

ifm electronic



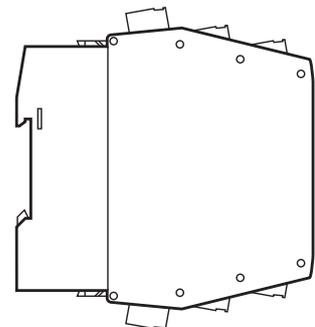
Instrucciones de uso
Módulo de salida AS-i de seguridad

AS interface

AC030S

ES

7390740/03 02/2012



Índice de contenidos

1 Indicaciones de seguridad.....	3
2 Realización de la instalación / puesta en marcha	4
3 Elementos de manejo y visualización.....	6
4 Montaje.....	6
5 Conexión eléctrica	6
6 Tiempos de reacción	10
7 Consideración de la probabilidad de error residual según IEC 61508	11
8 Direccionamiento.....	12
9 Programación	12
10 Funcionamiento.....	13
10.1 Diagnóstico a través del software de configuración ASIMON	14
11 Datos técnicos	15
12 Homologaciones / Normas	17
12.1 Normas.....	17
13 Dibujo a escala.....	17

1 Indicaciones de seguridad

Respete las indicaciones de estas instrucciones de uso.

El incumplimiento de las indicaciones, la utilización no conforme al uso especificado posteriormente, así como la instalación o manejo incorrectos pueden poner en peligro la seguridad de las personas y de las instalaciones.

Para el montaje y la utilización correcta del equipo se deben respetar rigurosamente las indicaciones de estas instrucciones de uso y, dado el caso, se deben observar las normas técnicas competentes aplicables en el ámbito de la aplicación correspondiente.

Queda excluida toda responsabilidad en caso de incumplimiento de indicaciones o de normas, en particular por manipulaciones y/o modificaciones en el equipo.

El dispositivo sólo puede ser instalado, conectado y puesto en marcha por técnicos electricistas expertos en técnicas de seguridad.

Tras la instalación del sistema se debe llevar a cabo una completa comprobación de funcionamiento.

Desconecte la tensión externa del dispositivo antes de realizar cualquier operación con el mismo. En caso necesario, desconecte también circuitos de carga con relé alimentados independientemente.

Durante la instalación se deben cumplir los requisitos de la norma EN 60204-1.

En caso de funcionamiento erróneo del dispositivo póngase en contacto con el fabricante. La manipulación del dispositivo puede poner en grave peligro la seguridad de las personas y de las instalaciones. Dichas manipulaciones no están permitidas y tienen como consecuencia la exclusión de la responsabilidad y garantía.

2 Realización de la instalación / puesta en marcha

Campos de aplicación

El módulo AS-i de seguridad con salida relé y entradas convencionales es un módulo de salida descentralizado para la activación segura de actuadores en el sistema AS-Interface Safety at Work.

Con esta finalidad se transmite a través del sistema AS-i una tabla de códigos de 7 x 4 bits, la cual es enviada por el monitor de seguridad AS-i (p.ej. AC031S / AC032S) y recibida por el módulo de salida AS-i de seguridad.

Con el funcionamiento correspondiente, el sistema se puede utilizar en aplicaciones hasta el Performance Level e según EN ISO 13849-1 o según IEC 61508/SIL3 (v. indicaciones relativas a la conexión eléctrica).

¡Atención!



Dependiendo de la elección de los componentes de seguridad que se vayan a utilizar, también se puede realizar la clasificación del conjunto del sistema de seguridad en una categoría de control inferior.

Descripción de funcionamiento e indicaciones de conexión:

A este respecto, tenga también en cuenta toda la información incluida en la descripción del software de configuración (p. ej. E7040S) y las instrucciones de uso del monitor de seguridad AS-i. En estos documentos encontrará todas las indicaciones necesarias para la instalación, configuración, funcionamiento y mantenimiento del sistema de seguridad AS-i.

Las correspondientes funciones de seguridad configurables para el módulo de salida AS-i de seguridad se pueden consultar en el capítulo "componentes de control" del manual del software de configuración.

Nota importante:



Los productos descritos en este documento han sido desarrollados como elementos que forman parte de una instalación completa o máquina, con el fin de aplicar funciones orientadas a la seguridad. Un sistema completo orientado a la seguridad contiene por regla general sensores, unidades de evaluación, dispositivos de aviso y conceptos para una desconexión segura. El fabricante de un equipo o máquina es responsable de garantizar un funcionamiento correcto completo. El fabricante del módulo de salida AS-i de seguridad, así como sus sucursales y sociedades de participación, no están capacitados para garantizar todas las características de una instalación completa o máquina que no hayan sido concebidas por ellos mismos.

El fabricante tampoco asume ninguna responsabilidad respecto a recomendaciones dadas o establecidas en la siguiente descripción.

Sobre la base de la siguiente descripción no se pueden alegar nuevos derechos de garantía o de responsabilidad que excedan los límites de las condiciones generales de entrega.

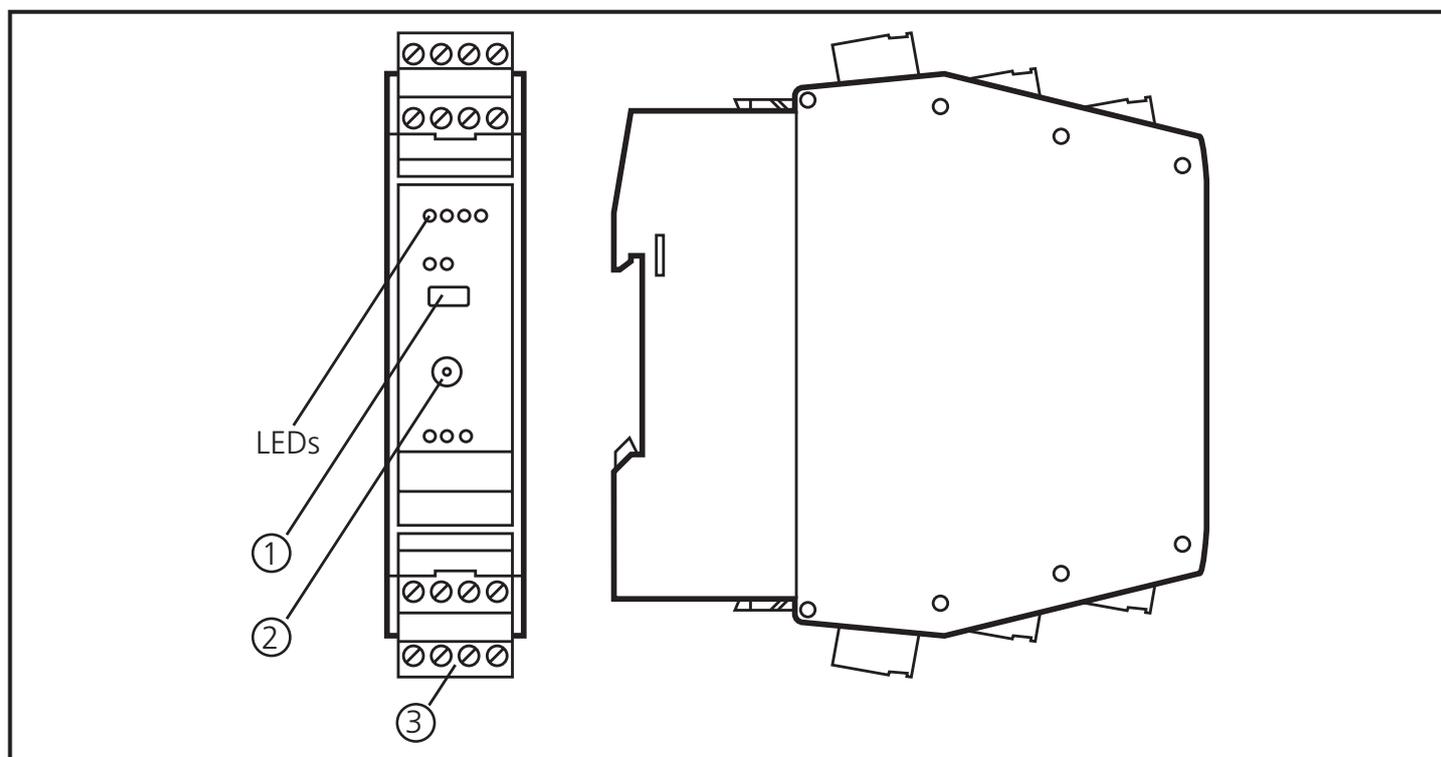
La descripción completa del software de configuración, las instrucciones de uso del monitor de seguridad AS-i y las instrucciones de uso del módulo de salida AS-i de seguridad deben ser respetadas rigurosamente.

Requisitos de mantenimiento



Le recordamos que se debe realizar al menos un test cada año por exigencia de la función de seguridad.

3 Elementos de manejo y visualización



- 1: Interruptor DIP R/P
- 2: Conector de direccionamiento
- 3: Conectores Combicon con bornes roscados (opcional)

4 Montaje

Instale el módulo de salida AS-i de seguridad en un carril de 35 mm. El grado de protección del dispositivo es IP20, con lo que debe ser instalado en un lugar protegido (p.ej. en un armario eléctrico).

El dispositivo se puede montar de forma vertical u horizontal. Se debe garantizar una circulación suficiente de aire en el armario eléctrico.

5 Conexión eléctrica

En las entradas se pueden conectar, por ejemplo, interruptores mecánicos o detectores inductivos. Conecte las entradas estándar p.ej. a los bornes roscados de los conectores Combicon.

¡Atención!

Las entradas estándar no se deben conectar con potencial externo.

Conexionado	
A+:	AS-i +
A-:	AS-i -
I+:	Alimentación del sensor vía AS-i (salida +24 V)
I-:	Alimentación del sensor vía AS-i (0 V)
I1...I3 / 1.Y1:	Entradas de conmutación estándar
13-14 / 23-24:	Salida relé de seguridad
LEDs 1:	Indicación del estado de conmutación para entradas / entrada "circuito de realimentación"
LEDs 2:	AS-i, FAULT
LEDs 3/4:	Indicación del estado de conmutación para activación de código / salida de alarma LED / activación del proceso
ADR:	Interfaz de direccionamiento
R/P	Interruptor DIP Modo Run / programación

LEDs 1 ○○○○

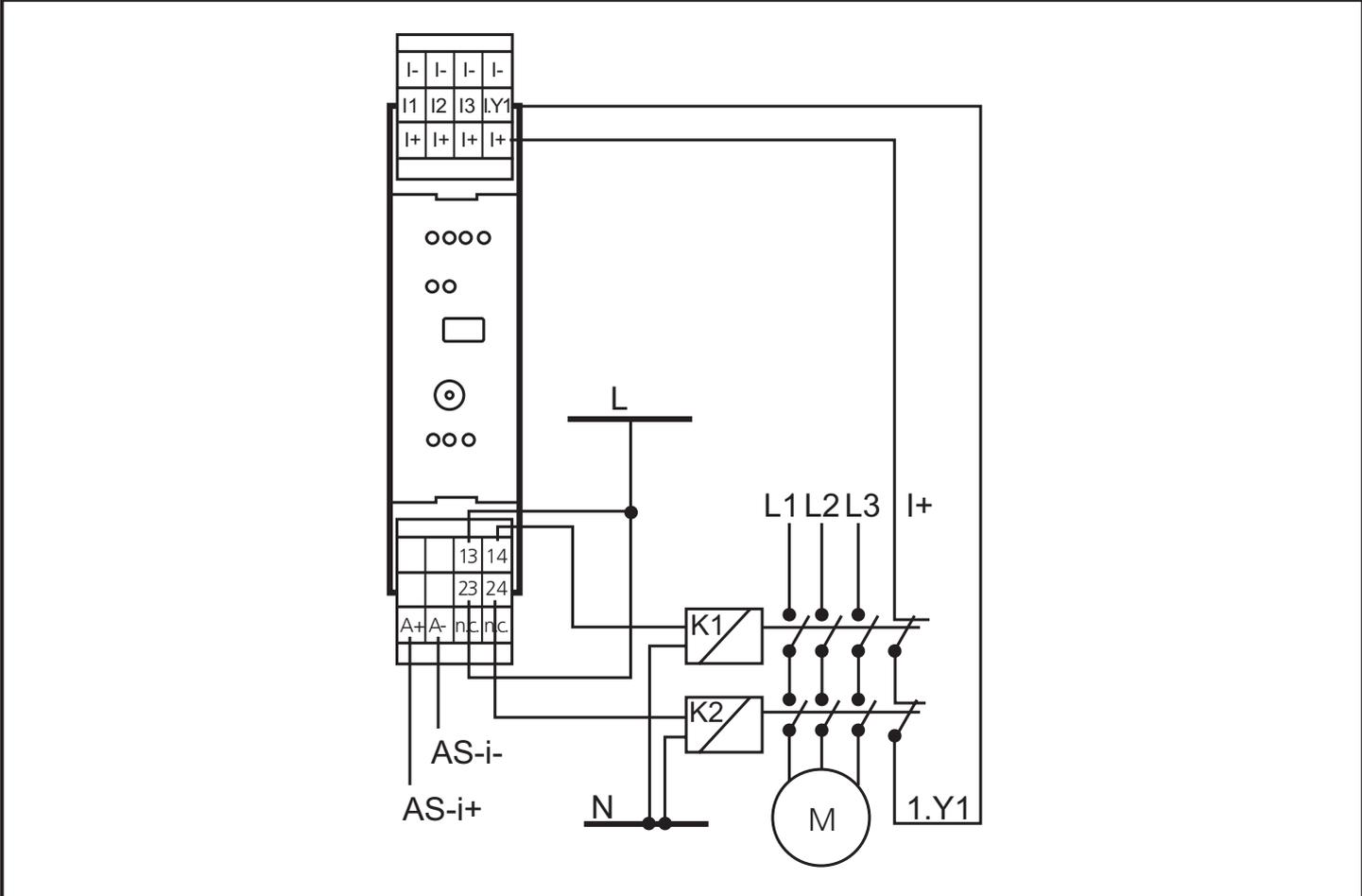
LEDs 2 ○○

R/P □

ADR ⊙

LEDs 3/4 ○○○

Ejemplo de cableado de una salida relé de seguridad



Bits de datos

Bit de datos	D3	D2	D1	D0
In/Out	1.Y1	I-3	I-2 / O-2	I-1 / O-1

Entradas activadas	Bit D3-D0
I-1	XXX1
I-2	XX1X
I-3	X1XX
1.Y1	1XXX
Salida de alarma activada	Bit D3-D0
O-1	XXX1
Salida de proceso activada	Bit D3-D0
O-2	XX1X

X = aleatorio **ES**

Bits de parámetros

Bit de parámetro	P3	P2	P1	P0
por defecto:	-	1	1	1

Bit de parámetro	Descripción
P0	1: Entrada I1 0: Señal auxiliar 1 (desbloqueo de errores) o señal auxiliar 2 (bloqueo de reinicio)
P1	1: Activación del proceso 0: Activación del proceso a través de la salida O-2 = 1
P2	1: Indicación de la activación interna de seguridad 0: Entrada I3

Las palabras de código 0000, XX00 y 00XX provocan que el monitor de seguridad AS-i lleve a la instalación a un estado seguro.

Para más información acerca del efecto de los bits de datos correspondientes sobre la secuencia de transmisión, consulte el manual del software de configuración (véase capítulo "componentes de control").



Atención: salida relé de seguridad

La salida relé de seguridad dispone de contactos relé guiados forzados. Si uno de los dos relés internos no conmuta (p.ej. si se fundieran los contactos), el módulo de salida de seguridad lo detecta.

Los contactos relé 13-14 y 23-24 son contactos NA libres de potencial.

¡Atención!



El cableado influye en la categoría de control que se puede alcanzar.

Los requisitos para el cableado externo y la elección de los contactos de conmutación conectados están orientados tanto a la funcionalidad que se debe cumplir, como a la categoría de control exigida (EN 954-1/ISO 13849-1 o EN/IEC 61508). La categoría de control se puede determinar con ayuda de un análisis de riesgo (por ejemplo según EN 1050), o bien se puede extraer de una norma C. La categoría de control o el nivel SIL del monitor de seguridad AS-i debe corresponder al menos con la categoría de control o el nivel SIL necesario para la aplicación.

6 Tiempos de reacción

El tiempo de reacción del módulo AS-i de seguridad con salida relé tras una demanda de seguridad es de como máximo 50 ms a partir de la aplicación de la secuencia de códigos y hasta la desconexión de los relés de seguridad.

Cálculo del tiempo de reacción total

Para calcular el tiempo de reacción del conjunto del sistema se deben añadir los tiempos de reacción de los otros componentes (contactos de conmutación mecánicos, transmisión de los datos, monitor de seguridad y, dado el caso, los relés o contactores externos conectados a la salida relé de seguridad).

En este caso no se tienen en cuenta los tiempos de conmutación de los contactos mecánicos (botones de paro de emergencia) y, dado el caso, tampoco se tendrían en cuenta los relés o contactores externos conectados a la salida relé del módulo de salida.

7 Consideración de la probabilidad de error residual según IEC 61508

Para calcular la PFH (probability of a dangerous failure per hour) de una función orientada a la seguridad, se deben tener en cuenta los valores PFH de todos los componentes utilizados en esta función.

La probabilidad de un fallo peligroso (PFD) es de $2,0 \times 10^{-5}$.

La probabilidad de un fallo peligroso (PFH) es de $3,3 \times 10^{-9}$ /h (por hora).

Los valores PFD y PFH se refieren a una duración máxima de encendido de 12 meses.

La vida útil máxima (T) asciende a 20 años. El dispositivo se puede utilizar en aplicaciones hasta SIL 3 (PLe / EN ISO 13849-1 o categoría 4 / EN954-1).

Explicación de las abreviaturas:

PFD = Probability of failure on demand

(probabilidad de un fallo peligroso)

PFH = Probability of a dangerous failure per hour

(Probabilidad de un fallo peligroso por hora)

SIL = Safety integrity level (nivel de integridad de seguridad)

T = Life time - Vida útil (= duración de utilización)

Los valores PFD/PFH de los otros componentes, en concreto del monitor de seguridad AS-i, están indicados en la documentación correspondiente.

8 Direccionamiento

El módulo de salida AS-i de seguridad se puede direccionar a través de la unidad de direccionamiento AC1154 con ayuda del cable (EVC076) después de haber realizado el montaje y el cableado; la dirección predeterminada de fábrica es 0.

Una característica especial del módulo de salida AS-i de seguridad son los dos tipos de direcciones AS-i:

- **La dirección AS-i de seguridad** intercepta la comunicación en la dirección de seguridad del monitor de seguridad y conmuta en función de los datos recogidos.
- **La dirección AS-i estándar** sirve para el diagnóstico y para la conmutación bajo condicionales normales de funcionamiento.

Todos los módulos de salida de seguridad con la misma dirección de seguridad AS-i conmutan simultáneamente si tienen la configuración de fábrica. Esto puede ser modificado utilizando los bits de parámetros.

9 Programación

Programación de la dirección de seguridad AS-i

1. Poner el interruptor del dispositivo en la posición P (programación) (LED fijo de las entradas I1-I3/1.Y1).
2. Configurar la dirección deseada con la unidad de direccionamiento o con el maestro AS-i.
3. Controlar la dirección programada con la unidad de direccionamiento o con el maestro AS-i.
4. Controlar el código ID del esclavo con la unidad de direccionamiento o con el maestro AS-i. El código debe ser "F".
5. Controlar el código ID1 del esclavo con la unidad de direccionamiento o con el maestro AS-i. El código se debe corresponder con la décima posición de la dirección.
6. Controlar el código ID2 del esclavo con la unidad de direccionamiento o con el maestro AS-i. El código se debe corresponder con la primera posición de la dirección.
7. Controlar el código IO del esclavo con la unidad de direccionamiento o con el maestro AS-i. El código debe ser "7".

8. Si se han realizado correctamente todos los pasos del 3 al 7, se puede continuar con el paso 9. De lo contrario, repetir el proceso a partir del paso 1.
9. Poner el interruptor del dispositivo en la posición R (RUN).

Programación de la dirección estándar AS-i

Esta dirección se puede programar en la posición R del interruptor con la unidad de direccionamiento o con el maestro AS-i (LED verde Release parpadea).

10 Funcionamiento

Compruebe que el aparato funciona correctamente. Indicación mediante LEDs:

• LED 1 amarillo:	Entradas conmutadas
• LED 2 verde:	Suministro de tensión ok.
• LED 2 rojo encendido:	Fallo de comunicación AS-i, el esclavo no participa en el intercambio "normal" de datos, p.ej. dirección del esclavo 0
• LED 2 rojo parpadeante:	Fallo de periférico, p.ej. sobrecarga / cortocircuito en la alimentación del sensor
• LED 3 rojo:	Salida de alarma O-1 (estándar) (El LED para la salida de alarma se puede configurar través del Host como salida estática o dinámica).
• LED 4 amarillo:	Salida de proceso O-2 (estándar)
• LED 5 verde:	Release: activación de código
- apagado:	Relé de salida de seguridad desactivado
- parpadeante, 1 Hz:	Bloqueo de reinicio (señal auxiliar 2), esperando la señal de inicio; tras la señal de inicio se activa el relé de salida de seguridad
- parpadeante, 8 Hz:	Esperando el desbloqueo de errores (señal auxiliar 1); cuando el monitor de seguridad envía la señal "desbloqueo de errores", el relé de salida de seguridad se activa
- encendido:	Relé de salida de seguridad activado

10.1 Diagnóstico a través del software de configuración ASIMON

En el software de configuración ASIMON se puede visualizar a través del bloque „diagnóstico del actuador“ el estado del módulo de salida de seguridad en el diagnóstico online.

Para ello, hay que añadir en la proyección ASIMON un correspondiente bloque de diagnóstico para cada módulo de salida de seguridad.

En dicho bloque debe indicarse la dirección estándar del módulo de salida AC030S, así como el tipo de diagnóstico. Para el módulo de salida de seguridad están disponibles dos tipos de diagnóstico: tipo 2 y tipo 3.

Tipo 2: diagnóstico simple -> activado/desactivado, indicación en verde/rojo

Tipo 3: diagnóstico ampliado -> activado/desactivado, aviso de error, indicación: verde/rojo, amarillo parpadeante

11 Datos técnicos

Alimentación	4 entradas estándar / 2 salidas LED estándar / 1 salida relé de seguridad
Tensión de alimentación	26,5 ... 31,6 V DC „clase 2“ según cULus
Consumo	≤ 200 mA
Entradas	
Conexión	DC PNP
Rango de tensión de entrada del sensor	18...30 V DC
Suministro de tensión	vía AS-i
Detección de cortocircuitos	sí
Corriente de entrada	norm. 10 mA
Alimentación del sensor vía AS-i	24 V DC / 100 mA
Salida LED	
Alimentación a través de AS-i	sí
Perro guardián integrado	sí
Salida de proceso LED	
Alimentación a través de AS-i	sí
Perro guardián integrado	sí
Salida relé	
Separación galvánica	sí
Detección de cortocircuitos de cables	no
Perro guardián integrado	sí
Corriente máxima por cada salida	3 A, 24 V, DC-13 y 3 A, 230 V, AC-15
Suministro de tensión externo	sí
Rango de tensión	10...240 V AC / 24 V DC
Corriente máxima por cada módulo	3 A
Indicadores LED de funcionamiento	
Disponibilidad / Fallo / Función	verde / rojo / amarillo
Temperatura ambiente	-25...55°C
Grado de protección	IP 20
Categoría de sobretensión	III

ES

AS-interface / posibilidad de direccionamiento ampliado	versión 2.1 / sí
Perfil AS-i	S-7.A.E
Configuración E/S / código ID	7 [Hexa] / A.E [Hexa]
Certificado AS-i	solicitado
CEM	EN 50295
Materiales de la carcasa	PA
Dimensiones (Al x An x Pr)	108 x 25 x 105 mm

Especificación técnica adicional para el artículo AC030S con respecto a la homologación cULus (UL508)

Tensión de alimentación	30 V, 9 W
Protección externa	Una fuente aislada con una tensión secundaria en circuito abierto < 30 V DC con una protección máxima contra sobrecorriente de 3 A. Cuando se utiliza una fuente de Clase 2 no es necesaria una protección contra sobrecorriente.
Generalidades	La marca UL no proporciona ninguna certificación UL para una clasificación funcional de seguridad o aspectos de los aparatos nombrados anteriormente.
Corriente máxima por cada salida	Solamente para fuentes de alimentación de Clase 2
Rango de tensión	

12 Homologaciones / Normas

- cULus (UL508)
- TÜV Nord
- Declaración de conformidad CE

12.1 Normas

Se han aplicado las siguientes directivas y normas:

- MRL 2006/42/CE
- Directiva CEM 2004/108/CE
- EN ISO 13849-1: 2008
- EN 61508: 2001
- EN 62061: 2005
- EN 50295

ES

13 Dibujo a escala

