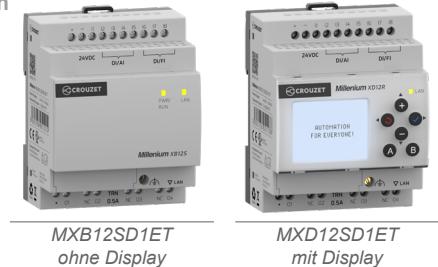


› Millenium SPS

Stromversorgung DC

Mit oder ohne Display

- › Gut sichtbares dreifarbiges LCD-Display (grün, weiß, orange) mit 6 Zeilen à 24 Zeichen
- › Blinde Version: LED-Anzeige für Strom/Betrieb
- › Modular erweiterbar (bis zu 12 Erweiterungen)
- › Kompatibel mit allen in der Software verfügbaren Funktionsblöcken
- › Großer Betriebstemperaturbereich ($-20^{\circ}\text{C} \rightarrow +55^{\circ}\text{C}$ / $-4^{\circ}\text{F} \rightarrow 131^{\circ}\text{F}$)
- › Eingebettetes Ethernet + Webserver
- › Modbus TCP (optionale RS485-Schnittstelle)
- › Crouzet Soft-Programmierung Ladder / FBD / SFC
- › Ladder-Frontblendenprogrammierung



Auswahlhilfe				
Stromversorgung	Eingänge	Ausgänge	Ohne Display	Mit Display
12 → 24 V---	8 digital (davon 4 analog und 4 high-speed)	4 Relais - 8 A	MXB12RD7ET	MXD12RD7ET
24 V---	8 digital (davon 4 analog und 4 high-speed)	4 Halbleiter 0.5 A (einschließlich PWM)	MXB12SD1ET	MXD12SD1ET

Erweiterungen und Schnittstellen		Beschreibung	Part-number
Digitale Erweiterungen (gleiche Stromversorgung wie Grundausführung)			
MXR		12 → 24 V--, 8 DE, 8 DA Relaisausgänge, 70 mm	MXR16D7
MXR		12 → 24 V--, 4 DE, 4 DA Relaisausgänge, 35 mm	MXR08D7
MXS		24 V--, 8 DI, 8 DO Halbleiterrelais, 70 mm	MXS16D1
MXS		24 V--, 4 DE, 4 DA Halbleiterrelais, 35 mm	MXS08D1
Analoge Erweiterungen (können unabhängig versorgt werden)			
MXA		12 → 24 V--, 2 analoge (V/mA) Eingänge, 35 mm	MXAI02D7
MXA		12 → 24 V--, 2 RTD-Eingänge, 35 mm	MXAI02PD7
Andere kompatible Erweiterungen			
Digitale Erweiterungen		Siehe Seite 6	
Schnittstellen		Beschreibung	Part-number
		SD-Speicherschnittstelle	MIMEMSD
		Modbus RS485 Schnittstelle (mit Polarisation)	MI485P
		Modbus RS485 Schnittstelle (ohne Polarisation)	MI485

Codification BASE	M	X	D	12	R	U1	ET	Codification EXPANSION	M	X	R	16	U1
	M: Millenium	X: Expandable	D: Display D: With B: Without	Input/Output 08 / 04	S: Static Output R: Relay Output A: Analog Input AO: Analog Output	U1: 24 V -- U3: 110-240 V --	ET: Ethernet		M: Millenium	X: Expandable	S: Static Output R: Relay Output A: Analog Input AO: Analog Output	Input/Output 08: 08 / 08 08: 04 / 04 02: 02 / 00 00 / 02	U1: 24 V -- U3: 110-240 V -- D1: 24 V -- D7: 12-24 V --

Beschreibung:

Die Millenium ist eine vielseitige und leistungsstarke Steuerungseinheit für die Anforderungen einer Vielzahl von industriellen Einsatzbereichen. Mit ihrer Benutzerfreundlichkeit und Flexibilität ist sie für Automatisierungsprofis die ideale Wahl.

Ihre hohe Zuverlässigkeit und Genauigkeit macht sie zudem zur vertrauenswürdigen Wahl für Ihre Automatisierungsanforderungen.

MX*12RD7ET (12 → 24 V...)

MX*12SD1ET (24 V...)

Allgemeine Merkmale

Ethernet Modbus TCP/IP (Client//Server)*	Ja (16 IP Bereich /// 24 Worte + 16 Bit)
* Client nur mit FBD-Programmiersprache möglich	
Modbus RTU RS485 (Client//Server)*	Ja via MI485- oder MI485P-Schnittstelle
* Client nur mit FBD-Programmiersprache möglich	(16 Adressen /// 24 Worte + 16 Bit)
Webserver	Ja (Front-Display, SPS-Status, Diagnose, An/Aus, Anwendung aktualisieren, Datalogs herunterladen)
Datalog	Auf SD-Karte* - 24 Datenkanäle (nicht kompatibel mit Modbus RTU RS485-Schnittstelle) * SD-Karte nicht im Lieferumfang enthalten

Stromversorgung

Nennspannung	12 → 24 V...	24 V...
Betriebsgrenzen	10.8 → 28.8 V...	20.4 → 28.8 V...
Maximale Leistungsaufnahme	2 W @ 12 V... 3 W @ 28.8 V...	1.5W @ 20.4 V... 1.5W @ 28.8 V...
Störfestigkeit gegen kurzzeitige Stromunterbrechungen	1 ms	
Netzanschlusserdung	Nicht vorhanden	
Verpolungsschutz	Ja	
Energieüberwachung	Ja Spannungswert ist über den Funktionsblock „FB Status“ verfügbar	

Eingänge**Verwendung als digitale Eingänge**

Eingangsspannung	0 – 28.8 V...	
Eingangsstrom	I1...I4 ≈ 0.24 mA @ 10.8 V... ≈ 0.27 mA @ 12 V... ≈ 0.45 mA @ 20.4 V... ≈ 0.53 mA @ 24 V... ≈ 0.64 mA @ 28.8 V... I5...I8 ≈ 1.13 mA @ 10.8 V... ≈ 1.31 mA @ 12 V... ≈ 2.55 mA @ 20.4 V... ≈ 3.07 mA @ 24 V... ≈ 3.78 mA @ 28.8 V...	I1...I4 ≈ 0.45 mA @ 20.4 V... ≈ 0.53 mA @ 24 V... ≈ 0.64 mA @ 28.8 V... I5...I8 ≈ 2.55 mA @ 20.4 V... ≈ 3.07 mA @ 24 V... ≈ 3.78 mA @ 28.8 V...
Eingangsimpedanz	(I1...I4): 40 kΩ (I5...I8): 13.4 kΩ	
Anzugsspannung zum logischen Pegel 1	> 8.5 V...	> 12 V...
Anzugsstrom zum logischen Pegel 1	0.19 mA (I1...I4) 0.79 mA (I5...I8)	0.27 mA (I1...I4) 1.31 mA (I5...I8)
Anzugsspannung zum logischen Pegel 0	< 5 V...	
Abfallstrom zum logischen Pegel 0	0.11 mA (I1...I4) 0.29 mA (I5...I8)	
Antwortzeit	1 bis 2 Zykluszeit (normaler Eingang)	
Sensortyp	Kontakt oder 3-Draht-PNP	
Eingangstyp	Ohmsch	
Konformität gemäß IEC/EN 61131-2	Typ 1	
Isolierung zwischen Stromversorgung und Eingängen	Nicht vorhanden	
Isolierung zwischen Eingängen	Nicht vorhanden	
Schutz vor Polaritätsumkehr	Ja	
Statusanzeige	Auf dem Display (LCD) Nur mit LCD-Ausführung	

	MX*12RD7ET (12 → 24 V...)	MX*12SD1ET (24 V...)
--	----------------------------------	-----------------------------

Kabellänge

≤ 100 m (geschirmt)

Verwendung als High-Speed-Eingänge

Anzahl	4 High-Speed-Eingänge -> von I5 bis I8	
Eingangsspannung	12 V... – 24 V...	24 V...
Spannungstoleranz	10.8 V... – 28.8 V...	20.4 V... – 28.8 V...
Eingangsimpedanz	13.4 kΩ	
Anzugsspannung zum logischen Pegel 1	≥ 8.5 V... (bei Einschaltzeit 50/50)	≥ 12 V... (bei Einschaltzeit 50/50)
Anzugsstrom zum logischen Pegel 1	> 1 mA	> 1.5 mA
Anzugsspannung zum logischen Pegel 0	≤ 5 V... (bei Einschaltzeit 50/50)	
Abfallstrom zum logischen Pegel 0	< 0.1 mA	
Maximale Zählfrequenz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 unabhängige Zähler: 5 kHz* ▪ Funktionen: Auf, Ab, Kumul, Richtung, Unabhängig und Encoder Ph, Ph2, Indiziert <p>* mit Ton/Toff = 50 % ± 5 %</p>	
Kabellänge	≤ 100 m (geschirmtes Twisted-Pair-Kabel)	

Verwendung als analoge Eingänge

Anzahl	4 analoge Eingänge -> von I1 bis I4	
Messbereich	0 V... → 10 V...	
	0 V... → V Stromversorgung	
Eingangsimpedanz	40 kΩ	
Maximaler Wert ohne Zerstörung	28.8 V...	
Eingangstyp	Ohmsch	
Auflösung	12 Bit bei maximaler Eingangsspannung (10 Bit bei 10 V)	
LSB-Wert	7 mV	
Umrechnungszeit	Zykluszeit der Steuerung	
Maximaler Fehler bei 25 °C (77 °F)	± 5 % des Skalenendwerts bei 25 °C (77 °F)	
Maximaler Fehler bei 55 °C (131 °F)	± 6.5 % des Skalenendwerts bei 55 °C (131 °F)	
Wiederholgenauigkeit bei 55 °C (131 °F)	± 2 %	
Isolierung zwischen Analogkanal und Stromversorgung	Nicht vorhanden	
Schutz vor Polaritätsumkehr	Ja	
Potentiometer-Steuerung	Max. 10 kΩ	
Kabellänge	Max. 10 m (geschirmtes Twisted-Pair-Kabel)	

Ausgänge**Relais-Ausgänge**

Anzahl	4 relays outputs, from O1 to O4 (Normally open)	
Maximale Abschaltspannung	250 V~ 30 V...	N/A
Maximaler Abschaltstrom	8 A @ 230 V~ (resistive) 8A @ 30 V... (resistive)	N/A
Mechanische Lebensdauer	1x 10 ⁷	N/A
Elektrische Lebensdauer	Resistive load at 85 °C: 8 A, 250 V~, 50 K Cycles	N/A
Minimaler Schaltstrom	100 mA (at minimum voltage of 12V)	N/A
Maximaler Arbeitstakt	10Hz	N/A
Nennstoßspannungsfestigkeit	2kV	N/A
Antwortzeit	Make = 1 cycle time + 8 ms Release = 1 cycle time + 5 ms	N/A
Isolierung zwischen Stromversorgung und Ausgängen	Yes	N/A
Isolierung zwischen Ausgängen	Yes	N/A
Eingebaute Schutzvorrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gegen Kurzschlüsse: Nicht vorhanden ▪ Gegen Überspannungen und Überlasten: Nicht vorhanden 	

	MX*12RD7ET (12 → 24 V...)	MX*12SD1ET (24 V...)
Statusanzeige	Auf dem LCD-Bildschirm (nur bei SPS mit Display)	N/A
Kabellänge	≤ 30 Meter	N/A
Statisch (Transistor - Sourcing) Ausgänge		
Anzahl	K. A.	4 statische Ausgänge -> von O1 bis O4
Ausgänge PWM-Halbleiter*	K. A.	4
Abschaltspannung	K. A.	10 – 28.8 V...
Nennspannung	K. A.	12 / 24 V...
Nennstrom	K. A.	0.5 A
Maximaler Abschaltstrom	K. A.	0.625 A
Spannungsabfall	K. A.	< 2 V für I = 0.5 A
Mindestlast	K. A.	10 mA
Antwortzeit	K. A.	Schalten = 1 Zykluszeit + 60 µs max. Freigabe = 1 Zykluszeit + 60 µs max.
Eingebaute Schutzvorrichtungen - Schutz gegen Kurzschlüsse	K. A.	Ja
Eingebaute Schutzvorrichtungen - Schutz vor Überlasten	K. A.	Ja
Eingebaute Schutzvorrichtungen - Schutz vor Überspannungen	K. A.	Ja
Eingebaute Schutzvorrichtungen - Begrenzung des Kurzschlussstroms	K. A.	Intern geschützt (max. 1.7 A pro Ausgang)
Schutz vor Polaritätsumkehr	K. A.	Ja
Isolierung zwischen Stromversorgung und Ausgängen	K. A.	Nicht vorhanden
Isolierung zwischen Ausgängen	K. A.	Nicht vorhanden
Verkabelung	K. A.	PNP
Statusanzeige	K. A.	Auf dem LCD-Bildschirm (nur bei SPS mit Display)
Kabellänge	K. A.	Max. 30 Meter
PWM-Frequenz	K. A.	20Hz -> 1.8kHz
PWM-Zyklusverhältnis	K. A.	0 -> 100%
PWM-Genauigkeit bei 120 Hz	K. A.	<2%
PWM-Genauigkeit bei 500 Hz	K. A.	<2%
Kommunikation		
Ethernet-Verbindung	Typ RJ45, 10/100 Mbit/s, MDI/MDIX	
Ethernet-LED-Statusanzeige	Grüne LED	
Adressierung	Statisch oder dynamisch (DHCP-Server / Auto IP)	
Unterstütztes Protokoll	Discovery (PLC bei Netzwerkerkennung) Crouzet Soft-Kommunikation über Ethernet (SSL/TLS) MODBUS TCP Server MODBUS TCP Client (nur FBD)	
Kabellänge	Maximale Länge zwischen 2 Geräten: 100 m / 3937 Zoll	
Ethernet-Erdung	Ja, siehe Installationsanleitung, die mit dem Produkt geliefert wurde	
Verarbeitungsmerkmale		
Programmiersoftware	CrouzetSoft	
Maximale Anzahl von E/A	24 DE + 20 DA + 8 AE + 8 AA	
Programmgrößen-Funktionsblöcke (FUP)	▪ Funktionsblöcke: in der Regel 1000 Blöcke ▪ Makroblöcke: max. 127 (255 Blöcke pro Makro und Hauptprogramm)	
Anzahl der Zeilen in Ladder	250 Zeilen	
LCD-Display	▪ MXD: Display mit 6 Zeilen à 24 Zeichen ▪ Hintergrundbeleuchtung 3 Farben: Weiß, Grün, Orange ▪ MXB: Kein Display. LED-Statusanzeige Stromversorgung/Status	
Programmiermethode	Funktionsblöcke /SFC (Grafset) oder Ladder	

MX*12RD7ET (12 → 24 V...)	MX*12SD1ET (24 V...)
---------------------------	----------------------

Programmspeicher	Flash
Datenspeicher	2 Kilobytes
Sicherungszeit (bei Stromausfall)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programm und Einstellungen in der Steuerung: 10 Jahre ▪ Datenspeicher: 10 Jahre
Zykluszeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FBD: 14 → 200 ms (in der Regel 20 ms) ▪ Ladder: in der Regel 20 ms
Antwortzeit	Erfassungszeit des Eingangs: + 1 bis 2 Zykluszeiten
Netzunabhängigkeit der Uhr	10 Jahre (Lithiumbatterie) bei 25 °C (77 °F)
Taktdrift	Typ. ± 2 s/Tag bei 25 °C
Genauigkeit der Timerblöcke	0.5 % ± 2 Zykluszeiten
Ansprechverzögerung beim Hochfahren	< 5 s
Selbsttests	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Test der Firmware-Integrität (Prüfsummenspeicher) ▪ Stabilität der internen Stromversorgung ▪ Überprüfung der Konformität der Gerätekonfiguration mit der Konfiguration im Anwendungsprogramm.

Allgemeine und Umgebungsmerkmale

Zulassungen	CE, cULus
Umweltzertifizierungen	REACH, ROHS
Konformität mit der EMV-Richtlinie (gemäß 2014/53/EU)	IEC/EN 61000-6-1 (Wohn-, Gewerbe- und Leichtindustrieumgebungen) IEC/EN 61000-6-2 (Industrie) IEC/EN 61000-6-3 (Wohn-, Gewerbe- und Leichtindustrieumgebungen) IEC/EN 61000-6-4 (Industrie)
Erdung	Nein
Schutzart	Gemäß IEC/EN 60529: <ul style="list-style-type: none"> ▪ IP40 auf der Frontblende ▪ IP20 auf der Klemmleiste
Überspannungskategorie	Grad 2 (gemäß IEC/EN 60664-1)
Umweltbelastung	Grad: 2 gemäß IEC/EN 61131-2
Maximale Einsatzhöhe	Betrieb: 2.000 m Transport: 3.000 m
Mechanische Widerstandsfähigkeit	Störfestigkeit gegen Vibrationen IEC/EN 60068-2-6, Test Fc Störfestigkeit gegen Stöße IEC/EN 60068-2-27.15 g Spitze, 11 ms Dauer
Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung (ESD)	IEC 61000-4-2 Stufe III (AD: +/– 8 KV und CD: +/– 4 KV), Kriterium B
Störfestigkeit gegen hochfrequente Störungen	Störfestigkeit gegen abgestrahlte elektrostatische Felder IEC 61000-4-3 Schnelle elektrische Transienten IEC 61000-4-4 Stoßspannung IEC 61000-4-5 Leitungsgebundene Anfälligkeit IEC 61000-4-6, Spannungseinbrüche Gemäß IEC61131 -2
Leitungsgebundene und nicht leitungsgebundene Emissionen	CISPR11 Klasse B
Betriebstemperatur	-20 °C → +55 °C (-4 °F → +131 °F)
Lagertemperatur	-30 → +70 °C (-22 → +158 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	10-95 % nicht kondensierend
Anschlusskapazität der Schraubklemmen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Euro-Klemme ▪ Drahtstärke: 1 x 24 bis 12 (AWG) ▪ Massivdrahtbereich: 1 * 2.5 mm² oder 2 * 1.5 mm² ▪ Flexibler Drahtbereich: 1 * 2.5 mm² oder 2 * 1.5 mm²
Anzugsdrehmoment	0.4 N. m. (3.54 lb. in) (einschließlich Erdungsklemme)
Luft- und Kriechstrecke	IEC 60664, IEC 61131-2, IEC 61010
Mechanische Spezifikationen	
Art der Montage	Sockel / Din-Schienenmontage

MX*12RD7ET (12 → 24 V...)**MX*12SD1ET (24 V...)**

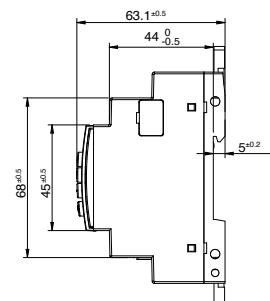
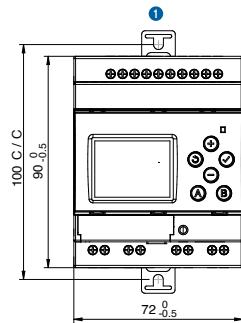
Gehäusematerial	Polykarbonat	
Gehäusefarbe	Hellgrau RAL 7035 (Sockel schwarz RAL9011)	
Abmessungen (B x H x T) (mm)	72 x 90 x 63.1 für Grundausführungen mit Display 72 x 90 x 61.1 für Grundausführungen ohne Display	
Gewicht	225 g für Grundausführungen mit Display 195 g für MXB für Grundausführungen ohne Display	203 g für Grundausführungen mit Display 172 g für MXB für Grundausführungen ohne Display
Art des Gehäuses	4 M	
DIN-Schienenmontage	Montage auf einer symmetrischen DIN-Schiene von 35 mm (siehe Installationsblatt in der Anleitung), kompatibel mit modularen Gehäusen	
Schaltschrankmontage	Flache Schrankmontage mit Schrauben (siehe Installationsblatt in der Anleitung)	

Weitere Erweiterungsmöglichkeiten**Kompatible Erweiterung nur, wenn sie mit demselben 24 V... Netzteil wie die Grundausführung geliefert wird**

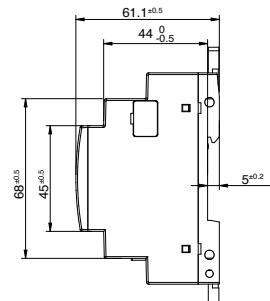
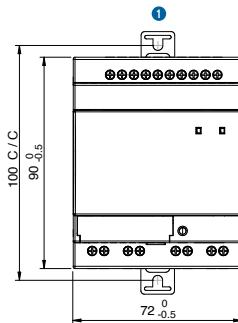
MXA	24 V..., 2 analoge (V/mA) Ausgänge, 35 mm MXAO02D1
MXR	24 V..., 4 DI, 4 Relaisausgänge, 35 mm MXR08U1
Digitales Erweiterungsrelais	24 V..., 8 DI, 8 Relaisausgänge, 70 mm MXR16U1

Produktabmessungen**Front- und Seitenansicht****24 V... / 12 → 24 V...**

Mit Display - Version 70 mm



Ohne Display - Version 70 mm



1 Befestigungswinkel

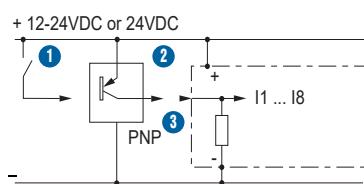
Elektronik und Schaltpläne**Eingänge****Digitale Eingänge (Gleichspannung)**

MXD12RD7ET, MXB12RD7ET → Eingänge I1....I8

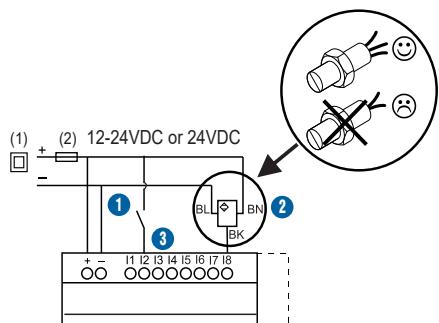
MXD12SD1ET, MXB12SD1ET → Eingänge I1....I8

Elektronisches Diagramm

Schaltplan

I1 ... I8 0/1

- 1 Kontakt
- 2 3-Draht-PNP-Sensor
- 3 Digitaler Eingang



- (1) Doppelte Isolierung
- (2) 1A flinke Sicherung, Leistungsschalter oder Schutzschalter
- BN: Braunes Kabel des 3-Draht-PNP-Sensors
- BL: Blaues Kabel des 3-Draht-PNP-Sensors
- BK: Schwarzes Kabel des 3-Draht-PNP-Sensors

Eingänge

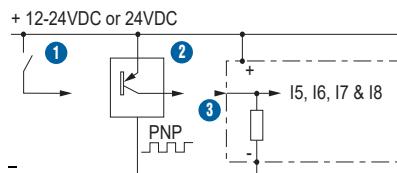
High-Speed-Eingänge (Verdrahtung von 3-Draht-PNP-Sensoren)

MXD12RD7ET, MXB12RD7ET → Eingänge I5....I8

MXD12SD1ET, MXB12SD1ET → Eingänge I5....I8

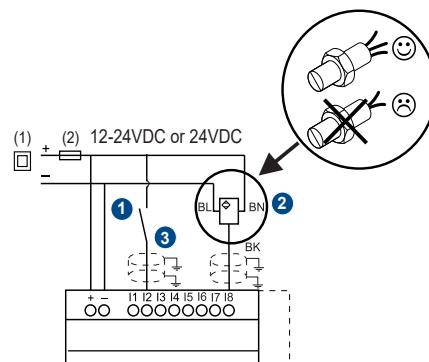
Elektronisches Diagramm

I5, I6, I7 & I8



- 1 Kontakt
- 2 3-Draht-PNP-Sensor
- 3 Digitaler Eingang

Schaltplan



- (1) Doppelte Isolierung
- (2) 1A flinke Sicherung, Leistungsschalter oder Schutzschalter
- BN: Braunes Kabel des 3-Draht-PNP-Sensors
- BL: Blaues Kabel des 3-Draht-PNP-Sensors
- BK: Schwarzes Kabel des 3-Draht-PNP-Sensors

Eingänge

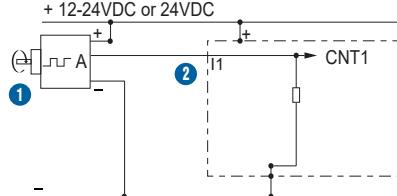
High-Speed-Eingänge (Verdrahtung von Encodern)

MXD12RD7ET, MXB12RD7ET → Eingänge I5....I8

MXD12SD1ET, MXB12SD1ET → Eingänge I5....I8

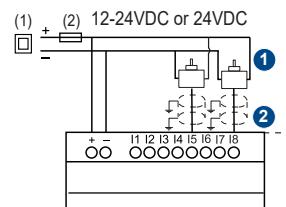
Elektronisches Diagramm

I5, I6, I7 & I8



- 1 Encoder
- 2 High-Speed-Eingang

Schaltplan



- (1) Doppelte Isolierung
- (2) 1A flinke Sicherung, Leistungsschalter oder Schutzschalter

Eingänge

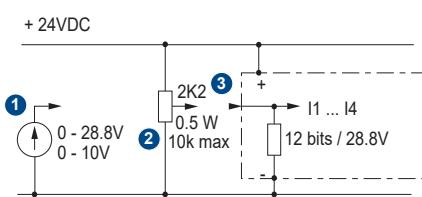
Analoge Eingänge

MXD12RD7ET, MXB12RD7ET → Eingänge I1....I4

MXD12SD1ET, MXB12SD1ET → Eingänge I1....I4

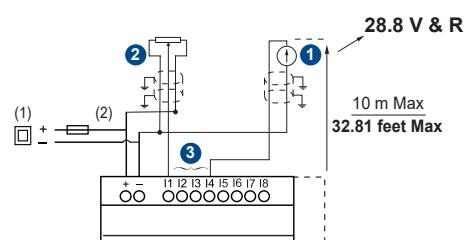
Elektronisches Diagramm

I1 ... I4 U



- 1 0-10 V/0-28.8 V
- 2 Potentiometer
- 3 Analogeingang

Schaltplan



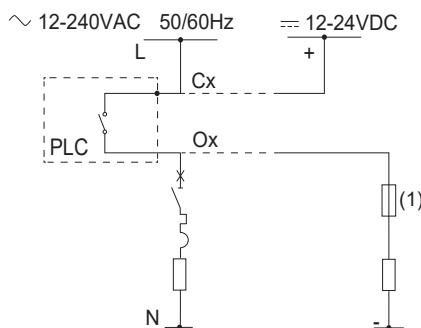
- (1) Doppelte Isolierung
- (2) 1A flinke Sicherung, Leistungsschalter oder Schutzschalter

Ausgänge

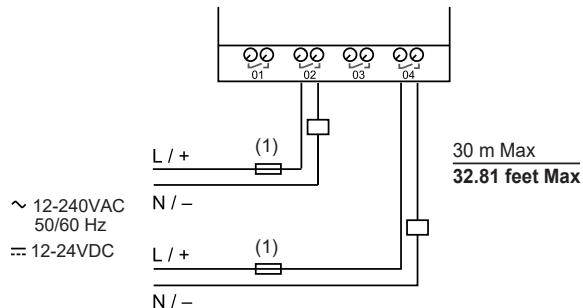
Relais-Ausgänge

MXD12RD7ET, MXB12RD7ET

Elektronisches Diagramm



Schaltplan



(1) Sicherung, Leistungsschalter oder Stromschutz gemäß Relaisleistung.

Verwenden Sie für 8-A-Relais einen 8-A-Leistungsschalter oder einen Stromschutzschalter.

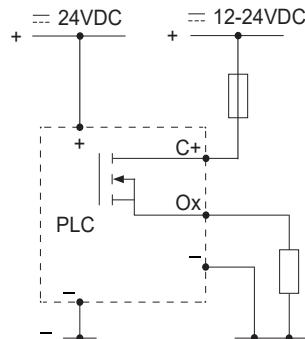
Verwenden Sie für 5-A-Relais einen 5-A-Leistungsschalter oder einen Stromschutzschalter.

Ausgänge

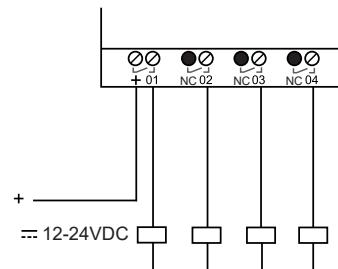
Statische / PWM-Ausgänge

MXD12SD1ET, MXB12SD1ET

Elektronisches Diagramm



Schaltplan



Wichtiger Hinweis:

Die in diesem Katalog enthaltenen technischen Angaben sind rein informativ und stellen keine vertragliche Verpflichtung dar. Crouzet sowie ihre Tochtergesellschaften behalten sich das Recht vor, jederzeit ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen. Bevor Crouzet-Produkte unter speziellen Einsatzbedingungen oder in speziellen Anwendungen verwendet werden, ist der Käufer verpflichtet, sich mit Crouzet in Verbindung zu setzen. Crouzet lehnt jegliche Garantieleistungen sowie jegliche Haftung ab für den Fall, dass Crouzet-Produkte in speziellen Einsatzbereichen verwendet oder insbesondere verändert, erweitert oder zusammen mit anderen elektrischen oder elektronischen Bauteilen, Schaltkreisen, Montageeinrichtungen oder in ungeeigneten Geräten oder Materialien verwendet werden, ohne dass hierzu vor dem Kauf die ausdrückliche Zustimmung von Crouzet ausdrückliche erfolgt.