

E+PLC400

Eurotherm®

Un PLC preciso y versátil

... con el mejor rendimiento en control PID y registro

El E+PLC⁴⁰⁰ es un controlador PID, registrador y PLC combinados en una única solución modular que es increíblemente fácil de configurar. Al usar una plataforma industrial estándar abierta (IEC 61131-3) y un único entorno de programación y visualización, este innovador instrumento está diseñado para ofrecer flexibilidad para ajustarse de manera exacta a los requisitos de proceso al tiempo que reduce el tiempo de ingeniería. Dispone de muchas funciones y ofrece una experiencia de usuario mejorada lo que proporciona eficiencia operativa, mejor rendimiento del proceso y cumplimiento normativo más fácil.

El E+PLC⁴⁰⁰ combina funcionalidades PLC completas con la capacidad de control y registro exclusiva de Eurotherm disponible rápidamente en bloques de funciones de ingeniería. Disponible en diversos tamaños de bases, es escalable para adaptarse a las necesidades de proceso actuales y futuras, y dispone de una versátil gama de módulos de E/S.

El E+PLC⁴⁰⁰ utiliza CODESYS, una plataforma líder abierta, para proporcionar un entorno de programación familiar con una variedad de lenguajes IEC 61131-3 disponibles para asegurar la facilidad de uso. La visualización fácil y flexible se logra por una conexión directa a panel de operador local, así como la capacidad de ver el proceso a través de un servidor web en dispositivos móviles como ordenadores, tablets y teléfonos inteligentes; todo rápidamente configurado con reconocimiento automático de etiquetas dentro del mismo entorno de programación que el PLC.

- **PLC abierto con fácil control y registro**
 - Solución modular escalable con una sola herramienta de programación
 - Programación IEC 61131-3 estándar
 - Entorno de programación CODESYS integrado único que ofrece PLC, control PID, registro y visualización
 - Bloques de funciones de ingeniería rápidamente pre-validados
- **Control PID de precisión en un PLC**
 - Reduce los tiempos de procesamiento
 - Mejora la productividad
 - Optimiza el uso de energía
 - Mejora la calidad
 - Minimiza los desechos/reelaboración
- **Registro seguro en un PLC**
 - Cumplimiento normativo más fácil
 - Rendimiento de control estable y preciso
 - Medida de precisión de variables de proceso
 - Registro de datos seguro en el punto de medida
 - Registros completos, precisos y trazables
- **Un PLC con visualización integrada**
 - Visualización de programación integrada dentro del entorno CODESYS
 - Interfaz de proceso intuitiva a través de hasta dos paneles de operador locales
 - Visualización en movilidad del proceso en ordenadores, tabletas y teléfonos inteligentes



Una solución integrada,
flexible y modular

Todas las piezas de su rompecabezas de proceso con versatilidad y escalabilidad añadidas

Medición de precisión

Para controlar con precisión, es necesario medir con precisión. La forma modular del E+PLC400 facilita la incorporación de una variedad de módulos E/S de precisión que permiten un control y registro precisos. Todas las E/S analógicas y digitales, salidas de relé y entradas de zirconia están disponibles para incluirlas en una selección de tamaños de bases que coincidan exactamente con las necesidades de aplicación. Sus E/S de alto rendimiento ofrecen mediciones precisas, permiten un control más estricto y un registro histórico exacto de un proceso.

Una solución versátil para aplicaciones de tamaños pequeño a medio

Mejor en el control

El E+PLC⁴⁰⁰ incorpora más de 50 años de conocimiento en control, incluidos los algoritmos PID de auto ajuste fino exclusivos de Eurotherm, que proporcionan un control de rendimiento superior.

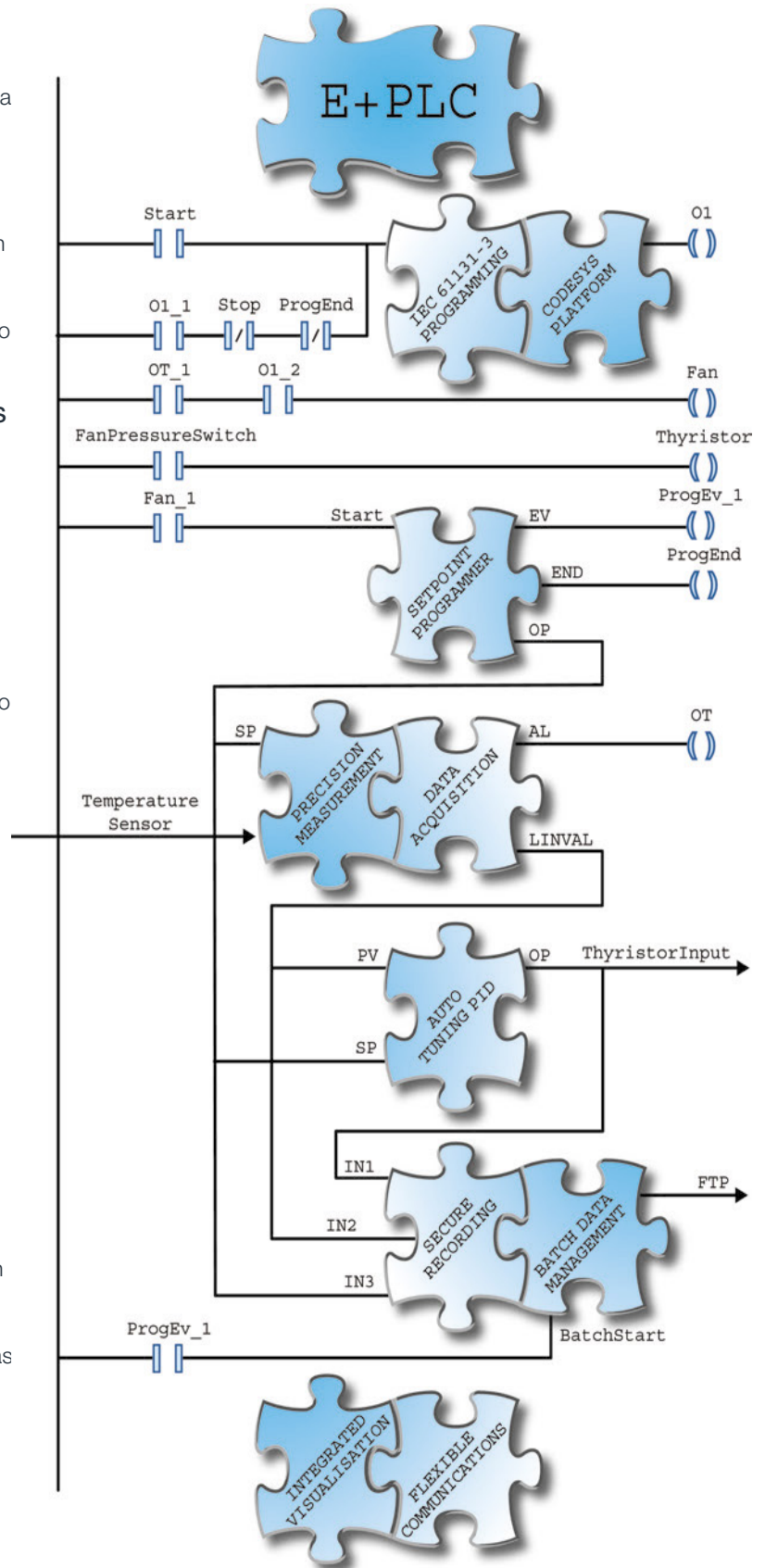
- Reducen los tiempos de proceso llegando al punto de consigna rápidamente
- Optimizan el consumo de energía mediante la eliminación de sobrepicos o subpicos sin dejar de ofrecer una rápida respuesta de control
- Mejora la calidad ofreciendo un rendimiento de control estable con tolerancias más estrictas
- Suministrado en forma de bloque de funciones prediseñados que solo hay que parametrizar

Control de rendimiento superior y rentable - ¿Por qué arriesgar?

Fácil programación de puntos de consigna

Rico en funciones, el E+PLC⁴⁰⁰ incluye programación del punto de consigna altamente flexible y fácil de usar. Al utilizar un formato del tipo hoja de cálculo, pueden configurarse rápidamente múltiples programas con numerosos segmentos, asegurando un fácil ajuste y una eficiencia operativa mejorada.

Operación garantizada que puede reducir los costes de procesamiento



Mejor en registro

El E+PLC⁴⁰⁰ dispone de capacidad de registro integrada con estrategias de gestión de datos por lotes altamente eficientes que garantizan la integridad y seguridad total de los datos. Proporciona una completa tranquilidad con décadas de experiencia en registro para asegurar el cumplimiento de las normas, reguladoras y de calidad, a través de:

- Registro continuo seguro en el punto de medida
- La incorporación de estrategias de fallo de energía y red asegura la completa integridad de los datos
- Trazabilidad completa de registros/lotos con todos los procesos y metadatos almacenados juntos de manera segura
- Gestión eficiente de archivos y datos mediante el uso de USB local y servidores FTP
- Estrategias de archivo que proporcionan estrategias de autocuración y archivos plenamente validados
- Gestión segura de registros y datos de lotes proporcionada en forma de bloques de funciones, fácilmente parametrizados

Gestión eficiente de datos de los registros de proceso totalmente segura

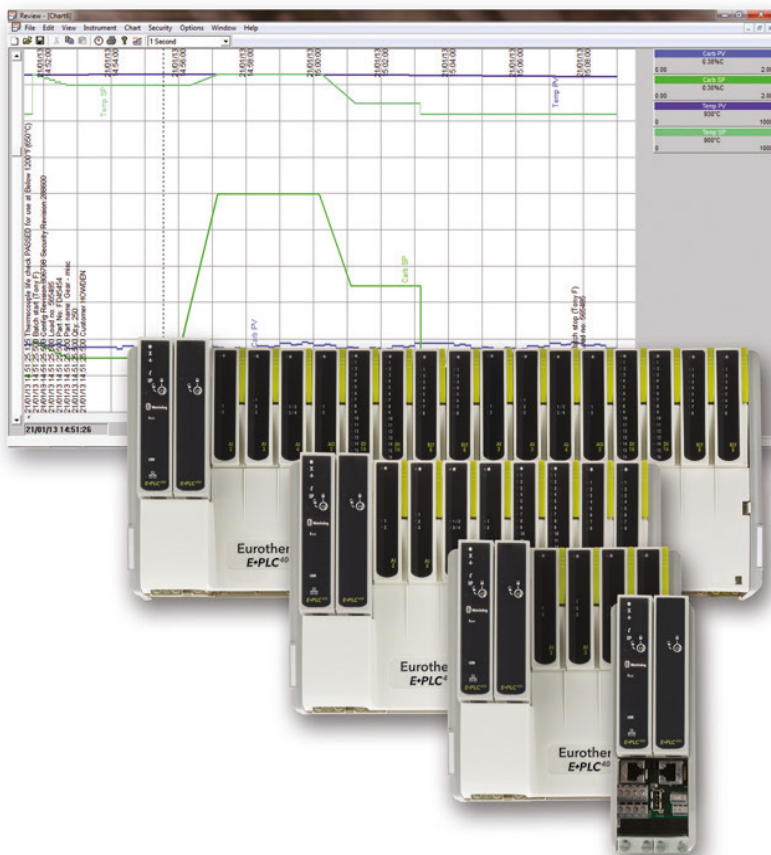
Ingeniería reducida

El E+PLC⁴⁰⁰ utiliza la plataforma líder CODESYS para proporcionar un entorno de programación familiar y reducir los costes de ingeniería. La solución completa se realiza desde este único entorno de programación. Incluye control avanzado PID de Eurotherm y la capacidad de registro en forma de bloques de funciones fáciles de usar conjuntamente con el diseño integrado de elementos de visualización. E+PLC⁴⁰⁰ le ofrece una solución PLC completa y de alto rendimiento para su proceso, diseñada para una ingeniería rápida y aplicación versátil.

Entre las herramientas de programación que reducirán su tiempo de ingeniería se incluyen:

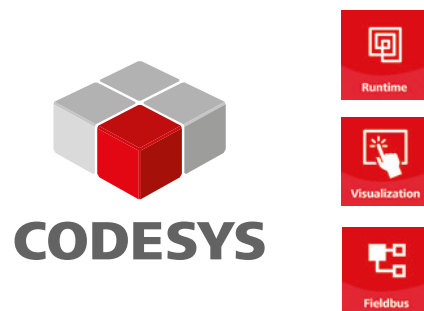
- Gran variedad de bloques de funciones fáciles de usar
 - Control PID de ajuste fino automático
 - Registro seguro
 - Gestión de datos por lotes
 - Programador de puntos de consigna
 - Entrada de sonda de zirconia
- Bibliotecas de bloques de funciones de PLC integrales incorporadas
- Un único entorno de programación integrado para diseñar una solución de proceso completa y escalable, incluyendo PLC, control PID, registro y visualización

La creación de una solución PLC escalable, completa y de alto rendimiento nunca ha sido tan fácil



E+PLC⁴⁰⁰ utiliza lenguajes de programación IEC 61131-3 estándar

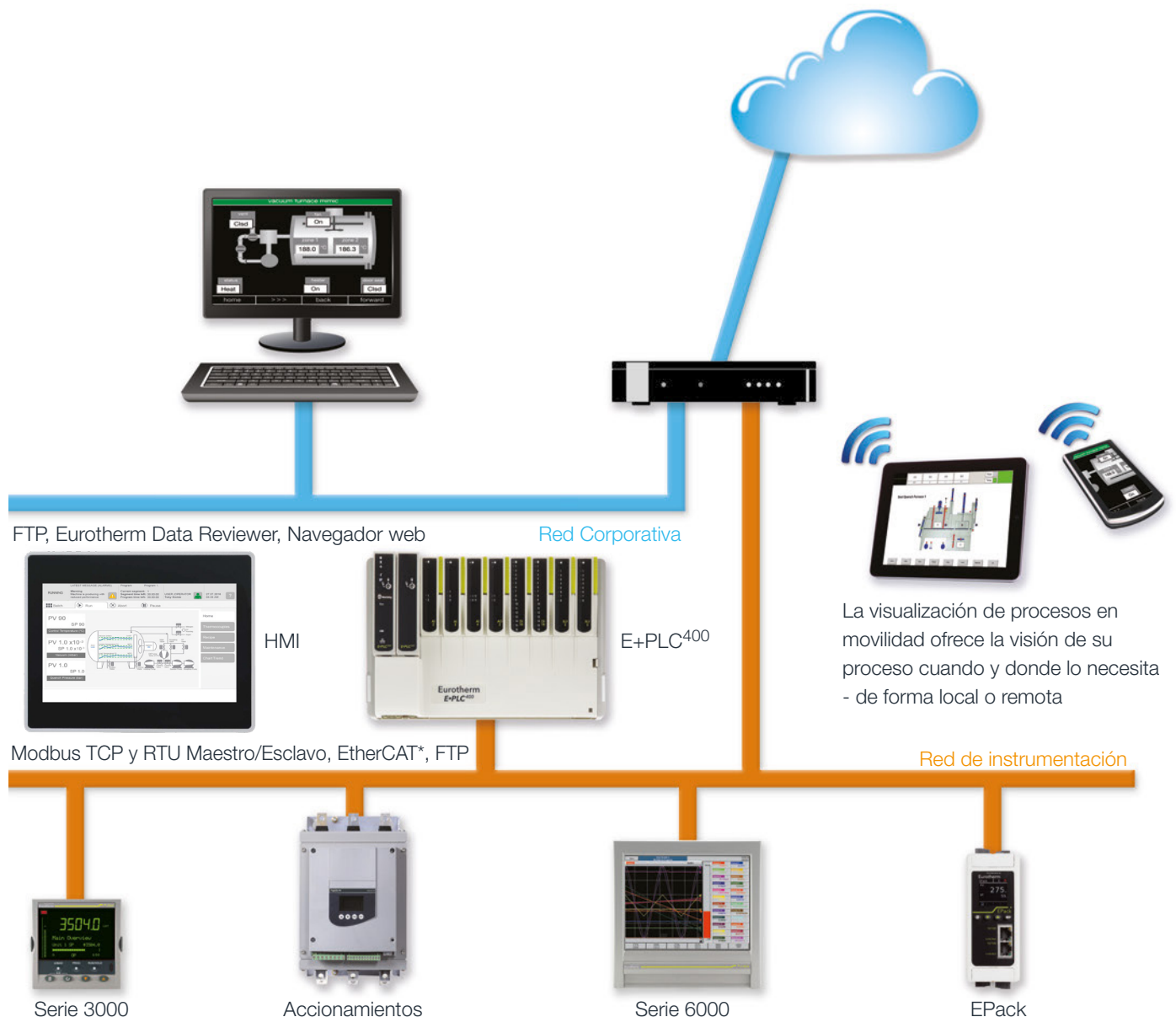
- Diagrama de función continua (CFC)
- Diagrama de bloques de funciones (FBD)
- Lista de instrucciones (IL)
- Diagrama de contactos (LD)
- Gráfica de función secuencial (SFC)
- Texto estructurado (ST)
- Objetos de visualización incorporados



CODESYS® is a trademark of 3S-Smart Software Solutions GmbH.

Fácil integración de sistemas y gestión eficiente de procesos

El E+PLC⁴⁰⁰ está diseñado para una fácil integración en sistemas más amplios con el uso simultáneo de Modbus TCP y RTU maestro o esclavo y comunicaciones EtherCAT*. Puede escribir y registrar datos desde dispositivos esclavos y se comunica fácilmente con otros componentes del sistema, como controladores de potencia e instrumentos de control discreto.



* Para la disponibilidad contacte con fábrica

E+PLC⁴⁰⁰ Especificación

Unidad base

General

La unidad base está provista del módulo procesador E+PLC⁴⁰⁰ y módulos adicionales de E/S. Estos módulos se conectan a las unidades terminales, que proporcionan la interfaz de conexión entre la planta o máquina y los módulos de E/S. Las bases están disponibles en 4 tamaños para adaptarse al número de módulos requeridos en un sistema en concreto.

La comunicación entre los módulos de E/S y el procesador se efectúa mediante un bus de E/S del módulo interno pasivo que discurre a lo largo del ancho de la base.

Para una seguridad adicional, durante la sustitución directa de los módulos de E/S se realiza un seguimiento por separado de la posición de cada módulo.

La base consiste en una extrusión de aluminio, el bus de E/S interno y los soportes de montaje. Está diseñado para ser montado en raíl DIN o directamente fijado a un mamparo o placa de montaje.

Mecánica

Basado en el número de módulos y permitiendo la futura expansión, el E+PLC⁴⁰⁰ se puede suministrar en un rango de tamaños de base estándar para adaptarse a los requisitos del proceso. En la tabla siguiente se detallan las dimensiones y pesos de los diferentes tamaños de bases:

Capacidad del módulo (Tamaño de la base)	0	4	8	16
Peso (sin módulos) kg	0,2	0,7	1,0	1,6
Peso (de todos los módulos) kg	0,7	1,65	3,1	5,3

Montaje:	Raíl DIN o sobre placa, montado verticalmente
Raíl DIN:	Utilizar raíl DIN simétrico conforme a EN50022 (35 x 7.5 o 35 x 15)
Carcasa:	Sin protección adicional IP20
Espacio para ventilación:	25mm de espacio libre encima y debajo

General

Rango de tensión de alimentación:	24V cc ± 20%
Consumo:	< 82W máximo para bastidor completamente cargado
Capacidad del fusible:	Desfase de 0,5A (No sustituible por el cliente)
Corriente máxima:	8A
Consumo del módulo de potencia:	Véase la especificación del módulo individual

Comportamiento ambiental

Temperatura de trabajo:	0 a 55°C
Temperatura de almacenamiento:	-25°C a 85°C
Humedad relativa:	5% a 95% (sin condensación)

Aprobaciones y cumplimiento

RoHS:	EU; China
GOST:	GOST CUTR
CCC:	Exentos
Embalaje:	BS61131-2: 2007 sección 6.3.3/6.3.4
Impacto/Vibración:	Según BS EN61131-2 : sección 4.2.1 (5 a 150 Hz. a 1g; 0.5 octava por minuto)
Altitud:	<2000 metros

RFI

Emisiones EMC:	BS EN61326 – 1: 2006 Clase A
Inmunidad EMC:	BS EN61326 – 1: 2006 Industrial Ubicaciones

Seguridad

	BS EN61010-1:2010
	Instalación cat. II, nivel de contaminación 2
	Las conexiones a pantalla y tierra de seguridad se realizan a los terminales de tierra en la parte inferior de la base
	CE y UL

LEDs de diagnóstico

Los LED de diagnóstico indican el estado del módulo.	
Todos los módulos:	Un LED verde en la parte superior indica que el módulo está alimentado y funciona correctamente
Módulos analógicos:	LEDs rojos de cada canal para indicar fallo del canal
Módulos digitales:	LEDs amarillos para cada canal para indicar el estado del canal

Módulo Procesador

Diagnóstico del procesador y de las comunicaciones están disponibles a partir de los indicadores LED del frontal del módulo procesador. Un diagnóstico más avanzado está disponible de forma remota utilizando los bloques de funciones de CoDeSys.

Módulo de control:	Un LED verde en la parte superior indica que el módulo está alimentado y funcionando correctamente
Diagnósticos internos:	Un LED rojo indica fallo en la rutina de auto diagnóstico interna o un estado de operación anormal
Batería (si está instalada):	Un LED verde indica la salud de la batería
Comunicaciones serie:	Un LED amarillo indica actividad de comunicaciones
Dirección IP:	Un LED amarillo indica si la unidad ha resuelto la dirección IP para las comunicaciones Ethernet
Funcionamiento:	Un LED verde indica que el programa está cargado y funcionando
Puerto USB:	Un LED verde indica actividad en el puerto USB; parpadeo periódico indica error
Indicación de sobre corriente de USB:	Un LED amarillo indica error de sobre corriente
Conexión Ethernet:	Un LED amarillo indica conexión Ethernet y un parpadeo actividad
Velocidad de la conexión Ethernet:	Un LED verde indica operación a 100Mbps

Auto Test de Encendido: Al arrancar, el E+PLC400 realiza automáticamente un Auto Test de Encendido. Son una serie de test de diagnóstico usados para evaluar el estado del instrumento. Los LEDs anteriores estado del diagnóstico del módulo en caso de problemas.

Tarjeta de memoria SD extraíble

El almacenamiento del firmware del procesador y la aplicación se almacenan en una tarjeta segura SDHC; esto permite una transferencia sencilla de un procesador a otro.

Física

CPU:	Freescall Power QUICC II Pro processor MPC8313
Tamaño bus:	32 bit
Reloj del Sistema:	333 MHz
Capacidad de almacenamiento:	96 Mb en la tarjeta, ficheros transferibles vía FTP o USB
Tamaño de la tarjeta extraíble SDHC:	32 Mbytes
USB:	USB 2.0 conectado en el terminal de la unidad
Recursos de Memoria:	76Mb ficheros aplicación y visualización 106Mb Registro de Datos 2Mb datos retenidos/persistentes
Control Switches:	Panel frontal del procesador
Push Button Switches:	Watchdog reset

Relés Watchdog

Cada procesador tiene un relé sencillo de watchdog	
Relé watchdog:	SPST, 1 por CPU conectado en el terminal de la unidad
Ratio de contacto (resistivo):	24V cc/ca en 0.5A
Aislamiento:	30V cc rms o 60V ca

Comunicaciones estándar

Ethernet

Soporta 10/100baseT Ethernet:	Modbus-TCP maestro o esclavo, EtherCAT*
Conectores:	Conector RJ45
Medio de red:	Cables apantallados Ethernet Cat5
Velocidad:	10/100baseT de selección automática
Longitud de la línea (máxima):	100 metros, prolongable mediante repetidor
Asignación de dirección IP:	Fija, DHCP
Modbus:	TCP maestro o esclavo configurable
Número máximo de esclavos:	16 Modbus TCP esclavos
Aislamiento:	50V cc; 30V ca (IEEEE802.3)

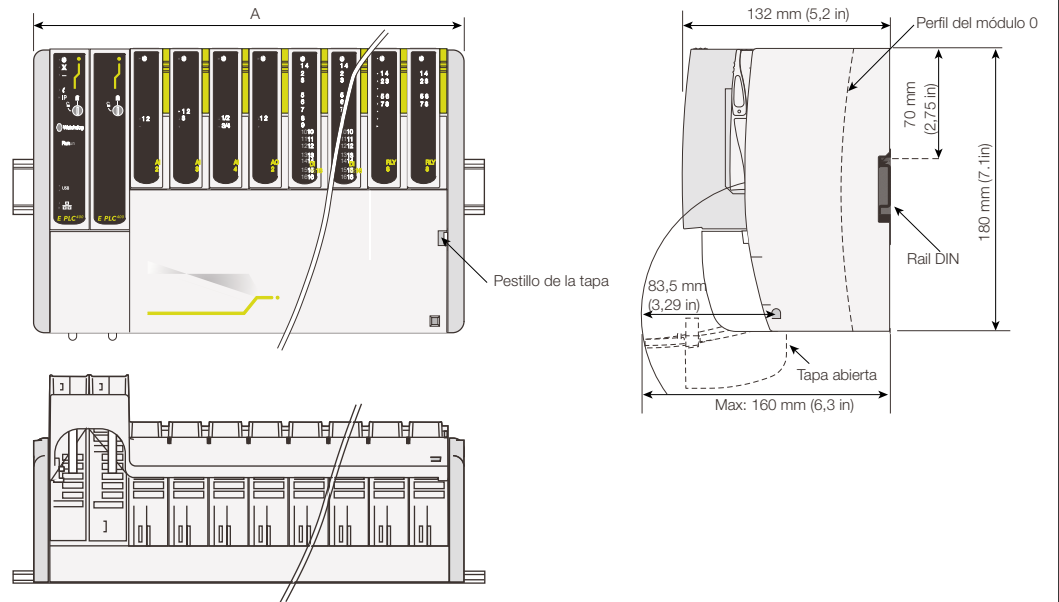
RS422/485 Comunicaciones serie

Conector:	Conector RJ45
Medio de comunicaciones:	RS422 (5-hilos) o RS485 (3-hilos), selección por puente
Impedancia de línea:	120Ω-240Ω par trenzado
Longitud de la línea:	1220m máximo a 9600 bits/s
Número máximo de esclavos:	16 Modbus RTU esclavos
Protocolo:	Modbus RTU maestro o esclavo configurable

Nota: Se recomienda el uso de un búfer/aislador de comunicaciones

Detalles mecánicos

Tamaño de la base	A mm (pulgadas)
0 módulos	61,25 (2,41)
4 módulos	162,75 (6,41)
8 módulos	274 (10,8)
16 módulos	477 (18,8)



Módulos de Entrada/Salida

Código	Descripción	Página
AI2-DC	Dos canales Analógicos de entrada	7
AI2-TC	Dos canales Analógicos de entrada	7
AI2-MA	Two Channel Analogue Input	8
AI3	Tres canales Analógicos de entrada	8
AI4-TC	Cuatro canales Analógicos de entrada	8
AI4-MA	Cuatro canales Analógicos de entrada	9
AI4-MV	Cuatro canales Analógicos de entrada	9
AI8-RT	Ocho canales Analógicos de entrada*	9
AI8-TC	Ocho canales Analógicos de entrada*	10
AI8-MA	Ocho canales Analógicos de entrada*	10
AI8-FMA	Ocho canales Analógicos de entrada*	10
AO2	Dos canales Analógicos de salida	11
DI6	Seis canales digitales de entrada	11
DI16	Dieciséis canales digitales de entrada	12
DO16	Dieciséis canales digitales de salida	12
RLY8	Ocho canales relés de salida	13
ZI	Entrada Zircono*	13

AI2 -DC-Entrada analógica de dos canales



Este módulo de entradas analógicas se utiliza para supervisar señales analógicas de una amplia gama de sensores de planta. Con la terminal DC el módulo está optimizado para mV, V, RTD o sensores resistivos y potenciómetros de posición, y para sondas de Zirconia (a menudo asociadas con la medición de temperatura) para medidas de oxígeno.

Tipo de módulo:	A12-DC
Nº de canales:	2
Tipos de entrada:	mV, V, RTD, potenciómetro, pirómetro
Rango entrada en mV	-150mV a +150mV
Precisión inicial:	Mejor del 0,1% de la lectura \pm 10uV
Resolución:	Mejor de 2uV
Rango entrada en tensión:	-10.3V a +10.3V
Precisión inicial:	Mejor que 0,1% de la lectura \pm 2mV
Resolución:	Mejor de 0,2mV
Rango entrada RTD/Ohms:	5 a 640 Ohm, soportando conexiones de sensores de 2, 3 o 4 hilos
Precisión inicial:	Mejor de 0,1% lectura \pm 0,1 Ohm
Resolución:	Mejor de 0,02 Ohm
Rango entrada RTD/HiOhms:	5 a 6kOhm, soportando conexiones de 2, 3, o 4 hilos
Precisión inicial:	Mejor de 0,1% de la lectura +/- 0,5Ohm
Resolución:	Mejor de 0,2Ohm
Rango de entrada de potenciómetro	0 a 100% de la posición de rotación de 100 Ohm a 7 kOhm pot. lineal
Precisión inicial:	Mejor de 0,1% de la lectura +/- 0,1%
Resolución:	Mejor de 0,001%
Consumo:	2W máximo
Aislamiento del sistema:	300V RMS o cc (doble aislamiento)
Aislamiento de canal:	300V RMS o cc (doble aislamiento)
Rechazo de modo serie:	>60dB (47-63Hz)
Rechazo de modo común:	>120dB (47-63Hz)

Especificación de la entrada

Tipos de LIN RTD: Véase la tabla 2

Nota: Las opciones de calibración del usuario pueden mejorar el rendimiento, solo limitado por el ruido y la no linealidad.

AI2-TC –Entrada analógica de dos canales



Este módulo de entradas analógicas se utiliza para supervisar señales analógicas de una amplia gama de sensores de planta. Con el terminal TC el módulo está optimizado para mV y termopares. También soporta una entrada de alta impedancia en el canal 2.

Tipo de módulo:	AI2-TC
Nº de canales:	2
Tipos de entrada:	TC, mV, pirómetro, sonda de Zirconio
Rango de mV:	-150mV a +150mV
Rango de mA:	-25mA a +25mA con una resistencia de 5 Ohm en las terminales de entrada
Precisión inicial:	Mejor de 0,1% de la lectura \pm 10uV
Resolución:	Mejor de 2uV
Rango de la entrada de sonda de Zirconio:	0.0 a +1.8V
Precisión inicial:	Mejor de 0,1% de la lectura \pm 20uV
Resolución:	Mejor de 7uV
Consumo:	2W máximo
Aislamiento del sistema:	300V RMS o cc (doble aislamiento)
Aislamiento de canal:	300V RMS o cc (doble aislamiento)
Rechazo de modo serie:	>60dB (47-63Hz)
Rechazo de modo común:	>120dB (47-63Hz)

Especificación de la entrada

Tipos de linealización Termopar: Véase la tabla 1.
 Sistema CJC: Temperatura medida por sensor debajo del conector de entrada
 Precisión inicial de CJC: \pm 0,5°C típica (\pm 1°C máximo)
 Rechazo de CJC: Mejor de 30:1 sobre el rango de temperatura de trabajo

El error total de TC del peor caso es la suma del error de señal en mV, más el error de la CJC más el error de linealización.

Nota: Las opciones de calibración del usuario pueden mejorar el rendimiento, solo limitado por el ruido y la no linealidad.

AI2-MA –Entrada analógica de dos canales



Este módulo de entradas analógicas se utiliza para supervisar señales analógicas de una amplia gama de sensores de planta. Con el terminal DC-MA el módulo está optimizado para entradas en lazo de corriente de 4-20mA

Tipo de módulo:	AI2-MA
Nº de canales:	2
Tipo de entrada:	mA
Rango de la entrada en mA:	-28mA a +28mA con una resistencia de 5 Ohm en las terminales
Precisión inicial:	Mejor del 0,25% de la lectura $\pm 2\mu A$
Resolución:	Mejor de 0.5uA
Consumo:	2W máximo
Aislamiento del sistema:	300V RMS o cc (doble aislamiento)
Aislamiento de canal:	300V RMS o cc (doble aislamiento)
Rechazo de modo serie:	>60dB (47-63Hz)
Rechazo de modo común:	>120dB (47-63Hz)

Nota: Las opciones de calibración del usuario pueden mejorar el rendimiento, solo limitado por el ruido y la no linealidad.

AI3 –Entrada analógica de tres canales



Este módulo de entrada analógica está dedicada a las aplicaciones de lazo de corriente con transmisores modernos. Cada canal aislado incluye una fuente de alimentación para el transmisor (si es necesario). La alimentación de potencia incluye una protección de sobre carga y un reset automático (cuando el fallo está eliminado).

Tipo de módulo:	AI3
Nº de canales:	3
Rango entrada en mA:	-28mA a +28mA
Precisión inicial:	Mejor de 0,1% de la lectura $\pm 2\mu A$
Resolución:	Mejor de 0.5uA
Resistencia carga del lazo:	60Ω nominal, corriente máxima 50mA
Canal PSU:	20-25V cc, corriente limitada 30mA nominal, auto rearmable
Consumo:	Modo entrada de corriente: <2W; con alimentación a tres lazos < 3,3W
Aislamiento del sistema:	300V RMS o cc (doble aislamiento)
Aislamiento de canal:	50V RMS o cc (doble aislamiento)
Rechazo modo común:	>120dB (47-63Hz)
Rechazo modo serie:	>60dB (47-63Hz)

Notas:

- Las opciones de calibración del usuario pueden mejorar el rendimiento, solo limitado por el ruido y la no linealidad.
- La carga total puede aumentarse hasta 250Ω cortando una vía de enlace en la unidad terminal.

AI4-TC –Entradas analógicas de cuatro canales



Este módulo de entradas analógicas se utiliza para supervisar señales analógicas de una amplia gama de sensores de planta. Las entradas mA y termopar requieren su terminal apropiado.

Tipo de módulo:	AI4-TC
Nº de canales:	4
Tipos de entrada:	Termopar, mV pirómetro
Rango entrada en mA:	150mV a +150mV
Precisión inicial:	Mejor de 0,1% de la lectura $\pm 10\mu V$
Resolución:	Mejor de 2μV
Consumo:	2W máximo
Aislamiento del sistema:	300V RMS o cc (doble aislamiento)
Aislamiento de canal:	300V RMS o cc (aislamiento básico), CH1+CH2 a CH3+CH4
Rechazo de modo serie:	>60dB (47-63Hz)
Rechazo modo común:	>120dB (47-63Hz)

Especificación de la entrada

Tipos de linealización termopar:	Véase la tabla 1
Sistema CJC:	Temperatura medida por sensor debajo de los terminales de entrada
Precisión inicial de CJC:	$\pm 0,5^{\circ}C$ típica ($\pm 1^{\circ}C$ máximo)
Rechazo de CJC:	Mejor de 30:1 sobre el rango de temperatura de trabajo

El error total de TC del peor caso es la suma del error de señal en mV, más el error de la CJC más el error de linealización.

Notas:

- Las opciones de calibración del usuario pueden mejorar el rendimiento, solo limitado por el ruido y la no linealidad.
- La elección del sensor y cuidado del cableado debe utilizarse para prevenir bucles de tierra al usar termopares no aislados.

AI4-MA –Entradas analógicas de cuatro canales



Este módulo de entradas analógicas se utiliza para supervisar señales analógicas de una amplia gama de sensores de planta. Con el terminal MA el módulo está optimizado para entradas en lazo de corriente de 4-20mA.

Tipo de módulo:	AI4-MA
Nº de canales:	4
Tipos de entrada:	mA
Rango entrada en mA:	28 a +28mA con carga de 5Ω en la unidad terminal
Resolución:	Mejor de 0,25% de la lectura ±2uA
Precisión inicial:	Mejor de 0.5uA
Consumo:	2W máximo
Aislamiento del sistema:	300V RMS o cc (doble aislamiento)
Aislamiento de canal:	300V RMS o cc (aislamiento básico), CH1+CH2 a CH3+CH4
Rechazo modo común:	>120dB (47-63Hz)
Rechazo de modo serie:	>60dB (47-63Hz)

Notas:

1. Las opciones de calibración del usuario pueden mejorar el rendimiento, solo limitado por el ruido y la no linealidad.
2. La elección del sensor y cuidado del cableado debe utilizarse para prevenir bucles de tierra al usar termopares no aislados.

AI4-MV–Entradas analógicas de cuatro canales



Este módulo de entradas analógicas se utiliza para supervisar señales analógicas de una amplia gama de sensores de planta.

Tipo de módulo:	AI4-MV
Nº de canales:	4
Tipos de entrada:	mV, pirómetro, sonda de Zirconia
mV range:	-150mV a +150mV a
Resolución:	Mejor de 0,1% de la lectura ± 10uV
Precisión inicial:	Mejor de 2uV
Consumo:	2W máximo
Aislamiento del sistema:	300V RMS o cc (doble aislamiento)
Aislamiento de canal:	300V RMS o cc (aislamiento básico), CH1+CH2 a CH3+CH4
Rechazo modo común:	>120dB (47-63Hz)
Rechazo de modo serie:	>60dB (47-63Hz)

Notas:

1. Las opciones de calibración del usuario pueden mejorar el rendimiento, solo limitado por el ruido y la no linealidad.
2. La elección del sensor y cuidado del cableado debe utilizarse para prevenir bucles de tierra al usar termopares no aislados.

AI8-RT –Entradas analógicas de ocho canales (consultar con fábrica la disponibilidad)



Este módulo de entradas analógicas se utiliza para señales de sensores tipo resistencias termométricas. Cada entrada de RTD requiere el terminal adecuado.

Tipo de módulo:	AI8-RT
Nº de canales:	4
Tipos de entrada:	RTD
Soporte para RTD:	Soporte para dispositivos de resistencia termométrica de 2 y 3 hilos
Rango de Ohms:	Compensación de 20Ω a 500Ω y cable de 2 y 3 hilos
Rango alto de Ohms:	Compensación de 200Ω a 5KΩ y cable de 2 y 3 hilos
Resolución:	±10mΩ y ±100mΩ (con filtro de 0,4s)
Linealidad:	20ppm de span
Aislamiento del sistema:	300V RMS o cc (doble aislamiento)
Aislamiento de canal:	300V RMS o cc (aislamiento básico) galvánico aislado en pares
Rechazo de modo serie:	60dB (47-63Hz)
Rechazo modo común: 1	20dB (47-63kHz) >120dB a 50/60Hz
Consumo:	1,8W máximo

Especificación de la entrada

Tipos de LIN RTD: Véase la tabla 2

AI8-TC –Entradas analógicas de ocho canales (consultar con fábrica la disponibilidad)



Este módulo de entradas analógicas se utiliza para supervisar señales analógicas de una amplia gama de sensores de planta. Las entradas mV y termopar requieren su terminal apropiado..

Tipo de módulo:	AI8-TC
Nº de canales:	8
Tipos de entrada:	Termopar, mV
Rango de mV:	-80mV a +80mV a una impedancia de entrada >100KΩ
Resolución:	±10mΩ y ±100mΩ (con filtro de 0,4s)
Linealidad:	20ppm de span
Consumo:	1,8W máximo
Aislamiento del sistema:	300V RMS o cc (doble aislamiento)
Aislamiento de canal:	300V RMS o cc (aislamiento básico) galvánico aislado en pares
Rechazo modo común:	120dB (47-63kHz) >120dB a 50/60Hz
Rechazo de modo serie:	60dB (47-63Hz)

Especificación de la entrada

Tipos de linealización termopar:	Véase la tabla 1
Sistema CJC:	Medido por 2 RTD (Pt100), situado debajo del conector de entrada
Precisión inicial de CJC:	±0,8° C – detectado con dos sensores PT100 en UT
Rechazo de CJC:	Mejor de 30:1 sobre 0°C a +55°C ambiente

AI8-MA –Entradas analógicas de ocho canales (consultar con fábrica la disponibilidad)



Este módulo de entradas analógicas se utiliza para supervisar señales analógicas de una amplia gama de sensores de planta. Las entradas en mA requieren del terminal adecuado.

Tipo de módulo:	AI8-MA
Nº de canales:	8
Tipos de entrada:	mA
Rango de mA:	-20mA a +20mA con una carga de 3,3Ω en la unidad terminal
Resolución:	±10mΩ y ±100mΩ (con filtro de 0,4s)
Linealidad:	20ppm de span
Aislamiento del sistema:	300V RMS o cc (doble aislamiento)
Aislamiento de canal:	300V RMS o cc (aislamiento básico) galvánico aislado en pares
Rechazo modo común:	120dB (47-63kHz) >120dB a 50/60Hz
Rechazo de modo serie:	60dB (47-63Hz)
Consumo:	1,8W máximo

AI8-FMA –Entradas analógicas de ocho canales (consultar con fábrica la disponibilidad)



Este módulo de entradas analógicas se utiliza para supervisar señales analógicas de una amplia gama de sensores de planta. Las entradas de TC requieren del terminal adecuado.

Tipo de módulo:	AI8-FMA
Nº de canales:	8
Tipos de entrada:	mA
Rango de mA:	-20mA a +20mA con una carga de 3,3Ω en la unidad terminal
Resolución:	±10mΩ y ±100mΩ (con filtro de 0,4s)
Linealidad:	20ppm de span
Aislamiento del sistema:	300V RMS o cc (doble aislamiento)
Aislamiento de canal:	300V RMS o cc (aislamiento básico) galvánico aislado en pares
Rechazo de modo serie:	60dB (47-63Hz)
Rechazo modo común:	120dB (47-63kHz) >120dB a 50/60Hz
Consumo:	1,8W máximo

AO2 –Salidas analógicas de dos canales



Este módulo de salidas analógicas proporciona dos canales de salida analógica aislada. Cada salida puede configurarse independientemente para corriente o tensión.

Nº de canales:	2
Salida de corriente:	0,1 a 20,5mA; 10V cc máx. Cumplimiento con carga total menor de 500Ω
Resolución:	Mejor de 1 parte en 10.000 (1uA típico)
Salida de tensión:	-0,1V a 10,1V cc; 20mA máx. cumplimiento con carga total mayor de 550Ω -0,3 a 10,3V cc; 8mA máx. cumplimiento con carga total mayor de 1500Ω
Resolución:	Mejor de 1 parte en 10.000 (0,5mV típico)
Aislamiento del sistema:	300V RMS o cc (doble aislamiento)
Aislamiento de canal:	300V RMS o cc (aislamiento básico)
Consumo:	2,2W máximo
Exactitud de calibración:	Mejor de 0,1% de la lectura

DI6 –Entradas digitales de seis canales



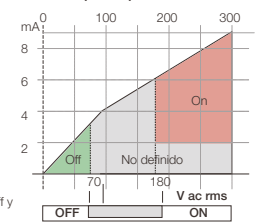
El módulo de entradas digitales de seis canales acepta entradas de CA y está disponible en dos opciones de fábrica optimizadas para rangos de 115V ca o 230V ca.

Tipo de módulo:	DI6-115, DI6-230
Nº de canales:	6
Funciones de entrada:	On/Off o supresión de rebotes
Frecuencia:	47Hz-63Hz
Inmunidad a transitorios:	EN50082
Aislamiento del sistema:	300V RMS o cc (doble aislamiento)
Aislamiento de canal:	300V RMS o cc (doble aislamiento)
Consumo:	0,5W máximo

Variante "115 Vac"

Estado On (activo):	>95V ca rms, máximo 150V ca rms
Estado OFF (inactivo):	<35V ca rms
Corriente de entrada principal:	Se requieren más de 2mA para „ON” (encendido)
Corriente de entrada máxima:	8mA

Curva de V-I para operación 115V ca

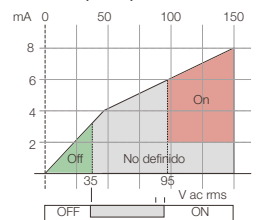


* El umbral puede estar entre V_{maxoff} y V_{minon} , se define en el umbral

Variante "230 Vac"

Estado On (activo):	>180V ca rms, máximo 264V ca rms
Estado OFF (inactivo):	<70V ca rms
Corriente de entrada mínima:	Se requieren más de 2mA para „ON” (encendido)
Corriente de entrada máxima:	9mA

Curva de V-I para operación 230V ca



Nota:

El uso equivocado de tipo de rango de

115V en lugar de 230V ca NO dañará el resultado. La disipación de potencia será mayor de la deseada para uso continuado en los 6 canales simultáneamente.

ESTE NO ES UN MODO DE OPERACIÓN RECOMENDADO

DI16 –Entradas digitales de dieciséis canales



Este módulo digital acepta dieciséis entradas digitales y puede cablearse para entradas de tensión o para cierre de contactos.

Tipo de módulo:	DI16
Nº de canales:	16
Aislamiento del sistema:	300V RMS o cc (doble aislamiento)
Aislamiento de canal:	Los canales comparten una conexión común ("C")
Consumo:	Lógica: 0,75W máximo
Contacto:	2,0W máximo
Tensión máxima a través de cualquier canal:	30V cc

Modo "Contacto"

Módulo interno aislado

Alimentación eléctrica (P):	16 a 18V cc
Cierre de contacto: Estado ON:	Umbral de resistencia de entrada <1KΩ típico
Estado OFF:	Umbral de resistencia de entrada >7KΩ típico
Corriente de humectación:	>4mA
Tensión de humectación:	>12V cc

Modo "Lógico"

Entradas lógicas:	Estado ON: Umbral de tensión de entrada >10.8V cc, 30V máximo
Estado OFF:	Umbral de tensión de entrada <5,0V cc, -30V mínimo
Corriente de entrada:	3,8mA a 12V cc; 2,8mA a 24V cc

DO16 –Salidas digitales de dieciséis canales



Este módulo de salidas digitales proporciona una densidad de empaquetamiento más elevada y un menor coste por canal. El módulo de dieciséis salidas digitales proporciona dieciséis salidas protegidas contra cortocircuito, que se utilizan típicamente para salidas de control, alarmas o eventos.

Cada canal puede accionar hasta 0,7A y puede utilizarse para el accionamiento de solenoides, relés, lámparas, ventiladores, unidades de tiristores, relés de estado sólido (SSRs) monofásicos o algunos SSRs trifásicos.

Tipo de módulo:	DO16
Nº de canales:	16
Tensión de alimentación (externa):	24Vcc ±20%
Corriente de fuga en estado apagado:	<10uA
Salida de corriente:	
Máximo por canal:	0,7A/canal
Módulo térmico de corte:	90±3°C, rearmado: 88±3°C
Protección contra cortocircuito:	0,7A a 1,7A por canal
Tensión de salida:	>Alimentación de tensión (Vs) menor de 1V
Aislamiento del sistema:	300V RMS o cc (doble aislamiento)
Aislamiento de canal:	Los canales comparten una conexión común
Consumo:	Módulo 0,6W máximo
Lado de planta:	850W máximo

RLY8 –Salidas de relé de ocho canales



Este módulo proporciona ocho salidas de relé. Estas salidas pueden requerir circuitos amortiguadores externos (dependiendo de la aplicación).

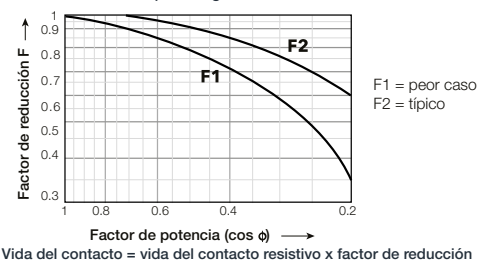
Tipo de módulo:	RELÉS
Nº de canales:	8 contactos normalmente abiertos de AgCdO para una mejor vida operativa
Valor nominal corriente máxima:	2A a hasta 240V ca; 0,1A a 200V cc, aumentando hasta 2A a 50V cc (resistiva)
Valor nominal mínimo:	100mA a 12V
Aislamiento del sistema:	300V RMS o cc (doble aislamiento)
Aislamiento de canal:	300V RMS o cc (doble aislamiento)
Vida del contacto:	>10 millones de operaciones a 240V ca, 1A rms >600.000 operaciones a 240V ca, 2A rms
Vida mecánica:	>30 millones de operaciones
Reducción de potencia:	Los valores anteriores resumen el rendimiento con cargas resistivas. Con cargas complejas pueden requerirse reducciones de potencia adicionales
Consumo:	2,5W

Reducción de potencia de relé

Tensión CA

A medida que la carga de CA es más "difícil" se requiere un factor de reducción más significativo. El siguiente gráfico muestra la reducción de potencia aplicada en términos de duración de los contactos, en el supuesto de que el requisito de carga esté predefinido.

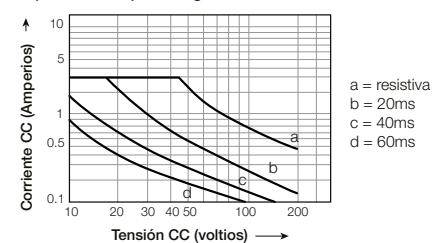
Factor de reducción para cargas ca inductivas



Tensión CC

La operación CC está también limitada por cargas difíciles, especialmente donde existe una inductancia significativa. Aquí la corriente de trabajo debe limitarse como se muestra, donde la constante de tiempo de carga (L/R, en ms) es el factor significativo.

Capacidad de ruptura carga cc máxima



ZI –Entrada de zirconia (consultar con fabrica la disponibilidad)



Tipo de módulo:	ZI
Tipos de entrada:	Tensión analógica, Canal 1 – mV (termopar), y Canal 2 – (2V sonda de zirconia)

Especificación de entrada de termopar (SOLO canal 1)

Rango de entrada:	±150mV
Exactitud de calibración:	±0,1% de la entrada eléctrica, ±10μV
Ruido:	5μV p-p con filtro de 1,6s
Resolución:	<2μV con filtro de 1,6s
Detección de rotura de sensor:	Interrupción alta, baja o apagada 250nA
Impedancia de entrada:	10MΩ

Especificación del sensor de unión fría (SOLO canal 1)

Rango de temperatura:	10°C a +70°C
Rechazo de CJ:	< 30:1
Exactitud de CJ:	± 1,3°C, ±0,5°C típico. (compensación de unión fría „automática“)

Especificación de entrada de zirconia (SOLO canal 2)

Rango de entrada:	0mV a +1800mV
Exactitud de calibración:	± 0,2% de la entrada eléctrica
Ruido:	0,1mV p-p con filtro de 1,6s
Resolución:	<50μV con filtro de 1,6s
Medición de impedancia del sensor:	0,1kΩ a 100kΩ ±2%
Impedancia de entrada:	>500MΩ
Corriente de fuga entrada:	±4,0nA máx., ±1nA típico

Especificaciones generales

Consumo:	1,8W máximo
Rechazo de modo común:	>80db, 48 - 62Hz
Rechazo de modo serie:	>60db, 48 - 62Hz
Aislamiento del sistema:	300V RMS o cc (doble aislamiento)
Aislamiento de canal:	300V RMS o cc (doble aislamiento)

Códigos para pedidos de E+PLC⁴⁰⁰

EPLC400	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	14	15	16	17	18	19 XXXXXX	20	21	22	23	24	25	26	27
	28	29	30	31 XXXXXX	32 XXXXXX	33	34	35	36 XXXXXX	37 XXXXXX	38	39 XXXXXX	40	

Producto básico	
EPLC400	PLC de precisión

1	Tamaño de la base
00	Base de forma 0 (0 ranuras E/S)
04	Base de forma 4 (4 ranuras E/S)
08	Base de forma 8 (8 ranuras E/S)
16	Base de forma 16 (16 ranuras E/S)

2	Batería requerida
BATT	Batería instalada (predeterminado)
NOBATT	Batería no instalada

3-18	Ranuras 1-16
BLANK	Unidad terminal en blanco
NONE	Módulo de E/S no instalado (predeterminado)
AI2-DC	2 canales – módulo de entrada analógica
AI2-TC	2 canales – módulo de entrada analógica termopar con CJC
AI2-MA	2 canales – módulo de entrada analógica aislada con resistencia de 5Ω en derivación para mA Tx PSU
AI3	3 canales - entrada analógica 4-20 mA aislada con alimentación 24 Vcc
AI4-TC	4 canales – aislado en pares, termopar, con CJC
AI4-MA	4 canales – aislado en pares, módulo de entrada mA
AI4-DC	4 canales – aislado en pares, módulo de entrada CC
AI8-RT	8 canales - aislados entrada RTD*
AI8-TC	8 canales - aislados en pares, para entrada Termopar con CJC*
AI8-MA	8 canales - aislados en pares, para entrada mA*
AI8-FMA	8 canales rápidos - aislados para entrada mA a 20 ms*
AO2	2 canales – módulo de salida aislado CC (V o mA)
DI6-230V	6 canales – módulo de entrada lógica de alta tensión (230V ca)
DI6-115V	6 canales – módulo de entrada lógica de alta tensión (115V ca)
DI16	16 canales – módulo de entrada digital
DO16	16 canales – módulo de salida digital
RLY8	8 canales – módulo de salida de relé
ZI	Módulo de entrada de zirconia*

19	Futuro
XXXXXX	

20-30	Funciones
NONE	No se requieren funciones
WVIS	Visualización en servidor Web*
PROG	Programador de consignas
BATCH	Lotes y registro
VAC	Horno de vacío
HT	Paquete para control de atmósfera en tratamiento térmico (zirconia, difusión de carbono y 3 gas IR)

31	Futuro
XXXXXX	Futuro
PH2	"Fase 2" avanzado

32	Futuro
XXXXXX	

33-35	Opciones de comunicación
NONE	Modbus TCP Maestro/Esclavo, RTU o TCP, EtherNet/IP (Predeterminado)

36	Futuro
XXXXXX	

37	Futuro
XXXXXX	

38	Etiquetas
XXXXXX	No hay etiquetas personalizadas (Eurotherm)
Fnnnn	Etiqueta de cliente

39	Especial
XXXXXX	

40	Stick de memoria USB
NONE	No requerido
008G	Stick de memoria USB de 8GB

* Para la disponibilidad contactar con fábrica

WE AUTOMATIZACIÓN, S.L.U.

Edificio Áncora
C/Isla Graciosa, 1 Planta Baja
28703 San Sebastián de los Reyes (Madrid)
Spain
Tel: (+34) 91 661 60 01

www.eurotherm.com

Número de documento: HA032073SPA - Edición 4

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

© 2023 Watlow Electric Manufacturing Company. Todos los derechos reservados.

Hable con su
Experto Local

