

SOLUCIONES FLEXIBLES EUROTHERM®

EPower™

CONTROLADOR



**FLEXIBILIDAD
EFICIENCIA
TRANQUILIDAD**

EL FUTURO DEL CONTROL DE POTENCIA

Controlador EPower™:

control extraordinario de potencia

Los controladores EPower son los últimos productos Eurotherm dentro de su gama de controladores de potencia. Usan las más avanzadas tecnologías e innovaciones para gestionar su proceso y reducir sus costes de energía. Le aporta la flexibilidad que necesita para ajustarse mejor en todos los niveles a sus requisitos actuales y futuros. Permite que vigilemos su control de potencia con el controlador EPower, procurándole así la tranquilidad de saber que dispone de lo mejor para su proceso – incluso aunque se produzcan cambios.

Eurotherm tiene una gran capacidad de I&D y una continua política de desarrollo, mejora e innovación. La inversión en Controladores EPower pondrá a su alcance las opciones y nuevos desarrollos que necesita y podrá actualizarse y cumplir los nuevos requerimientos en cualquier momento.

Una modularidad y configuración revolucionarias capaces de cubrir sus necesidades...

- Fácil de encargar, configurar y mantener gracias a su diseño modular
- Si sus requisitos cambian, el Controlador EPower puede adaptarse fácilmente a sus necesidades
- Mínimo almacenaje de repuestos –muchas opciones configurables mediante un modulo de control común, por ejemplo, modo de encendido, carga, fases, control etc.
- Hasta cuatro módulos que proporcionan un control mono y multi fásico
- Opciones configurables de software que le dan mayor flexibilidad:

Tipo de Control	Modos de Conducción	Tipo de Carga	Configuración de Carga	Realimentación
Monofásico 2 x	Ángulo de fase	Resistivo estándar	Monofásico Estrella	V ₂ I ₂
monofásico 3 x	Medio ciclo	Resistivo complejo	Triángulo	Potencia verdadera
monofásico 4 x	Encendido en ráfagas	Inductivo, por ejemplo: transformador	Estrella con neutro Triángulo abierto	Tensión de carga RMS
monofásico Bifásico	Período de modulación fijo	Onda corta	Realimentación	Intensidad de carga RMS
2 x bifásico	Modo lógico	Infrarrojos		Lazo abierto
Trifásico verdadero				

Ya no se verá limitado a la hora de solicitar opciones: el Controlador EPower le proporciona unas opciones configurables y un hardware modular lo suficientemente flexibles como para ajustarse a su proceso actual y futuro. Añada a esto un instrumento de fácil configuración mediante una pantalla integral y una completa configuración gráfica vía la herramienta de configuración por ordenador iTools como estándar, y tendrá un controlador de potencia que le hará la vida un poco más sencilla.

- **Flexibilidad:** avanzadas tecnologías en armonía con la modularidad y facilidad de uso para suministrar el control de potencia que necesita.
- **Eficiencia:** control de potencia de primera clase con características innovadoras para minimizar los costes de energía con una excepcional ejecución del proceso
- **Tranquilidad:** un controlador de potencia que recupera lo invertido y puede adaptarse en el futuro si cambian sus necesidades – un producto para todas las soluciones



Las opciones que necesita...

Un solo módulo de control puede soportar hasta cuatro módulos de potencia – y por tanto, cuatro lazos de control independientes.

Los módulos de potencia están disponibles en valores nominales que cubren un rango desde 100 A a 400 A. El módulo de control admite tarjetas de opciones para ofrecerle una flexibilidad adicional en su solución:

- **Comunicaciones:** RS485 Modbus RTU, Profibus, DeviceNet® y protocolos de red Modbus TCP

- **Gestión Predictiva de Carga (PLM)*:** Una potente prestación para gestionar de forma efectiva sus requisitos de potencia en múltiples máquinas, para ahorrar costes de energía



- **Entradas/Salidas Flexibles:** El módulo de control soporta entradas/salidas estándar y hasta tres tarjetas opcionales de entradas/salidas analógicas, digitales y salidas a relés

* patente pendiente

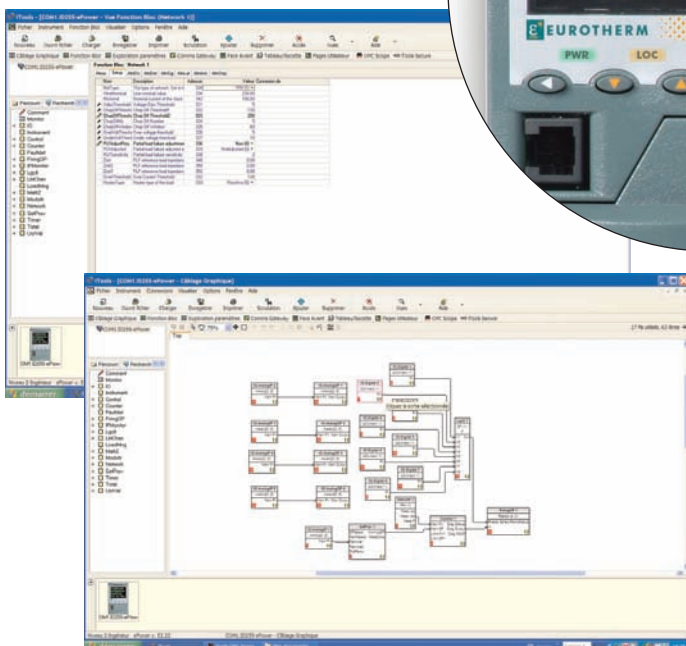
Fácil configuración para ahorrarle costes de ingeniería...

El Controlador EPower ha sido diseñado para ser configurado y modificado fácilmente. La pantalla integral frontal tiene una prestación "QuickStart" (arranque rápido) que conduce al usuario a través del ajuste inicial siguiendo una serie de pasos sencillos. Para ahorrarse posteriores actividades de ingeniería, puede especificar en su pedido este código de QuickStart y solicitar que se preconfigure el instrumento que se le envía.

Puede realizarse una configuración más avanzada utilizando el software de configuración por ordenador iTools, que le proporciona una gran ayuda a base de herramientas gráficas basadas en bloques de funciones descargables que minimizan el tiempo y el coste de ingeniería.

Una vez creada su aplicación, se puede guardar fácilmente y clonar el trabajo –ya sea como copia de seguridad o cargándola en múltiples instrumentos que necesiten la misma configuración o una similar – guardando el trabajo realizado de forma segura y ahorrando costes de ingeniería repetidos.

- "QuickStart" para una rápida puesta en marcha
- Fácil guardado y clonación de la configuración
- Herramientas avanzadas de configuración gráfica
- Interfase con el operador integral por panel frontal
- Opción de display remoto: también puede usarse como unidad independiente de "policía"



**FLEXIBILIDAD
EFICIENCIA
TRANQUILIDAD**

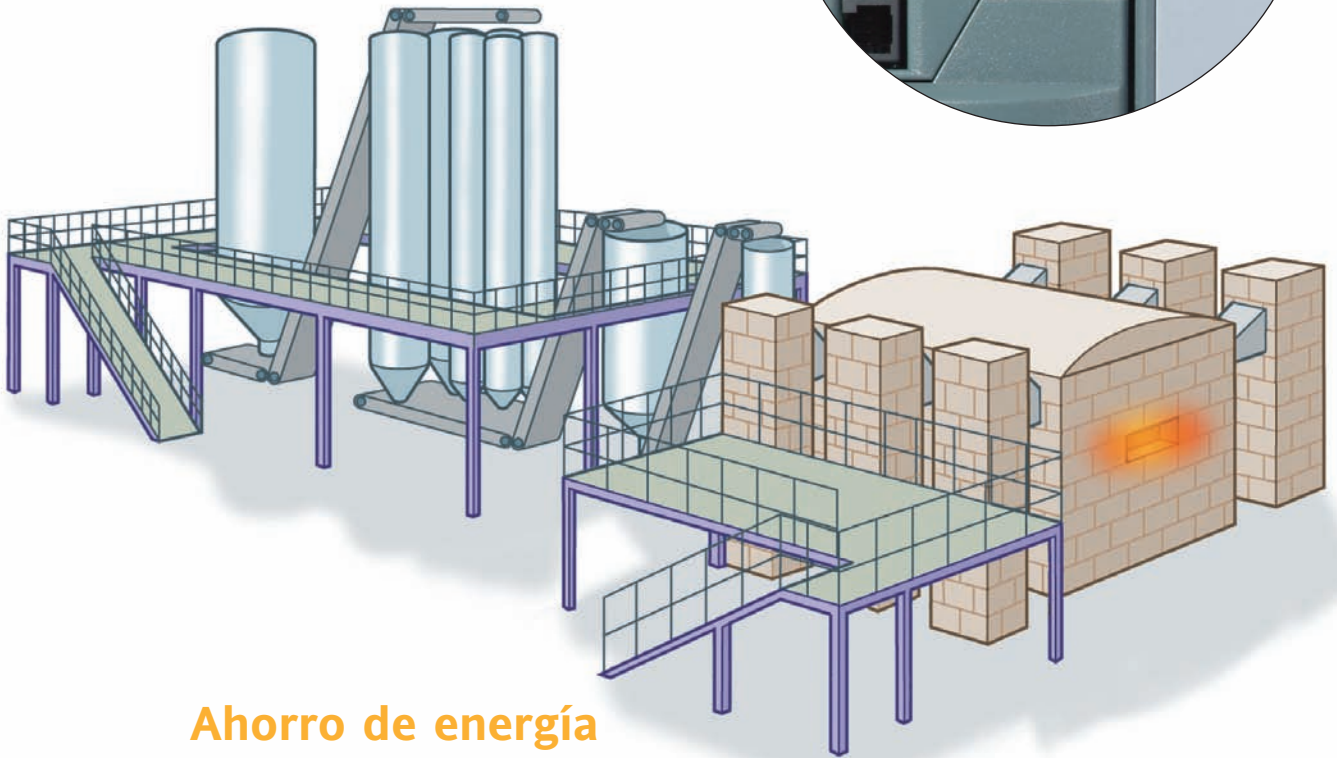
Eficiencia gracias a las avanzadas tecnologías...

Los controladores EPower tienen precisión en la medida, funcionalidad e innovación, estas cualidades le proporcionarán un extraordinario control de la potencia ayudándole en su proceso, entorno y presupuesto.

- Precisión en la medida (mejor del 1%) para ayudarle a ahorrar energía.
- Gestión de la carga para una mejor distribución de la energía y minimizar los picos de energía y los costes de uso.
- Reducción de las facturas de energía y otros costes con una selección de modos avanzados de encendido que se ajustan mejor a su tipo de carga:
 - Minimiza la distorsión eléctrica.
 - Aumenta el tiempo de vida de los elementos calefactores.



Mejora el factor de potencia



Ahorro de energía

Fácil mantenimiento

Gestión predictiva de carga:

- la mejor innovación para la gestión de la energía

Utilizando la función de Gestión Predictiva de Carga (patente pendiente) del controlador EPower puede reducir los costes de energía en su planta. Esta nueva prestación aporta una mejor distribución de la energía bajo las diferentes cargas de su instalación, gestionando las prioridades y, si fuera necesario, la conexión de las cargas.

El controlador EPower evita sobrepasar la potencia nominal. Esto le ayuda a mantenerse dentro de los límites del contrato de suministro eléctrico de instalación y evita el aumento de las tarifas eléctricas impuestas por su suministrador.

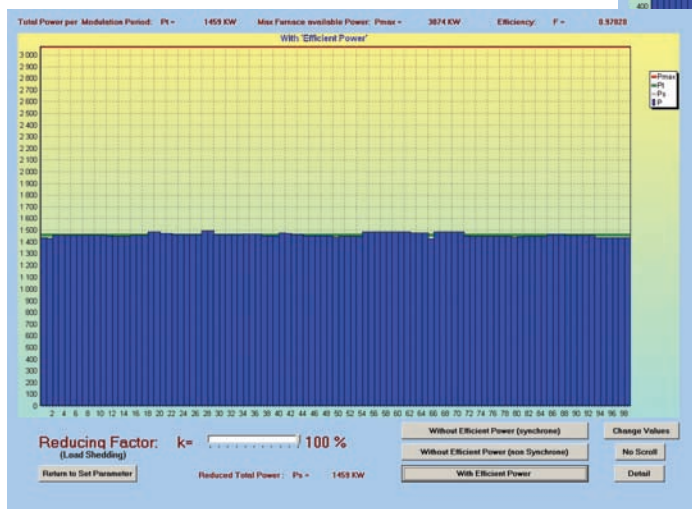
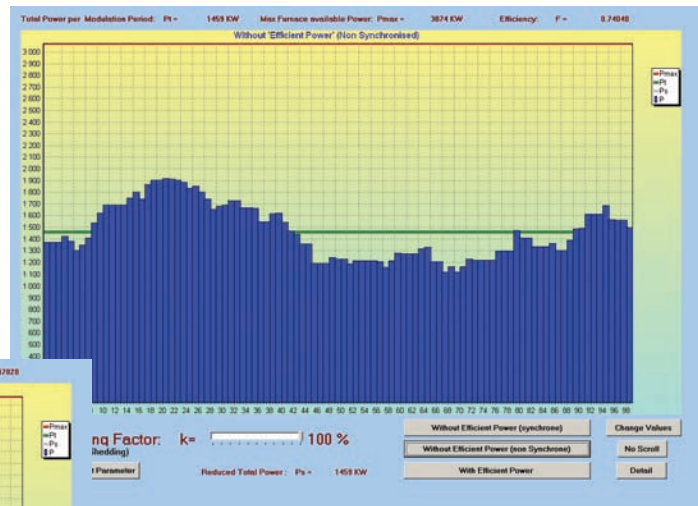
A diferencia de otro software que ofrece esta característica, la gestión predictiva de la carga de Eurotherm se anticipa a su uso de energía en lugar de simplemente reaccionar cuando ya se está superando la tarifa límite.



El uso de los controladores EPower con gestión predictiva de carga podría ser una de las mejores decisiones que pudiera tomar para su planta!



Potencia consumida sin la “gestión predictiva de carga”



**FLEXIBILIDAD
EFICIENCIA
TRANQUILIDAD**

Potencia consumida con la “gestión predictiva de carga”

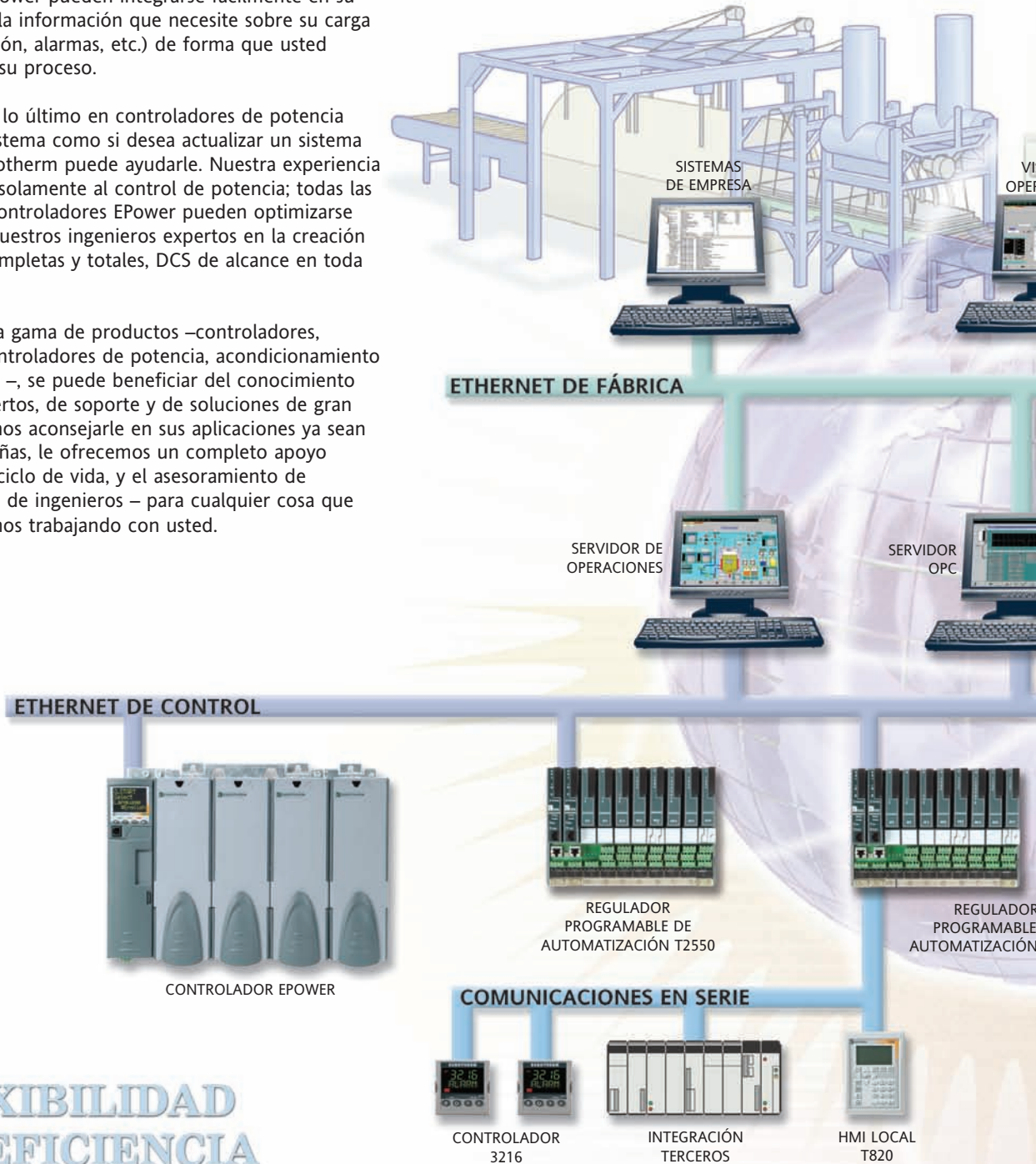
Un producto que se integra en una solución completa

Los controladores EPower han sido diseñados no solamente para ser los mejores controladores del mundo en los que puede confiar, sino que han sido diseñados para integrarse perfectamente en un sistema de control más amplio.

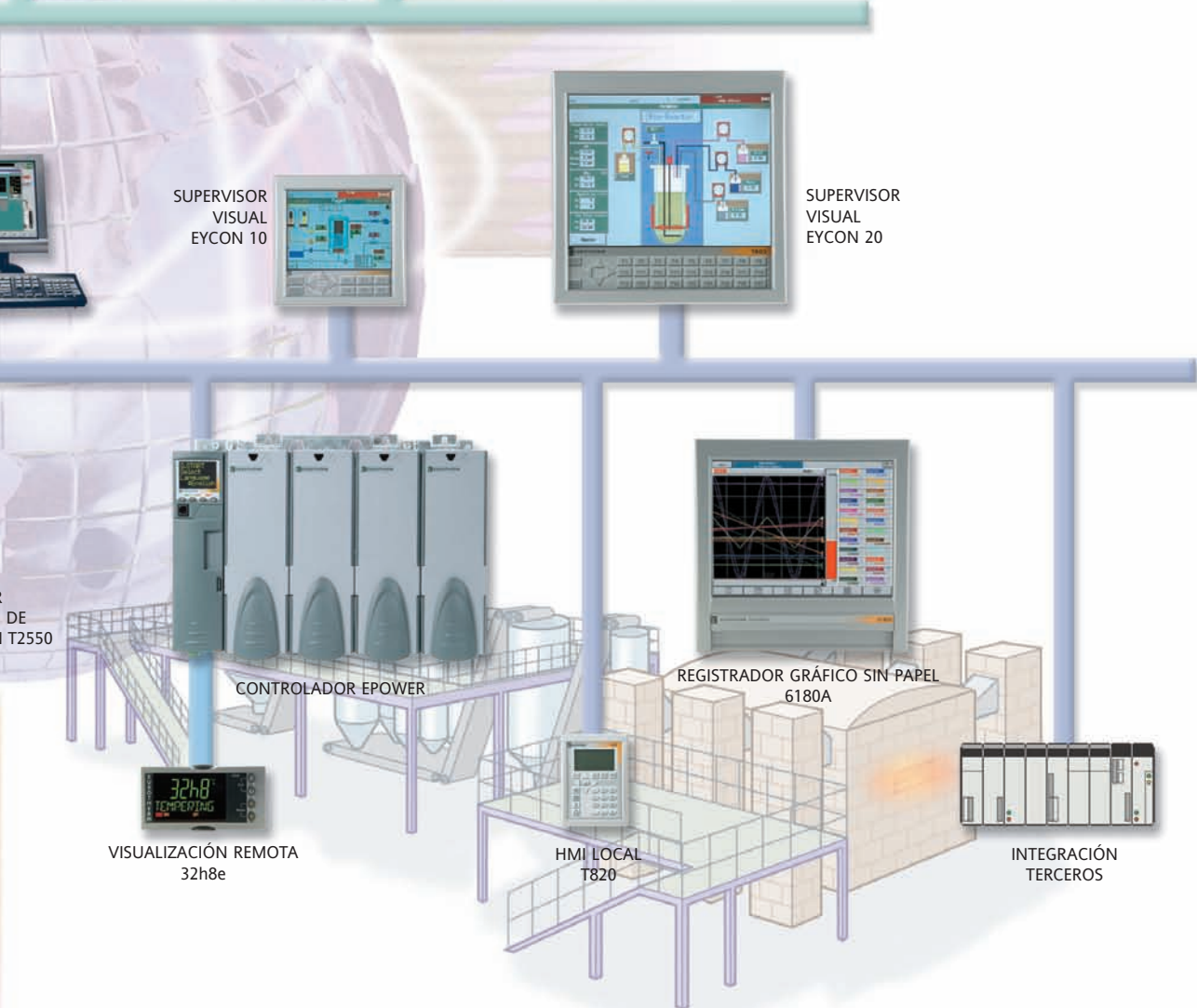
Cualesquiera que sean sus preferencias de comunicación – Modbus RTU, Profibus, DeviceNet, Modbus TCP/IP– los controladores EPower pueden integrarse fácilmente en su sistema y enviar la información que necesite sobre su carga (intensidad, tensión, alarmas, etc.) de forma que usted pueda controlar su proceso.

Tanto si necesita lo último en controladores de potencia para su nuevo sistema como si desea actualizar un sistema ya existente, Eurotherm puede ayudarle. Nuestra experiencia no está limitada solamente al control de potencia; todas las ventajas de los controladores EPower pueden optimizarse involucrando a nuestros ingenieros expertos en la creación de soluciones completas y totales, DCS de alcance en toda la planta.

Mediante nuestra gama de productos –controladores, registradores, controladores de potencia, acondicionamiento de señales y DCS –, se puede beneficiar del conocimiento de nuestros expertos, de soporte y de soluciones de gran categoría. Podemos aconsejarle en sus aplicaciones ya sean grandes o pequeñas, le ofrecemos un completo apoyo durante todo el ciclo de vida, y el asesoramiento de nuestros equipos de ingenieros – para cualquier cosa que necesite, estaremos trabajando con usted.



FLEXIBILIDAD
EFICIENCIA
TRANQUILIDAD



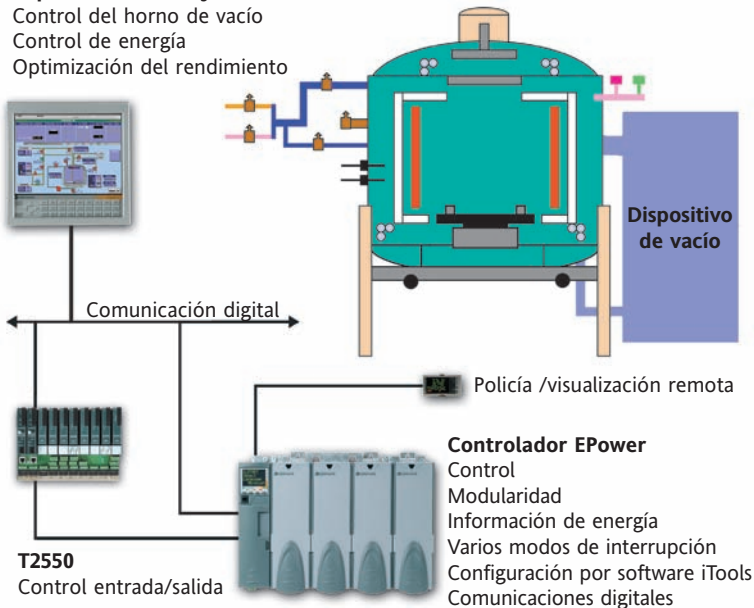
Aplicaciones en el mundo real

HORNO DE VACÍO PARA TRATAMIENTO TÉRMICO

- Control de elemento calefactor
- Reparto de potencia en los elementos calefactores facilitando el ahorro de energía
- Estrategia de alarmas
- Comunicación digital que permite la supervisión y el control a distancia
- Uso de la gestión predictiva de carga en múltiples hornos para reducir los costes de energía



Supervisor Visual Eycon™
Control del horno de vacío
Control de energía
Optimización del rendimiento



MATERIALES COMPUESTOS

En la producción de materiales compuestos, la polimerización se efectúa en un autoclave a muy alta temperatura. El controlador EPower controla el calentamiento facilitando:

- La detección de un fallo de carga total y/o parcial
- La optimización de la distribución del control del calentamiento en las diferentes áreas facilitando un ahorro real de costes
- Comunicaciones estándar para el control del proceso y vigilancia en los HMI
- Reducción de los tiempos muertos debido a su diseño modular

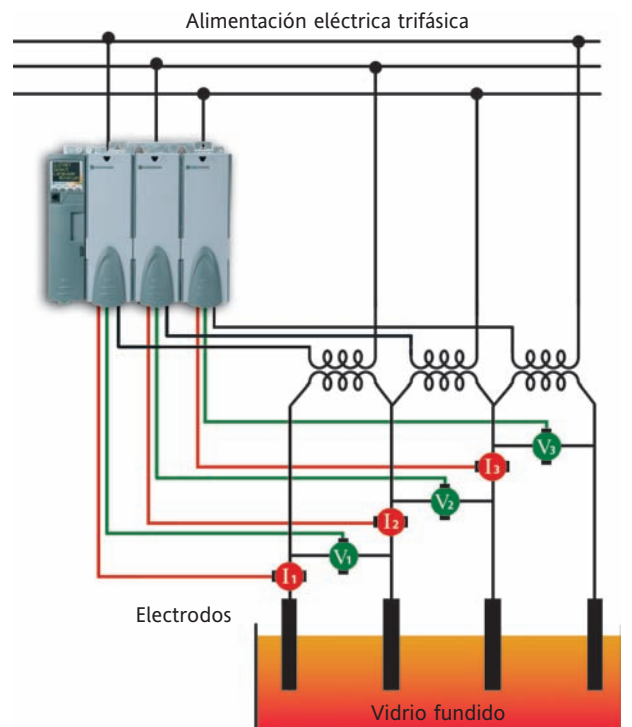


CONTROL Y SUPERVISIÓN DE LA ENERGÍA DE "BOOSTING" EN LA INDUSTRIA DEL VIDRIO

El vidrio fundido es un conductor de la electricidad. El paso de altas intensidades a través del vidrio produce un calentamiento directo de la resistencia que presenta el vidrio, llamada "boosting". Este calentamiento es beneficioso ya que calienta la parte inferior del vidrio (más frío). Esta parte inferior calentada asciende y tiene un efecto de agitación que ayuda a la fusión, a la transferencia de calor y a la homogeneización de la temperatura. El calentamiento eléctrico o "boosting" se usa a menudo para solventar las periódicas fluctuaciones en la demanda de producción o para mejorar la tasa de producción del horno al final de su vida operativa. También puede ayudar a reducir las emisiones de NOx.

En esta aplicación el controlador EPower controla la energía inyectada por los electrodos en el vidrio fundido a la vez que controla la potencia verdadera o la intensidad (la potencia inyectada se auto-compensa por la temperatura del vidrio).

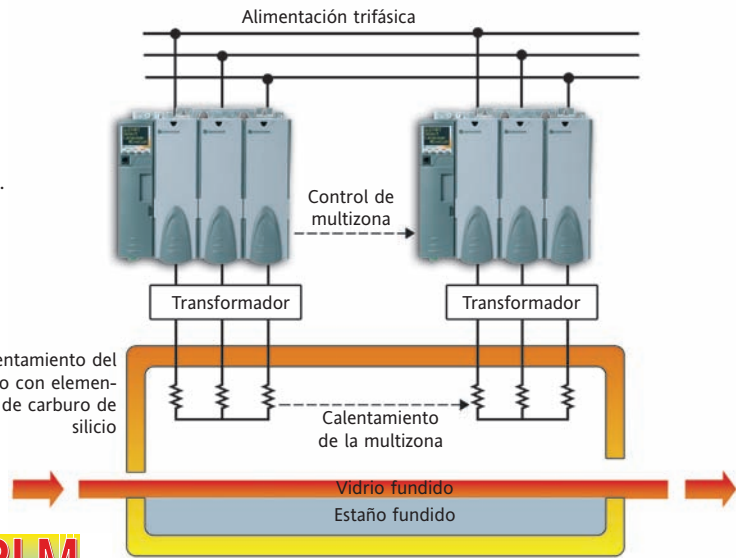
- Control de corrientes de convección para aumentar la uniformidad
- Precisión en el control de potencia o de la intensidad de los electrodos.
- Comunicación digital que permite al supervisor vigilar los parámetros del proceso: intensidad, tensión, potencia y alarmas



HORNO DE BAÑO DE ESTAÑO EN FABRICACIÓN POR FLOTACIÓN

La fusión es uno de los primeros procesos del "proceso de flotación". En esta etapa el vidrio está en estado líquido en el horno de fusión alrededor de 1550 °C. El calentamiento del techo se efectúa con calentadores de carburo de silicio. Los controladores EPower facilitan todas las soluciones para el control de multizona de estos elementos calefactores específicos.

- Compensación de envejecimiento de los calentadores de carburo de silicio con el control de la potencia
- Control de la distribución de potencia en los elementos calefactores, ahorrando costes: supresión de la corriente de irrupción para una mejor gestión de la energía y un mínimo esfuerzo en los transformadores de potencia
- Comunicación digital con protocolos estándar para una eficiente vigilancia del proceso
- Uso de la gestión predictiva de carga en la planta de vidrio para reducir costes de energía



FABRICACIÓN DE SEMICONDUCTORES

El silicio fue descubierto en 1823 y se usa hoy en día en la fabricación de los semiconductores.

Los semiconductores necesitan un silicio de muy alta pureza y por ello, se transforma en etapas sucesivas (cristal, cultivo, epitaxia) que necesitan de un lento y preciso calentamiento.

El controlador EPower facilita soluciones para este específico y caro proceso:

- Control estable y preciso de los elementos calefactores
- Su avanzada y configurable estrategia permite al controlador EPower adaptarse al estado de la carga
- Asegura su proceso utilizando una completa estrategia de alarmas y transfiriendo la información del proceso a un supervisor

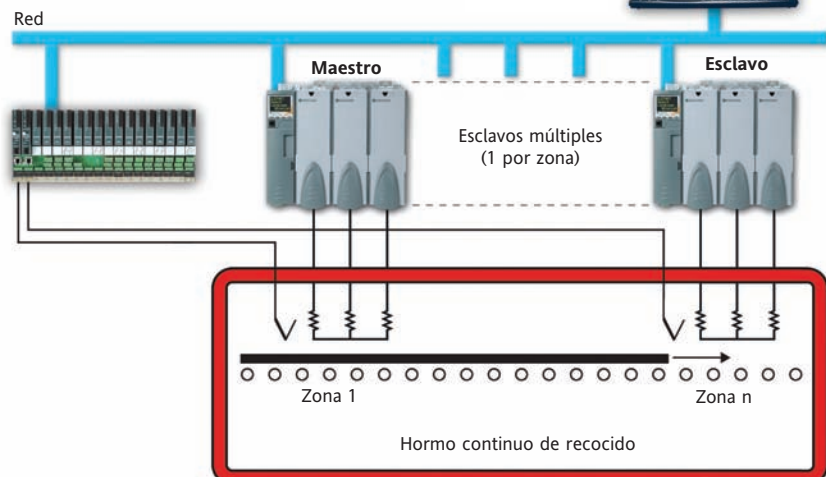


HORNO DE RECOCIDO CONTINUO

Tras la fundición y la laminación, los metales se transfieren a un horno de recocido para aumentar su ductilidad y reducir su fragilidad. En el caso de una chapa continua, esto se hace en un horno multi-zona de varios megavatios de potencia. Cada zona dispone de uno o más termopares que alimentan la variable de proceso (PV) a un controlador de temperatura, un Autómata programable (Programmable Automation Controller - T2550 PAC) o PLC.

El dispositivo de control calcula entonces la entrada de potencia requerida para cumplir el punto de consigna del proceso (set point - SP), y envía ésta al Controlador de Potencia vía comunicaciones digitales o vía señal analógica. El Controlador de Potencia enciende entonces el elemento, ya sea directamente o a través de un transformador dependiendo de las especificaciones.

- Control disponible en dos fases, trifásico verdadero o 4 x monofásico
- Secuencia de la carga: el control integral de la secuencia de encendido optimiza el consumo instantáneo de energía en todas las zonas.
- Deslaste de la carga: el algoritmo de demanda de picos de energía de la gestión predictiva de carga permite una variación suave de la potencia, reduciendo los picos de demanda.
- Comunicación de PV, SP y datos de proceso
- Configuración remota vía puertos de comunicaciones o interfaz con el usuario

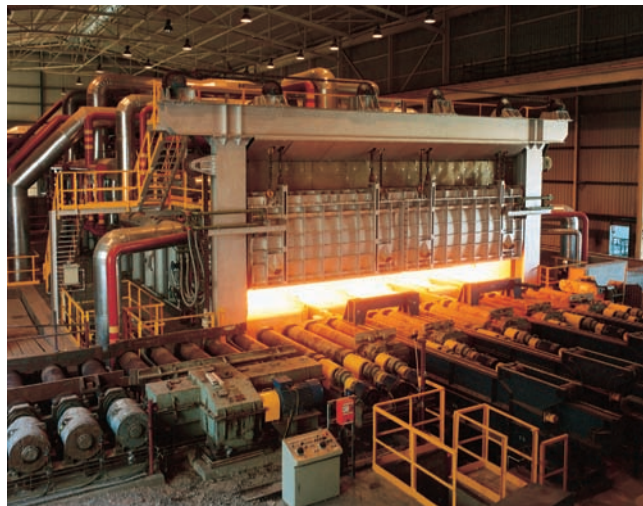


Controlador EPower:

La mejor solución para su control de potencia

Al adquirir los controladores EPower no solo está comprando uno de los mejores controladores del mundo, sino que recibe el asesoramiento de una red global de especialistas de Eurotherm para aplicaciones y control. Aunque somos una gran compañía, no hemos olvidado que usted necesita soporte y atención locales. Nuestro equipo le brinda expertos técnicos con gran experiencia y conocimientos en numerosas áreas de aplicación –desde hornos para vidrio, pasando por fabricación de semiconductores, hasta tratamiento térmico de metales y mucho más–. El control EPower es un producto que cubre todas sus necesidades.

Podemos ofrecerle una amplia gama de servicios que cubran sus necesidades – desde la formación a contratos de puesta en marcha y mantenimiento de su instalación.



Fácil mantenimiento


- Diseño modular para una fácil gestión de piezas de repuesto y un tiempo medio de reparación corto (Mean Time to Repair - MTTR)
- Rápida y sencilla configuración
- Fácil cableado, instalación y puesta en marcha
- Opción de visualización remota


FLEXIBILIDAD
EFICIENCIA
TRANQUILIDAD



Con los controladores EPower, obtendrá un excelente retorno de su inversión

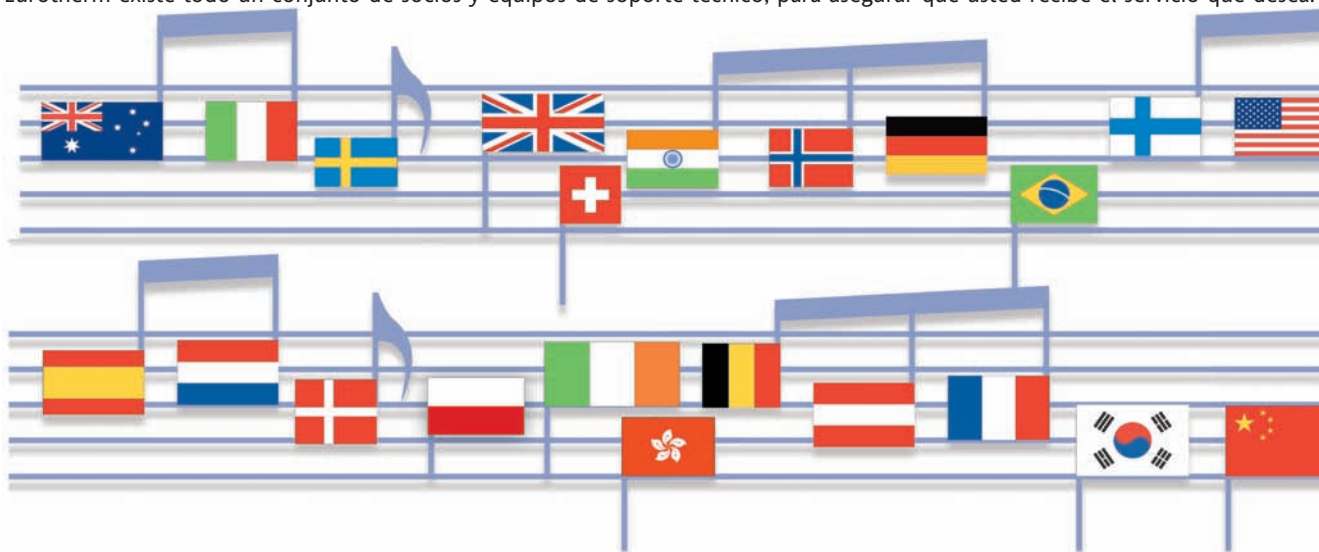
Guía de selección y especificaciones técnicas

MODULO DE CONTROL 	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN	85 a 264 V CA
	FRECUENCIA DE LA ALIMENTACIÓN	47 a 63 Hz
	CONSUMO DE POTENCIA	120 W
	LÍMITES DE TEMPERATURA	0 a 50°C funcionando, -10° a 70°C en almacenamiento
	PANTALLA	LCD Matriz de 4 líneas
	COMUNICACIONES	Modbus RTU 2 hilos EIA485 Modbus TCP/IP 10baseT Ethernet Profibus DPv1 Protocolo de red DeviceNet
	ENTRADAS Y SALIDAS Estándar	2 Entradas analógicas 1 Salida analógica 2 Entradas digitales 2 Salida para relé (1 = Watchdog)
	Módulos opcionales (máximo 3)	Por módulo - 1 Entrada analógica 1 Salida analógica 2 Entradas digitales 1 Relé
	PRECISIÓN DE LA MEDIDA	Mejor del 1%
	PANEL REMOTO	Puerto dedicado para panel remoto Indicador para panel 32h8e
	ARRANQUE RÁPIDO	Configurable por código en el pedido o en el pedido o en el arranque mediante panel frontal HMI dedicado
	GESTIÓN PREDICTIVA DE LA CARGA  (PREDICTIVE LOAD MANAGEMENT - PLM)	Módulo opcional que conecta hasta 63 instrumentos sobre comunicaciones dedicadas (basadas en CAN). PLM Configurable (patente pendiente), que optimiza el uso de energía
	APROBACIONES	CE (EN 60947-4-3), UL 508A

MÓDULOS DE POTENCIA (HASTA 4) 	RANGOS DE TENSIÓN	100 a 600 V CA, 100 a 690 V CA
	RANGOS DE INTENSIDAD	100 A, 160 A, 250 A, 400 A
	Rango de intensidad nominal	16 a 400 A
	FRECUENCIA	47 a 63 Hz
	DISIPACIÓN DE ENERGÍA	1,3 vatios por amperio por módulo de potencia
	TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO	Nominal 40°C En funcionamiento 0 a 50°C rebajada a más de 40°C
	VENTILADORES DE ENFRIAMIENTO	≥160 A
	ALIMENTACIÓN DEL VENTILADOR	115 V a 230
	MODOS DE ENCENDIDO	Ángulo de fase Medio ciclo Encendido brusco Modulación fija Lógica
	TIPOS DE CARGA	Estándar resistiva Compleja resistiva Cargas inductivas, por ejemplo un transformador
	CONFIGURACIÓN DE LA CARGA	Monofásica fase/fase o fase/neutro Control dos fases 3 hilos estrella o triángulo Control trifásico 3 ó 4 hilos estrella, 3 ó 6 hilos triángulo
	COMBINACIONES DE MÓDULOS DE POTENCIA	1, 2, 3 o 4 monofásicos (1, 2, 3 o 4 módulos) 1, ó 2 x dos fases (2 ó 4 módulos) 1 x 3 fases (3 módulos)
	REALIMENTACIÓN	Tensión e intensidad internas Opción en el pedido – Tensión e intensidad externas
	TIPOS DE REALIMENTACIÓN	Open Loop V ₂ I ₂ Potencia verdadera V _{rms} I _{rms}
	APROBACIONES	CE (EN 60947-4-3), UL 508A

Eurotherm: Ventas y servicio internacional

Los conocimientos y el soporte local son elementos clave del negocio de Eurotherm. Como complemento a las oficinas de Eurotherm existe todo un conjunto de socios y equipos de soporte técnico, para asegurar que usted recibe el servicio que desea.



ALEMANIA Limburg
Eurotherm Deutschland GmbH
T (+49 6431) 2980
F (+49 6431) 298119
E info.de@eurotherm.com

AUSTRALIA Sydney
Eurotherm Pty. Ltd.
T (+61 2) 9838 0099
F (+61 2) 9838 9288
E info.au@eurotherm.com

AUSTRIA Vienna
Eurotherm GmbH
T (+43 1) 7987601
F (+43 1) 7987605
E info.at@eurotherm.com

BELGICA Y LUXEMBURGO Moha
Eurotherm S.A./N.V.
T (+32) 85 274080
F (+32) 85 274081

BRASIL Campinas-SP
Eurotherm Ltda.
T (+5519) 3707 5333
F (+5519) 3707 5345
E info.br@eurotherm.com

CHINA
Eurotherm China
T (+86 21) 61451188
F (+86 21) 61452602
E info.cn@eurotherm.com

Beijing Office
T (+86 10) 63108914
F (+86 10) 63107291
E info.cn@eurotherm.com
Guangzhou Office
T (+86 20) 38106506
F (+86 20) 38106511
E info.cn@eurotherm.com

COREA Seoul
Eurotherm Korea Limited
T (+82 31) 2738507
F (+82 31) 2738508
E info.kr@eurotherm.com

DINAMARCA Copenhagen
Eurotherm Danmark AS
T (+45 70) 234670
F (+45 70) 234660
E info.dk@eurotherm.com

ESPAÑA Madrid
Eurotherm España SA
T (+34 91) 6616001
F (+34 91) 6619093
E info.es@eurotherm.com

FINLANDIA Abo
Eurotherm Finland
T (+358) 22506030
F (+358) 22503201
E info.fi@eurotherm.com

FRANCIA Lyon
Eurotherm Automation SA
T (+33 478) 664500
F (+33 478) 352490
E info.fr@eurotherm.com

HOLANDA Alphen a/d Rijn
Eurotherm B.V.
T (+31 172) 411752
F (+31 172) 417260
E info.nl@eurotherm.com

HONG KONG
Eurotherm Hongkong
T (+85 2) 28733826
F (+85 2) 28700148
E info.hk@eurotherm.com

INDIA Chennai
Eurotherm India Limited
T (+91 44) 24961129
F (+91 44) 24961831
E info.in@eurotherm.com

IRLANDIA Dublin
Eurotherm Ireland Limited
T (+353 1) 4691800
F (+353 1) 4691300
E info.ie@eurotherm.com

ITALIA Como
Eurotherm S.r.l.
T (+39 031) 975111
F (+39 031) 977512
E info.it@eurotherm.com

NORUEGA Oslo
Eurotherm A/S
T (+47 67) 592170
F (+47 67) 118301
E info.no@eurotherm.com

POLANIA Katowice
Invensys Eurotherm Sp z o.o.
T (+48 32) 2185100
F (+48 32) 2177171
E info.pl@eurotherm.com

REINO UNIDO Worthing
Eurotherm Limited
T (+44 1903) 268500
F (+44 1903) 265982
E info.uk@eurotherm.com
www.eurotherm.co.uk

SUECIA Malmo
Eurotherm AB
T (+46 40) 384500
F (+46 40) 384545
E info.se@eurotherm.com

SUIZA Wollerau
Eurotherm Produkte (Schweiz) AG
T (+41 44) 7871040
F (+41 44) 7871044
E info.ch@eurotherm.com

U.S.A. Leesburg VA
Eurotherm Inc.
T (+1 703) 443 0000
F (+1 703) 669 1300
E info.us@eurotherm.com
www.eurotherm.com

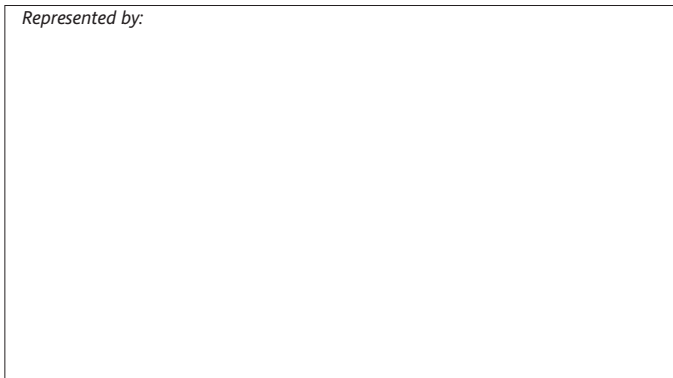
Eurotherm está representada también en los siguientes países:

Arabia Saudi
Argelia
Azerbaijón
Bahrain
Bangladesh
Benin
Bosnia y Herzegovina
Bulgaria
Burkina Faso
Camerún
Canadá
Costa de Marfil
Egipto
Eslovenia
Filipinas
Georgia
Grecia
Guinea-Conakry
Hungria
Indonesia
Irán
Irak
Israel
Japón
Jordania
Kazajstán
Kenya
Kuwait

Letonia
Lituania
Malasia
Mali
México
Níger
Nigeria
Nueva Zelanda
Omán
Pakistán
Puerto Rico
Qatar
Republica Checa
Republica Eslovaca
Rumania
Rusia
Serbia y Montenegro
Singapur
Sri Lanka
Sudáfrica
Tailandia
Togo
Túnez
Turquía
Turkmenistán
UAE
Ucrania
Uzbekistán

ED56

Represented by:



© Copyright Eurotherm Limited 2008

Invensys, Eurotherm, el logotipo de Eurotherm, Chessell, EurothermSuite, Mini8, Eycon, Eyris, EPower y Wonderware son marcas registradas de Invensys plc, sus filiales y asociados. Todas las otras marcas pueden ser marcas registradas por sus respectivos propietarios.

Todos los derechos quedan estrictamente reservados. Ninguna de las partes de este documento puede ser reproducido, modificado, o transmitido de ninguna forma por ningún medio, ni puede ser guardado en un sistema de recuperación distinto al que se utilice para actuar como ayuda en el funcionamiento del equipo al que se refiere, sin previa autorización por escrito de Eurotherm limited.

Eurotherm Limited sigue una política de continuo desarrollo y mejora del producto. Las especificaciones de este documento pueden por tanto ser cambiadas sin previo aviso. La información de este documento se facilita de buena fe, pero su propósito es solamente el de servir de guía.

Eurotherm Limited no acepta ninguna responsabilidad por ninguna pérdida que surja por errores de este documento.

Parte No. HA029668 Edición 2



Printed on recycled paper in England 03.08