

› PLC Millenium

Fuente de alimentación CC

Con/sin pantalla

- › Pantalla LCD tricolor (verde, blanco, naranja) de alta visibilidad con 6 líneas de 24 caracteres
- › Versión ciega: indicador LED (encendido/estado)
- › Ampliable modularmente (hasta 12 ampliaciones)
- › Compatible con todos los bloques de funciones disponibles en el software
- › Amplio rango de temperatura de funcionamiento (-20 °C → +55 °C)
- › Ethernet integrado + servidor web
- › Modbus TCP (interfaz RS485 opcional)
- › Programación CrouzetSoft Ladder / FBD / SFC
- › Programación del panel frontal Ladder



MXB12SD1ET
sin pantalla



MXD12SD1ET
con pantalla

Guía de selección				
Fuente de alimentación	Entradas	Salidas	Sin pantalla	Con pantalla
12 → 24 V $\overline{\text{DC}}$	8 digitales (incluye 4 analógicas y 4 de alta velocidad)	4 relés - 8 A	MXB12RD7ET	MXD12RD7ET
24 V $\overline{\text{DC}}$	8 digitales (incluye 4 analógicas y 4 de alta velocidad)	4 de estado sólido de 0.5 A (incluye PWM)	MXB12SD1ET	MXD12SD1ET

Expansiones e interfaces		
Expansiones digitales (misma fuente de alimentación que la base)	Descripción	Part-number
MXR	12 → 24 V $\overline{\text{DC}}$, 8 DI, 8 salidas de relé DO, 70 mm	MXR16D7
MXR	12 → 24 V $\overline{\text{DC}}$, 4 DI, 4 salidas de relé DO, 35 mm	MXR08D7
MXS	24 V $\overline{\text{DC}}$, 8 DI, 8 relés de estado sólido DO, 70 mm	MXS16D1
MXS	24 V $\overline{\text{DC}}$, 4 DI, 4 relés de estado sólido DO, 35 mm	MXS08D1
Expansiones analógicas (se pueden suministrar de forma independiente)		
MXA	12 → 24 V $\overline{\text{DC}}$, 2 entradas analógicas (V/mA), 35 mm	MXAI02D7
MXA	12 → 24 V $\overline{\text{DC}}$, 2 entradas RTD, 35 mm	MXAI02PD7
Otras expansiones compatibles		
Expansiones digitales	Consulte la página 6	

Codification BASE							Codification EXPANSION
	M	X	D	12	R	U1	ET
	M: Millenium	X: Expandable	Display D: With B: Without	Input/Output 08 / 04	S: Static Output R: Relay Output AI: Analog Input AO: Analog Output	Power Supply U1: 24 V $\overline{\text{DC}}$ U3: 110-240 V $\overline{\text{AC}}$ D1: 24 V $\overline{\text{DC}}$ D7: 12-24 V $\overline{\text{DC}}$	ET: Ethernet
Codification EXPANSION							
	M	X	R	16	U1		
	M: Millenium	X: Expandable	S: Static Output R: Relay Output AI: Analog Input AO: Analog Output	Input/Output 16: 08 / 08 08: 04 / 04 02: 02 / 00 00 / 02	Power Supply U1: 24 V $\overline{\text{DC}}$ U3: 110-240 V $\overline{\text{AC}}$ D1: 24 V $\overline{\text{DC}}$ D7: 12-24 V $\overline{\text{DC}}$		

¿Tienes un proyecto? Contáctenos en www.crouzet.com

Descripción:

Millenium es un controlador lógico versátil y potente diseñado para dar respuesta a las necesidades de una amplia gama de aplicaciones industriales. Su facilidad de uso y flexibilidad lo convierten en la opción ideal para los profesionales de la automatización. Ofrece una alta fiabilidad y precisión, por ello es una opción de confianza para sus necesidades de automatización..

Para obtener más información sobre los **Millenium** de Crouzet, visite www.crouzet.com

Interfaces	Descripción	Part-number
	Interfaz de memoria SD	MIMEMSD
	Interfaz Modbus RS485 (con polarización)	MI485P
	Interfaz Modbus RS485 (sin polarización)	MI485

MX*12RD7ET (12 → 24 V $\overline{\text{---}}$)MX*12SD1ET (24 V $\overline{\text{---}}$)

Características generales

Ethernet, Modbus TCP/IP (cliente, servidor)* Sí (rango de 16 IP/24 palabras + 16 bits)

* Cliente posible solo con el lenguaje de programación FBD

Modbus RTU RS485 (cliente, servidor)* Sí, a través de la interfaz MI485 o MI485P
(16 direcciones / 24 palabras + 16 bits)

* Cliente posible solo con el lenguaje de programación FBD

Servidor web Sí
(visualización frontal, estado del PLC, diagnóstico, funcionamiento/parada, actualizar aplicación, descargar registros de datos)

Registro de datos En tarjeta SD* - 24 canales de datos
(no compatible con la interfaz Modbus RTU RS485)
* Tarjeta SD no incluida

Fuente de alimentación

Tensión nominal	12 → 24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
Límites de funcionamiento	10.8 → 28.8 V $\overline{\text{---}}$	20.4 → 28.8 V $\overline{\text{---}}$
Potencia máxima absorbida	2 W a 12 V $\overline{\text{---}}$ 3 W a 28.8 V $\overline{\text{---}}$	1.5 W a 20.4 V $\overline{\text{---}}$ 1.5 W a 28.8 V $\overline{\text{---}}$
Inmunidad a los micro cortes de energía	1 ms	
Toma de tierra de la fuente de alimentación	No	
Protección de polaridad inversa	sí	
Monitoreo de energía	Sí Valor de tensión disponible a través del bloque de funciones "FB Status"	

Entradas

Se utilizan como entradas digitales

Tensión de entrada	0-28.8 V $\overline{\text{---}}$	
Corriente de entrada	I1...I4 ≈ 0.24 mA @ 10.8 V $\overline{\text{---}}$ ≈ 0.27 mA @ 12 V $\overline{\text{---}}$ ≈ 0.45 mA @ 20.4 V $\overline{\text{---}}$ ≈ 0.53 mA @ 24 V $\overline{\text{---}}$ ≈ 0.64 mA @ 28.8 V $\overline{\text{---}}$ I5...I8 ≈ 1.13 mA @ 10.8 V $\overline{\text{---}}$ ≈ 1.31 mA @ 12 V $\overline{\text{---}}$ ≈ 2.55 mA @ 20.4 V $\overline{\text{---}}$ ≈ 3.07 mA @ 24 V $\overline{\text{---}}$ ≈ 3.78 mA @ 28.8 V $\overline{\text{---}}$	I1...I4 ≈ 0.45 mA @ 20.4 V $\overline{\text{---}}$ ≈ 0.53 mA @ 24 V $\overline{\text{---}}$ ≈ 0.64 mA @ 28.8 V $\overline{\text{---}}$ I5...I8 ≈ 2.55 mA @ 20.4 V $\overline{\text{---}}$ ≈ 3.07 mA @ 24 V $\overline{\text{---}}$ ≈ 3.78 mA @ 28.8 V $\overline{\text{---}}$
Impedancia de entrada	(I1... I4): 40 K Ω (I5... I8): 13.4 K Ω	
Umbral de tensión lógico 1	> 8.5 V $\overline{\text{---}}$	> 12 V $\overline{\text{---}}$
Corriente de cierre en el estado lógico 1	0.19 mA (I1...I4) 0.79 mA (I5...I8)	0.27 mA (I1...I4) 1.31 mA (I5...I8)
Umbral de tensión lógico 0	< 5 V $\overline{\text{---}}$	
Corriente de desenclavamiento en estado lógico 0	0.11 mA (I1...I4) 0.29 mA (I5...I8)	
Tiempo de respuesta	Tiempo de ciclo de 1 a 2 (entrada normal)	
Tipo de sensor	Contacto o PNP de 3 cables	
Tipo de entrada	Resistiva	
Conformidad con IEC/EN 61131-2	Tipo 1	

	MX*12RD7ET (12 → 24 V $\overline{\text{---}}$)	MX*12SD1ET (24 V $\overline{\text{---}}$)
Aislamiento entre alimentación y entradas	No	
Aislamiento entre entradas	No	
Protección contra las inversiones de polaridad	Sí	
Indicador de estado	En la pantalla (LCD) Solo en la unidad base LCD	
Longitud del cable	≤100 m (blindado)	
Se utilizan como entradas de alta velocidad		
Cantidad	4 entradas de alta velocidad → de I5 a I8	
Tensión de entrada	De 12 V $\overline{\text{---}}$ a 24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
Tolerancia de tensión	De 10.8 V $\overline{\text{---}}$ a 28.8 V $\overline{\text{---}}$	De 20.4 V a 28.8 V $\overline{\text{---}}$
Impedancia de entrada	13.4 K Ω	
Umbral de tensión lógico 1	≥ 8.5 Vc (con ciclo de trabajo 50/50)	≥ 12 Vc (con ciclo de trabajo 50/50)
Corriente de cierre en el estado lógico 1	> 1 mA	> 1.5 mA
Umbral de tensión lógico 0	≤ 5 Vc (con ciclo de trabajo 50/50)	
Corriente de desenclavamiento en estado lógico 0	< 0.1 mA	
Frecuencia máxima de recuento	▪ 4 contadores independientes: 5 kHz* ▪ Función: incremento, decremento, acumulación, dirección, independiente y codificador Ph, Ph2, indexado * con Tencendido / Tapagado = 50 % ± 5 %	
Longitud del cable	≤100 m (cable trenzado blindado)	
Se utilizan como entradas analógicas		
Cantidad	4 entradas analógicas → de I1 a I4	
Rango de medida	0 V $\overline{\text{---}}$ → 10 V $\overline{\text{---}}$ 0 V $\overline{\text{---}}$ → V fuente de alimentación	
Impedancia de entrada	40 K Ω	
Valor máximo sin destrucción	28.8 V $\overline{\text{---}}$ máx.	
Tipo de entrada	Resistiva	
Resolución	12 bits a máxima tensión de entrada (10 bits a 10 V)	
Valor de LSB	7 mV	
Tiempo de conversión	Tiempo de ciclo del controlador	
Error máximo a 25 °C (77 °F)	± 5 % de la escala completa a 25 °C	
Error máximo a 55 °C (131 °F)	± 6.5 % de la escala completa a 55 °C	
Precisión de repetición a 55 °C	± 2 %	
Aislamiento entre canal analógico y fuente de alimentación	No	
Protección contra las inversiones de polaridad	Sí	
Control de potenciómetro	10 K Ω máx.	
Longitud del cable	Máx. 10 m (cable trenzado blindado)	
Salidas		
Salidas de relé		
Cantidad	4 relays outputs, from O1 to O4 (Normally open)	N/A
Tensión de ruptura máx.	250 V \sim 30 V $\overline{\text{---}}$	N/A
Corriente de ruptura máxima	8 A @ 230 V \sim (resistive) 8A @ 30 V $\overline{\text{---}}$ (resistive)	N/A
Vida útil mecánica	1x 10 ⁷	N/A
Durabilidad eléctrica	Resistive load at 85 °C: 8 A, 250 V \sim , 50 K Cycles	N/A
Corriente de conmutación mínima	100 mA (at minimum voltage of 12V)	N/A
Nivel máximo de ocupación	10Hz	N/A
Tensión para soportar choques	2kV	N/A

	MX*12RD7ET (12 → 24 V $\overline{\text{---}}$)	MX*12SD1ET (24 V $\overline{\text{---}}$)
Tiempo de respuesta	Make = 1 cycle time + 8 ms Release = 1 cycle time + 5 ms	N/A
Aislamiento entre alimentación y salidas	Yes	N/A
Aislamiento entre salidas	Yes	N/A
Protecciones incorporadas	▪ Contra cortocircuitos: Ninguno ▪ Contra sobretensiones y sobrecargas: Ninguno	N/A
Indicador de estado	En pantalla LCD (solo en PLC con pantalla)	N/A
Longitud del cable	≤ 30 metros	N/A

Salidas estáticas (transistor - fuente)		
Cantidad	N/D	4 salidas estáticas → de O1 a O4
PWM con salidas de estado sólido*	N/D	4
Tensión de ruptura	N/D	De 10 a 28.8 V $\overline{\text{---}}$
Tensión nominal	N/D	12/24 V $\overline{\text{---}}$
Corriente nominal	N/D	0.5 A
Corriente de ruptura máx.	N/D	0.625 A
Caída de tensión	N/D	< 2V para I=0.5A
Carga mín.	N/D	10 mA
Tiempo de respuesta	N/D	Cierre = 1 tiempo de ciclo + 60 μ s máx. Apertura = 1 tiempo de ciclo + 60 μ s máx.
Protecciones incorporadas - A prueba de cortocircuitos	N/D	Sí
Protecciones incorporadas - Protección contra sobrecarga	N/D	Sí
Protecciones incorporadas - Protección contra sobretensión	N/D	Sí
Protecciones incorporadas - Limitación de corriente de cortocircuito	N/D	Protegido internamente (máx. 1.7 A por salida)
Protección contra inversión de polaridad	N/D	Sí
Aislamiento entre alimentación y salidas	N/D	No
Aislamiento entre salidas	N/D	No
Cableado	N/D	PNP
Indicador de estado	N/D	En pantalla LCD (solo en PLC con pantalla)
Longitud del cable	N/D	Máx. 30 metros
Frecuencia PWM	N/D	20Hz → 1.8kHz
Ratio cíclico de PWM	N/D	0 → 100%
Precisión de PWM a 120 Hz	N/D	<2%
Precisión de PWM a 500 Hz	N/D	<2%

Comunicación	
Conexión Ethernet	Tipo RJ45, 10/100 Mbit/s, MDI/MDIX
Indicador LED de Ethernet	LED verde
Direccionamiento	Estático o dinámico (servidor DHCP / Auto IP)
Compatible con el protocolo	Discovery (PLC en detección de red) Comunicación CrouzetSoft a través de Ethernet (SSL/TLS) Servidor de MODBUS TCP Cliente de MODBUS TCP (solo FBD)
Longitud del cable	Longitud máxima entre 2 dispositivos: 100 m / 3937 pulgadas
Conexión a tierra Ethernet	Sí, consulte la guía de instalación suministrada con el producto

Características de procesamiento	
Software de programación	CrouzetSoft
Número máximo de E/S	24 DI + 20 DO + 8 AI + 8 AO
Bloques de funciones de tamaño de programa (FBD)	▪ Bloques de funciones: normalmente 14000 bloques ▪ Bloques macro: 127 máx. (255 bloques por macro y programa principal)
Número de líneas en Ladder	250 líneas

	MX*12RD7ET (12 → 24 V~)	MX*12SD1ET (24 V~)
Pantalla LCD	<ul style="list-style-type: none"> MXD: Pantalla con 6 líneas de 24 caracteres Retroiluminación 3 colores: Blanco, Verde, Naranja MXB: Sin pantalla. Indicador LED de encendido/estado 	
Método de programación	Bloques de funciones/SFC (Grafcet) o Ladder	
Memoria del programa	Flash	
Memoria de datos	2000 octetos	
Tiempo de copia de seguridad en caso de fallo de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> Programa y configuración en el controlador: 10 años Memoria de datos: 10 años 	
Tiempo de ciclo	<ul style="list-style-type: none"> FBD: 14 → 200 ms (normalmente 20 ms) Ladder: normalmente 20 ms 	
Tiempo de respuesta	Tiempo de adquisición de entrada: + 1 a 2 tiempos de ciclo	
Autonomía del reloj	10 años (batería de litio) a 25 °C (77 °F)	
Deriva del reloj	Típ. ± 2 s/día a 25 °C	
Precisión de los bloques temporizadores	0.5 % ± 2 tiempos de ciclo	
Tiempo de arranque en el encendido	< 5 s	
Autopruebas	<ul style="list-style-type: none"> Prueba de la integridad del firmware (memoria de suma de comprobación) Estabilidad de la fuente de alimentación interna Comprobación de la conformidad de la configuración del dispositivo con la configuración del programa de aplicación. 	

Características generales y del entorno

Certificaciones	CE, cULus
Certificaciones ambientales	REACH, ROHS
Conformidad con la directiva sobre CEM (de acuerdo con 2014/53/UE)	IEC/EN 61000-6-1 (Entornos residenciales, comerciales e industriales ligeros) IEC/EN 61000-6-2 (Industrial) IEC/EN 61000-6-3 (Entornos residenciales, comerciales e industriales ligeros) IEC/EN 61000-6-4 (Industrial)
Toma de tierra	No
Grado de protección	Conforme a la norma IEC/EN 60529: <ul style="list-style-type: none"> IP40 en el panel frontal IP20 en el bloque de terminales
Categoría de sobretensión	2 según IEC/EN 60664-1
Contaminación	Grado: 2 según IEC/EN 61131-2
Altitud de operación máx. (m)	Operación: 2000 Transporte: 3000
Resistencia mecánica	Inmunidad a vibraciones IEC/EN 60068-2-6, prueba Fc Inmunidad a choque IEC/EN 60068-2-27.15 g de pico, 11 ms de duración
Resistencia ante descargas electrostáticas	IEC 61000-4-2 Nivel III (AD: ± 8 kV y CD: ± 4 kV), Criterio B
Resistencia a perturbaciones de AF	Inmunidad a los campos electrostáticos radiados IEC 61000-4-3 Transitorios eléctricos rápidos IEC 61000-4-4 Sobretensión IEC 61000-4-5 Susceptibilidad conducida IEC 61000-4-6, caídas de tensión Según IEC61131 -2
Emisiones conducidas y radiadas	CISPR11 Clase B
Temperatura de funcionamiento	De -20 → +55 °C (de -4 → 131 °F)
Temperatura de almacenamiento	De -30 → +70 °C (de -22 → 158 °F)
Humedad relativa	10-95 % sin condensación
Capacidad de conexión de terminales de tornillo	<ul style="list-style-type: none"> Terminal tipo Euro Tamaño del cable 1 x 24 a 12 (AWG) Rango de cable sólido: 1*2.5 mm² o 2*1.5 mm² Rango de cable flexible: 1*2.5 mm² o 2*1.5 mm²
Par de apriete del tornillo	0.4 N. m. (3.54 lb. in) (Incluido el terminal de tierra)
Despeje y fuga	IEC 60664, IEC 61131-2, IEC 61010

MX*12RD7ET (12 → 24 V $\overline{\text{---}}$)

MX*12SD1ET (24 V $\overline{\text{---}}$)

Especificaciones mecánicas

Tipo de montaje	Montaje en base / carril DIN	
Material de la carcasa	Policarbonato	
Color de la carcasa	Gris claro RAL 7035 (solo negro RAL9011)	
Dimensiones (ancho x alto x profundidad) (mm)	72 x 90 x 63.1 para bases con pantalla 72 x 90 x 61.1 para bases sin pantalla	
Peso (g)	225 para bases con pantalla 195 para bases sin pantalla	203 para bases con pantalla 172 para MXB para bases sin pantalla
Tipo de caja	4 M	
Montaje en raíl DIN	Montaje en raíl DIN simétrico de 35 mm (ver hoja de instrucciones de instalación), compatible con gabinetes modulares	
Montaje en panel	Montaje en panel de manera plana mediante tornillos (consulte la hoja de instrucciones de instalación)	

Otras capacidades de expansión

Expansión compatible solo si se suministra con la misma fuente de alimentación de 24 V $\overline{\text{---}}$ que la base

MXA	24 V $\overline{\text{---}}$, 2 salidas analógicas (V/mA), 35 mm MXAO02D1
MXR	24 V $\overline{\text{---}}$, 4 DI, 4 salidas de relés, 35 mm MXR08U1
Relé de expansión digital	24 V $\overline{\text{---}}$, 8 DI, 8 salidas de relés, 70 mm MXR16U1

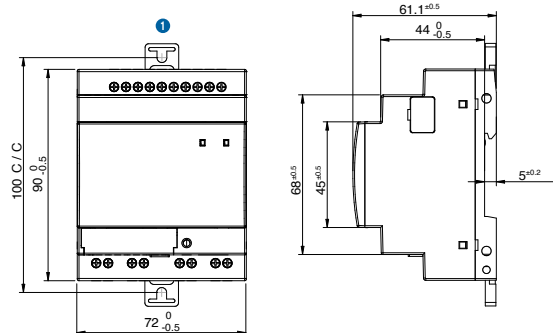
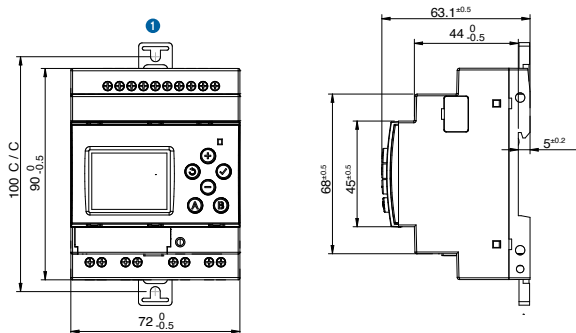
Dimensiones del producto

Frete y lateral

24 V $\overline{\text{---}}$ / 12 → 24 V $\overline{\text{---}}$

Con pantalla - versión 70 mm

Sin pantalla - versión 70 mm



1 Soporte de fijación

Diagramas electrónicos y de cableado

Entradas

Entradas digitales (tensión de CC)

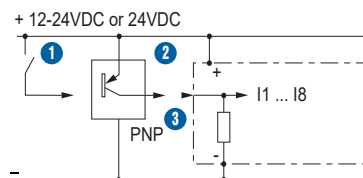
MXD12RD7ET, MXB12RD7ET → entradas I1... I8

MXD12SD1ET, MXB12SD1ET → entradas I1... I8

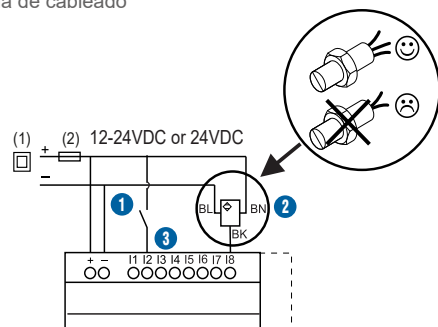
Diagrama electrónico

Diagrama de cableado

I1 ... I8 0/1



- 1 Contacto
- 2 Sensor PNP de 3 cables
- 3 Entrada digital



- (1) Doble aislamiento
- (2) Fusible rápido de 1 A, disyuntor o protector de circuito
- BN: cable marrón del sensor PNP trifilar
- BL: cable azul del sensor PNP trifilar
- BK: cable negro del sensor PNP trifilar

Entradas

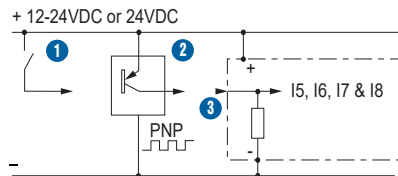
Entradas de alta velocidad (cableado de sensores PNP trifilares)

MXD12RD7ET, MXB12RD7ET → entradas I5.... I8

MXD12SD1ET, MXB12SD1ET → entradas I5.... I8

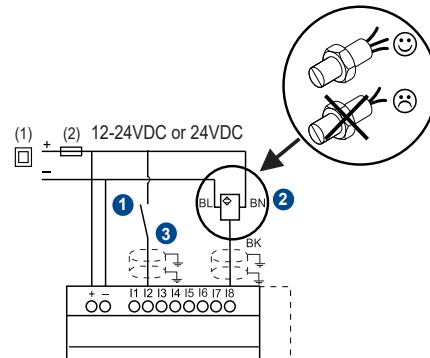
Diagrama electrónico

I5, I6, I7 & I8



- 1 Contacto
- 2 Sensor PNP de 3 cables
- 3 Entrada digital

Diagrama de cableado



- (1) Doble aislamiento
- (2) Fusible rápido de 1 A, disyuntor o protector de circuito
- BN: cable marrón del sensor PNP trifilar
- BL: cable azul del sensor PNP trifilar
- BK: cable negro del sensor PNP trifilar

Entradas

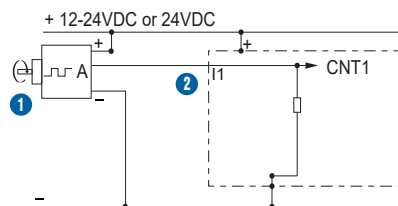
Entradas de alta velocidad (cableado de codificadores)

MXD12RD7ET, MXB12RD7ET → entradas I5.... I8

MXD12SD1ET, MXB12SD1ET → entradas I5.... I8

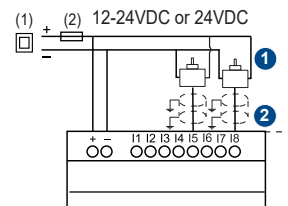
Diagrama electrónico

I5, I6, I7 & I8



- 1 Codificador
- 2 Entrada de alta velocidad

Diagrama de cableado



- (1) Doble aislamiento
- (2) Fusible rápido de 1 A, disyuntor o protector de circuito

Entradas

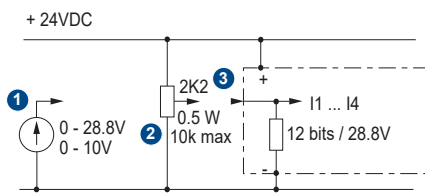
Entradas analógicas

MXD12RD7ET, MXB12RD7ET → entradas I1.... I4

MXD12SD1ET, MXB12SD1ET → entradas I1.... I4

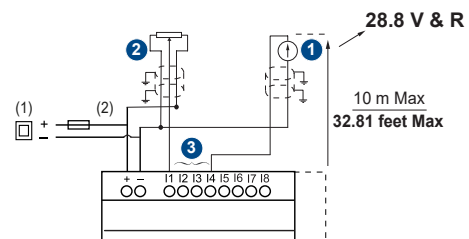
Diagrama electrónico

I1 ... I4 U



- 1 0-10 V/0-28.8 V
- 2 Potenciometro
- 3 Entrada analógica

Diagrama de cableado



- (1) Doble aislamiento
- (2) Fusible rápido de 1 A, disyuntor o protector de circuito

Salidas

Salidas de relé

MXD12RD7ET, MXB12RD7ET

Diagrama electrónico

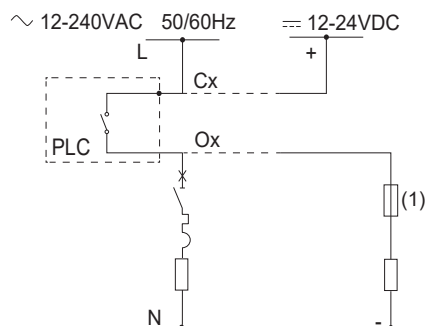
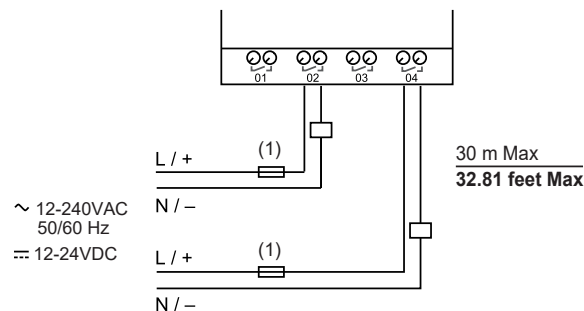


Diagrama de cableado



(1) Fusible, disyuntor o protector de corriente según la clasificación del relé.

Para el relé de 8A, use un disyuntor de 8A o un protector de corriente.

Para el relé de 5A, use un disyuntor de 5A o un protector de corriente.

Salidas

Salidas estáticas/PWM

MXD12SD1ET, MXB12SD1ET

Diagrama electrónico

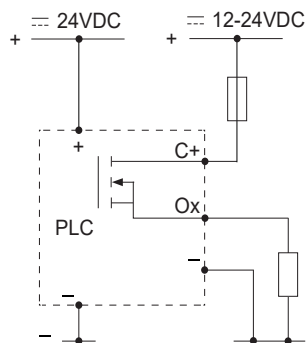
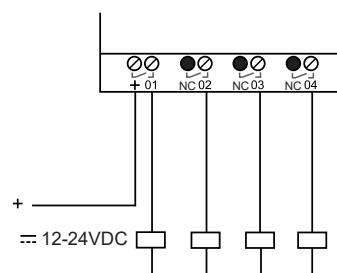


Diagrama de cableado



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.