos
 - Es posible conectar un máximo de 32 unidades; con unidades repetidoras 485 adicionales se pueden conectar hasta 247 unidades
- Aislado
- Protocolo RTU Modbus™
- Velocidades en baudios: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200

Fuente de alimentación del controlador

- Rango de entrada de voltaje de la línea universal: 100 a 240V~ (CA) (+10%, -15%) a 55VA máx.
- 50/60Hz. \pm 5%, independiente de la frecuencia de la línea
- El voltaje de la línea del controlador para la fuente de alimentación electrónica puede alimentarse con otra línea de voltaje separada.

Modelos de convección natural y enfriados por ventilador

- Se puede requerir ventilación del gabinete
- En las tablas se enumeran los modelos con enfriamiento por ventilador

Disipación de potencia (watts)

- Aproximadamente 1.25 watts/amperio por conexión controlada

Aislamiento

- Señal de comando a carga y línea/carga a tierra 2200V~ (CA) mínimo
- Fusibles para protección de semiconductores integrados en la tarjeta: protegen el rectificador SCR

Montaje

- Instalación en una subplaca desmontable
- Los disipadores de calor deben montarse en orientación vertical

Terminales de alta corriente

- Touch safe (Seguras al tacto)
- Terminales de compresión de cabezal Allen de 10 mm aceptan cables de 13,3mm² (n.º 6 AWG) a 350 MCM. Se incluye un adaptador de llave Allen para el dado de 10 mm (3/8 pulg.) o, sólo 6 puntos.
- Apriete a 20.3 N-m (180 pulg.-lbs.)
- Pele el aislamiento para exponer 30 mm (1 1/8 pulg.) del cable.

Terminales del controlador

- Touch safe (Seguras al tacto)
- Destornillador plano de 2.5 mm (1/8 pulg.), acepta 3,3mm² a 0,324mm² (12 a 22 AWG) o dos cables de 0,324mm² a 0,82mm² (n.º 22 a 18 AWG).
- Apriete a 0.9 N-m (8 pulg.-lbs.)
- Pele el aislamiento para exponer 6 mm (0.24 pulg.) del cable

Ambiente operativo

- 50°C (122°F): capacidad base
 - 0 a 60°C (32 a 140°F): modelos con enfriamiento por ventilador
 - 0 a 65°C (32 a 149°F): modelos con enfriamiento por convección natural
- 0 a 90% de humedad relativa, sin condensación
- Satisface la norma EN50178, grado de contaminación 3

Temperatura de almacenamiento

- -40 a 85°C (-40 a 185°F)

Peso de embarque

- 10.3 kg (23 libras)

Aprobaciones de seguridad y agencias

- CE
- UL® 508 y C-UL, archivo n.º E73741
- Solicitud de aprobación de EN50178

Información de pedidos

(1895)

Para hacer pedidos, elija el número de código con la información suministrada a continuación:

Power Series = Controlador de potencia de estado sólido, basado en microprocesador

Estilo paquete _____

C = 65 a 250 Amp.

Fase _____

- 1 = monofásico
- 2 = trifásico, control de dos conexiones (cuatro SCR)
- 3 = trifásico, control de tres conexiones (seis SCR)
- 4 = trifásico, cargas en estrella de cuatro hilos
- 8 = dos zonas monofásicas
- 9 = tres zonas monofásicas

Sistema de diagnóstico del calefactor _____

(incluye límite de corriente)

- 0 = ninguno
- 1 = diagnóstico del calefactor (las características de limitación de corriente y el horneado del calefactor están disponibles únicamente en controladores monofásicos y trifásicos, control de tres conexiones)

Capacidad nominal de corriente de salida _____

(véase el diagrama de capacidad nominal de corriente [debajo]; inserte el número del código.)

Capacidad nominal de voltaje de salida _____

- A = 24 a 120V~ (CA)
- B = 200 a 480V~ (CA)
- C = 200 a 600V~ (CA)

Comunicaciones _____

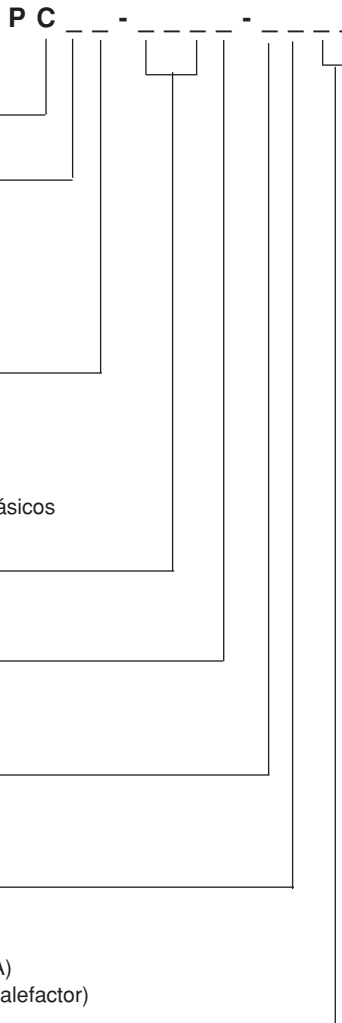
- 0 = no tiene
- 1 = comunicaciones EIA/TIA-232/485, aislado (seleccionable en campo)

Retroalimentación/Retransmisión _____

- 0 = no tiene
- 1 = retroalimentación de corriente de carga (salida de retransmisión escalable de 0-10V o 0-20 mA) (es preciso seleccionar el sistema de diagnóstico del calefactor)

Especial _____

- 00 = no tiene
- AA = sin los logotipos de Watlow con los símbolos de aprobaciones de agencias
- AB a ZZ = especial (consultar con la fábrica para averiguar las opciones)



NOTAS IMPORTANTES:

Ángulo de fase:

Los modos de ángulo de fase y ángulo de fase con límite de corriente están disponibles únicamente en modelos monofásicos, y trifásicos de tres conexiones. Para obtener la función de limitación de corriente, es necesario también pedir el sistema de diagnóstico del calefactor.

Horneado del calefactor:

La característica de horneado del calefactor está disponible en modelos monofásicos, y trifásicos, de tres conexiones, con el sistema de diagnóstico del calefactor.

NOTA: Varios documentos para el usuario están disponibles en francés, alemán, español, italiano, holandés, así como también en inglés. En el sitio web de Watlow (www.watlow.com) se encuentra una lista de los documentos traducidos a su idioma. Revise la disponibilidad. Especifique el idioma y la cantidad cuando haga el pedido.

Gráfico de capacidad nominal de corriente—50°C (122°F)

Monofásico		Dos zonas y trifásico, dos conexiones		Tres zonas y trifásico tres conexiones	
Código	Amperaje	Código	Amperaje	Código	Amperaje
No enfriado por ventilador					
N20	100A	N20	80A	N20	65A
N25	140A	N25	105A	N25	85A
N30	165A	N30	120A	N30	105A
Enfriado por ventilador					
F20	125A	F20	120A	F20	90A
F25	200A	F25	160A	F25	140A
F30	250A	F30	185A	F30	155A

Números de registro del Modbus

Números de parámetros relativos (para números absolutos, añade 40001 al número relativo.)

1	Número de serie de la unidad, dígitos altos	180	Alarmas activas	991	Porcentaje de equilibrio de carga
2	Número de serie de la unidad, dígitos bajos	181	Alarma de calefactor abierto	1350	Bloqueo global
4	Versión del software	182	Alarma de tolerancia del calefactor	1351	Bloqueo de los menús de Configuración del control
5	Fecha de fabricación (aamm)	183	Alarma de sobrecalentamiento del disipador de calor	1352	Bloqueo de los menús de Configuración de opciones
7	Versión del hardware	184	Alarma de pérdida de línea	1353	Bloqueo del menú de Configuración de alarmas
30	Número de construcción del software	185	Alarma de equilibrio de fase	1354	Bloqueo del menú de Configuración de comunicaciones
50	Capacidad nominal de corriente de la unidad (Amp.)	186	Alarma de equilibrio de carga	1355	Bloqueo del menú de Configuración de retransmisión
51	Capacidad nominal de voltaje de la unidad (V)	187	Alarma de frecuencia fuera de tolerancia	1356	Bloqueo de los menús de Fábrica (entrada analógica)
52	Número de zonas configuradas	188	Alarma de compensación de línea	1357	Bloqueo del menú de Fábrica (calibración de retransmisión)
53	Tipo configurado de hardware	189	Alarma de sobrevoltaje de línea	1358	Bloqueo del menú de Fábrica (datos del sistema)
54	Opciones instaladas de configuración	190	Alarma de vigilancia de comunicaciones	1359	Bloqueo del menú de Fábrica (diagnósticos)
55	Selección de algoritmo de control de potencia	195	Errores activos	1513	Prueba de la pantalla
56	Base de tiempo fija (seg.)	198	Frecuencia de línea (Hz.)	1540	Pérdida de línea, más reciente, línea 1
57	Temp. de cierre de seguridad de fábrica	199	Indicador de actividad de carga	1541	Pérdida de línea, previa, línea 2
58	Selección del tipo de carga (únicamente para unidades trifásicas, control de zona 1.)	850	Estado de relé activo	1542	Pérdida de línea, menos reciente, línea 3
80	Compensación de voltaje (encendido/apagado)	851	Configuración de alarma global	1543	Pérdida de línea, línea 1
85	Selección de vigilancia de comunicaciones (encendido/apagado)	860	Configuración de alarma de calefactor abierto	1544	Pérdida de línea, línea 2
86	Temporizador de vigilancia de comunicaciones (S)	861	Configuración de alarma de tolerancia del calefactor	1545	Pérdida de línea, línea 3
87	Selección de potencia de salida, falla de vigilancia de comunicaciones	862	Configuración de alarma de sobrecalentamiento	1546	Tipo de alarma de pérdida de línea, línea 1
150	Señal de entrada analógica 1 (mA)	863	Configuración de alarma de pérdida de línea	1547	Tipo de alarma de pérdida de línea, línea 2
151	Señal de entrada analógica 1 (V)	864	Configuración de alarma de equilibrio de fase	1548	Tipo de alarma de pérdida de línea, línea 3
152	Potencial de línea (V) rms, línea 1	865	Configuración de alarma de equilibrio de carga	1555	Prueba de retransmisión, palabra de prueba
153	Recuentos A/D, entrada 1	866	Configuración de alarma fuera de tolerancia	1560 a 1573	Lectura de recuentos A/D seleccionados
154	Corriente de carga (Amp.) rms, línea 1	99	Configuración de alarma de compensación de voltaje	1580	Seleccionar entrada discreta
156	Potencia de carga (kVA), zona 1	100	Configuración de alarma de sobrevoltaje	1581	Leer valor de entrada seleccionado
157	Temporización de horneado del calefactor, zona 1	869	Configuración de alarma de vigilancia de comunicaciones	1590	Temperatura del disipador de calor (°C)
159	Potencia de salida 1 (%)	870	Selección de config. de retransmisión	1591	Registrar la temperatura alta del disipador de calor
160	Señal de entrada analógica 2 (mA)	871	Selección de tipo de retransmisión	1700	Solicitud del modo de Fábrica
161	Señal de entrada analógica 2 (V)	872	Selección de fase de retransmisión	1799	Ingresar contraseña de fábrica
162	Potencial de línea (V) rms, línea 2	873	Selección de zona de retransmisión	1960	Horas acumuladas (10K - 100M)
163	Recuentos A/D, entrada 2	876	Mínimo amp. de retransmisión	1961	Horas acumuladas (0 - 9999)
164	Corriente de carga (Amp.) rms, línea 2	877	Máximo amp. de retransmisión	5011	Establecer entrada analógica, escala de corriente baja (mA), zona 1
166	Potencia de carga (kVA), zona 2	878	Mínimo kVA de retransmisión	5012	Establecer entrada analógica, escala de corriente alta (mA), zona 1
167	Temporización de horneado del calefactor, zona 2	879	Máximo kVA de retransmisión	5013	Establecer entrada analógica, escala de voltaje bajo (V), zona 1
169	Potencia de salida 2 (%)	880	Establecer salida de retransmisión, voltaje bajo (V)	5014	Establecer entrada analógica, escala de voltaje alto (V), zona 1
170	Señal de entrada analógica 3 (mA)	881	Establecer salida de retransmisión, voltaje alto (V)	5019	Aprender solicitud de entrada (alta, baja), zona 1
171	Señal de entrada analógica 3 (V)	882	Establecer salida de retransmisión, corriente baja (mA)	5021	Establecer entrada analógica, escala de corriente baja (mA), zona 2
172	Potencial de línea (V) rms, línea 3	883	Establecer salida de retransmisión, corriente alta (mA)		
173	Recuentos A/D, entrada 3	950	Conjunto de datos de recuperación		
174	Corriente de carga (Amp.) rms, línea 3	951	Conjunto de datos de respaldo		
176	Potencia de carga (kVA), zona 3	952	Conjunto de datos preestablecidos		
177	Temporización de horneado del calefactor, zona 3	959	Habilitar almacenamiento NVOL		
179	Potencia de salida 3 (%)	990	Alarma de temperatura del disipador de calor		

5022	Establecer entrada analógica, escala de corriente alta (mA), zona 2	5216	Disparo por sobrecorriente de horneado del calefactor, zona 2	5596	Lectura/Ajuste del nivel de voltaje base, zona 3
5023	Establecer entrada analógica, escala de voltaje bajo (V), zona 2	5301	Selección del método de señal de entrada (dig, mA, V), zona 3	5700	Solicitud de calibrar la retransmisión
5024	Establecer entrada analógica, escala de voltaje alto (V), zona 2	5302	Señal numérica de entrada 3 (%)	5710	Calibración de retransmisión (mA bajo)
5029	Aprender solicitud de entrada (alta, baja), zona 2	5303	Señal numérica de entrada preestablecida (%), zona 3	5711	Calibración de retransmisión (mA alto)
5031	Establecer entrada analógica, escala de corriente baja (mA), zona 3	5304	Máxima velocidad de cambio (%/100 mseg.), zona 3	5720	Calibración de retransmisión (V bajo)
5032	Establecer entrada analógica, escala de corriente alta (mA), zona 3	5305	Tiempo de arranque suave (seg.), zona 3	5721	Calibración de retransmisión (V alto)
5033	Establecer entrada analógica, escala de voltaje bajo (V), zona 3	5306	Solicitud de factor de carga inductiva, zona 3		
5034	Establecer entrada analógica, escala de voltaje alto (V), zona 3	5307	Corriente de carga inductiva, zona 3		
5039	Aprender solicitud de entrada (alta, baja), zona 3	5310	Selección de horneado del calefactor (encendido/apagado), zona 3		
5101	Selección del método de señal de entrada (dig, mA, V), zona 1	5311	Selección de tiempo de horneado del calefactor, zona 3		
5102	Señal numérica de entrada 1 (%)	5312	Selección del límite de corriente (encendido/apagado), zona 3		
5103	Señal numérica de entrada preestablecida (%), zona 1	5313	Punto establecido del límite de corriente (Amp.), zona 3		
5104	Máxima velocidad de cambio (%/100 mseg.), zona 1	5314	Punto establecido de baja tolerancia (Amp.), zona 3		
5105	Tiempo de arranque suave (seg.), zona 1	5315	Punto establecido de alta tolerancia (Amp.), zona 3		
5106	Solicitud de factor de carga inductiva, zona 1	5316	Disparo por sobrecorriente de horneado del calefactor, zona 3		
5107	Corriente de carga inductiva, zona 1	5411	Ajustar punto de calibración (mA bajo), zona 1		
5110	Selección de horneado del calefactor (encendido/apagado), zona 1	5412	Ajustar punto de calibración (mA alto), zona 1		
5111	Selección de tiempo de horneado del calefactor, zona 1	5413	Ajustar punto de calibración, (V bajo), zona 1		
5112	Selección del límite de corriente (encendido/apagado), zona 1	5414	Ajustar punto de calibración, (V alto), zona 1		
5113	Punto establecido del límite de corriente (Amp.), zona 1	5415	Solicitud de calibrar entrada analógica, zona 1		
5114	Punto establecido de baja tolerancia (Amp.), zona 1	5421	Ajustar punto de calibración (mA bajo), zona 2		
5115	Punto establecido de alta tolerancia (Amp.), zona 1	5422	Ajustar punto de calibración (mA alto), zona 2		
5116	Disparo por sobrecorriente de horneado del calefactor, zona 1	5423	Ajustar punto de calibración (V bajo), zona 2		
5201	Selección del método de señal de entrada (dig, mA, V), zona 2	5424	Ajustar punto de calibración (V alto), zona 2		
5202	Señal numérica de entrada 2 (%)	5425	Solicitud de calibrar entrada analógica, zona 2		
5203	Señal numérica de entrada preestablecida (%), zona 2	5431	Ajustar punto de calibración (mA bajo) Zona 3		
5204	Máxima velocidad de cambio (%/100 mseg.), zona 2	5432	Ajustar punto de calibración (mA alto), zona 3		
5205	Tiempo de arranque suave (seg.), zona 2	5433	Ajustar punto de calibración (V bajo), zona 3		
5206	Solicitud de factor de carga inductiva, zona 2	5434	Ajustar punto de calibración (V alto), zona 3		
5207	Corriente de carga inductiva, zona 2	5435	Solicitud de calibrar entrada analógica, zona 3		
5210	Selección de horneado del calefactor (encendido/apagado), zona 2	5591	Solicitud de aprendizaje del nivel de voltaje base, zona 1		
5211	Selección de tiempo de horneado del calefactor, zona 2	5592	Solicitud de aprendizaje del nivel de voltaje base, zona 2		
5212	Selección del límite de corriente (encendido/apagado), zona 2	5593	Solicitud de aprendizaje del nivel de voltaje base, zona 3		
5213	Punto establecido del límite de corriente (A), zona 2	5594	Lectura/Ajuste del voltaje del nivel de voltaje base, zona 1		
5214	Punto establecido de baja tolerancia (A), zona 2	5595	Lectura/Ajuste del voltaje del nivel de voltaje base, zona 2		
5215	Punto establecido de alta tolerancia (A), zona 2				

Declaración de Conformidad

Controles de Potencia Power Series

WATLOW WINONA
1241 Bundy Boulevard
Winona, Minnesota 55987 USA



Declaro que el producto siguiente: **Español**
 Designación: **Controlador de Potencia Power Series**
 Números de Modelos: PC (1, 2, 3, 4, 8 o 9) (0 o 1) — (N20, N25, N30, F20, F25 o F30) (A, B o C) — (0 o 1) (0 o 1) (00 o AA-ZZ)
 Clasificación: Controlador de Potencia de Estado Sólido, Clase II, Grado Contaminante III
 Tensión nominal: De 24 a 600 VÁ
 Frecuencia nominal: 50/60 Hz.

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 61326: 1997 Equipo eléctrico para medición control y uso en laboratorios - Requisitos de compatibilidad electromagnética (Grupo 1, Clase A)**
- EN 61000-4-2: 1995 Descarga electrostática
 - EN 61000-4-4: 1995 Perturbaciones transitorias eléctricas rápidas
 - EN 61000-4-8: 1993 Campos magnéticos
 - EN 61000-4-3: 1996 Inmunidad radiada
 - EN 61000-4-6: 1996 Inmunidad conducida
 - EN 61000-4-5: 1995 Sobretensión
 - EN 61000-4-11: 1994 Caídas de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión
 - ENV 50204: 1995 Teléfono portátil

Nota 1: Se requiere la utilización de un filtro externo para cumplir con la norma EN 61326 de límites de emisión conducidos. Léase la página 2 (reverso) para obtener más información e instrucciones.

Nota 2: En todas las pruebas de medición de emisiones se empleó una LISN (siglas en inglés de "red de estabilización de impedancia de línea) y no un estabilizador de línea.

73/23/EEC Directiva de baja tensión

- EN 50178: Equipo electrónico para usar en instalaciones de generación de energía**

Se excluye de esta declaración la opción de Modo de Control por Angulo de Fase del Controlador Power Series.

William R. Blaisdell Winona, Minnesota, USA
Name of Authorized Representative Place of Issue

General Manager May 31, 2000
Title of Authorized Representative Date of Issue

William R. Blaisdell

Signature of Authorized Representative

(1903)

Filtros de interferencia electromagnética (EMI) externos (EN61326) requeridos para Power Series con cargas $\geq 6A$

Se debe usar un filtro de EMI externo junto con el Power Series.

La empresa Watlow ha verificado que hay un tipo de filtro que suprimen la interferencia electromagnética (EMI) creada por el controlador de potencia Power Series, y la mantiene dentro de los límites establecidos por los requerimientos de la EN61326:

- 1) Al instalarse un filtro de tipo tanque provisto por Crydom en paralelo con las líneas de alimentación eléctrica se suprime la interferencia electromagnética (EMI) en ellas. Véanse las Figuras 1 y 2.

Las ilustraciones de los cableados para los filtros aparecen en la derecha. Véase la Tabla 1 para seleccionar el filtro correcto:

Descripción	No. de filtro	No. Watlow
	Crydom	
1Ø; 230V~	1F25	14-0019
3Ø; 440V~	3F20	14-0020

Tabla 1 - Filtros de EMI de Power Series



¡Advertencia!

El filtro de tipo tanque especificado puede suprimir ciertas comunicaciones deseables que se envían por las líneas de alimentación eléctrica en frecuencias que van desde 150 a 250 kHz. El filtro puede suprimir corrientes portadoras, como las que se usan para monitores para bebés y sistemas de alarma médica. Verifique que la corriente portadora u otras comunicaciones deseadas suprimidas en las líneas de alimentación eléctrica no presenten peligros para las personas o la propiedad. El no observar esta advertencia puede causar daños a la propiedad y lesiones o muerte del personal.



¡Advertencia!

Todas las instalaciones y conexiones de filtros deben ser realizadas por personal calificado y en conformidad con los códigos locales y nacionales. El no observar esta advertencia puede causar daños a la propiedad y lesiones o muerte del personal.

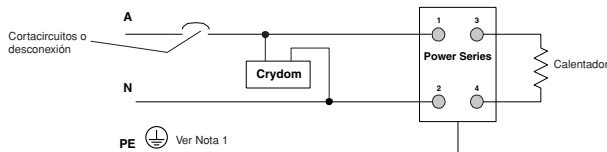


Figura 1 — Filtro de tipo tanque, 1Ø 230V~ (ac)

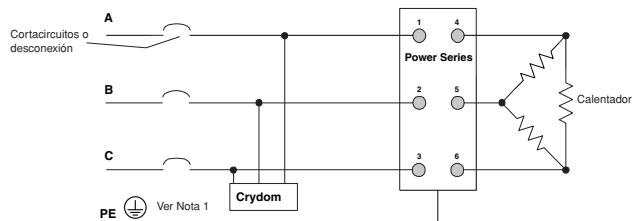


Figura 2 — Filtro de tipo tanque, 3Ø 440V~ (ac)

Nota 1: Conexión a tierra de protección (PE) requerida para minimizar la interferencia electromagnética (EMI).

Acerca de Watlow Winona

Watlow Winona es una división estadounidense de Watlow Electric Mfg. Co., St. Louis, Missouri, EE. UU., fabricante de productos eléctricos de calefacción industrial desde 1922. Entre los productos Watlow figuran calefactores eléctricos, sensores, controladores y dispositivos de conmutación. La planta de Winona comenzó a diseñar dispositivos de control electrónico de estado sólido desde 1962 y ha adquirido la reputación de ser un excelente proveedor de fabricantes de equipo original (OEM). Tanto estos fabricantes como los usuarios finales dependen de Watlow Winona para obtener controles compatibles que pueden incorporar con confianza en sus propios productos. Watlow Winona tiene su centro de operaciones en una planta de mercadeo, ingeniería y manufactura con superficie de 100,000 pies cuadrados, localizada en Winona, Minnesota, EE. UU.

Garantía

Watlow garantiza los dispositivos Power Series en cuanto a material y fabricación durante los 36 meses posteriores a su entrega al comprador inicial, siempre que las unidades hayan sido aplicadas correctamente. Dado que Watlow no tiene control sobre su empleo algunas 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 a la reparación de la unidad, o a la restitución del precio de compra o de las piezas que, una vez inspeccionadas, demuestren estar defectuosas dentro del período cubierto especificado. Esta garantía no cubre daños producidos por transporte, alteración, uso indebido, abuso o malos tratos.

Devoluciones

- Para obtener la información completa sobre el procedimiento de devolución, llame o envíe un fax a su distribuidor o a la oficina de venta de Watlow de su localidad. (Ver la contraportada exterior.)
- Para hacer una devolución directamente a Watlow Winona en los EE. UU., primeramente llame o envíe un fax al departamento de atención al cliente para que le den un número de autorización para retorno de material (RMA o "Return Material Authorization"). Teléf: +1 (507) 454-5300; fax: +1 (507) 452-4507.
- Escriba el número de RMA en la etiqueta de embarque, junto con la descripción del problema.
- Se aplicará un cargo del 20% del precio neto en concepto de reposición de existencia a todas las unidades estándar que sean devueltas.

Para comunicarse con nosotros

**Satisfacción
total del cliente**
Garantía de 3 años

Declaración de calidad y misión de la empresa:

Watlow Winona tiene como meta ser el mejor proveedor industrial de productos, servicios y sistemas de medición y control, superando las expectativas de sus clientes, accionistas y empleados.

El distribuidor autorizado de productos Watlow de su localidad es:

Estados Unidos (Oficinas centrales):

Watlow Electric Manufacturing Company
12001 Lackland Road
St. Louis, Missouri USA 63146
Tel.: +1 (314) 878-4600
Fax: +1 (314) 878-6814

Europa:

Watlow GmbH
Lauchwasenstr. 1, Postfach 1165,
Kronau 76709 Germany
Tel.: +49 (0) 7253-9400
Fax: +49 (0) 7253-9400-99

Watlow France S.A.R.L.
Immeuble Somag, 16 Rue Ampere,
Cergy Pontoise Cedex 95307 France
Tel.: +33 (1) 3073-2425
Fax: +33 (1) 3073-2875

Watlow Italy S.r.l.
Via Meucci 14,
20094 Corsico, Milano Italy
Tel.: +39 (02) 458-8841
Fax: +39 (02) 458-69954

Watlow Limited
Robey Close, Linby Industrial Estate,
Linby, Nottingham NG15 8AA England
Tel.: +44 (0) 115-964-0777
Fax: +44 (0) 115-964-0071

América Latina:

Watlow de Mexico
Av. Fundicion #5,
Col. Parques Industriales,
Queretaro, Qro. Mexico CP-76130
Tel.: +52 (4) 217-6235
Fax: +52 (4) 217-6403

Asia / Pacífico:

Watlow Australia Pty.
3 Belmont Place, Gladstone Park,
Tullamarine, Victoria 3043 Australia
Tel.: +61 (3) 9335-6449
Fax: +61 (3) 9330-3566

Watlow China, Inc.
179, Zhong Shan
Hong Qiao Cointek Bldg, Fl. 4, Unit P
Shanghai 200051 China
Tel.: +86 (21) 6229-8917
Fax: +86 (21) 6228-4654

Watlow Japan Ltd. K.K.
Azabu Embassy Heights 106,
1-11-12 Akasaka,
Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan
Tel.: +81 (03) 5403-4688
Fax: +81 (03) 5403-4646

Watlow Korea
3rd Fl. DuJin Bldg.
158 Samsun-dong, Kangnam-ku
Seoul, 135-090 Korea
Tel.: +82 (02) 563-5777
Fax: +82 (02) 563-5779

Watlow-Penang
38-B Jalan Tun Dr. Awang
Bayan Lepas
Penang, Malaysia 11900
Tel.: +60 (4) 641-5977
Fax: +60 (4) 641-5979

Watlow Singapore Pte. Ltd.
Blk, 55, Ayer Rajah Crescent, #3-23,
Ayer Rajah Industrial Estate,
Singapore 139949
Tel.: +65 777 5488
Fax: +65 778 0323

Watlow Electric Taiwan
10F-1 No. 189,
Chi-Shen 2nd Road,
Kaohsiung, Taiwan
Tel.: +886 (0) 7-261-8397
Fax: +886 (0) 7-261-8420

Si desea más información:

Llame a la línea de respuesta por fax de Watlow: +1 (732) 885-6344 (fuera de los Estados Unidos); o +1 (800) 367-0430 (dentro de los Estados Unidos).