

› Millenium 3 PLC

Baureihe Smart „Erweiterbar“ XD10/XB10

Mit oder ohne Display

- › Hervorragend ablesbare blaue LCD-Anzeige mit 4 Zeilen zu 18 Zeichen und konfigurierbarer Hintergrundbeleuchtung
- › Ermöglicht die Nutzung der gesamten Bibliothek von spezifischen Funktionsblöcken der Programmierumgebung
- › Weiter Temperaturbereich (-20 °C bis +70 °C)
- › Analoge Eingänge 0 bis 10 V $\overline{\sim}$, Potentiometer, NTC, (0 bis 20 mA / Pt100 mit Adaptern)
- › Offen für XN-Netzwerkcommunicationserweiterungen, digitale E/A, analoge, Pt100-Erweiterungen



XD10 mit Display



XB10 ohne Display

Auswahlhilfe				
Stromversorgung	Eingänge	Ausgänge	XD10	XB10
24 V $\overline{\sim}$	6 digital (einschließlich 4 analog)	4 Relais 8 A	88974141	88974131
		4 Halbleiter 0.5 A (davon 1 PWM)	88974142	88974132
100 bis 240 V \sim	6 digital	4 Relais 8 A	88974143	-
-	-	-	-	-

Zubehör, Kits und Digitale Erweiterungen		
Zubehörtypen	Beschreibung	Code
M3 Soft	Programmiersoftware mit vollständiger, dedizierte Funktionsbibliothek	88970111
Physisches Zubehör	EEPROM-Speicherkassette	88970108
	Serielles Kabel (3 m): PC → Millenium 3	88970102
	USB-Kabel (3 m): PC → Millenium 3	88970109
	Millenium 3 → Bluetooth®-Schnittstelle (Klasse A 10 m)	88970104

Unser Teilenummersystem

Erweiterbare Version



Bildschirm
D: Mit
B: Ohne

X D 10

Version
C: Kompakt
X: Erweiterbar

Eingänge
10: 6 Eingänge, 4 Ausgänge
12: 8 Eingänge, 4 Ausgänge
26: 16 Eingänge, 10 Ausgänge

Erweiterungsmodulare



X R 06

Version
X: Erweiterung

Eingänge/Ausgänge
03: 3 Pt100
04: 1 analog / 2 analog
05: Ethernet
06: 4 digital / 2 Relais
10: 6 digital / 4 Relais
14: 8 digital / 6 Relais

Siehe Seite 2

Typ
E: Digitale Sandwich-Erweiterungen
R: Digitale Abschlusserweiterungen
A: Analoge Abschlusserweiterungen

X N 06

Typ
N: Sandwich-Kommunikationserweiterungen

Version
X: Erweiterung

Kommunikation
05: Ethernet
06: Modbus

Haben Sie ein Projekt? Kontaktieren Sie uns unter www.crouzet.de

Beschreibung:

Millenium 3: Seit mehr als 15 Jahren das Referenzprodukt

Die Millenium3 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.

Für weitere Informationen über Crouzet **Millenium 3** besuchen Sie bitte www.crouzet.de

Zubehör, Kits und Digitale Erweiterungen		
Erweiterungsmodule	Beschreibung	Code
Sandwich-Kommunikationserweiterungen		
XN06	Modbus	88972250
XN05	Ethernet	88970270
Digitale Sandwich-Erweiterung		
XE10	CONTROLLER 24 V $\overline{\text{---}}$	88970321
	100 bis 240 V \sim	88970323
	24 V \sim	88970324
Digitale Erweiterungen		
XR06	4 digital, 24 V $\overline{\text{---}}$	88970211
	4 digital, 100 bis 240 V \sim	88970213
	4 digital, 24 V \sim	88970214
	4 digital, 12 V $\overline{\text{---}}$	88970215
XR10	6 digital, 24 V $\overline{\text{---}}$	88970221
	6 digital, 100 bis 240 V \sim	88970223
	6 digital, 24 V \sim	88970224
	6 digital, 12 V $\overline{\text{---}}$	88970225
XR14	8 digital, 24 V $\overline{\text{---}}$	88970231
	8 digital, 100 bis 240 V \sim	88970233
	8 digital, 24 V \sim	88970234
	8 digital, 12 V $\overline{\text{---}}$	88970235
Analoge Erweiterung		
XA03	Analoge Erweiterung: 3 Temperatureingang	88970800
XA04	Analoge Erweiterung: 2 Eingänge / 2 Ausgänge	88970241

24 V $\overline{\text{---}}$	100 bis 240 V \sim	
------------------------------	----------------------	--

Allgemeine Umgebungsmerkmale	
Zulassungen	CE, UL, CSA, GL
Normenkonformität (mit Niederspannungsrichtlinie und EMV-Richtlinie)	IEC/EN 61131-2 (Offene Ausrüstung) IEC/EN 61131-2 (Zone B) IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3 (*) IEC/EN 61000-6-4 <small>(*) Außer Konfiguration (88 970 1X1 oder 88 970 1X2) + (88 970 250 oder 88 970 270) + 88 970 241 Klasse A (Klasse B in Metallgehäuse)</small>
Erdung	Nicht enthalten
Schutzart	Gemäß IEC/EN IEC/EN 60529: IP40 für die Frontplatte IP20 für die Klemmleiste
Überspannungskategorie	3 (gemäß IEC/EN 60664-1)
Umweltbelastung	Grad: 2 (gemäß IEC/EN 61131-2)
Max. Einsatzhöhe	Betrieb: 2000 m Transport: 3048 m
Mechanische Festigkeit	Vibrationsbeständig gemäß IEC/EN 60068-2-6, Test Fc Stoßbeständig gemäß IEC/EN 60068-2-27, Test Ea
Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung (ESD)	Störfestigkeit gegen ESD gemäß IEC/EN 61000-4-2, Stufe 3

	24 V $\overline{\text{---}}$	100 bis 240 V \sim
Störfestigkeit gegen hochfrequente Störungen	Störfestigkeit gegen elektrostatische Feldstrahlung IEC/EN 61000-4-3 Störfestigkeit gegen schnelle Übergänge (Bursts) IEC/EN 61000-4-4, Stufe 3 Störfestigkeit gegen Stoßwellen IEC/EN 61000-4-5 Funkfrequenz in Gleichtakt IEC/EN 61000-4-6, Stufe 3 Einbruch und Unterbrechung der Spannung (a) IEC/EN 61000-4-11 Störfestigkeit gegen gedämpfte Oszillationswellen IEC/EN 61000-4-12	
Leitungsgebundene und nicht leitungsgebundene Emissionen	Klasse B (*) gemäß EN 55022, EN 55011 (CISPR22, CISPR11) Gruppe 1 (*) Außer Konfiguration (88 970 1X1 oder 88 970 1X2) + (88 970 250 oder 88 970 270) + 88 970 241 Klasse A (Klasse B in Metallgehäuse)	
Betriebstemperatur Millenium 3 Essential und Erweiterungen	-20 bis +55 °C (+40 °C in unbelüftetem Gehäuse) gemäß IEC/EN 60068-2-1 und IEC/EN 60068-2-2	
Betriebstemperatur Millenium 3 Smart	-20 bis +70 °C außer Versionen CB und XB in Gleichstromspannung: -30 bis +70 °C (+40 °C in unbelüftetem Gehäuse) gemäß IEC/EN 60068-2-1 und IEC/EN 60068-2-2	
Lagertemperatur Millenium 3 Essential und Erweiterungen	-40 bis +70 °C gemäß IEC/EN 60068-2-1 und IEC/EN 60068-2-2	
Lagertemperatur Millenium 3 Smart	-40 bis +80 °C gemäß IEC/EN 60068-2-1 und IEC/EN 60068-2-2	
Relative Luftfeuchtigkeit	Max. 95 % (kein Kondenswasser oder Tropfwasser) gemäß IEC/EN 60068-2-30	
Montage	Auf symmetrischer DIN-Schiene, 35 × 7.5 mm und 35 × 15 mm, oder auf Platte (2 × Ø 4 mm)	
Anschlusskapazität der Schraubklemmen	Biegsamer Draht mit Endhülse = Leiter: 0.25 bis 2.5 mm ² (AWG 24 bis AWG 14) Leiter 0.25 bis 0.75 mm ² (AWG 24 bis AWG 18) Halbstarre Draht = 1 Leiter: 0.2 bis 2.5 mm ² (AWG 25 bis AWG 14) Starrer Draht = Leiter: 0.2 bis 2.5 mm ² (AWG 25 bis AWG 14) Leiter 0.2 bis 1.5 mm ² (AWG 25 bis AWG 16) Anziehdrehmoment = 0.5 Nm (Anziehen mit Schraubendreher mit Durchmesser 3.5 mm)	

Verarbeitungseigenschaften, Produkttypen XD und XB

Programmgrößen-Funktionsbausteine (FUP)	350 typischer Block maximal 64 Macros Maximal 256 Blocks pro Macro	
Programmgrößen-Funktionsbausteine (FUP)	8 K	
Anzahl der Zeilen pro Leiter	120 Zeilen	
LCD-Display	XD: Display mit 4 Zeilen zu 18 Zeichen	
Programmiermethode	Funktionsblocks /SCF (Grafcet) oder Leiter	
Programmspeicher	Flash EEPROM	
Wechselbarer Speicher	EEPROM	
Datenspeicher	368 Bit / 200 Wörter	
Sicherungszeit (bei Stromausfall)	Programm und Einstellungen im Controller: 10 Jahre Programm und Einstellungen im Plug-In-Speicher: 10 Jahre Datenspeicher: 10 Jahre	Programm und Einstellungen im Controller: 10 Jahre Programm und Einstellungen im Plug-In-Speicher: 10 Jahre Datenspeicher: 10 Jahre
Zykluszeit	FBD: 6 → 90 ms (typischerweise 20 ms) Leiter: typischerweise 20 ms	
Antwortzeit	Zeit der Eingangserfassung: + 1 bis 2 Zykluszeiten	
Netzunabhängigkeit der Uhr	10 Jahre (Lithiumbatterie) bei 25 °C	
Taktdrift	Abweichung < 12 min/Jahr (bei 25 °C) 6 s/Monat (bei 25 °C) mit benutzerdefinierbarer Korrektur	
Genauigkeit der Timerblöcke	1 % ± 2 Zykluszeiten	
Ansprechverzögerung beim Hochfahren	< 1.2 s	

	24 V $\overline{\text{---}}$	100 bis 240 V \sim
Merkmale von Produkten mit Wechselstromversorgung		
Versorgung		
Nennspannung	-	100 bis 240 V \sim
Betriebsgrenzen	-	-15 % / +10 % oder 85 bis 264 V \sim
Versorgungsfrequenzbereich	-	50/60 Hz (+4 % / -6 %) oder 47 → 53 Hz / 57 → 63 Hz
Störfestigkeit gegen Mikro-Stromunterbrechung	-	10 ms (20-fache Wiederholung)
Max. Leistungsaufnahme	-	XD10-XB10 mit Erweiterung: 12 VA
Isolationsspannung	-	1780 V \sim
Eingänge		
Eingangsspannung	-	100 bis 240 V \sim (-15 % / +10 %)
Eingangsstrom	-	0.24 mA bei 85 V \sim 0.75 mA bei 264 V \sim
Eingangsimpedanz	-	350 k Ω
Anzugsspannung zum logischen Pegel 1	-	≥ 79 V \sim
Anzugsstrom zum logischen Pegel 1	-	> 0.17 mA
Anzugsspannung zum logischen Pegel 0	-	≤ 20 V \sim (≤ 28 V \sim : XE10, XR06, XR10, XR14)
Abfallstrom zum logischen Pegel 0	-	< 0.5 mA
Reaktionszeit bei der Programmierung von Funktionsblöcken	-	Konfigurierbar in Schritten von 10 ms 50 ms min. bis zu 255 ms State 0 → 1 (50/60 Hz)
Antwortzeit mit Kontaktplanprogrammierung	-	50 ms State 0 → 1 (50/60 Hz)
Maximale Zählfrequenz	-	In Übereinstimmung mit der Zykluszeit (Tc) und der Eingangsreaktionszeit (Tr): $1 / (2 \times Tc) + Tr$
Sensortyp	-	Kontakt oder PNP (drei Leiter)
Eingangstyp	-	Widerstand
Isolierung zwischen Stromversorgung und Eingängen	-	Keine
Isolierung zwischen Eingängen	-	Keine
Verpolungsschutz	-	Ja
Statusanzeige	-	Auf LCD-Bildschirm für XD
Für das gesamte Sortiment geltende Eigenschaften der Relaisausgänge		
Max. Abschaltspannung	5 bis 30 V $\overline{\text{---}}$ 24 → 250 V \sim	
Abschaltstrom	XD10-XB10: 8 A	
Haltbarkeit der Elektrik für 500.000 Betriebszyklen	Nutzungskategorie DC-12: 24 V, 1.5 A Nutzungskategorie DC-13: 24 V (L/R = 10 ms), 0.6 A Nutzungskategorie AC-12: 230 V, 1.5 A Nutzungskategorie AC-15: 230 V, 0.9 A	
Max. gemeinsamer Ausgangsstrom	12 A für O8, O9, OA	
Minimaler Schaltstrom	10 mA (bei Mindestspannung 12 V)	
Minimale Belastung	12 V, 10mA	
Maximale Rate	Im Leerlauf: 10 Hz bei Betriebsstrom: 0.1 Hz	
Mechanische Lebensdauer	10.000.000 (Betätigungen)	
Nennstoßspannungsfestigkeit	Gemäß IEC/EN 60947-1 und IEC/EN 60664-1: 4 kV	
Antwortzeit	Einschalten 10 ms Freigeben 5 ms	
Eingebaute Schutzmechanismen	Gegen Kurzschlüsse: Keine Gegen Überspannung und Überlast: Keine	
Statusanzeige	Auf LCD-Bildschirm für XD	

	24 V $\overline{\text{---}}$	100 bis 240 V \sim
Merkmale von Produkten mit Gleichstromversorgung		
Versorgung		
Nennspannung	24 V $\overline{\text{---}}$	-
Betriebsgrenzen	-20 % / +25 % oder 19.2 bis 30 V Gleichstrom (einschließlich Welligkeit)	-
Störfestigkeit gegen Mikro-Stromunterbrechung	≤ 1 ms (20-fache Wiederholung)	-
Max. Leistungsaufnahme	XD10 bis XB10 mit Halbleiter-Ausgängen: 3 W XD10-XB10 mit Relaisausgängen: 4 W XD10-XB10 mit Erweiterung: 8 W	-
Verpolungsschutz	Ja	-
Digitale Eingänge (I1 bis IA und IH bis IY)		
Eingangsspannung	24 V $\overline{\text{---}}$ (-20 % / +25 %)	-
Eingangsstrom	2.6 mA bei 19.2 V $\overline{\text{---}}$ 3.2 mA bei 24 V $\overline{\text{---}}$ 4.0 mA bei 30.0 V $\overline{\text{---}}$	-
Eingangsimpedanz	7.4 k Ω	-
Anzugsspannung zum logischen Pegel 1	≥ 15 V $\overline{\text{---}}$	-
Anzugsstrom zum logischen Pegel 1	≥ 2.2 mA	-
Anzugsspannung zum logischen Pegel 0	≤ 5 V $\overline{\text{---}}$	-
Abfallstrom zum logischen Pegel 0	< 0.75 mA	-
Antwortzeit	1 \rightarrow 2 Zykluszeiten + 6 ms	-
Maximale Zählfrequenz	Eingänge I1 und I2: FBD (bis zu 6 kHz) und Kontaktplan (1 kHz) Eingänge I3 bis IA und IH bis IY: In Übereinstimmung mit der Zykluszeit (Tc) und der Eingangsreaktionszeit (Tr): $1 / (2 \times Tc) + Tr$	-
Sensortyp	Kontakt oder PNP (drei Leiter)	-
Konformität gemäß IEC/EN 61131-2	Typ 1	-
Eingangstyp	Widerstand	-
Isolierung zwischen Stromversorgung und Eingängen	Keine	-
Isolierung zwischen Eingängen	Keine	-
Verpolungsschutz	Ja	-
Statusanzeige	Auf LCD-Bildschirm für XD	-
Analoge oder digitale Eingänge (IB bis IG)		
CB12-CD12-XD10-XB10	4 Eingänge IB \rightarrow IE	-
CB20-CD20-XB26-XD26	6 Eingänge IB \rightarrow IG	-
Nur in FBD als analoge Eingänge verwendete Eingänge		
Messbereich	(0 bis 10 V) ou (0 bis V Stromversorgung)	-
Eingangsimpedanz	12 k Ω	-
Eingangsspannung	Maximal 30 V $\overline{\text{---}}$	-
LSB-Wert	29 mV	-
Eingangstyp	Gleichtakt	-
Auflösung	10 Bit bei max. Eingangsspannung	-
Umrechnungszeit	Zykluszeit des Controllers	-
Genauigkeit bei 25 °C	± 5 %	-

	24 V $\overline{\text{---}}$	100 bis 240 V \sim
Genauigkeit bei 55 °C	$\pm 6.2 \%$	-
Wiederholungsgenauigkeit bei 55 °C	$\pm 2 \%$	-
Isolierung zwischen Analogkanal und Stromversorgung	Keine	-
Kabellänge	10 m maximal, mit abgeschirmtem Kabel (Sensor nicht isoliert)	-
Verpolungsschutz	Ja	-
Potentiometer-Steuerung	2.2 k Ω / 0.5 W (empfohlen) 10 k Ω max.	-
Als digitale Eingänge verwendete Eingänge		
Eingangsspannung	24 V $\overline{\text{---}}$ (-20 % / +25 %)	-
Eingangsstrom	1.6 mA bei 19.2 V $\overline{\text{---}}$ 2.0 mA bei 24.0 V $\overline{\text{---}}$ 2.5 mA bei 30.0 V $\overline{\text{---}}$	-
Eingangsimpedanz	12 k Ω	-
Anzugsspannung zum logischen Pegel 1	≥ 15 V $\overline{\text{---}}$	-
Anzugsstrom zum logischen Pegel 1	≥ 1.2 mA	-
Anzugsspannung zum logischen Pegel 0	≤ 5 V $\overline{\text{---}}$	-
Abfallstrom zum logischen Pegel 0	≤ 0.5 mA	-
Antwortzeit	1 \rightarrow 2 2 Zykluszeiten	-
Maximale Zählfrequenz in FBD	In Übereinstimmung mit der Zykluszeit (Tc) und der Eingangsreaktionszeit (Tr): $1 / (2 \times Tc) + Tr$	-
Sensortyp	Kontakt oder PNP (drei Leiter)	-
Konformität gemäß IEC/EN 61131-2	Typ 1	-
Eingangstyp	Widerstand	-
Isolierung zwischen Stromversorgung und Eingängen	Keine	-
Isolierung zwischen Eingängen	Keine	-
Verpolungsschutz	Ja	-
Statusanzeige	Auf LCD-Bildschirm für XD	-
Für das gesamte Sortiment geltende Eigenschaften der Relaisausgänge		
Max. Abschaltspannung	5 \rightarrow 30 V $\overline{\text{---}}$ 24 \rightarrow 250 V \sim	
Max. gemeinsamer Ausgangsstrom	12 A (10 A UL) für O8, O9, OA	
Abschaltstrom	XD10-XB10: 8 A	
Haltbarkeit der Elektrik für 500.000 Betriebszyklen	Nutzungskategorie DC-12: 24 V, 1.5 A Nutzungskategorie DC-13: 24 V (L/R = 10 ms), 0.6 A Nutzungskategorie AC-12: 230 V, 1.5 A Nutzungskategorie AC-15: 230 V, 0.9 A	
Minimaler Schaltstrom	10 mA (bei Mindestspannung 12 V)	
Minimale Belastung	12 V, 10mA	
Maximale Rate	Im Leerlauf: 10 Hz bei Betriebsstrom: 0.1 Hz	
Mechanische Lebensdauer	10.000.000 (Betätigungen)	
Nennstoßspannungsfestigkeit	Gemäß IEC/EN 60947-1 und IEC/EN 60664-1: 4 kV	
Off-Cycle-Reaktionszeit	Einschalten 10 ms Freigeben 5 ms	
Eingebaute Schutzmechanismen	Gegen Kurzschlüsse: Keine Gegen Überspannung und Überlast: Keine	
Statusanzeige	Auf LCD-Bildschirm für XD	
	-	

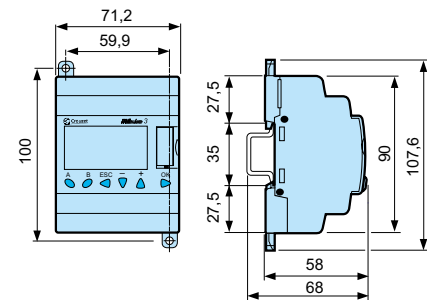
	24 V $\overline{\text{---}}$	100 bis 240 V \sim
Ausgänge Digital / PWM-Halbleiter		
Ausgänge PWM-Halbleiter*	XD10-XB10: O4	-
* Nur mit der Programmiersprache FBD verfügbar	-	-
Abschaltspannung	19.2 \rightarrow 30 V $\overline{\text{---}}$	-
Nennspannung	24 V $\overline{\text{---}}$	-
Nennstrom	0.5 A	-
Max. Abschaltstrom	0.625 A	-
Spannungsabfall	≤ 2 V für I = 0.5 A (bei State 1)	-
Antwortzeit	Einschalten ≤ 1 ms Freigeben ≤ 1 ms	-
Frequenz (Hz)	1 Maximum für induktive Last	-
Eingebaute Schutzmechanismen	Gegen Überlast und Kurzschluss: Ja Gegen Überspannung (*): Ja Gegen Strom-Inversionen: Ja (*): Bei nicht vorhandenem spannungsfreiem Kontakt zwischen dem Ausgang des Logic-Controllers und der Last	-
Min. Last	1 mA	-
Maximale Glühbirnenlast	0.1 A / 24 V $\overline{\text{---}}$	-
Galvanische Isolierung	Nein	-
PWM-Frequenz	14.11 Hz 56.45 Hz 112.90 Hz 225.80 Hz 451.59 Hz 1806.37 Hz	-
PWM-Zyklusverhältnis	0 bis 100 % (256 Schritte für XD)	-
PWM-Genauigkeit bei 120 Hz	< 5 % (20 % \rightarrow 80 %) Last bei 10 mA	-
Max. Abschaltstrom PWM	50 mA	-
Max. Kabellänge PWM	20 m	-
PWM-Genauigkeit bei 500 Hz	< 10 % (20 % \rightarrow 80 %) Last bei 10 mA	-
Statusanzeige	Auf LCD-Bildschirm für XD	-
	-	-

Schematische Darstellung

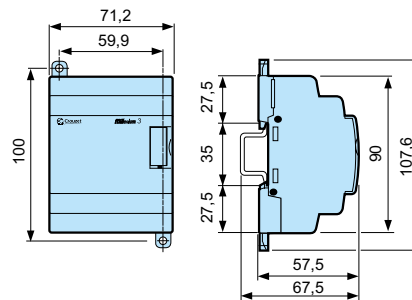
Einbaufäche

Version

XD10



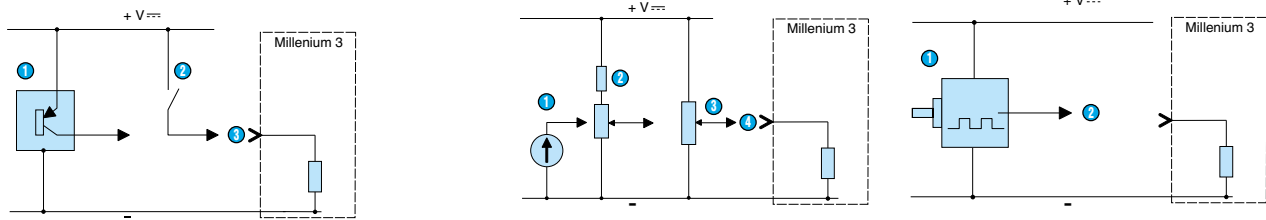
XB10



Verdrahtung Eingang/Ausgang

Eingänge 24 V^{DC}

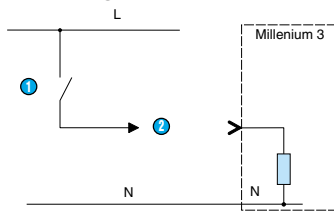
Erweiterungen: XN06, XN05, XE10, XR06, XR10, XR14



1	3-Draht PNP-Detektor	0 bis 10 V (Eingang auf 0 bis 10 V eingestellt)	Geber
2	Kontakt	Potentiometeraufsatz (Eingang auf 0 bis 10 V eingestellt)	Schneller digitaler Eingang
3	Digitaler Eingang	Potentiometer (Eingang auf Potentiometer eingestellt)	-
4	'	Analoger Eingang	-

Eingänge 100 bis 240 V^{AC}

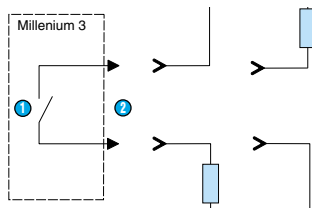
Erweiterungen: XN06, XN05, XE10, XR06, XR10, XR14



1	Kontakt
2	Digitaler Eingang

Relaisausgänge

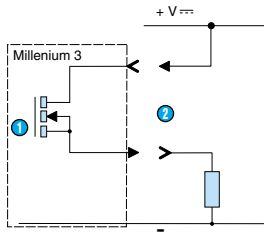
Erweiterungen: XE10, XR06, XR10, XR14



1	Kontakt
2	Digitaler Eingang

Halbleiterausgänge

Erweiterungen: XA04



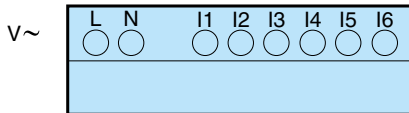
1 MOS-Transistor

2 Ausgang Digital/PWM

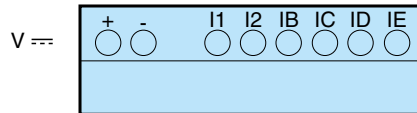
Installationen Eingang/Ausgang: Basisversionen

Eingänge

XD10, XB10

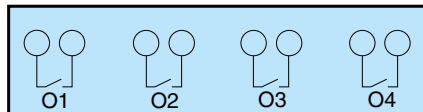


XD10, XB10



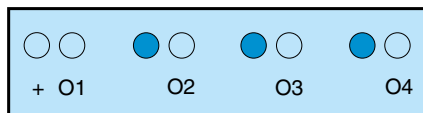
Relaisausgänge

XD10, XB10



Halbleiterausgänge

XD10, XB10



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.