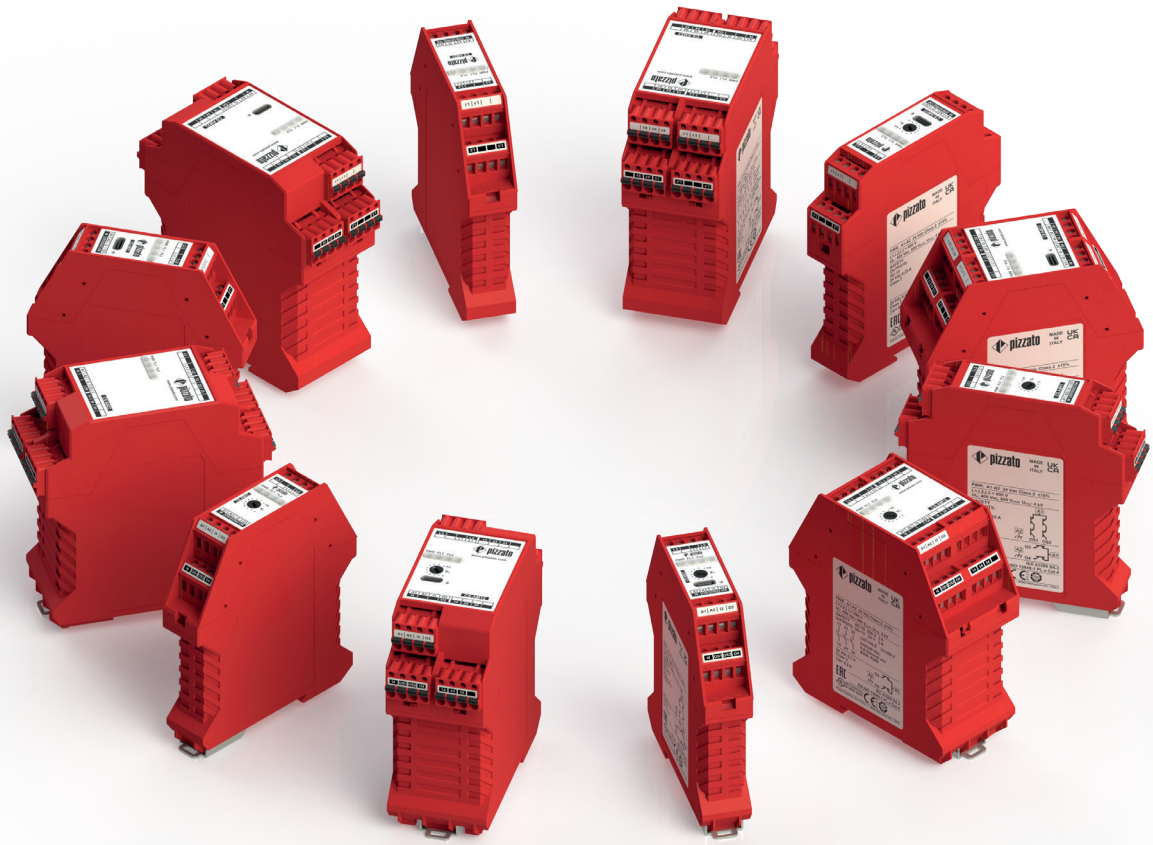
Módulos de seguridad de la serie CS AM



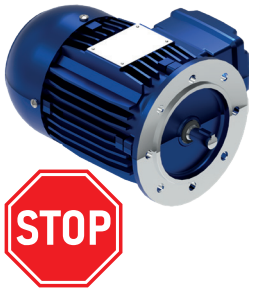
Módulos de seguridad de la serie **CS AM**

Introducción



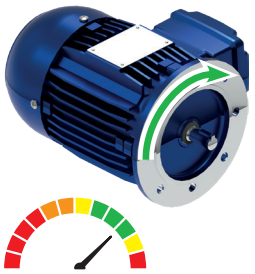
La serie de módulos de seguridad CS AM constituye una familia de productos Pizzato para la monitorización de motores eléctricos. Las funciones de seguridad que pueden llevar a cabo son: la detección de paro del motor, el control de la velocidad de rotación del motor y el control del sentido de giro del motor.
Estos módulos se pueden utilizar para motores eléctricos de corriente continua y alterna; la velocidad de rotación se puede detectar para los motores de corriente alterna (monofásica y trifásica) mientras que el sentido de giro se puede medir para los motores de corriente alterna trifásica.

CS AM1• - Detección de paro de motor



Los módulos CS AM1• permiten identificar la presencia de movimiento en el motor, ya que las salidas de seguridad se desactivan cuando la tensión residual en los extremos de los bobinados del motor es superior a un umbral seleccionable. Esta tecnología permite detectar la rotación del motor incluso cuando no tiene alimentación y gira por inercia.

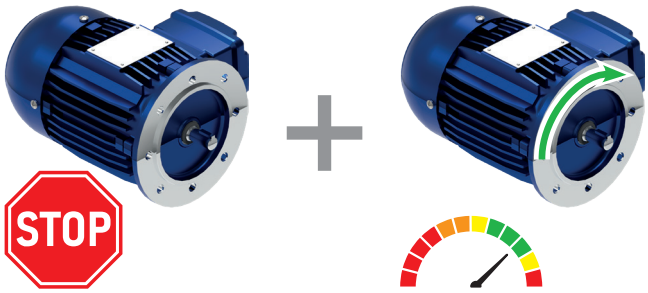
CS AM2• - Detección de la velocidad y el sentido de giro del motor



Los módulos CS AM2• permiten controlar la velocidad de rotación del motor mediante la medición de la frecuencia de las fases del mismo. Las salidas de seguridad se desactivan cuando la frecuencia medida se encuentra fuera del rango configurado.

En los motores trifásicos, también se puede determinar el sentido de giro del motor: las salidas de seguridad se desactivan cuando el sentido de giro no es el esperado.

CS AM3• - Detección de paro de motor, velocidad y sentido de giro del motor

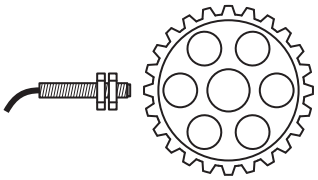


Los módulos CS AM3• incorporan todas las funciones de seguridad de la nueva familia CS AM: disponen de la detección de paro del motor mediante la medición de la tensión residual en las fases del motor; el control de la velocidad mediante la medición de la frecuencia; la identificación del sentido de giro. Al escoger un módulo CS AM3•, se obtiene total flexibilidad para configurar las funciones de seguridad según los requisitos de la aplicación en cuestión.

Monitorización sin sensores

Los módulos de la serie CS AM utilizan una tecnología «sensorless» que permite llevar a cabo diferentes funciones de seguridad a través de la conexión directa del módulo CS AM con los extremos de los bobinados del motor eléctrico. La función de monitorización de paro del motor se realiza controlando la tensión residual que genera el motor en rotación. La función de monitorización de la velocidad del motor se lleva a cabo a través de la medición de la frecuencia del campo magnético giratorio del motor eléctrico. Mediante la determinación del desplazamiento entre las tensiones en los extremos de dos bobinados diferentes, se puede identificar finalmente el sentido de giro del motor.

Diagnóstico adicional



En los módulos de la serie CS AM se puede conectar un sensor de proximidad en la entrada I4 y añadir a las funciones de seguridad otras funciones diagnósticas para componentes de transmisión mecánica; el sensor de proximidad debe colocarse con el fin de detectar dientes de una rueda tonal acoplada rígidamente al eje accionado de las componentes de transmisión mecánica. Por tanto, es posible detectar eventos como la rotura de correas o cadenas de transmisión, identificar situaciones de sobrecarga y de rotor bloqueado.

Funciones de seguridad combinadas

Los módulos de la serie CS AM2• y CS AM3• pueden combinar las funciones de seguridad de detección de la velocidad e identificación del sentido de giro. En particular, se puede configurar la función combinada **Dual Speed** que permite ajustar distintos valores umbral de velocidad para los dos sentidos de giro, y la función combinada **Speed & Rotation** que activa las salidas de seguridad del módulo si la velocidad detectada se encuentra dentro del umbral ajustado y si el sentido de giro es el esperado.

Salidas de seguridad OSSD

Los módulos de la serie CS AM también están disponibles con salidas de seguridad por semiconductor OSSD. Los módulos equipados con salidas de seguridad por semiconductor OSSD ofrecen la ventaja de ocupar muy poco espacio en el interior del cuadro eléctrico, la longitud de los módulos pasa de 45 mm para las versiones con relé a 22,5 mm para las versiones con OSSD.

Dos funciones de seguridad independientes

Los módulos de la serie CS AM2• y CS AM3• también están disponibles con salidas de seguridad por semiconductor OSSD independientes o con dos pares de relés de seguridad independientes. En estos modelos, se pueden ejecutar simultáneamente dos funciones de seguridad diferentes combinando cada función con una de las dos salidas disponibles.

CS AM Configurator



Los módulos de la serie CS AM••P se pueden configurar a través del software CS AM Configurator. Gracias a la presencia de un puerto de conexión USB tipo C en el frontal del módulo, se puede conectar el ordenador al dispositivo y transferir la configuración deseada. Esto ofrece una gran flexibilidad en el uso del módulo CS AM, ya que, gracias al gran número de parámetros ajustables dentro del software, se puede configurar el comportamiento del módulo en función de las diversas aplicaciones.

Diagrama de selección



FUNCIÓN DE SEGURIDAD



1
Para la detección de motor parado



2
Para la detección de la velocidad y sentido de giro del motor



3
Para la detección de paro de motor, velocidad y sentido de giro del motor

CONTACTOS DE SALIDA



1
2 salidas OSSD



2
3 NO



3
3 NO + 3 NO



4
2 NO + 1 NC

PUERTO DE COMUNICACIÓN



P
Programable con puerto USB



F
No programable

TIPO DE CONEXIÓN



V
Bornes de tornillo



M
Conector con bornes de tornillo



X
Conector con bornes de resorte

TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN



U

Estructura del código

¡Atención! La posibilidad de poder generar un código no implica la disponibilidad real del producto. Póngase en contacto con nuestra oficina de ventas.

CS AM11P1MU-P•••

Función de seguridad	
1	Para la detección de motor parado
2	Para la detección de la velocidad y sentido de giro del motor
3	Para la detección de paro de motor, velocidad y sentido de giro del motor

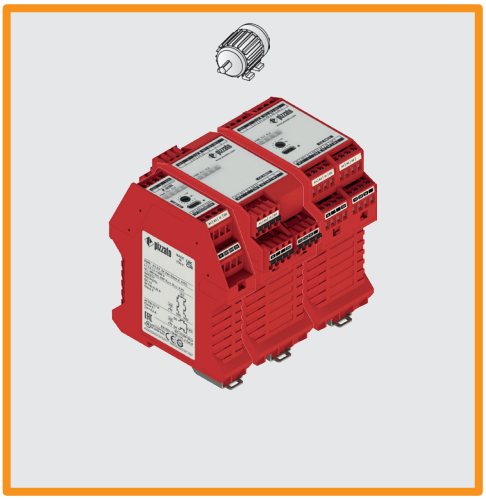
Contactos de salida	
1	2 salidas OSSD
2	3 contactos NO de seguridad
3	6 contactos NO de seguridad
4	2 contactos NO de seguridad, 1 contacto NC

Puerto de comunicación	
F	No programable
P	Programable con puerto USB

Tipo de conexión	
V	Bornes de tornillo
M	conector con bornes de tornillo
X	conector con bornes de resorte

Tensión de alimentación	
U	24 Vdc

Código de programa	
P•••	Número de código de programa



Módulos de seguridad para la detección de paro de motor, velocidad y sentido de giro del motor

Características principales

- Para aplicaciones de seguridad hasta SIL 3/ PL e
- Separación galvánica entre circuito de control y circuito de medición
- Posibilidad de conectar motores monofásicos y trifásicos a circuitos de medición
- Salidas de seguridad electrónicas OSSD (CS AM•1) o de relé (CS AM•2, CS AM•3 y CS AM•4)
- Alimentación 24 Vdc
- Posibilidad de elegir entre diversos rangos de sensibilidad para la detección del paro del motor
- Módulos programables con puerto USB-C (CS AM••P)
- Detección de paro del motor (CS AM1•)
- Control de la velocidad y del sentido de giro del motor (CS AM2• y CS AM3•)
- Diagnóstico adicional con posibilidad de detectar la integridad de la cadena cinemática (CS AM1• y CS AM3•) y la sobrecarga y bloqueo del rotor (CS AM2• y CS AM3•) mediante un solo sensor de proximidad.
- Posibilidad de combinar varias funciones de seguridad en un solo módulo (CS AM2• y CS AM3•)

Certificados de calidad:

Certificado de prueba CE de tipo: M6A 075157 0039
Homologación UL: E131787
Homologación EAC: RU Д-IT.PA07.B.37848/24
Homologación TÜV SÜD: Z10 075157 0038

Conforme a las siguientes directivas:
Directiva sobre máquinas 2006/42/CE,
Directiva EMC 2014/30/UE,
Directiva RoHS 2011/65/UE.

Conformidad a las normas:
EN 60204-1, EN ISO 14118, EN ISO 12100, EN 60529, EN IEC 61000-6-2, EN IEC 61000-6-3, EN IEC 61326-1, EN IEC 60664-1, EN IEC 60947-1, EN 60947-5-1, EN IEC 63000, EN ISO 13849-1, EN ISO 13849-2, EN IEC 62061, UL 508, CSA C22.2 n°14, GB/T14048.5-2017

Datos técnicos

Carcasa

Material:	Poliamida PA 66, autoextinguible V0 según UL 94
Grado de protección:	IP40 (carcasa), IP20 (regleta de bornes)
Sección de los cables:	0,2 … 2,5 mm² (24 … 12 AWG)
Par de apriete de los bornes:	0,5 … 0,6 Nm
Dimensiones:	vea Catálogo general PLC y Módulos de seguridad 2025-2026 página 135, tipo C

Datos generales

Safety Integrity Level (SIL)	Apto para aplicaciones de hasta «Maximum SIL 3» según EN IEC 62061:2021, SIL3 según EN 61508:2010
Performance Level (PL)	Hasta PL e según EN ISO 13849-1:2023
Categoría de seguridad	Hasta cat. 4 según EN ISO 13849-1:2023
Parámetros de seguridad:	vea Catálogo general PLC y Módulos de seguridad 2025-2026 página 151
Mission time:	20 años
Temperatura ambiente:	-25°C … +55°C
Temperatura de almacén:	-25°C … +70°C
Durabilidad mecánica (CS AM•2, CS AM•3):	10 millones de ciclos de operaciones
Grado de contaminación:	Externo 3, interno 2
Tensión soportada al impulso U_{imp}:	6 kV (entre entradas del motor y señales de 24 V/SELV) 4 kV (entre fase y fase de la entrada del motor y entre todos los contactos del relé y las señales de 24 V/SELV) 2,5 kV (entre varios contactos del relé)
Tensión asignada de aislamiento U_i:	690 V (entre entradas del motor y señales de 24 V, entre fase y fase del motor) 250 V (entre los contactos del relé y entre todos los contactos del relé y las señales de 24 V/SELV) 50 V (conexiones de 24 V/SELV)
Categoría de sobretensión:	II
Distancia en aire y superficie:	Según EN IEC 60947-1

Datos eléctricos de la alimentación

Tensión asignada de empleo U_e:	24 Vdc
Tolerancia de tensión de alimentación:	±15%
Corriente máxima de empleo con tensión U_e:	
CS AM•1	800 mA
CS AM•2 - CS AM•4	500 mA
CS AM•3	600 mA
Fusible de protección externo:	2 A tipo gG o dispositivo equivalente

Datos eléctricos de las entradas de señalización I3/I4

Tensión asignada de empleo U_{e1}:	24 Vdc
Corriente asignada absorbida I_{e1}:	5 mA
Frecuencia del sensor de proximidad (I4):	0,5 … 5000 Hz
Precisión en la detección de la frecuencia (I4):	± 2%
Resolución (I4):	0,1 Hz
Durabilidad del impulso de arranque t_i:	200 ms ÷ 10 s
Durabilidad del impulso de rearme t_{RESET}:	> 100 ms

Datos eléctricos de las salidas de señalización O3/O4

Tensión asignada de empleo U_{e3}:	24 V_{dc}
Tipo de salida:	PNP
Corriente máxima por salida I_{e3}:	0,1 A
Categoría de empleo:	DC-13; U_{e3} = 24 V_{dc}, I_{e3} = 0,1 A
Detección de cortocircuitos:	No
Protección contra sobretensión:	Sí

Datos técnicos

Datos eléctricos de las entradas de medición L1-L2-L3

Tensión entre bornes L1-L2-L3:	0 … 690 Vac
Tensión entre bornes L1-L2-L3 (CS AM2• y CS AM3•):	15 … 690 Vac
Frecuencia (CS AM1•):	0 … 3 kHz
Frecuencia fundamental (CS AM2• y CS AM3•):	0,5 … 1200 Hz
PWM mínima del inversor (CS AM2• y CS AM3•):	2 kHz
Histéresis en la señal de frecuencia (CS AM2• y CS AM3•):	Ajustable del 2% al 10%
Tensión de umbral para detección de motor en movimiento V_H:	
• Con trimmer activado:	40 … 500 mV, ajustable en 10 posiciones 200 … 2000 mV, ajustable en 10 posiciones
• Con trimmer desactivado (vía software):	40 … 2000 mV, ajustable
Tensión de umbral para detección de motor parado V_L:	Desde 20 mV al 99% de V_H
Tolerancia de la medición de la frecuencia:	± 2%
Umbrales de desplazamiento entre f_{13} e f_{23} para establecer el sentido de giro:	
• Sentido de giro horario:	30° ÷ 90°
• Sentido de giro antihorario:	270° ÷ 330°
Impedancia de entrada:	> 1 MΩ

Datos eléctricos de las salidas de seguridad OS1/OS2 (CS AM•1)

Tensión asignada de empleo U_{e2}:	24 V_{dc}
Tipo de salida:	OSSD tipo PNP
Corriente máxima por salida I_{e2}:	0,25 A
Corriente mínima por salida I_{m2}:	0,5 mA
Corriente térmica I_{th2}:	0,25 A
Categoría de empleo:	DC-13; U_{e2} = 24 V_{dc}, I_{e2} = 0,25 A
Detección de cortocircuitos:	Sí
Protección contra sobrecorriente:	Sí
Protección contra sobretensión:	Sí
Duración de los impulsos de desactivación en las salidas de seguridad:	200 µs ... 1 ms según la carga capacitiva de la línea
Capacidad máxima permitida entre salidas:	< 1 µF
Capacidad máxima permitida entre salida y masa:	< 1 µF
Retardo máximo cuando el estado de la señal EDM t_{EDM} cambia:	500 ms

Datos eléctricos de las salidas de seguridad de relé (CS AM•2, CS AM•3 y CS AM•4)

Contactos de salida (CS AM•2):	3NO
Contactos de salida (CS AM•3):	3NO + 3NO
Contactos de salida (CS AM•4):	2NO + 1NC
Tipo de contacto:	Guiados forzados según EN 61810-3 (ex EN 50205)
Material de los contactos:	Aleación de plata
Tensión conmutable máxima:	230/240 Vac
Corriente máxima por rama:	6 A
Corriente térmica al aire libre I_{th}:	6 A
Suma máxima de corrientes cuadradas:	36 A^2
Corriente mínima:	10 mA
Resistencia de los contactos:	≤ 100 mΩ, con 1 A, 24 Vdc
Fusible de protección externo:	4 A tipo gG
Carga conmutable máxima por rama:	2000 VA
Durabilidad eléctrica:	> 100.000 ciclos de operaciones
Categoría de empleo según EN 60947-5-1:	
- AC-15 (50 … 60 Hz):	3 A, 250 Vac
- DC-13 (6 ciclos operativos/minuto):	3 A, 24 Vdc
Categoría de empleo según UL 508:	R300, B300
Retardo máximo cuando el estado de la señal EDM t_{EDM} cambia:	500 ms

Características homologadas por la TÜV SÜD

Parameters:	Safety Functions SF SF1 Standstill monitor SF2 Safe Speed Range Monitor SF3 Safe Direction Monitor
Tested according to:	EN ISO 13849-1:2023 EN 61508-1:2010 EN 61508-2:2010 EN 61508-3:2010

Características homologadas por la UL

Environmental ratings:

Open Type, maximum surrounding air 40°C.
Pollution degree 2.

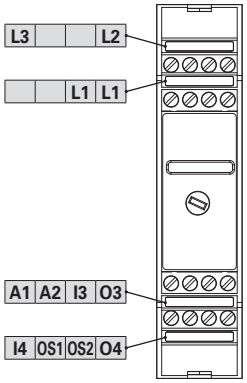
Electrical ratings:

Power supply:	24 Vdc, Class 2 Source or limited voltage/current
Power Consumption:	< 20 W (for CS AM•1•1•U only)
Power Consumption:	< 10 W (for CS AM•3•1•U only)
Relay outputs: (for CS AM•2•1•U 3NO contacts, CS AM•3•1•U 3NO+3NO contacts and CS AM•4•1•U 2NO+1NC contacts only)	230/240 V_{ac}, 6 A general use. B300, R300 Pilot Duty. U_{imp}: 2.5kV.
Semiconductor outputs: (for CS AM•1•1•U only)	2 outputs rated 24 Vdc, 0.25 A each, resistive load. Supplied by Class 2 Source or limited voltage/current.
Auxiliary outputs:	2 outputs rated 24 Vdc, 0.10 A each, resistive load. Supplied by Class 2 Source or limited voltage/current.
Motor Input:	Three phases, three lines, 400 Vac (rms), 600 Vpeak. U_{imp}: 4kV.

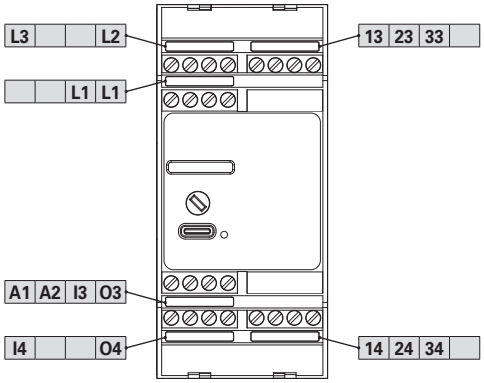
Notes:
- Use 60 or 75 °C copper (CU) conductor and wire size No. 30-12 AWG, stranded or solid.
- The terminal tightening torque of 5 – 7 Lb-In.
- Supply from Remote Class 2 Source or limited voltage limited current.
- For use in Pollution Degree 2 Environment.
- U_{imp} 4kV Motor Input.
- U_{imp} 2.5kV Relays circuit.

Módulos de seguridad CS AM11 - CS AM12

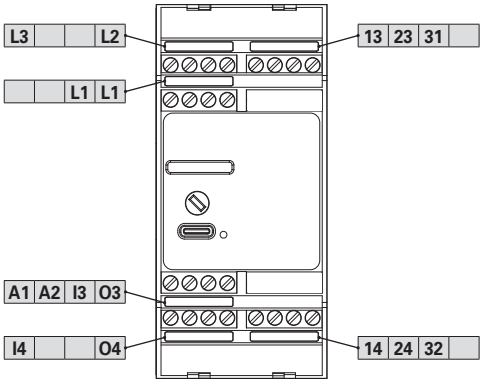
Disposición de bornes CS AM11



Disposición de bornes CS AM12

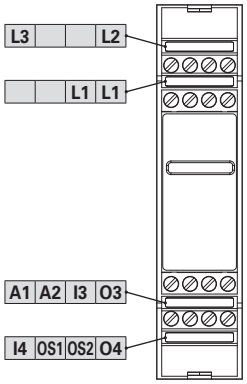


Disposición de bornes CS AM14

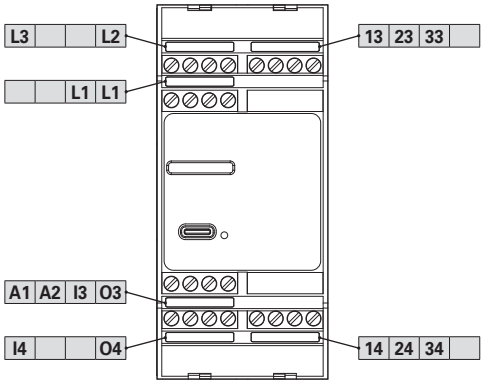


Módulos de seguridad CS AM21 - CS AM22 - CS AM23

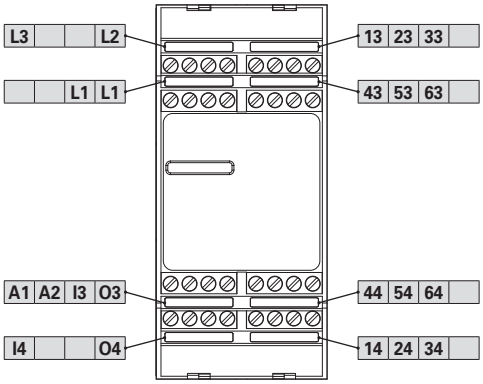
Disposición de bornes CS AM21



Disposición de bornes CS AM22

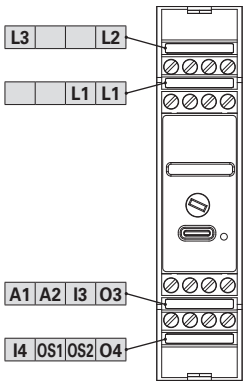


Disposición de bornes CS AM23

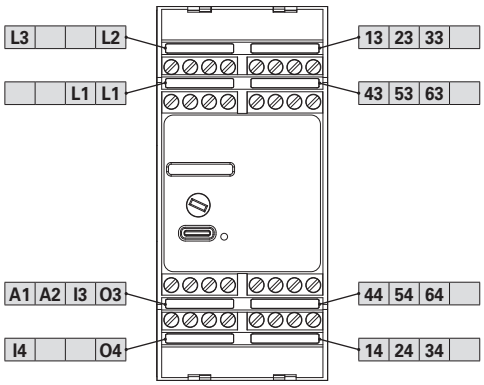


Módulos de seguridad CS AM31 - CS AM33

Disposición de bornes CS AM31



Disposición de bornes CS AM33



Compatibilidad con el modelo antiguo CS AM-01

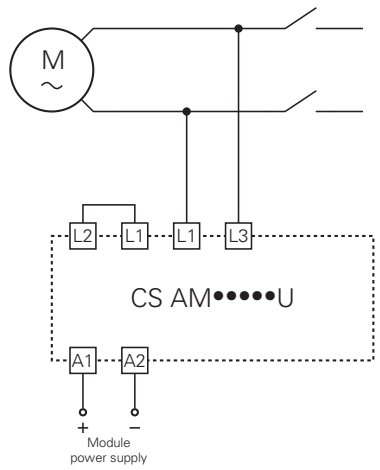
Los modelos CS AM1• se pueden utilizar en sustitución de las distintas versiones del módulo de detección de paro de motor Pizzato CS AM-01. Los códigos de los módulos compatibles están disponibles en www.pizzato.com. Para más información, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Pizzato Elettrica.

Conexiones eléctricas

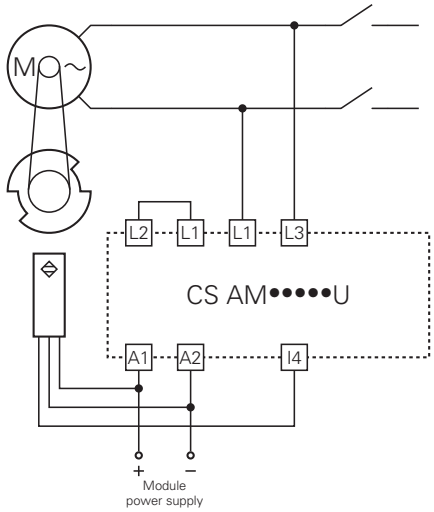
Conexión		CS AM•1	CS AM•2	CS AM•3	CS AM•4
A1	Entrada de alimentación +24 Vdc	■	■	■	■
A2	Entrada de alimentación 0 V	■	■	■	■
I3	Entradas configurables	■	■	■	■
I4		■	■	■	■
O3	Salidas configurables	■	■	■	■
O4		■	■	■	■
L1	Fase 1 del motor	■	■	■	■
L2	Fase 2 del motor	■	■	■	■
L3	Fase 3 del motor	■	■	■	■
OS1	Salidas de seguridad OSSD	■			
OS2		■			
13-14	Contactos NO de seguridad		■	■	■
23-24			■	■	■
33-34			■	■	
43-44				■	
53-54				■	
63-64				■	
31-32	Contacto NC				■

Motor monofásico o corriente continua

Sin sensor de proximidad

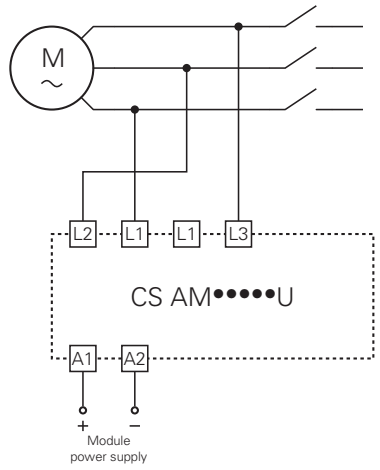


Con sensor de proximidad

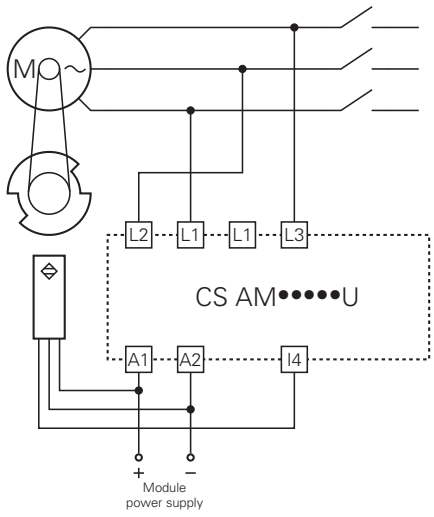


Motor trifásico

Sin sensor de proximidad

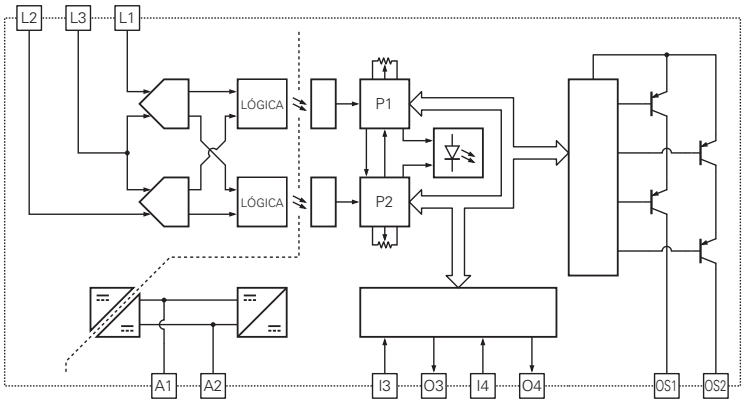


Con sensor de proximidad

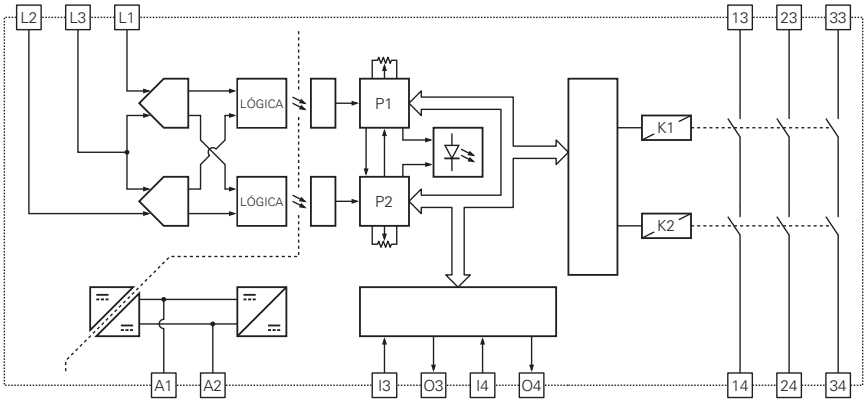


Esquema de bloques

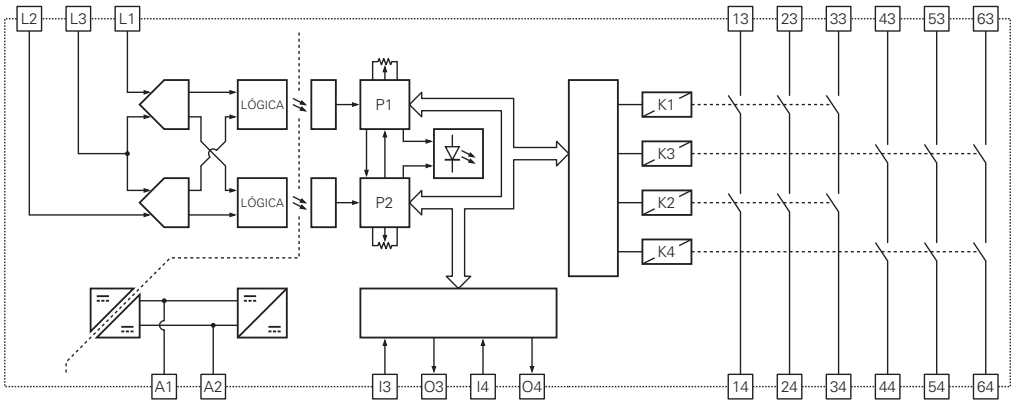
CS AM•1



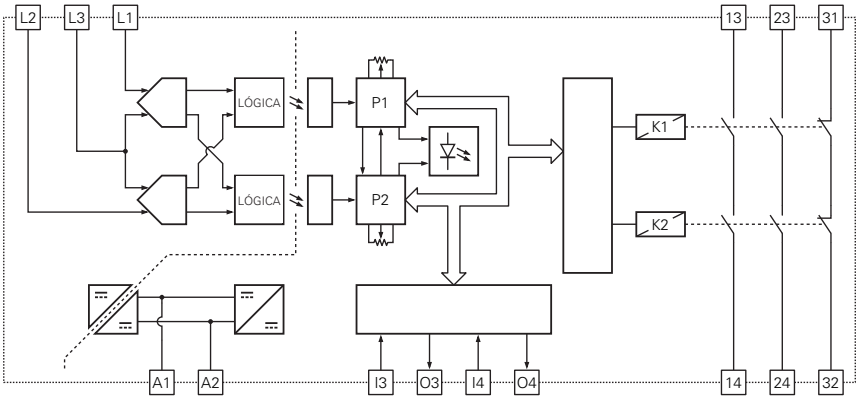
CS AM•2



CS AM•3



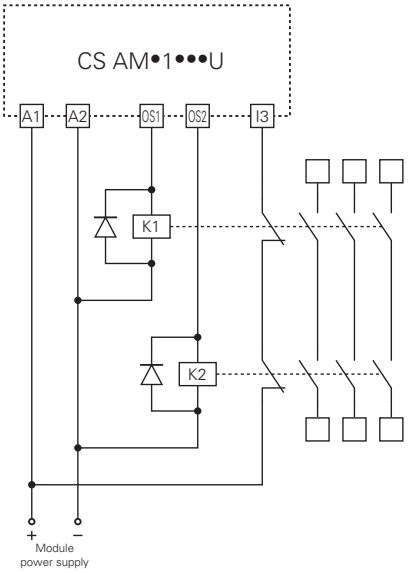
CS AM•4



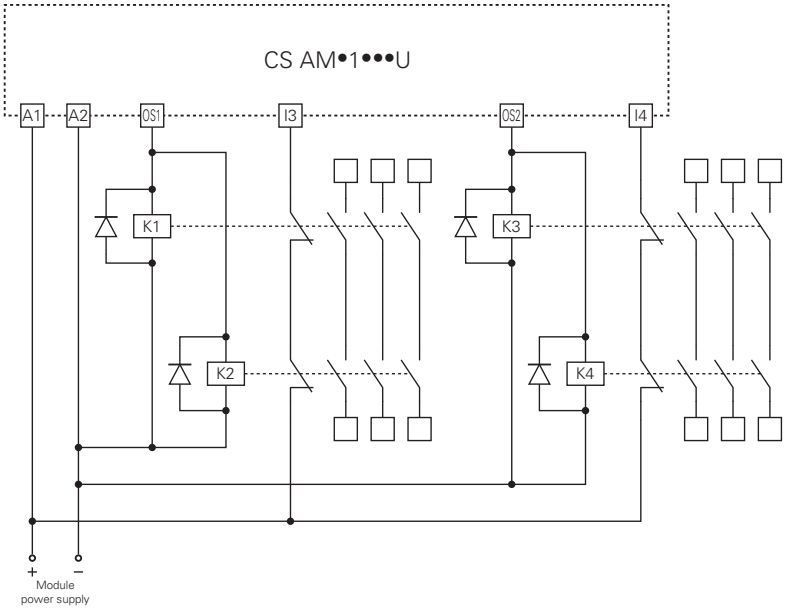
Supervisión de dispositivos externos (EDM)

CS AM•1

EDM para CS AM con función de seguridad simple



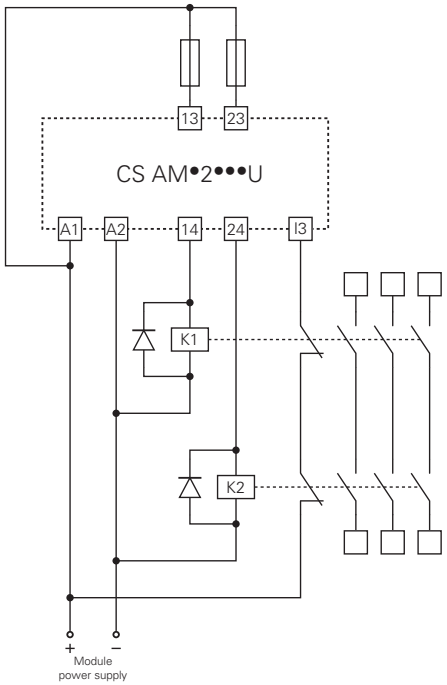
EDM para CS AM con doble función de seguridad*



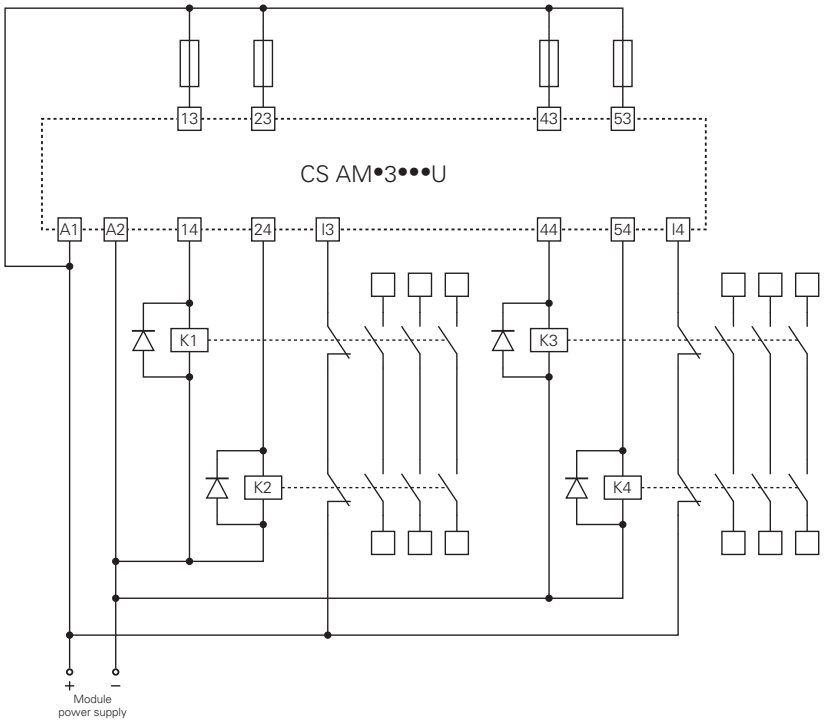
* Se permite conectar una misma OSSD del módulo CS AM a las bobinas de los dos contactores guiados forzados con contactos en serie, excluyendo los fallos, siempre que se encuentren dentro del mismo cuadro eléctrico. Vea tabla D.4, punto D.2.4 de EN ISO 13849-2.

CS AM•2, CS AM•3 y CS AM•4

EDM para CS AM con función de seguridad simple

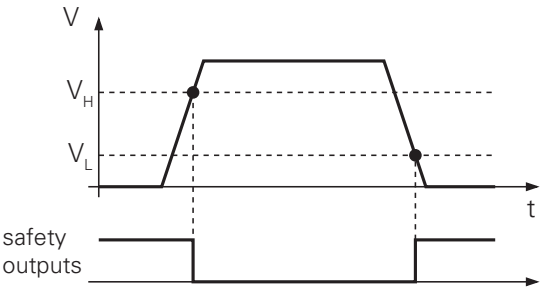


EDM para CS AM con doble función de seguridad



Función de detección de paro de motor

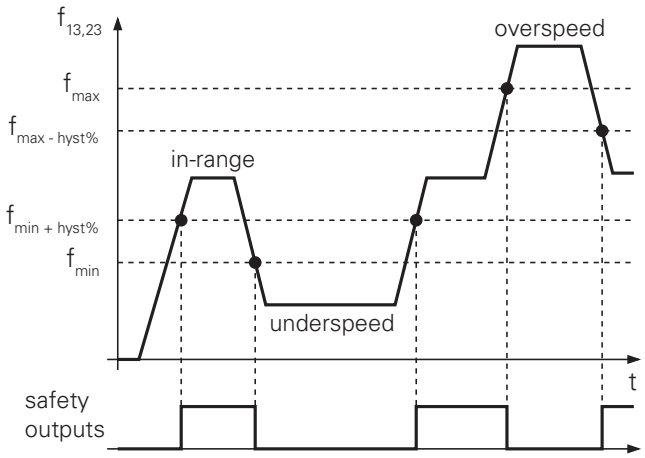
Los módulos de la serie CS AM1• y CS AM3• son capaces de monitorizar el estado de paro del motor a través de la medición de la tensión residual generada por el motor eléctrico en rotación, por ejemplo, en caso de rotación por inercia. Las salidas de seguridad del módulo se desactivan cuando la tensión detectada está por encima del umbral de arranque del motor.
Mediante el software CS AM Configurator y el trimmer ubicado en el frontal del módulo CS AM, se pueden ajustar los valores umbral para la tensión residual:
V_H: Tensión de umbral para detección de motor en movimiento
V_L: Tensión de umbral para detección de motor parado





Función de control de la velocidad

Mediante la medición de la frecuencia de las fases del motor eléctrico, los módulos de las series CS AM2• y CS AM3• pueden monitorizar la velocidad de rotación del motor. Las salidas de seguridad del módulo se desactivan cuando la velocidad detectada se encuentra fuera del rango de frecuencia ajustado.

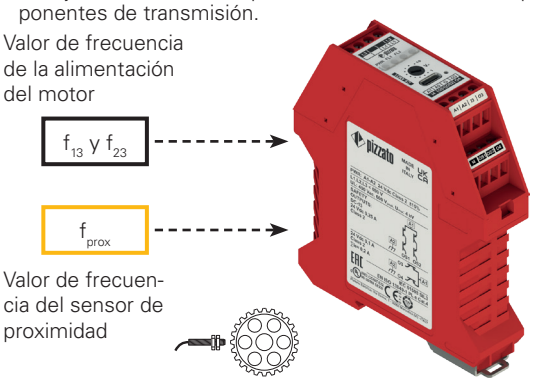


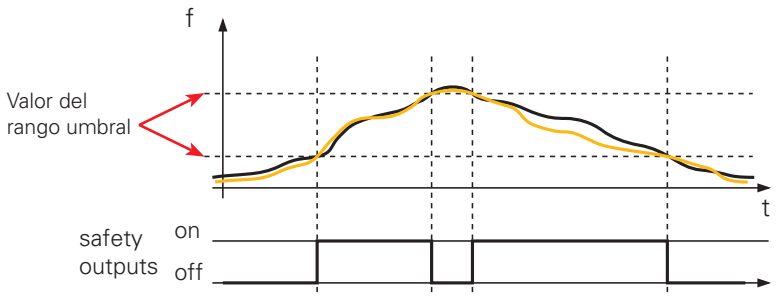
Función de detección del sentido de giro

Mediante la medición del desfase temporal entre los pares de fases en la entrada, los módulos de la serie CS AM2• y CS AM3• pueden detectar el sentido de giro del motor.
Esta detección permite ejecutar una gran variedad de funciones de seguridad:
- **Rotation**: las salidas de seguridad se desactivan cuando el sentido de giro detectado es diferente del esperado.
- **Speed & Rotation**: las salidas de seguridad se desactivan cuando la velocidad detectada se encuentra fuera del rango de frecuencia ajustado o el sentido de giro no es el esperado.
- **Dual Speed**: las salidas de seguridad se desactivan cuando la velocidad detectada se encuentra fuera del rango de frecuencia ajustado para el sentido de giro específico. Esto permite definir dos rangos de velocidad permitidos del motor, uno para el sentido de giro horario y otro para el sentido de giro antihorario.

Función opcional de diagnóstico en las partes de transmisión

Al conectar un solo sensor de proximidad posicionado de modo que pueda detectar la velocidad de rotación directamente en el eje inferior a los componentes de transmisión a los cuales el motor transmite el movimiento, se puede verificar la coherencia entre la velocidad y las mediciones eléctricas detectadas en las fases del motor.
Encontrar una discrepancia entre la velocidad de los componentes de transmisión inferiores (detectada por el sensor de proximidad) y la velocidad detectada de los componentes de transmisión superiores (medición de la tensión y la frecuencia de las fases del motor) permite diagnosticar un malfuncionamiento o una rotura de los mismos componentes de transmisión (p. ej. ruedas dentadas, poleas, correas, cadenas).
La combinación de este diagnóstico (opcional) con las funciones de seguridad descritas anteriormente permite obtener estas funciones combinadas:
- **Detección de paro de motor con sensor de proximidad:** el estado de paro del motor detectado por la medición de las fases del motor requiere que el sensor de proximidad detecte que el eje inferior a los componentes de transmisión está parado antes de activar las salidas de seguridad.
- **Control de la velocidad de rotación con sensor de proximidad:** comparando la velocidad de rotación del motor con la velocidad de rotación del eje inferior a los componentes de transmisión se puede detectar un bloqueo/sobrecarga del motor o un desplazamiento/rotura de los componentes de transmisión.





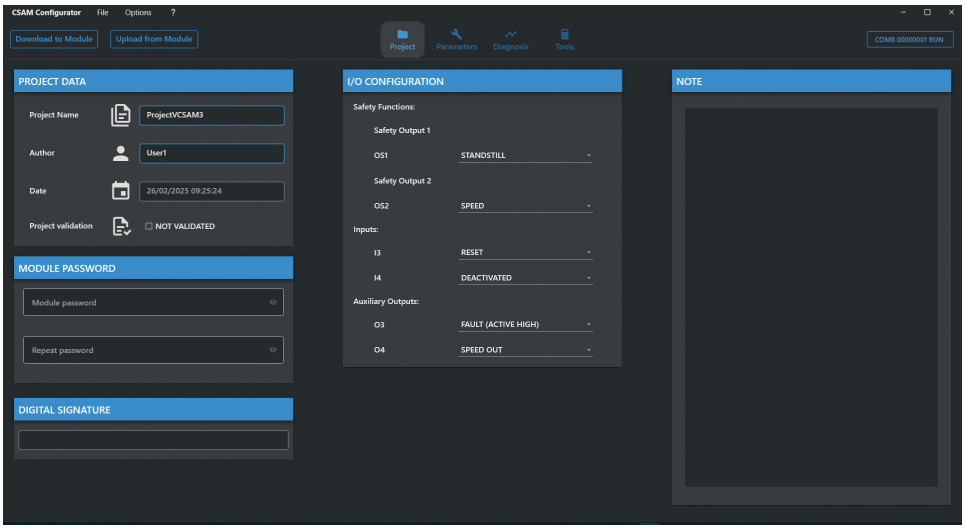
CS AM Configurator

Los módulos de seguridad CS AM••P disponen de un puerto USB tipo C que permite conectarlos al PC para configurarlos mediante el software CS AM Configurator, desarrollado por Pizzato Elettrica y que se puede descargar gratuitamente.



Configuración de los parámetros

Con el software CS AM Configurator se pueden configurar las entradas y las salidas del módulo, ajustar las funciones activas y definir los parámetros con base en las características de la aplicación y del motor. Esto garantiza una gran flexibilidad y adaptabilidad del producto a las diversas aplicaciones.



Monitorización en tiempo real

Monitorización en tiempo real del estado del motor y de las mediciones eléctricas detectadas por el módulo.

Mediante este blindaje se puede analizar en tiempo real el comportamiento del motor y del módulo durante el funcionamiento de la aplicación y ayudar así al usuario a verificar que la configuración de los parámetros satisface de manera eficaz los requisitos de la propia aplicación.





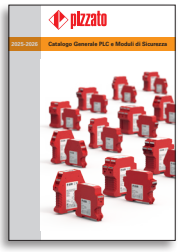
Catálogo general
Detección



Catálogo general
HMI



Catálogo general
Dispositivos
de Seguridad



Catálogo general
PLC y Módulos de
seguridad



Catálogo general
Ascensores

Sitio web
www.pizzato.com

PASSION FOR QUALITY

Pizzato Elettrica s.r.l. via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) Italia
Teléfono: +39 0424 470 930
E-mail: info@pizzato.com
Sitio web: www.pizzato.com

Cualquier información o ejemplo de aplicación, incluyendo los esquemas de conexiones, que se muestran en este documento, tienen un objetivo puramente descriptivo. Es responsabilidad del usuario asegurarse de que los productos se seleccionen y utilicen conforme a lo prescrito en las normas, para no causar daños materiales o personales. Los dibujos y los datos recogidos en esta publicación no son vinculantes y nos reservamos el derecho a mejorar la calidad de nuestros productos, y a realizar modificaciones en cualquier momento sin previo aviso. Todos los derechos sobre el contenido de esta publicación están reservados de acuerdo con la legislación vigente para la protección de la propiedad intelectual. La reproducción, publicación, distribución y modificación, total o parcial, de todo o parte del material original contenido en este documento (incluyendo, como ejemplo pero sin limitaciones, textos, imágenes, gráficos) tanto en papel como en soporte electrónico, están explícitamente prohibidas sin la previa autorización escrita de Pizzato Elettrica Srl. Todos los derechos reservados. © 2025 Copyright Pizzato Elettrica.

ZE FGL37B25-ESP

8 018851 686221