

# › NANO-PLC

## em4 Ethernet y em4 Local

- › Hasta 46 E/S - Base 16 DI (4 alta velocidad/12 analógicas), 8 DO + 2 relés estáticos
- › Entradas analógicas 4-20 mA, 0-10 V<sub>DC</sub> y 0 V<sub>DC</sub> de 12 bits
- › Ethernet Modbus TCP/IP (cliente/servidor) y Modbus RTU RS485 a través de la interfaz (maestro/esclavo)
- › Gestión de eventos y registro de datos por correo electrónico o servidor FTP
- › El rendimiento de un PLC con el diseño y la simplicidad de un controlador lógico



EM4B26-ET  
Base 26 E/S Ethernet



EM4B26  
Base 26 E/S Local

Selección del producto	
Tipo	Referencia
EM4B26-ET	88 981 133
EM4B26	88 981 103

Descripción del kit	Part number
Interfaz USB	88 980 110
Cable USB de 3 m tipo B	88 980 170
Descripción de los accesorios	Part number
Kit Starter em4 Ethernet, Nano-PLC con Ethernet incorporado, cable de Ethernet	88 981 136
Kit Starter em4 Ethernet, Nano-PLC con Ethernet incorporado, cable de Ethernet	88 981 106
Kit em4 Ethernet , Nano-PLC con Ethernet incorporado, Crouzet Touch CTP107-E Performance, cable de Ethernet	88 970 567
Kit em4 Ethernet , Nano-PLC con Ethernet incorporado, Crouzet Touch CTP110-E Performance, cable de Ethernet	88 970 577

	EM4B26-ET	EM4B26
Características generales		
Ethernet Modbus TCP/IP (cliente/servidor)	Sí (rango de 16 IP/24 palabras + 16 bits)	-
Modbus RTU (maestro/esclavo)	Sí, a través de la interfaz (rango de 16 IP/24 palabras + 16 bits)	-
Registro de datos a través de correo electrónico o FTP	Sí (24 canales de datos, 68 000 registros)	-
Gestión de eventos a través de correo electrónico	Sí (24 eventos)	-
Bluetooth	Sí, a través de la interfaz	-
Características específicas		
Referencia	88 981 133	88 981 103
Acabado	Negro brillante	
Color de panel frontal	Negro RAL 9011	
Color de la regleta de conexión	Azul RAL 5017	
Grado de protección (según IEC/EN 60529)	IP 40 en el panel frontal IP 20 en la regleta de conexión	
Peso	Sin embalaje: 345 g Con embalaje: 395 g	Sin embalaje: 310 g Con embalaje: 355 g
Dimensiones	Sin embalaje: 124.6 x 90 x 60.6 mm/4.91 x 3.54 x 2.38 pulgadas Con embalaje: 148 x 103 x 65 mm/5.83 x 4.06 x 2.56 pulgadas	Sin embalaje: 124.6 x 90 x 60.4 mm/4.91 x 3.54 x 2.38 pulgadas Con embalaje: 148 x 103 x 65 mm/5.83 x 4.06 x 2.56 pulgadas
Programación/funcionamiento	Via USB, Bluetooth, Ethernet / Via Bluetooth, Ethernet	Via USB, Bluetooth / Via Bluetooth

	EM4B26-ET	EM4B26
Conexión Ethernet	Tipo RJ45, 10/100 Mb/s, MDI/MDIX	-
Direccionamiento	Estático o dinámico (servidor DHCP/Auto IP)	-
Protocolos	Modbus TCP (cliente/servidor), Discovery, UDP, TCP, FTP, SMTP (SSL/TLS), comunicación de taller vía Ethernet (SSL/TLS)	-
Longitud del cable	Longitud máxima entre 2 dispositivos: 100 m/3937 pulgadas	-
Conexión a tierra Ethernet	Sí, consulte la guía de referencia rápida suministrada con el producto	-

### Características generales

Certificaciones	CE, cULus Listed
Conformidad con la Directiva de Baja Tensión (según 2014/35/EU)	IEC/EN 61131-2 (equipo abierto)
Conformidad con la Directiva CEM (según 2014/30/EU)	IEC/EN 61000-6-1 (entornos residenciales, comerciales y de industria ligera) IEC/EN 61000-6-2 (industrial) IEC/EN 61000-6-3 (entornos residenciales, comerciales y de industria ligera) IEC/EN 61000-6-4 (industrial)
Conexión a tierra de la fuente de alimentación	No
Categoría de sobretensión	3 según IEC/EN 60664-1
Polución	Grado: 2 según IEC/EN 61131-2
Altitud máxima de utilización	En funcionamiento: 2000 m En transporte: 3000 m
Comportamiento mecánico	Inmunidad a las vibraciones IEC/EN 60068-2-6, ensayo Fc Inmunidad a los choques IEC/EN 60068-2-27, ensayo Ea
Comportamiento ante descargas electrostáticas	Inmunidad a ESD IEC/EN 61000-4-2, nivel 3
Comportamiento ante perturbaciones HF (inmunidad)	Inmunidad a los campos electrostáticos radiados IEC/EN 61000-4-3, nivel 3 Inmunidad a los transitorios rápidos en ráfagas IEC/EN 61000-4-4, nivel 3 Inmunidad a las ondas de choques IEC/EN 61000-4-5 Frecuencia radio en modo común IEC/EN 61000-4-6, nivel 3
Emisión conducida y radiada (según EN 55022/11 grupo 1)	Clase B
Temperatura de empleo	-20 °C (-4 °F) → +60 °C (140 °F) (+40 °C [104 °F] en armario no ventilado)
Temperatura de almacenamiento	-40 °C (-40 °F) → +80 °C (176 °F)
Humedad relativa	95 % máx. (sin condensación ni goteo de agua)
Capacidad de conectar clemas	Hilo flexible con puntera: 1 conductor: 0.2 a 2.5 mm <sup>2</sup> (AWG 24-14) Hilo flexible con puntera: 2 conductores: 0.2 a 0.75 mm <sup>2</sup> (AWG 24-18) Hilo rígido: 1 conductor: 0.2 a 2.5 mm <sup>2</sup> (AWG 24-14) Hilo rígido: 2 conductores: 0.2 a 0.75 mm <sup>2</sup> (AWG 24-18) Par de apriete: 0.5 Nm (4.5 lb-in) (apriete por destornillador diám. 3.5 mm) Longitud de desaislado: 6 mm
Material	Lexan, UL94V0
Medio ambiente	Reach, RoHS, sin halógenos 1272/2008/CE

### Características de proceso

Pantalla LCD	Pantalla con 4 líneas de 18 caracteres; caracteres blancos sobre fondo negro; función de revertir
Método de programación	FBD (diagrama de bloques de función), incluyendo SFC (Secuencial Function Chart) (Grafset)
Tamaño del programa	Bloques de funciones: normalmente 1000 bloques Macrobloques: 127 máx. (255 bloques por macro)
Memoria del programa	Flash
Memoria extraíble	N/A
Memoria de datos	2000 octetos
Tiempo de salvaguarda (en caso de corte de alimentación)	Programa y parametrage en el controlador: 10 años Memoria de datos: 10 años

	EM4B26-ET	EM4B26
Copia de seguridad de datos	La copia de seguridad de los datos en la memoria flash está garantizada si el producto se enciende durante más de 10 segundos	
Tiempo de ciclo	De 2 ms* a 90 ms, valor predeterminado: 10 ms * dependiendo de la configuración	De 2 ms a 90 ms, valor predeterminado: 10 ms
Autonomía del reloj	10 años (pila de litio) a 25 °C (77 °F)	
Deriva del reloj	Deriva < 12 min/año (a 25 °C [77 °F]) 6 s/mes (a 25 °C [77 °F] con calibración configurable por el usuario) Sincronización por red	
Precisión de los bloques temporizadores	0.5 % ± 2 tiempo de ciclo	
Tiempo de arranque en el encendido	< 10 s base sola, < 5 s base + 2 expansiones + 1 accesorio (RS485)	< 3 s base sola, < 1.5 s base + 2 expansiones + 1 accesorio (USB, RS485...)
Autopruueba	Prueba de la integridad del firmware (memoria de suma de comprobación) Estabilidad de la fuente de alimentación interna Comprobar la conformidad de la configuración del dispositivo em4 con la configuración del programa de aplicación	

### Suministro eléctrico

Tensión nominal	24 V <sub>DC</sub> (-15 %/+20 %)	
Límites de servicio	20.4 - 28.8 V <sub>DC</sub>	
Inmunidad a los microcortes	≤ 1 ms (repetición 20 veces)	
Potencia máxima absorbida	5 W a 24 V <sub>DC</sub> , 6.5 W a 28.8 V <sub>DC</sub> , - 0.3 W con la luz trasera apagada 1.5 W a 24 V <sub>DC</sub> (E/S + luz trasera) = 0	4 W a 24 V <sub>DC</sub> , 5.3 W a 28.8 V, - 0.3 W con la luz trasera apagada
Protección contra las inversiones de polaridad	Sí	
Monitoreo de potencia	Sí, valor disponible a través de la aplicación FB Status, 1/10 V, 5 %	

### Entradas

#### Entradas digitales y digitales de alta velocidad 24 V<sub>DC</sub> - 4 entradas de I1 a I4

Entrada utilizada como entrada digital	-	
Tensión de entrada	24 V <sub>DC</sub> (-15 %/+20 %)	
Intensidad de entrada	1.8 mA a 20.4 V 2.1 mA a 24 V 2.5 mA a 28.8 V	
Impedancia de entrada	11.6 kΩ	
Umbral de tensión lógico 1	≥ 15 V <sub>DC</sub>	
Corriente de cierre en el estado lógico 1	≤ 1.3 mA	
Umbral de tensión lógico 0	≤ 10 V <sub>DC</sub>	
Corriente de desenclavamiento en estado lógico 0	≤ 0.8 mA	
Tiempo de respuesta	1 a 2 veces el tiempo de ciclo	
Tipo de sensor	Contacto o PNP trifilar	
Conformidad con IEC/EN 61131-2	Tipo 1	
Tipo de entrada	Resistiva	
Aislamiento entre alimentación y entradas	No	
Aislamiento entre entradas	No	
Protección contra las inversiones de polaridad	Sí	
Indicador de estado	En la pantalla LCD	
Longitud del cable	≤ 100 m	

#### Entrada utilizada como entrada digital de alta velocidad

	EM4B26-ET	EM4B26
Frecuencia máxima de conteo	3 codificadores de canales (I1, I2, I3): 20 kHz* 2 contadores independientes (I1, I2) (I3, I4) (Cumul, IND, DIR): 2 canales: 40 kHz*, 4 canales: 20 kHz* 2 contadores independientes (I1, I2) (I3, I4) (PH, PH2): 2/4 canales: 20 kHz* 4 contadores independientes (I1, I2, I3, I4) (arriba/abajo): 1 canal: 60 kHz*, 2 canales: 40 kHz*, > 2 canales: 20 kHz* * con tiempo de ciclo ≤ 10 ms y un ton/toff = 50 % ± 5 %, nivel 0 < 2 V y nivel 1 > 20.4 V	
Otras funciones	4 cronómetros (I1, I2, I3, I4) 4 tacómetros (I1, I2, I3, I4)	
Longitud del cable	≤ 3 m con cable blindado	

**Entradas digitales 24 V<sub>DC</sub> y analógicas 12 bits/28.8 V - potenciómetro - 8 entradas de I5 a IC**

**Entrada utilizada como entrada digital**

Tensión de entrada	24 V <sub>DC</sub> (-15 %/+20 %)	
Intensidad de entrada	1.8 mA a 20.4 V 2.1 mA a 24 V 2.5 mA a 28.8 V	
Impedancia de entrada	11.6 kΩ	
Umbral de tensión lógico 1	≥ 11 V <sub>DC</sub>	
Corriente de cierre en el estado lógico 1	≥ 1 mA	
Umbral de tensión lógico 0	≤ 9 V <sub>DC</sub>	
Corriente de desenclavamiento en estado lógico 0	≤ 0.7 mA	
Tiempo de respuesta	1 a 2 veces el tiempo de ciclo	
Tipo de sensor	Contacto o PNP trifilar	
Conformidad con IEC/EN 61131-2	Tipo 1	
Tipo de entrada	Resistiva	
Aislamiento entre alimentación y entradas	No	
Aislamiento entre entradas	No	
Protección contra las inversiones de polaridad	Sí	
Indicador de estado	En la pantalla LCD	
Longitud del cable	≤ 100 m	

**Entrada utilizada como entrada analógica**

Rango de medida	0 → 10 V, 0 → V alimentación o voltímetro	0 → 10 V o 0 → V alimentación
Impedancia de entrada	11.6 kΩ	
Valor máximo sin destrucción	28.8 V <sub>DC</sub> máx.	
Tipo de entrada	Modo común	
Resolución	12 bits a máxima tensión de entrada (10 bits a 10 V)	12 bits a máxima tensión de entrada (10.5 bits a 10 V)
Valor de LSB	7.03 mV	
Tiempo de conversión	Tiempo de ciclo del controlador	
Error máximo en modo 0-10 V	± 1.1 % a escala real a 25 °C (77 °F) ± 1.6 % a escala real a 55 °C (131 °F)	
Error máximo en el modo de alimentación de 0 V	± 2 % a escala real a 25 °C (77 °F) ± 3 % a escala real a 55 °C (131 °F)	
Precisión de repetición a 55 °C (131 °F)	± 0.5 %	
Voltímetro	De 0 a 30.5 V, 5 %	
Aislamiento entre alimentación y entradas analógicas	No	
Protección contra las inversiones de polaridad	Sí	
Control de potenciómetro	2.2 kΩ/0.5 W (recomendado), 10 kΩ máx.	
Longitud del cable	≤ 10 m con cable blindado (captador no aislado)	

	EM4B26-ET	EM4B26
<b>Digital 24 V<sub>DC</sub> y entradas analógicas 12 bits/10 V y 11 bits/0-20 mA - 4 entradas de ID a IG</b>		
<b>Entrada utilizada como entrada digital (sin alimentación)</b>		
Tensión de entrada	24 V <sub>DC</sub> (-15 %/+20 %)	
Intensidad de entrada	1.5 mA a 20.4 V 1.7 mA a 24 V 2.1 mA a 28.8 V	
Impedancia de entrada	13.9 kΩ	
Umbral de tensión lógico 1	≥ 11 V <sub>DC</sub>	
Corriente de cierre en el estado lógico 1	≥ 0.8 mA	
Umbral de tensión lógico 0	≤ 8 V <sub>DC</sub>	
Corriente de desenclavamiento en estado lógico 0	≤ 0.5 mA	
Tiempo de respuesta	1 a 2 veces el tiempo de ciclo	
Tipo de sensor	Contacto o PNP trifilar	
Conformidad con IEC/EN 61131-2	Tipo 1	
Tipo de entrada	Resistiva	
Aislamiento entre alimentación y entradas	No	
Aislamiento entre entradas	No	
Protección contra las inversiones de polaridad	No	
Indicador de estado	En la pantalla LCD	
Longitud del cable	≤ 100 m	
<b>Entrada utilizada como entrada analógica de 0-10 V</b>		
Rango de medida	0 → 10 V	
Impedancia de entrada	13.9 kΩ	
Valor máximo sin destrucción	28.8 V <sub>DC</sub> máx.	
Tipo de entrada	Modo común	
Resolución	12 bits/10 V	
Valor de LSB	2.45 mV	
Tiempo de conversión	Tiempo de ciclo del controlador	
Error máximo a 25 °C (77 °F)	± 0.8 % a escala real	
Error máximo a 55 °C (131 °F)	± 1.2 % a escala real	
Precisión de repetición a 55 °C (131 °F)	± 0.5 %	
Aislamiento entre alimentación y entradas analógicas	No	
Protección contra las inversiones de polaridad	Sí, para tensión ≤ 10 V	
Control de potenciómetro	2.2 kΩ/0.5 W (recomendado), 10 KΩ máx.	
Longitud del cable	≤ 10 m con cable blindado (captador no aislado)	
<b>Entrada utilizada como entrada analógica de 0-20 mA</b>		
Rango de medida	0 → 20 mA (4 → 20 mA según la aplicación)	
Impedancia de entrada	245 Ω	
Valor máximo sin destrucción	30 mA máx.	
Tipo de entrada	Modo común	
Resolución	11 bits (normalizada a 0-2000)/20 mA	
Valor de LSB	10 μA	
Tiempo de conversión	Tiempo de ciclo del controlador	
Error máximo a 25 °C (77 °F)	± 1.2 % a escala real	
Error máximo a 55 °C (131 °F)	± 1.7 % a escala real	
Precisión de repetición a 55 °C (131 °F)	± 0.5 %	
Aislamiento entre alimentación y entradas analógicas	No	

	EM4B26-ET	EM4B26
Protección contra las inversiones de polaridad	Sí	
Protección contra sobretensiones	Sí	Si la tensión de entrada es > 7 V, pasa automáticamente a la configuración de 0-10 V
Longitud del cable	≤ 30 m con cable blindado (captador no aislado)	

**Salidas**

**Salida estática digital/PWM - 2 salidas estáticas de O1 a O2**

**Salida utilizada como salida digital**

Tensión de ruptura	10 → 28.8 V <sub>DC</sub>
Tensión nominal	12/24 V <sub>DC</sub>
Corriente nominal	0.5 En una carga resistiva a 25 °C (77 °F)
Corriente de ruptura máxima	0.625 A
Corriente de sobrecarga no repetitiva	1 A
Máxima corriente de ruptura en el común	1 A
Caída de tensión	< 1 V para I = 0.5 A
Tiempo de respuesta	Cierre = 1 tiempo de ciclo + 30 μs normal Apertura = 1 tiempo de ciclo + 40 μs normal
Protecciones incorporadas	Contra sobrecargas y cortocircuitos: sí Contra sobretensiones (*): sí Contra las inversiones de suministro eléctrico: sí (*): En ausencia de un contacto libre de tensión entre la salida del controlador lógico y la carga
Carga mínima	1 mA
Aislamiento galvánico	No

Longitud del cable	≤ 10 m
--------------------	--------

Tabla de verdad de valores predeterminados	Comando	Salida	Falla
Condiciones normales	0	0	No
	1	1	No
Sobrecalentamiento	0	0	No
	1	0	Sí
Falta de potencia	0	0	X
	1	0	X
Cortocircuito (límite de corriente)	0	0	No
	1	0	Sí

**Salida utilizada como salida PWM**

Frecuencia PWM	14.11 Hz; 56.45 Hz; 112.90 Hz; 225.80 Hz; 451.59 Hz; 1758.24 Hz
Ratio cíclico de PWM	0 → 100 % con 100 pasos
Error máximo de PWM	≤ 2 % (de 10 % → 90 %)
Indicador de estado	En la pantalla LCD
Longitud del cable	≤ 10 m con cable blindado
Distancia entre la fuente de alimentación y las salidas estáticas	≤ 30 m

**Salida relé 6 A - 2 salidas de O3 a O4**

Tensión de ruptura	250 V <sub>AC</sub> máx.	
Corriente de ruptura	6 A Reducción: UL: ≥ 45 °C (113 °F): 4 A máx.	6 A
Máxima corriente de ruptura en el común	IEC a 25 °C (77 °F): 12 A IEC a 60 °C (140 °F) o UL: 10 A	
Vida mecánica	5 000 000 operaciones (ciclos)	

	EM4B26-ET	EM4B26
Durabilidad eléctrica para 50 000 ciclos de operación	24 V $\text{---}$ tau = 0 ms: 6 A, tau = 7 ms: 3 A, tau = 15 ms: 1.8 A Categoría de uso CC-12: 24 V, 6 A Categoría de uso CC-14: 24 V, 1.8 A 250 V $\sim$ cos phi = 1: 6 A, cos phi = 0.7: 5 A, cos phi = 0.4: 2.5 A Categoría de uso CA-12: 250 V, 6 A Categoría de uso CA-13: 250 V, 5 A Categoría de uso CA-15: 250 V, 2 A	
Corriente de conmutación mínima	100 mA (tensión mínima de 12 V)	
Nivel máximo de ocupación	Sin carga: 10 Hz A la corriente de trabajo: 0.1 Hz	
Tensión para soportar choques	Según IEC/EN 60947-1 y IEC/EN 60664-1: 4 kV	
Tiempo de respuesta	Cierre = 1 tiempo de ciclo + 8 ms normal Apertura = 1 tiempo de ciclo + 4 ms normal	
Protecciones incorporadas	Contra cortocircuitos: no Contra sobretensiones y sobrecargas: no	
Indicador de estado	En la pantalla LCD	
Longitud del cable	≤ 30 m	

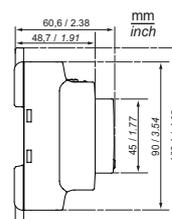
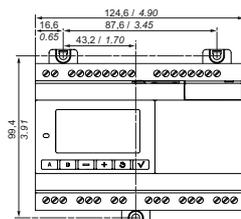
**Salida relé 8 A - 6 salidas de O5 a OA**

Tensión de ruptura	250 V $\sim$ máx.	
Corriente de ruptura	8 A Reducción: CEI ≥ 55 °C (131 °F) o UL: ≥ 45 °C (113 °F): 6 A máx.	8 A ≥ 55 °C: 6 A
Máxima corriente de ruptura en el común	IEC a 25 °C (77 °F): C3, C6: 8A; C4, C5: 16 A IEC a 60 °C (140 °F) o UL: C3, C6: 8 A; C4, C5: 10 A	
Vida mecánica	20 000 000 operaciones (ciclos)	
Durabilidad eléctrica para 50 000 ciclos de operación	24 V $\text{---}$ tau = 0 ms: 8 A, tau = 7 ms: 3 A, tau = 15 ms: 1.5 A Categoría de uso CC-12: 24 V, 8 A Categoría de uso CC-14: 24 V, 1.5 A 250 V $\sim$ cos phi = 1: 8 A, cos phi = 0.7: 4.75 A, cos phi = 0.4: 3 A Categoría de uso CA-12: 250 V, 8 A Categoría de uso CA-13: 250 V, 4.3 A Categoría de uso CA-15: 250 V, 1.5 A	
Corriente de conmutación mínima	100 mA (tensión mínima de 12 V)	
Nivel máximo de ocupación	Sin carga: 10 Hz A la corriente de trabajo: 0.1 Hz	
Tensión para soportar choques	Según IEC/EN 60947-1 y IEC/EN 60664-1: 4 kV	
Tiempo de respuesta	Cierre = 1 tiempo de ciclo + 10 ms normal Apertura = 1 tiempo de ciclo + 5 ms normal	
Protecciones incorporadas	Contra cortocircuitos: no Contra sobretensiones y sobrecargas: no	
Indicador de estado	En la pantalla LCD	
Longitud del cable	≤ 30 m	

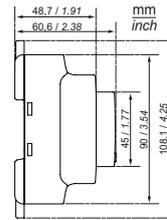
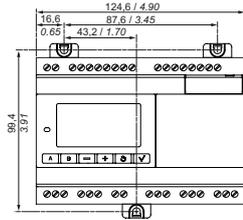
**Esquemas**

**Dimensiones**

Ethernet



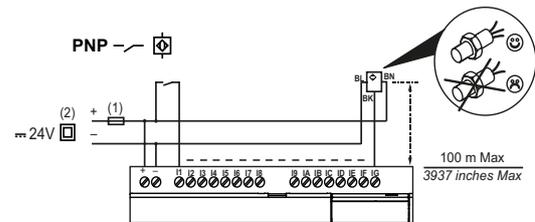
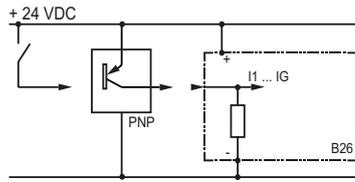
Local



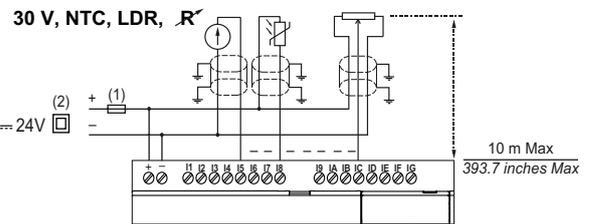
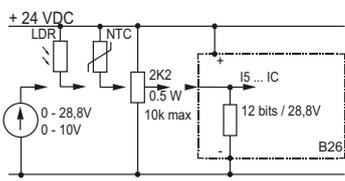
Conexiones

ENTRADAS

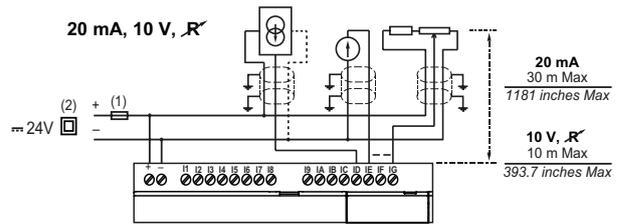
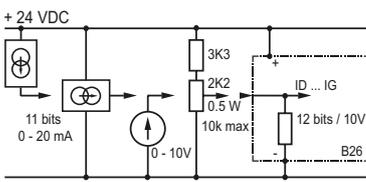
I1 ... IG 0/1



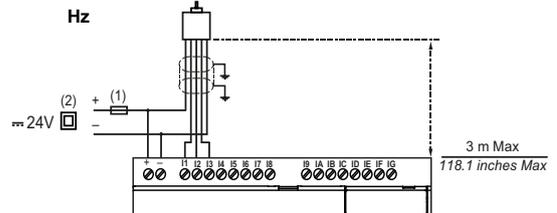
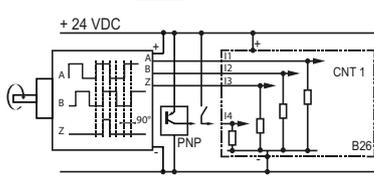
I5 ... IC U



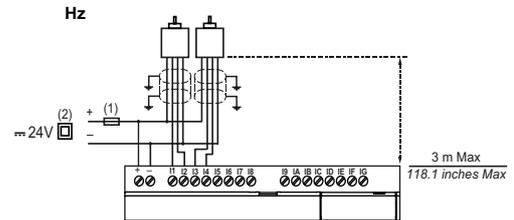
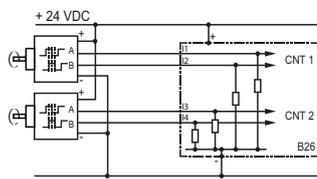
ID ... IG U/I



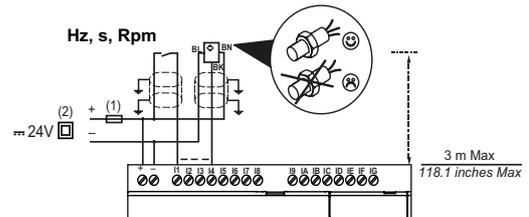
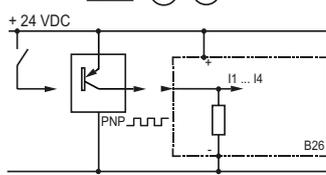
I1 ... I4 2604



I1 ... I4 2604

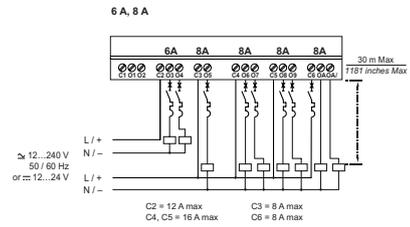
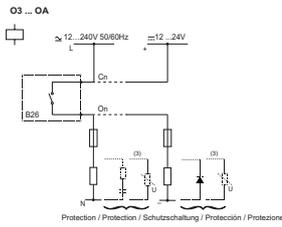
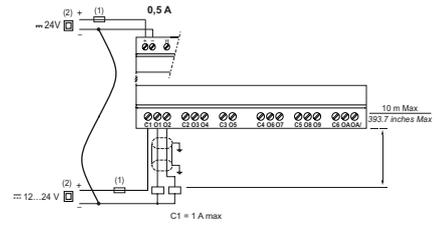
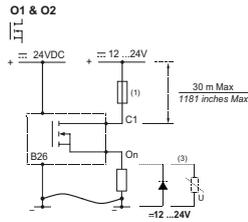


I1 ... I4 2604



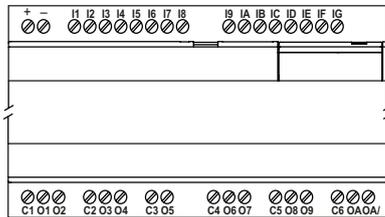
(1)	1 A (UL248) fusible rápido, interruptor o protector de circuito (EE. UU.)
(2)	Fuente de aislamiento

SALIDAS



(3) Carga inductiva

Instalaciones de E/S



Nota:

La información técnica que figura en el catálogo se proporciona únicamente a modo informativo y no constituye un compromiso contractual. Crouzet y sus filiales se reservan asimismo el derecho a aportar cualquier modificación, sin previo aviso. Deberán consultarnos para cualquier aplicación especial de nuestros productos, correspondiendo al comprador controlar, mediante las pruebas pertinentes, que el producto empleado es el adecuado para dicha aplicación. En ningún caso, garantizamos o nos responsabilizamos de cualquier aplicación de nuestros productos que particularmente implique una modificación, añadido o utilización combinada con otros componentes eléctricos o electrónicos, sistemas de montaje, o cualquier otro material o substancia inadecuada, que no haya sido expresamente aprobada por nosotros previamente al cierre de la venta.