

Millenium 3 Smart

→ Platinen-Ausführung



- Für eine problemlose und unauffällige Integration in Ihre Anwendungen
- Für Großserien-Anwendungen
- Speicher: Bis zu 350 typische Funktionsblöcke in FBD und 120 Zeilen in der Sprache LADDER
- Geringe Abmessungen
- Für anwendungsspezifische Funktionen



NB12



NB20

Bestell-Nr.

Typ	Eingang	Ausgang	Spannungsversorgung	Bestell-Nr.
NB12	8 binäre, davon 4 analoge	4 Relais	24 V $\overline{\text{---}}$	88970001
	8 binäre	4 Relais	100 \rightarrow 240 V \sim	88970003
	8 binäre, davon 4 analoge	4 Relais	12 V $\overline{\text{---}}$	88970005
NB20	12 binäre, davon 6 analoge	8 Relais	24 V $\overline{\text{---}}$	88970011
	12 binäre	8 Relais	100 \rightarrow 240 V \sim	88970013
NBxx	Nach Bedarf	Nach Bedarf	Nach Bedarf	•

Zubehör

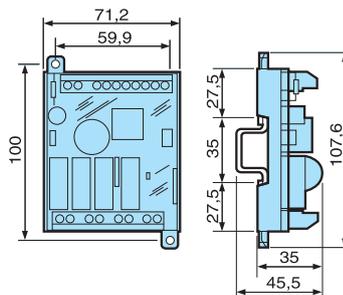
Typ	Bezeichnung	Bestell-Nr.
M3 Soft	Mehrsprachige Programmiersoftware einschließlich Bibliothek mit anwendungsspezifischen Funktionen (CD-ROM)	88970111
PA	EEPROM-Speichermodul	88970108
PA	3 m langes serielles Verbindungskabel: PC \rightarrow Millenium 3	88970102
PA	USB-Verbindungskabel (3 m): PC \rightarrow Millenium 3	88970109
PA	Schnittstelle Millenium 3 \rightarrow Bluetooth® (Klasse A, 10 m)	88974104

Spezifische Kennwerte*

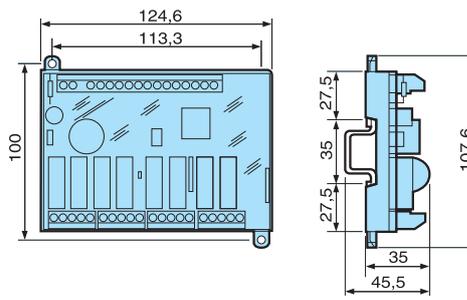
Schutzart IP00

Abmessungen (mm)

NB12



NB20



Produkte auf Anfrage



- Tropenfeste Ausführung
- Anschluss über Federklemmen oder Schraub-Steckverbinder
- Entwicklung der Merkmale der Ein-/Ausgänge
- Weiterentwicklung der Stromversorgung

*Siehe auch Allgemeine Kenndaten der Millenium 3 Smart und Essential

Millenium 3 Smart

→ Ausführung mit vergossenen Platinen



- Schwingungsfestigkeit
- Erweiterter Temperaturbereich
- Ausgänge mit Steckverbindern
- Dichtheit IP 50 (Steckverbinder)
- Programmieranschluss DB 9-polig über Standard-RS-232-Kabel
- Lieferung ohne Einschubstecker. Einschubstecker-Sätze bestellbar unter 88970313, 88970314, 88970315, 88970316



NBR12

NBR26

NBRxx

Bestell-Nr.

Typ	Bezeichnung	Eingang	Ausgang	Versorgungsspannung	Bestell-Nr.
NBR12	Relaisausgänge mit Steckverbindern	8 binäre, davon 4 analoge	4 Relais	24 V ---	88973001
	Relaisausgänge mit Steckverbindern	8 binäre, davon 4 analoge	4 statische 0,5 A, davon 1 PWM	24 V ---	88973002
NBR26	Relaisausgänge mit Steckverbindern	16 binäre, davon 6 analoge	10 Relais	24 V ---	88973061
	Relaisausgänge mit Steckverbindern	16 binäre, davon 6 analoge	10 statische 0,5 A, davon 4 PWM	24 V ---	88973062
NBR32	Relaisausgänge mit Steckverbindern	20 binäre, davon 6 analoge	12 Relais	24 V ---	88973211
NBR40	Relaisausgänge mit Steckverbindern	24 binäre, davon 6 analoge	16 Relais	24 V ---	88973231
NBRxx	Relais- oder statische Ausgänge, Steckverbinder oder Litzen	Nach Bedarf	Nach Bedarf	Nach Bedarf	•

Zubehör

Typ	Bezeichnung	Bestell-Nr.
M3 Soft	Mehrsprachige Programmiersoftware einschließlich Bibliothek mit anwendungsspezifischen Funktionen (CD-ROM)	88970111
PA	Seriell Verbindungskabel, 1,80 m: DB9 M / DB9 F	88970123
PA	Verbindungskabel PC: USB → DB9 (RS232)	88950105
MA	Einschubstecker-Satz für NBR12 und CD12 RBT	88970313
MA	Einschubstecker-Satz (Federklemmen) für NBR26	88970314
MA	Einschubstecker-Satz (Federklemmen) für NBR32	88970315
MA	Einschubstecker-Satz (Federklemmen) für NBR40	88970316

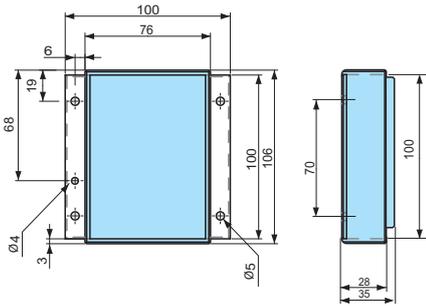
Spezifische Kennwerte*

Zulassungen	CE
Schutzart	Schutzart Steckverbinder IP50
Mechanische Festigkeit gemäß IEC 61373	Bahnanwendungen - Betriebsmittel von Bahnfahrzeugen Geräte der Kategorie 1, Klasse B, am Fahrzeugkasten Schwingungsfestigkeit: 5 - 150 Hz Schwingen (rauschförmig): 10 Minuten in jeder Richtung (X, Y, Z) Schwingen (sinusförmig): 5 Stunden in jeder Richtung (X, Y, Z) Schockfestigkeit: 3 Schocks à 3 g/30 ms pro Richtung Fallprüfung: Insgesamt 26 Fallvorgänge auf alle Flächen aus 1 Meter Höhe
Mechanische Festigkeit gemäß GAM EG 13	Militärfahrzeuge Schwingungsfestigkeit 5 - 500 Hz, 50 m/s ² Schwingen (sinusförmig): 5 Stunden in jeder Richtung (X, Y, Z) Schockfestigkeit: Beschleunigung: 150 m/s ² , Dauer: 11 ms, 3 Schocks pro Achse Beschleunigung: 300 m/s ² , Dauer: 11 ms, 3 Schocks pro Achse Stöße: 1000 mechanische Stöße, halbsinusförmig, 15 g / 6 ms pro Achse
Betriebstemperatur	-30 → +70 °C (---)
Lagertemperatur	-40 → +80 °C
Gehäuse	Selbstverlöschend UL94V2
Harz	Zulassung UL Selbstverlöschend UL94V0 Halbstarres Polyurethanharz Schwarze, feste Erscheinungsform Durchschlagsfestigkeit: 25 kV/mm Wasserabsorption: 0,2% (24 h bei 23 °C) Shore-Härte D: 50 ±5 Rauchklasse: F0
Ausgänge	Schraub-Steckverbinder
Schaltstrom	Relaisausgang 6 A

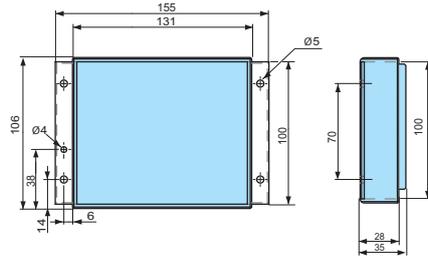
*Siehe auch Allgemeine Kenndaten der Millenium 3 Smart und Essential

Abmessungen (mm)

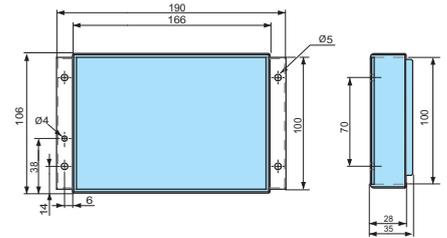
NBR12



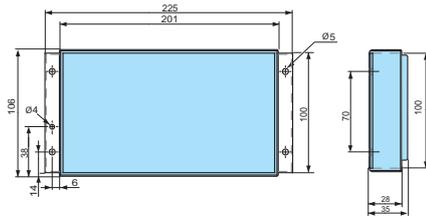
NBR26



NBR32



NBR40



Produkte auf Anfrage



- Litzenausgang 40cm
- Erweiterter Spannungsversorgungsbereich (9 - 18 V ---), (16 - 36 V ---)
- Getrennte Polyester-Tastatur
- Zulassungen UL, CSA, GL
- Integration aller im Katalog aufgeführten elektrischen Funktionen (z. B.: Bluetooth®-Modul, Pt100-Eingang, 0-20 mA-Eingang, 0-10 V Ausgang usw),
- Anpassung der Anzahl der Ein- und Ausgänge

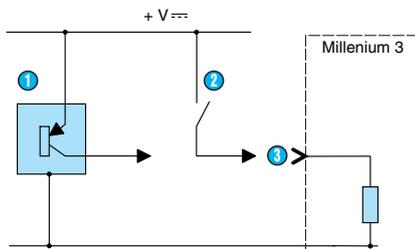
Millenium 3 Smart und Essential

→ Anschluss der Ein-/Ausgänge



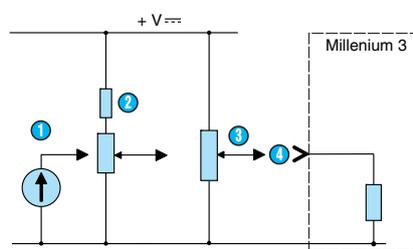
Eingänge 12 V \square , 24 V \square

Grundmodule: CD12, CD20, CB12, CB20, XD10, XD26, XB10, XB26
Erweiterungen: XE10, XR06, XR10, XR14



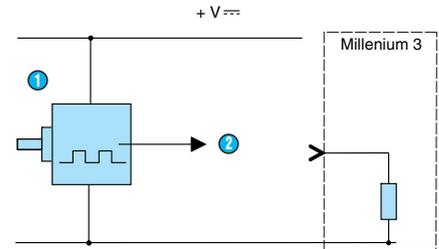
- ① 3-Leiter-Sensor PNP
- ② Kontakt
- ③ Binärer Eingang

Grundmodule: CD12, CD20, CB12, CB20, XD10, XD26, XB10, XB26



- ① 0-10 V (Eingang konfiguriert als 0-10 V Eingang)
- ② Potenziometerschaltung (Eingang konfiguriert als 0-10 V Eingang)
- ③ Potenziometer (Eingang konfiguriert als Potenziometer-Eingang)
- ④ Analoger Eingang

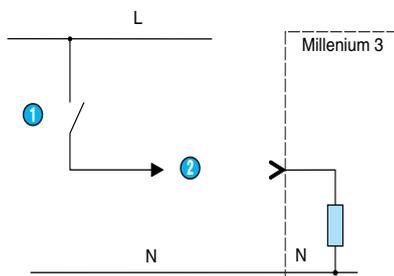
Grundmodule: CD12, CD20, CB12, CB20, XD10, XD26, XB10, XB26



- ① Kodierer
- ② Binärer Schnelleingang

Eingänge 100-240 V \sim , 24 V \sim

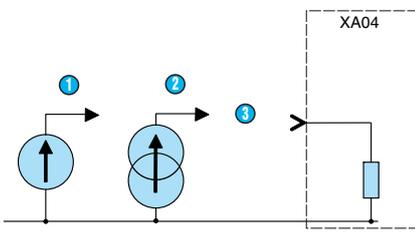
Grundmodule: CD12, CD20, CB12, CB20, XD10, XD26, XB10, XB26
Erweiterungen: XE10, XR06, XR10, XR14



- ① Kontakt
- ② Binärer Eingang

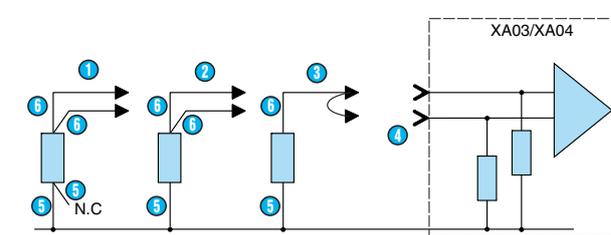
Analoge Eingänge

Erweiterungen: XA04



- ① 0-10 V
- ② 0-20 mA
- ③ Analoger Eingang

Erweiterungen: XA03, XA04

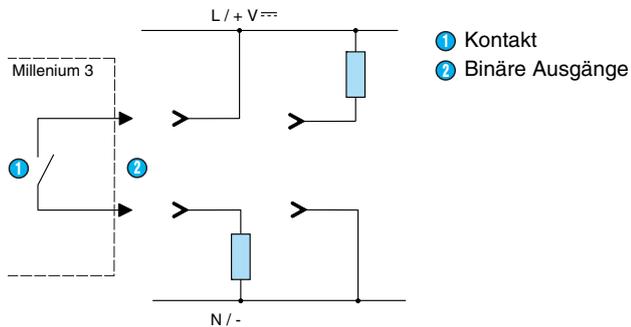


- ① Pt100 4-adrig
- ② Pt100 3-adrig
- ③ Pt100 2-adrig
- ④ Analoge Eingänge
- ⑤ Weiß
- ⑥ Rot

Millenium 3 Smart und Essential

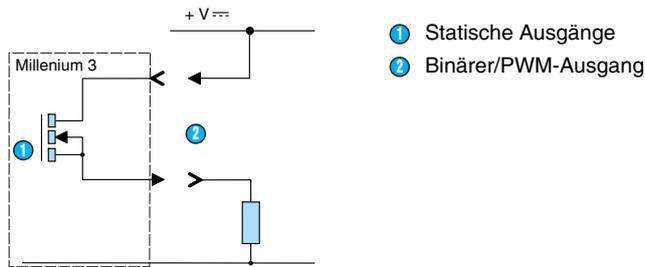
Relaisausgänge

Grundmodule: CD12, CD20, CB12, CB20, XD10, XD26, XB10, XB26
Erweiterungen: XE10, XR06, XR10, XR14



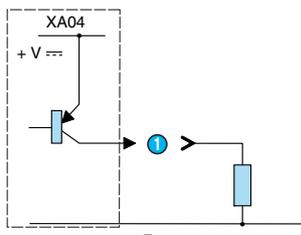
Statische Ausgänge

Grundmodule: CD12, CD20, CB12, CB20, XD10, XD26, XB10, XB26
Erweiterungen: XA04



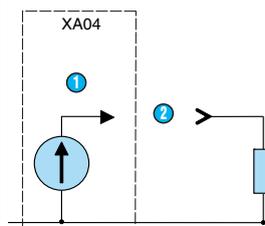
Analoge Ausgänge

Erweiterungen: XA04



1 PWM-Ausgang

Erweiterungen: XA04



1 0-10 V
2 Analoger Ausgang

Millenium 3 Smart

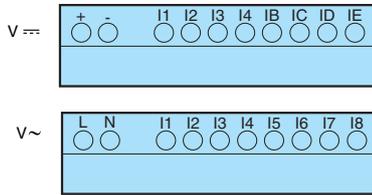
→ Anordnung der Ein- und Ausgänge



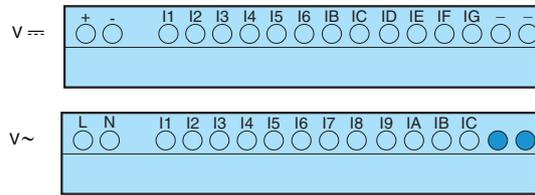
Platinenausführungen (NB12, NB20) und vergossene Platinen (NBR12, NBR26, NBR32, NBR40)

Eingänge

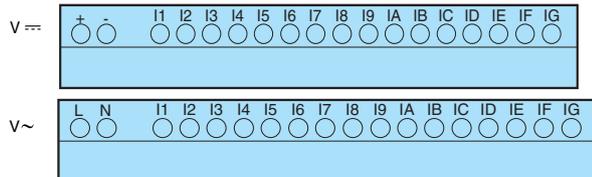
NB12, NBR12



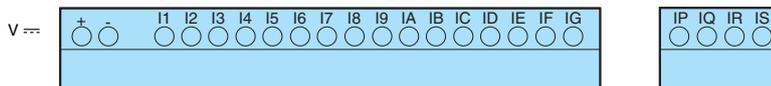
NB20



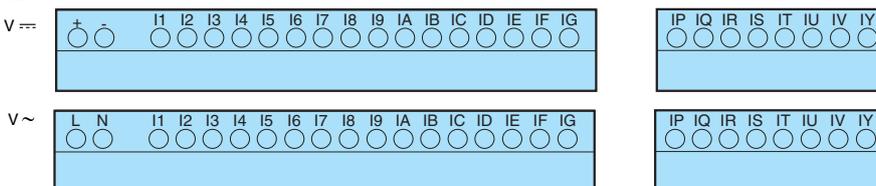
NBR26



NBR32

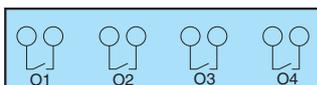


NBR40

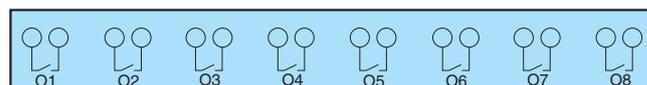


Relaisausgänge

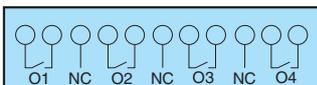
NB12



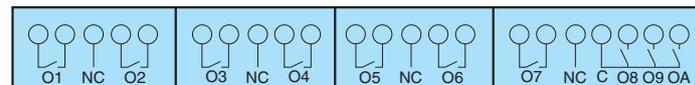
NB20



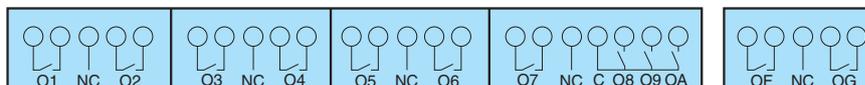
NBR12



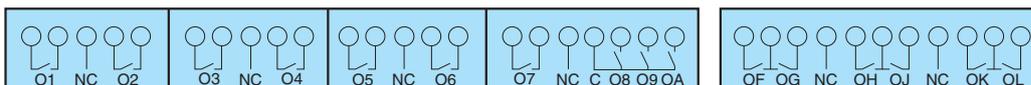
NBR26



NBR32



NBR40



Statische Ausgänge

NBR12



NBR26



Millenium 3 Smart und Essential

→ Allgemeine Kenndaten



- Millenium 3 Kompakte Ausführung
- Millenium 3 Erweiterbare Ausführung



Allgemeine Kenndaten der Produkttypen CB, CD, XD, XB, XR, XE

Zulassungen	CE, UL, CSA, GL
Konformität mit Normen (Niederspannungsrichtlinie und EMV-Richtlinie)	IEC/EN 61131-2 (Open equipment) IEC/EN 61131-2 (Zone B) IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3 (*) IEC/EN 61000-6-4 (*) außer Konfiguration (88 970 1.1 oder 88 970 1.2) + (88 970 250 oder 88 970 270) + 88 970 241 Klasse A (Klasse B in Metallschrank)
Erdung	Keine
Schutzart	Gemäß IEC/EN 60529: IP40 frontseitig IP20 an der Klemmenleiste
Überspannungskategorie	3 gemäß IEC/EN 60664-1
Umweltkategorie	2 gemäß IEC/EN 61131-2
Max. Betriebshöhe	Betrieb: 2000 m Transport: 3048 m
Mechanische Festigkeit	Schwingungsfestigkeit gemäß IEC/EN 60068-2-6, Test Fc Stoßfestigkeit gemäß IEC/EN 60068-2-2, Test Ea
Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität	Störfestigkeit gegen Entladung statischer Elektrizität gemäß IEC/EN 61000-4-2, Kategorie 3
Störfestigkeit gegen hochfrequente Störungen	Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder gemäß IEC/EN 61000-4-3, Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst gemäß IEC/EN 61000-4-4, Kategorie 3 Störfestigkeit gegen Stoßspannungen gemäß IEC/EN 61000-4-5 Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder gemäß IEC/EN 61000-4-6, Kategorie 3 Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche (~), Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen gemäß IEC/EN 61000-4-11 Störfestigkeit gegen gedämpfte Schwingungen gemäß IEC/EN 61000-4-12
Leitungsgebundene und nicht leitungsgebundene Störungen	Klasse B (*) gemäß EN 55022, EN 55011 (CISPR22, CISPR11) Gruppe 1 (*) außer Konfiguration (88 970 1.1 oder 88 970 1.2) + (88 970 250 oder 88 970 270) + 88 970 241 Klasse A (Klasse B in Metallschrank)
Betriebstemperatur Millenium 3 Essential und Erweiterungen	-20 → +55 °C (+40 °C in nicht belüftetem Schaltschrank) gemäß IEC/EN 60068-2-1 und IEC/EN 60068-2-2
Betriebstemperatur Millenium 3 Smart	-20 → +70 °C ausser CB, XB in DC Versionen: -30 → +70 °C (+40 °C in nicht belüftetem Schaltschrank) gemäß IEC/EN 60068-2-1 und IEC/EN 60068-2-2
Lagerungstemperatur Millenium 3 Essential und Erweiterungen	-40 → +70 °C gemäß IEC/EN 60068-2-1 und IEC/EN 60068-2-2
Lagerungstemperatur Millenium 3 Smart	-40 → +80 °C gemäß IEC/EN 60068-2-1 und IEC/EN 60068-2-2
Relative Feuchte	Max. 95% (ohne Kondensation und Oberflächenwasserbildung) gemäß IEC/EN 60068-2-30
Montage	Befestigung auf symmetrischer DIN-Schiene 35 x 7,5 mm und 35 x 15 mm oder auf Panel (2 x Ø 4 mm)
Anschlusskapazität der Schraubklemmen	Flexibler Draht mit Kabelschuh = 1 Leiter: 0,25 bis 2,5 mm ² (AWG 24 → AWG 14) 2 Leiter 0,25 bis 0,75 mm ² (AWG 24 → AWG 18) Halbstarrer Draht = 1 Leiter: 0,2 bis 2,5 mm ² (AWG 25 → AWG 14) Starrer Draht = 1 Leiter: 0,2 bis 2,5 mm ² (AWG 25 → AWG 14) 2 Leiter 0,2 bis 1,5 mm ² (AWG 25 → AWG 16) Anzugsmoment = 0,5 Nm (4.5 lb-in) (mit Schraubendreher Durchm. 3,5 mm)

Allgemeine Kenndaten der Produkttypen CB, CD, XD et XB

	Millenium 3 Smart und Essential, Versionen XD, XB	Millenium 3 Essential, Versionen CB, CD
Programmgröße FBD	350 Blöcke (typisch) 64 Macros max. 256 Blöcke max. pro Macro	180 Blöcke (typisch) 64 Macros max. 256 Blöcke max. pro Macro
Speichergröße FBD	8 KB	4 KB
Speichergröße FBD	120 Zeilen	120 Zeilen
LCD Display	Millenium 3 Versionen CD, XD: 4 Zeilen zu je 18 Zeichen	
Programmierverfahren	FBD (Funktionsblöcke)/SFC (Grafcet) oder Kontakplan (Ladder)	
Programmspeicher	Flash EEPROM	
Zusatzspeicher	EEPROM	
Datensicherung	368 Bit / 200 Wörter	
Speicherdauer bei Stromausfall	Programm und Einstellungen im Controller: 10 Jahre Programm und Einstellungen im Zusatzspeicher: 10 Jahre Datenspeicher: 10 Jahre	
Zykluszeit	Funktionsblöcke: 6 → 90 ms (20 ms typisch) Ladder: 20 ms typisch	
Ansprechzeit	Erfassungsdauer der Eingänge: 1 bis 2 Zykluszeiten	
Netzunabhängigkeit der Uhr	10 Jahre (Lithium-Akku) bei 25 °C	
Abweichung der Uhr	Abweichung → 12 min. / Jahr (bei 25 °C) 6 s / Monat (bei 25 °C und kalibriert)	
Genauigkeit der Zeitrelais-Funktionsblöcke	1% ± 2 Zykluszeiten	
Ansprechverzögerung	< 1,2 s	

Technische Daten der Produkte mit Wechselspannungsversorgung

Spannungsversorgung	24 V ~	100 → 240 V ~
Nennspannung	24 V ~	100 → 240 V ~
Betriebsgrenzspannungen	-15%/+20% das sind 20,4 V ~ → 28,8 V ~	-15%/+10% das sind 85 V ~ → 264 V ~
Betriebsfrequenz	50/60 Hz (+4%/-6%) das sind 47 → 53 Hz/57 → 63 Hz	50/60 Hz (+4%/-6%) das sind 47 → 53 Hz/57 → 63 Hz
Immunität gegen Spannungsunterbrechung	10 ms (20-fache Wiederholung)	10 ms (20-fache Wiederholung)
Maximale Leistungaufnahme	CB12-CD12-XD10-XB10: 4 VA CB20-CD20: 6 VA XD10-XD10 mit Erweiterung: 7,5 VA XD26-XB26: 7,5 VA XD26-XB26 mit Erweiterung: 10 VA	CB12-CD12-XD10-XB10: 7 VA CB20-CD20: 11 VA XD10-XD10 mit Erweiterung: 12 VA XD26-XB26: 12 VA XD26-XB26 mit Erweiterung: 17 VA
Effektive Spannungsfestigkeit	1780 V ~	1780 V ~
Eingänge	24 V ~	100 → 240 V ~
Eingangsspannung	24 V ~ (-15%/+20%)	100 → 240 V ~ (-15%/+10%)
Eingangsstrom	4,4 mA @ 20,4 V ~ 5,2 mA @ 24,0 V ~ 6,3 mA @ 28,8 V ~	0,24 mA @ 85 V ~ 0,75 mA @ 264 V ~
Eingangsimpedanz	4,6 kΩ	350 kΩ
Anzugsspannung zum logischen Pegel 1	≥ 14 V ~	≥ 79 V ~
Anzugsstrom zum logischen Pegel 1	> 2 mA	> 0,17 mA
Abfallspannung zum logischen Pegel 0	≤ 5 V ~	≤ 20 V ~ (≤ 28 V ~: XE10, XR06, XR10, XR14)
Abfallstrom zum logischen Pegel 0	< 0,5 mA	< 0,5 mA
Ansprechzeit mit der Sprache Funktionsblöcke	Einstellbar in Schritten von 10 ms Min. 50 ms bis 255 ms Logische 0 → 1 (50/60 Hz)	Einstellbar in Schritten von 10 ms Min. 50 ms bis 255 ms Logische 0 → 1 (50/60 Hz)
Ansprechzeit mit der Sprache Ladder	50 ms Logische 0 → 1 (50/60 Hz)	50 ms Logische 0 → 1 (50/60 Hz)
Max. Zählfrequenz	Je nach Zykluszeit (Tc) und Reaktionszeit des Eingangs (Tr): $1 / ((2 \times Tc) + Tr)$	Je nach Zykluszeit (Tc) und Reaktionszeit des Eingangs (Tr): $1 / ((2 \times Tc) + Tr)$
Sensortyp	Kontakt oder PNP, 3-Leiter	
Eingang	Ohmsch	
Isolierung zwischen Spannungsversorgung und Eingängen	Nein	
Isolierung zwischen Eingängen	Nein	
Verpolungsschutz	Ja	
Zustandsanzeige	Auf LCD-Display bei CD und XD	

Kennwerte der Relaisausgänge, die allen Produkten gemeinsam sind

Maximale Schaltspannung	5 → 30 V $\overline{\text{---}}$ 24 → 250 V \sim
Schaltstrom	CB-CD-XD10-XB10-XR06-XR10: 8 A XD26-XB26: 8 Relais 8 A, 2 Relais 5 A XE10: 4 Relais 5 A XR14: 4 Relais 8 A, 2 Relais 5 A
Elektrische Lebensdauer von 500.000 Schaltspielen	Gebrauchskategorie DC-12: 24 V, 1,5 A Gebrauchskategorie DC-13: 24 V (L/R = 10 ms), 0,6 A Gebrauchskategorie AC-12: 230 V, 1,5 A Gebrauchskategorie AC-15: 230 V, 0,9 A
Max. Schaltstrom der Ausgänge mit gemeinsamem Potenzial	12 A: O8,O9,OA
Minimaler Schaltstrom	10 mA (bei Mindestspannung von 12 V)
Kontaktsicherheit bei niedriger Schaltleistung	12 V, 10 mA
Max. Arbeitstakt	Im Leerlauf: 10 Hz Bei Betriebsstrom: 0,1 Hz
Mechanische Lebensdauer	10 000 000 Schaltspiele
Nennstoßspannungsfestigkeit	Gemäß IEC/EN 60947-1 und IEC/EN 60664-1: 4 kV
Ansprechzeit	Einschalten 10 ms Ausschalten 5 ms
Integrierter Schutz	Kurzschlusschutz: Nein Gegen Überspannungen und Überlast: Nein
Zustandsanzeige	Auf LCD-Display bei CD und XD

Technische Daten der Produkte mit Gleichspannungsversorgung

Spannungsversorgung	12 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
Nennspannung	12 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
Betriebsgrenzspannungen	-13%/+20% das sind 10,4 V $\overline{\text{---}}$ → 14,4 V $\overline{\text{---}}$ (einschl. Restwelligkeit)	-20%/+25% das sind 19,2 V $\overline{\text{---}}$ → 30 V $\overline{\text{---}}$ (einschl. Restwelligkeit)
Immunität gegen Spannungsunterbrechung	≤ 1 ms (20-fache Wiederholung))	≤ 1 ms (20-fache Wiederholung))
Maximale Leistungsaufnahme	CB12 mit statischen Ausgängen: 1,5 W CD12: 1,5 W CD20: 2,5 W XD26-XB26: 3 W XD26-XB26 mit Erweiterung: 5 W XD26 mit statischen Ausgängen: 2,5 W	CB12-CD12-CD20 mit statischen Ausgängen - XD10-XB10 mit statischen Ausgängen: 3 W XD10-XB10 mit Relaisausgängen: 4 W XD26-XB26 mit statischen Ausgängen: 5 W CB20-CD20 mit Relaisausgängen: 6 W XD26-XB26 mit Relaisausgängen: 6 W XD10-XB10 mit Erweiterung: 8 W XD26-XB26 mit Erweiterung: 10 W
Verpolungsschutz	Ja	Ja
Binäre Eingänge (I1 bis IA und IH bis IY)	12 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
Eingangsspannung	12 V $\overline{\text{---}}$ (-13%/+20%)	24 V $\overline{\text{---}}$ (-20%/+25%)
Eingangsstrom	3,9 mA @ 10,44 V $\overline{\text{---}}$ 4,4 mA @ 12,0 V $\overline{\text{---}}$ 5,3 mA @ 14,4 V $\overline{\text{---}}$	2,6 mA @ 19,2 V $\overline{\text{---}}$ 3,2 mA @ 24 V $\overline{\text{---}}$ 4,0 mA @ 30,0 V $\overline{\text{---}}$
Eingangsimpedanz	2,7 k Ω	7,4 k Ω
Anzugsspannung zum logischen Pegel 1	≥ 7 V $\overline{\text{---}}$	≥ 15 V $\overline{\text{---}}$
Anzugsstrom zum logischen Pegel 1	≥ 2 mA	≥ 2,2 mA
Abfallspannung zum logischen Pegel 0	≤ 3 V $\overline{\text{---}}$	≤ 5 V $\overline{\text{---}}$
Abfallstrom zum logischen Pegel 0	< 0,9 mA	< 0,75 mA
Ansprechzeit	1 → 2 Zykluszeiten + 6 ms	1 → 2 Zykluszeiten + 6 ms
Max. Zählfrequenz	- Eingänge I1 & I2: FBD (bis 6 kHz) & Ladder (1 kHz) - Eingänge I3...IA & IH...IY: Je nach Zykluszeit (Tc) und Reaktionszeit des Eingangs (Tr): 1 / ((2 x Tc) + Tr)	- Eingänge I1 & I2: FBD (bis 6 kHz) & Ladder (1 kHz) - Eingänge I3...IA & IH...IY: Je nach Zykluszeit (Tc) und Reaktionszeit des Eingangs (Tr): 1 / ((2 x Tc) + Tr)
Sensortyp	Kontakt oder PNP, 3-Leiter	Kontakt oder PNP, 3-Leiter
Konformität mit IEC/EN 61131-2	Typ 1	Typ 1
Eingang	Ohmsch	Ohmsch
Isolierung zwischen Spannungsversorgung und Eingängen	Nein	Nein
Isolierung zwischen Eingängen	Nein	Nein
Verpolungsschutz	Ja	Ja
Zustandsanzeige	Auf LCD-Display bei CD und XD	Auf LCD-Display bei CD und XD

Analoge oder binäre Eingänge (IB bis IG)		
	12 V ---	24 V ---
CB12-CD12-XD10-XB10	4 Eingänge von IB → IE	4 Eingänge von IB → IE
CB20-CD20-XB26-XD26	6 Eingänge von → IG	6 Eingänge von → IG
Analog verwendete Eingänge nur in FBD		
Messbereich	(0 → 10 V) oder (0 → V Versorgungsspannung)	(0 → 10 V) oder (0 → V Versorgungsspannung)
Eingangsimpedanz	14 kΩ	12 kΩ
Eingangsspannung	Max. 14,4 V ---	Max. 30 V ---
Wert des LSB	14 mV	29 mV
Eingang	Gemeinsamer Modus	Gemeinsamer Modus
Auflösung	10 Bit für max. Eingangsspannung	10 Bit für max. Eingangsspannung
Umwandlungszeit	Zykluszeit des Controllers	Zykluszeit des Controllers
Genauigkeit bei 25 °C	± 5%	± 5%
Genauigkeit bei 55 °C	± 6,2%	± 6,2%
Wiederholgenauigkeit bei 55 °C	± 2%	± 2%
Isolierung zwischen Spannungsversorgung und analogen Schaltkreisen	Nein	Nein
Kabellänge	Max. 10 m mit geschirmtem Kabel (Sensor nicht isoliert)	Max. 10 m mit geschirmtem Kabel (Sensor nicht isoliert)
Verpolungsschutz	Ja	Ja
Potenzimetersteuerung	2,2 kΩ/0,5 W (empfohlen) Max. 10 kΩ	2,2 kΩ/0,5 W (empfohlen) Max. 10 kΩ
Als binärer Eingang verwendet		
Eingangsspannung	12 V --- (-13%/+20%)	24 V --- (-20%/+25%)
Eingangsstrom	0,7 mA @ 10,44 V --- 0,9 mA @ 12,0 V --- 1,0 mA @ 14,4 V ---	1,6 mA @ 19,2 V --- 2,0 mA @ 24,0 V --- 2,5 mA @ 30,0 V ---
Eingangsimpedanz	14 kΩ	12 kΩ
Anzugsspannung zum logischen Pegel 1	≥ 7 V ---	≥ 15 V ---
Anzugsstrom zum logischen Pegel 1	≥ 0,5 mA	≥ 1,2 mA
Abfallspannung zum logischen Pegel 0	≤ 3 V ---	≤ 5 V ---
Abfallstrom zum logischen Pegel 0	≤ 0,2 mA	≤ 0,5 mA
Ansprechzeit	1 → 2 Zykluszeiten	1 → 2 Zykluszeiten
Max. Zählfrequenz in FBD	Je nach Zykluszeit (Tc) und Reaktionszeit des Eingangs (Tr): $1 / ((2 \times Tc) + Tr)$	Je nach Zykluszeit (Tc) und Reaktionszeit des Eingangs (Tr): $1 / ((2 \times Tc) + Tr)$
Sensortyp	Kontakt oder PNP, 3-Leiter	Kontakt oder PNP, 3-Leiter
Konformität mit IEC/EN 61131-2	Typ 1	Typ 1
Eingang	Ohmsch	Ohmsch
Isolierung zwischen Spannungsversorgung und Eingängen	Nein	Nein
Isolierung zwischen Eingängen	Nein	Nein
Verpolungsschutz	Ja	Ja
Zustandsanzeige	Auf LCD-Display bei CD und XD	Auf LCD-Display bei CD und XD
Kennwerte der Relaisausgänge, die allen Produkten gemeinsam sind		
Maximale Schaltspannung	5 → 30 V --- 24 → 250 V ~	
Max. Schaltstrom der Ausgänge mit gemeinsamem Potenzial	12 A (10 A UL): O8, O9, OA	
Schaltstrom	CB-CD-XD10-XB10-XR06-XR10: 8 A XD26-XB26: 8 Relais 8 A, 2 Relais 5 A XE10: 4 Relais 5 A XR14: 4 Relais 8 A, 2 Relais 5 A	
Elektrische Lebensdauer von 500.000 Schaltspielen	Gebrauchskategorie DC-12: 24 V, 1,5 A Gebrauchskategorie DC-13: 24 V (L/R = 10 ms), 0,6 A Gebrauchskategorie AC-12: 230 V, 1,5 A Gebrauchskategorie AC-15: 230 V, 0,9 A	
Minimaler Schaltstrom	10 mA (bei Mindestspannung von 12 V)	
Kontaktsicherheit bei niedriger Schaltleistung	12 V, 10 mA	
Max. Arbeitstakt	Im Leerlauf: 10 Hz Bei Betriebsstrom: 0,1 Hz	
Mechanische Lebensdauer	10 000 000 Schaltspiele	
Nennstoßspannungsfestigkeit	Gemäß IEC/EN 60947-1 und IEC/EN 60664-1: 4 kV	
Ansprechzeit	Einschalten 10 ms Ausschalten 5 ms	
Integrierter Schutz	Kurzschlusschutz: Nein Gegen Überspannungen und Überlast: Nein	
Zustandsanzeige	Auf LCD-Display bei CD und XD	

Statische Ausgänge - binär / PWM	12 V ---	24 V ---
Statische PWM-Ausgänge*	CB12: O4 XD26: O4 → O7	CD12-XD10-XB10: O4 CD20-XD26-XB26: O4 → O7
* Nur verfügbar in der Programmiersprache "Funktionsblöcke"		
Schaltspannung	10,4 → 30 V ---	19,2 → 30 V ---
Nennspannung	12-24 V ---	24 V ---
Nennstrom	0,5 A	0,5 A
Max. Schaltstrom	0,625 A	0,625 A
Restspannung	≤ 2 V bei I = 0,5 A (bei log. Pegel 1)	≤ 2 V bei I = 0,5 A (bei log. Pegel 1)
Ansprechzeit	Einschalten ≤ 1 ms Ausschalten ≤ 1 ms	Einschalten ≤ 1 ms Ausschalten ≤ 1 ms
Frequenz	1 Hz Maximum bei induktiver Last	1 Hz Maximum bei induktiver Last
Integrierter Schutz	Überlast- und Kurzschlusschutz: Ja Gegen Überspannungen (*) : Ja Verpolungsschutz: Ja (*) Wenn kein potenzialfreier Kontakt zwischen Ausgang des Kleinststeuerung und Last	Überlast- und Kurzschlusschutz: Ja Gegen Überspannungen (*) : Ja Verpolungsschutz: Ja (*) Wenn kein potenzialfreier Kontakt zwischen Ausgang des Kleinststeuerung und Last
Nennlast min	1 mA	1 mA
Lampenlast	0,2 A/12 V --- 0,1 A/24 V ---	0,1 A/24 V ---
Galvanische Trennung	Nein	Nein
PWM-Frequenz	14,11 Hz 56,45 Hz 112,90 Hz 225,80 Hz 451,59 Hz 1806,37 Hz	14,11 Hz 56,45 Hz 112,90 Hz 225,80 Hz 451,59 Hz 1806,37 Hz
PWM-Tastverhältnis	0 → 100% (256 Schritte bei CD, XD sowie 1024 Schritte bei XA)	0 → 100% (256 Schritte bei CD, XD sowie 1024 Schritte bei XA)
PWM-Genauigkeit bei 120 Hz	< 5% (von 20% → 80%) Last bei 10 mA	< 5% (von 20% → 80%) Last bei 10 mA
Schaltstrom max. PWM	50 mA	50 mA
Kabellänge max. PWM	20 m	20 m
PWM-Genauigkeit bei 500 Hz	< 10% (von 20% → 80%) Last bei 10 mA	< 10% (von 20% → 80%) Last bei 10 mA
Zustandsanzeige	Auf LCD-Display bei CD und XD	Auf LCD-Display bei CD und XD

Unterschiede Millenium 3 Smart & Millenium 3 Essential



Millenium 3 Smart	
Display	Blau, hintergrundbeleuchtet, weißer Text
Versorgungsspannung Versionen	24 V ---, 12 V ---, 100 → 240 V ~, 24 V ~
Betriebstemperatur	-20 → +70 °C ausser CB, XB in V --- Version: -30 → +70 °C (+40 °C in nicht belüftetem Schaltschrank) gemäß IEC/EN 60068-2-1 und IEC/EN 60068-2-2
Lagerungstemperatur	-40 → +80 °C gemäß IEC/EN 60068-2-1 und IEC/EN 60068-2-2
Mehr Erweiterungen	- Erweiterung XN07 für die Kommunikation zwischen mehreren Millenium 3 (bis zu 7 Millenium 3) - Erweiterung XA03 (3 Analogeingänge für Pt100 Temperaturfühler)
Mehr Sensoren	Direktanschluss für NTC Temperaturfühler, und LDR Helligkeitssensoren
Mehr Funktionsblöcke	Anwendungsspezifische Funktionen wie: Selbsteinstellender PID Regler, Sonnenaufgangs-, untergangs, Dämmerungsfunktion, Übertragungsfunktion $y=f(x)$, 2-Achsige Sonnennachführung,...
Anzahl der Funktionsblöcke der Bibliothek	125

Millenium 3 Essential	
Display	Grün, hintergrundbeleuchtet, schwarzer Text
Versorgungsspannung Versionen	24 V ---, 12 V ---
Betriebstemperatur	-20 → +55 °C (+40 °C in nicht belüftetem Schaltschrank) gemäß IEC/EN 60068-2-1 und IEC/EN 60068-2-2
Lagerungstemperatur	-40 → +70 °C gemäß IEC/EN 60068-2-1 und IEC/EN 60068-2-2
Mehr Erweiterungen	
Mehr Sensoren	
Mehr Funktionsblöcke	
Anzahl der Funktionsblöcke der Bibliothek	105