

# Millenium 3 Essential

## → Essential Baureihe



- Kostengünstige Lösung
- Industrieller Temperaturbereich (-20 °C → +55 °C)
- Analoge Eingänge 0-10 VDC, Potenziometer (0-20 mA/Pt100 mit Messwandlern)
- Versionen mit Display:
  - Grünes LCD-Display mit 4 Zeilen zu je 18 Zeichen, mit anpassbarer Hintergrundbeleuchtung
  - Selektive Parametrierung: Die einzustellenden Parameter können direkt auf der Frontseite ausgewählt werden
- Erweiterbare Ausführungen: Angeschlossen werden können die Kommunikationserweiterungen XN, die binären Ein-/Ausgangs-, oder Analog-Erweiterungen



CD12/XD10



CD20/XD26



CB12/XB10



CB20/XB26

## Bestell-Nr.

### Essential Kompakte Ausführung

Typ	Eingang	Ausgang	Versorgungsspannung	Bestell-Nr.
CD12	8 binäre, davon 4 analoge	4 Relais 8 A	24 V ---	88970041
	8 binäre, davon 4 analoge	4 statische 0,5 A, davon 1 PWM	24 V ---	88970042
	8 binäre, davon 4 analoge	4 Relais 8 A	12 V ---	88970045
	8 binäre, davon 4 analoge	4 statische 0,5 A, davon 1 PWM	12 V ---	88970865
CD20	12 binäre, davon 6 analoge	8 Relais 8 A	24 V ---	88970051
	12 binäre, davon 6 analoge	8 statische 0,5 A, davon 4 PWM	24 V ---	88970052
	12 binäre, davon 6 analoge	8 Relais 8 A	12 V ---	88970055
CB12	8 binäre, davon 4 analoge	4 Relais 8 A	24 V ---	88970021
	8 binäre, davon 4 analoge	4 statische 0,5 A, davon 1 PWM	12 V ---	88970840
CB20	12 binäre, davon 6 analoge	8 Relais 8 A	24 V ---	88970031
	12 binäre, davon 6 analoge	8 statische 0,5 A, davon 4 PWM	24 V ---	88970806

### Essential Erweiterbare Ausführung

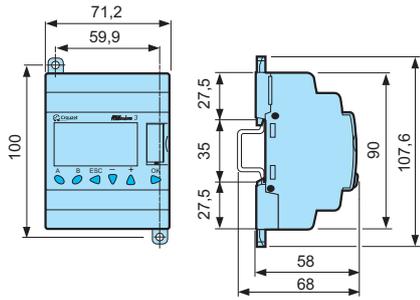
Typ	Eingang	Ausgang	Versorgungsspannung	Bestell-Nr.
XD10	6 binäre, davon 4 analoge	4 Relais 8 A	24 V ---	88970141
	6 binäre, davon 4 analoge	4 statische 0,5 A, davon 1 PWM	24 V ---	88970142
XD26	16 binäre, davon 6 analoge	10 Relais, davon 8 Relais 8 A, 2 Relais 5A	24 V ---	88970161
	16 binäre, davon 6 analoge	10 statische 0,5 A, davon 4 PWM	24 V ---	88970162
	16 binäre, davon 6 analoge	10 Relais, davon 8 Relais 8 A, 2 Relais 5A	12 V ---	88970165
	16 binäre, davon 6 analoge	10 statische 0,5 A, davon 4 PWM	12 V ---	88970814
XB10	6 binäre, davon 4 analoge	4 Relais 8 A	24 V ---	88970131
	6 binäre, davon 4 analoge	4 statische 0,5 A, davon 1 PWM	24 V ---	88970132
XB26	16 binäre, davon 6 analoge	10 Relais, davon 8 Relais 8 A, Relais 5A	24 V ---	88970151
	16 binäre, davon 6 analoge	10 statische 0,5 A, davon 4 PWM	24 V ---	88970152
	16 binäre, davon 6 analoge	10 Relais, davon 8 Relais 8 A, 2 Relais 5A	12 V ---	88970155

## Zubehör

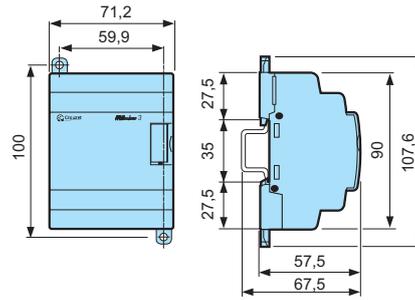
Typ	Bezeichnung	Bestell-Nr.
M3 Soft	Mehrsprachige Programmiersoftware einschließlich Bibliothek mit anwendungsspezifischen Funktionen (CD-ROM)	88970111
PA	EEPROM-Speichermodul	88970108
PA	3 m langes serielles Verbindungskabel: PC → Millenium 3	88970102
PA	USB-Verbindungskabel (3m): PC → Millenium 3	88970109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

# Abmessungen (mm)

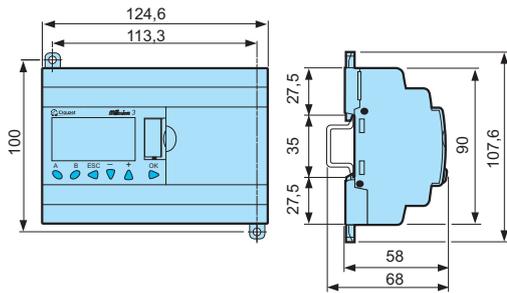
**CD12**



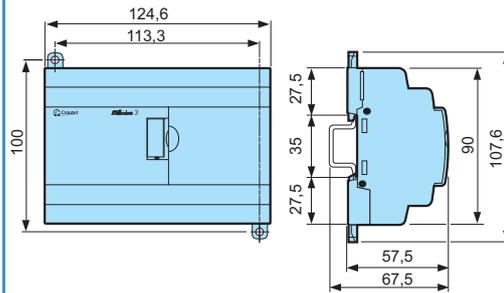
**CB12**



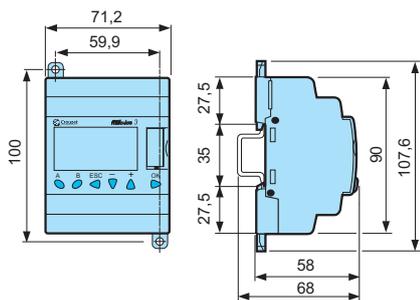
**CD20**



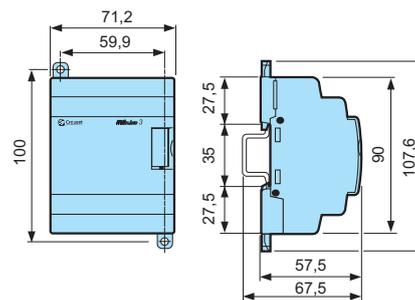
**CB20**



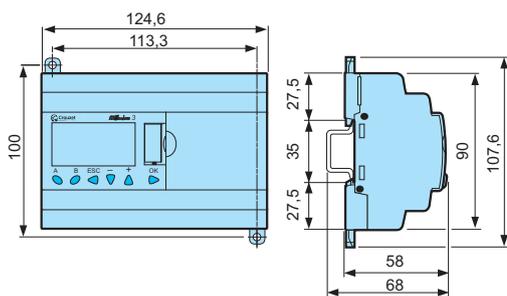
**XD10**



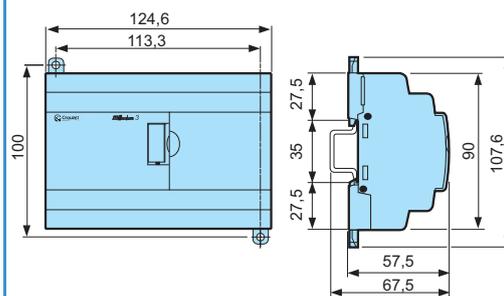
**XB10**



**XD26**



**XB26**



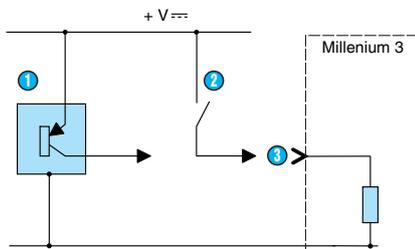
# Millenium 3 Smart und Essential

## → Anschluss der Ein-/Ausgänge



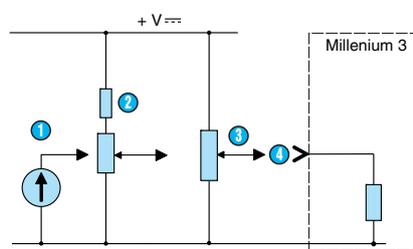
### Eingänge 12 V $\square$ , 24 V $\square$

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



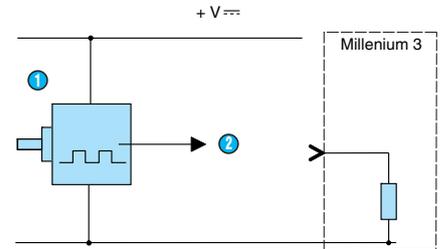
- ① 3-Leiter-Sensor PNP
- ② Kontakt
- ③ Binärer Eingang

**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

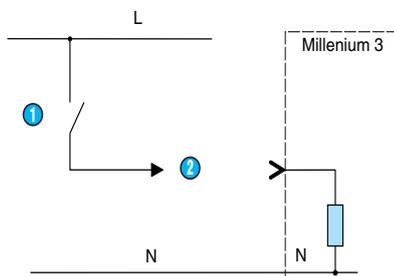
**Grundmodule:** CD12, CD20, CB12, CB20, XD10, XD26, XB10, XB26



- ① Kodierer
- ② Binärer Schnelleingang

### Eingänge 100-240 V $\sim$ , 24 V $\sim$

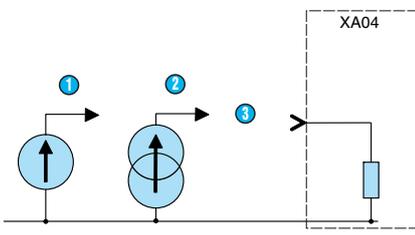
**Grundmodule:** CD12, CD20, CB12, CB20, XD10, XD26, XB10, XB26  
**Erweiterungen:** XE10, XR06, XR10, XR14



- ① Kontakt
- ② Binärer Eingang

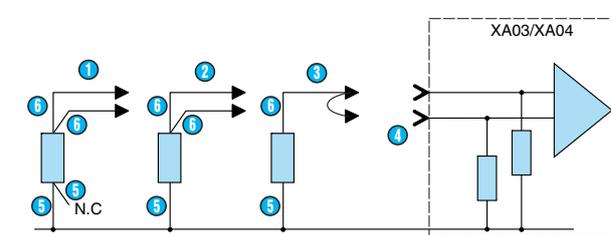
### Analoge Eingänge

**Erweiterungen:** XA04



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

**Erweiterungen:** XA03, XA04



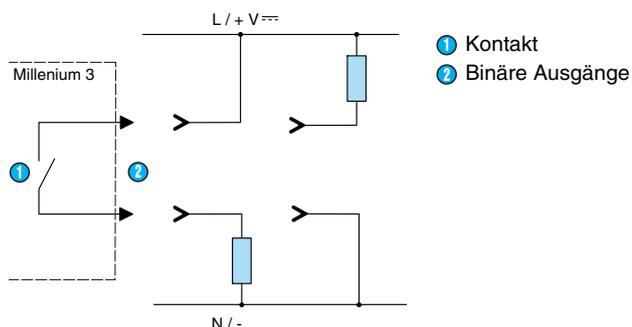
- ① Pt100 4-adrig
- ② Pt100 3-adrig
- ③ Pt100 2-adrig
- ④ Analoge Eingänge
- ⑤ Weiß
- ⑥ Rot

# Millenium 3 Smart und Essential

## Relaisausgänge

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

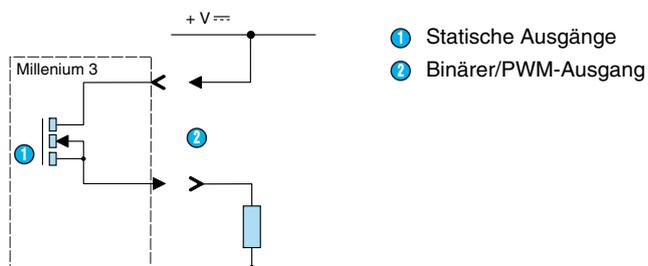
Erweiterungen: XE10, XR06, XR10, XR14



## Statische Ausgänge

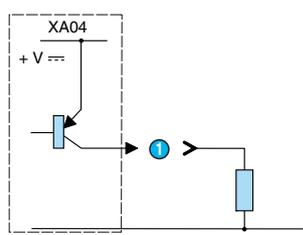
Grundmodule: CD12, CD20, CB12, CB20, XD10, XD26, XB10, XB26

Erweiterungen: XA04



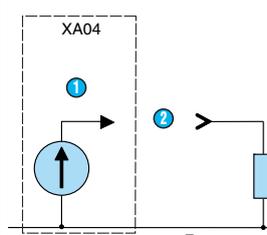
## Analoge Ausgänge

Erweiterungen: XA04



① PWM-Ausgang

Erweiterungen: XA04



① 0-10 V  
② Analoger Ausgang

# Millenium 3 Smart und Essential

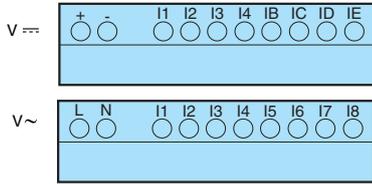
## → Anordnung der Ein- und Ausgänge: Grundmodule



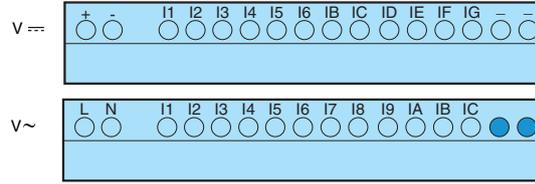
### "Kompakte" Ausführung: CD12, CD20, CB12, CB20

#### Eingänge

##### CD12, CB12

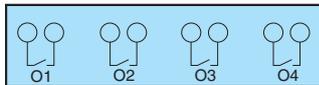


##### CD20, CB20

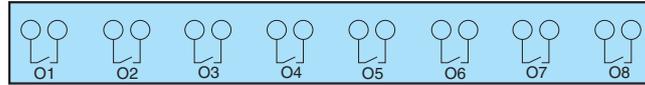


#### Relaisausgänge

##### CD12, CB12

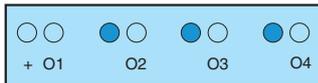


##### CD20, CB20

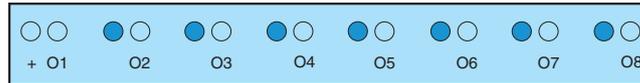


#### Statische Ausgänge

##### CD12, CB12



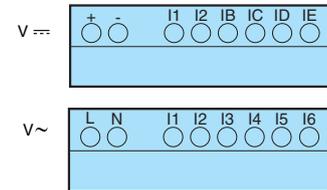
##### CD20



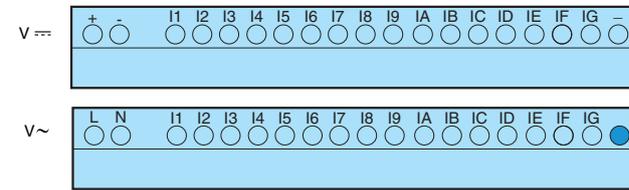
### "Erweiterbare" Ausführung: XD10, XD26, XB10, XB26

#### Eingänge

##### XD10, XB10

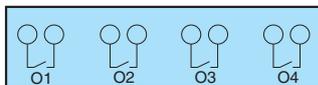


##### XD26, XB26

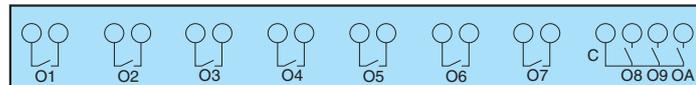


#### Relaisausgänge

##### XD10, XB10

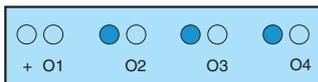


##### XD26, XB26

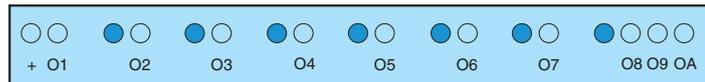


#### Statische Ausgänge

##### XD10



##### XD26



# 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

<b>Zulassungen</b>	CE, UL, CSA, GL
<b>Konformität mit Normen (Niederspannungsrichtlinie und EMV-Richtlinie)</b>	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)
<b>Erdung</b>	Keine
<b>Schutzart</b>	Gemäß IEC/EN 60529: IP40 frontseitig IP20 an der Klemmenleiste
<b>Überspannungskategorie</b>	3 gemäß IEC/EN 60664-1
<b>Umweltkategorie</b>	2 gemäß IEC/EN 61131-2
<b>Max. Betriebshöhe</b>	Betrieb: 2000 m Transport: 3048 m
<b>Mechanische Festigkeit</b>	Schwingungsfestigkeit gemäß IEC/EN 60068-2-6, Test Fc Stoßfestigkeit gemäß IEC/EN 60068-2-2, Test Ea
<b>Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität</b>	Störfestigkeit gegen Entladung statischer Elektrizität gemäß IEC/EN 61000-4-2, Kategorie 3
<b>Störfestigkeit gegen hochfrequente Störungen</b>	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
<b>Leitungsgebundene und nicht leitungsgebundene Störungen</b>	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)
<b>Betriebstemperatur Millenium 3 Essential und Erweiterungen</b>	-20 → +55 °C (+40 °C in nicht belüftetem Schaltschrank) gemäß IEC/EN 60068-2-1 und IEC/EN 60068-2-2
<b>Betriebstemperatur Millenium 3 Smart</b>	-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
<b>Lagerungstemperatur Millenium 3 Essential und Erweiterungen</b>	-40 → +70 °C gemäß IEC/EN 60068-2-1 und IEC/EN 60068-2-2
<b>Lagerungstemperatur Millenium 3 Smart</b>	-40 → +80 °C gemäß IEC/EN 60068-2-1 und IEC/EN 60068-2-2
<b>Relative Feuchte</b>	Max. 95% (ohne Kondensation und Oberflächenwasserbildung) gemäß IEC/EN 60068-2-30
<b>Montage</b>	Befestigung auf symmetrischer DIN-Schiene 35 x 7,5 mm und 35 x 15 mm oder auf Panel (2 x Ø 4 mm)
<b>Anschlusskapazität der Schraubklemmen</b>	Flexibler Draht mit Kabelschuh = 1 Leiter: 0,25 bis 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24 → AWG 14) 2 Leiter 0,25 bis 0,75 mm <sup>2</sup> (AWG 24 → AWG 18) Halbstarrer Draht = 1 Leiter: 0,2 bis 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 25 → AWG 14) Starrer Draht = 1 Leiter: 0,2 bis 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 25 → AWG 14) 2 Leiter 0,2 bis 1,5 mm <sup>2</sup> (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

<b>Maximale Schaltspannung</b>	5 → 30 V $\overline{\text{---}}$ 24 → 250 V $\sim$
<b>Schaltstrom</b>	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
<b>Elektrische Lebensdauer von 500.000 Schaltspielen</b>	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
<b>Max. Schaltstrom der Ausgänge mit gemeinsamem Potenzial</b>	12 A: O8,O9,OA
<b>Minimaler Schaltstrom</b>	10 mA (bei Mindestspannung von 12 V)
<b>Kontaktsicherheit bei niedriger Schaltleistung</b>	12 V, 10 mA
<b>Max. Arbeitstakt</b>	Im Leerlauf: 10 Hz Bei Betriebsstrom: 0,1 Hz
<b>Mechanische Lebensdauer</b>	10 000 000 Schaltspiele
<b>Nennstoßspannungsfestigkeit</b>	Gemäß IEC/EN 60947-1 und IEC/EN 60664-1: 4 kV
<b>Ansprechzeit</b>	Einschalten 10 ms Ausschalten 5 ms
<b>Integrierter Schutz</b>	Kurzschlusschutz: Nein Gegen Überspannungen und Überlast: Nein
<b>Zustandsanzeige</b>	Auf LCD-Display bei CD und XD

### Technische Daten der Produkte mit Gleichspannungsversorgung

Spannungsversorgung	12 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
<b>Nennspannung</b>	12 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
<b>Betriebsgrenzspannungen</b>	-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)
<b>Immunität gegen Spannungsunterbrechung</b>	≤ 1 ms (20-fache Wiederholung))	≤ 1 ms (20-fache Wiederholung))
<b>Maximale Leistungsaufnahme</b>	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
<b>Verpolungsschutz</b>	Ja	Ja
Binäre Eingänge (I1 bis IA und IH bis IY)	12 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
<b>Eingangsspannung</b>	12 V $\overline{\text{---}}$ (-13%/+20%)	24 V $\overline{\text{---}}$ (-20%/+25%)
<b>Eingangsstrom</b>	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 $\overline{\text{---}}$
<b>Eingangsimpedanz</b>	2,7 k $\Omega$	7,4 k $\Omega$
<b>Anzugsspannung zum logischen Pegel 1</b>	≥ 7 V $\overline{\text{---}}$	≥ 15 V $\overline{\text{---}}$
<b>Anzugsstrom zum logischen Pegel 1</b>	≥ 2 mA	≥ 2,2 mA
<b>Abfallspannung zum logischen Pegel 0</b>	≤ 3 V $\overline{\text{---}}$	≤ 5 V $\overline{\text{---}}$
<b>Abfallstrom zum logischen Pegel 0</b>	< 0,9 mA	< 0,75 mA
<b>Ansprechzeit</b>	1 → 2 Zykluszeiten + 6 ms	1 → 2 Zykluszeiten + 6 ms
<b>Max. Zählfrequenz</b>	- 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)
<b>Sensortyp</b>	Kontakt oder PNP, 3-Leiter	Kontakt oder PNP, 3-Leiter
<b>Konformität mit IEC/EN 61131-2</b>	Typ 1	Typ 1
<b>Eingang</b>	Ohmsch	Ohmsch
<b>Isolierung zwischen Spannungsversorgung und Eingängen</b>	Nein	Nein
<b>Isolierung zwischen Eingängen</b>	Nein	Nein
<b>Verpolungsschutz</b>	Ja	Ja
<b>Zustandsanzeige</b>	Auf LCD-Display bei CD und XD	Auf LCD-Display bei CD und XD

<b>Analoge oder binäre Eingänge (IB bis IG)</b>		
	<b>12 V ---</b>	<b>24 V ---</b>
<b>CB12-CD12-XD10-XB10</b>	4 Eingänge von IB → IE	4 Eingänge von IB → IE
<b>CB20-CD20-XB26-XD26</b>	6 Eingänge von → IG	6 Eingänge von → IG
<b>Analog verwendete Eingänge nur in FBD</b>		
<b>Messbereich</b>	(0 → 10 V) oder (0 → V Versorgungsspannung)	(0 → 10 V) oder (0 → V Versorgungsspannung)
<b>Eingangsimpedanz</b>	14 kΩ	12 kΩ
<b>Eingangsspannung</b>	Max. 14,4 V ---	Max. 30 V ---
<b>Wert des LSB</b>	14 mV	29 mV
<b>Eingang</b>	Gemeinsamer Modus	Gemeinsamer Modus
<b>Auflösung</b>	10 Bit für max. Eingangsspannung	10 Bit für max. Eingangsspannung
<b>Umwandlungszeit</b>	Zykluszeit des Controllers	Zykluszeit des Controllers
<b>Genauigkeit bei 25 °C</b>	± 5%	± 5%
<b>Genauigkeit bei 55 °C</b>	± 6,2%	± 6,2%
<b>Wiederholgenauigkeit bei 55 °C</b>	± 2%	± 2%
<b>Isolierung zwischen Spannungsversorgung und analogen Schaltkreisen</b>	Nein	Nein
<b>Kabellänge</b>	Max. 10 m mit geschirmtem Kabel (Sensor nicht isoliert)	Max. 10 m mit geschirmtem Kabel (Sensor nicht isoliert)
<b>Verpolungsschutz</b>	Ja	Ja
<b>Potenzimetersteuerung</b>	2,2 kΩ/0,5 W (empfohlen) Max. 10 kΩ	2,2 kΩ/0,5 W (empfohlen) Max. 10 kΩ
<b>Als binärer Eingang verwendet</b>		
<b>Eingangsspannung</b>	12 V --- (-13%/+20%)	24 V --- (-20%/+25%)
<b>Eingangsstrom</b>	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 ---
<b>Eingangsimpedanz</b>	14 kΩ	12 kΩ
<b>Anzugsspannung zum logischen Pegel 1</b>	≥ 7 V ---	≥ 15 V ---
<b>Anzugsstrom zum logischen Pegel 1</b>	≥ 0,5 mA	≥ 1,2 mA
<b>Abfallspannung zum logischen Pegel 0</b>	≤ 3 V ---	≤ 5 V ---
<b>Abfallstrom zum logischen Pegel 0</b>	≤ 0,2 mA	≤ 0,5 mA
<b>Ansprechzeit</b>	1 → 2 Zykluszeiten	1 → 2 Zykluszeiten
<b>Max. Zählfrequenz in FBD</b>	Je nach Zykluszeit (Tc) und Reaktionszeit des Eingangs (Tr): $1 / ((2 \times Tc) + Tr)$	Je nach Zykluszeit (Tc) und Reaktionszeit des Eingangs (Tr): $1 / ((2 \times Tc) + Tr)$
<b>Sensortyp</b>	Kontakt oder PNP, 3-Leiter	Kontakt oder PNP, 3-Leiter
<b>Konformität mit IEC/EN 61131-2</b>	Typ 1	Typ 1
<b>Eingang</b>	Ohmsch	Ohmsch
<b>Isolierung zwischen Spannungsversorgung und Eingängen</b>	Nein	Nein
<b>Isolierung zwischen Eingängen</b>	Nein	Nein
<b>Verpolungsschutz</b>	Ja	Ja
<b>Zustandsanzeige</b>	Auf LCD-Display bei CD und XD	Auf LCD-Display bei CD und XD
<b>Kennwerte der Relaisausgänge, die allen Produkten gemeinsam sind</b>		
<b>Maximale Schaltspannung</b>	5 → 30 V --- 24 → 250 V ~	
<b>Max. Schaltstrom der Ausgänge mit gemeinsamem Potenzial</b>	12 A (10 A UL): O8, O9, OA	
<b>Schaltstrom</b>	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	
<b>Elektrische Lebensdauer von 500.000 Schaltspielen</b>	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	
<b>Minimaler Schaltstrom</b>	10 mA (bei Mindestspannung von 12 V)	
<b>Kontaktsicherheit bei niedriger Schaltleistung</b>	12 V, 10 mA	
<b>Max. Arbeitstakt</b>	Im Leerlauf: 10 Hz Bei Betriebsstrom: 0,1 Hz	
<b>Mechanische Lebensdauer</b>	10 000 000 Schaltspiele	
<b>Nennstoßspannungsfestigkeit</b>	Gemäß IEC/EN 60947-1 und IEC/EN 60664-1: 4 kV	
<b>Ansprechzeit</b>	Einschalten 10 ms Ausschalten 5 ms	
<b>Integrierter Schutz</b>	Kurzschlusschutz: Nein Gegen Überspannungen und Überlast: Nein	
<b>Zustandsanzeige</b>	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		Millenium 3 Essential	
Display	Blau, hintergrundbeleuchtet, weißer Text	Grün, hintergrundbeleuchtet, schwarzer Text	
Versorgungsspannung Versionen	24 V ---, 12 V ---, 100 → 240 V ~, 24 V ~	24 V ---, 12 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	-20 → +55 °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	-40 → +70 °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	105	