



"Kompakte Ausführung" mit Display - Einsteiger-Kit Kit 12 Bestell-Nr 88974081



- Jedes Kit enthält:
 - 1 Millenium 3 in Standardausführung (CD12 oder 20)
 - 1 USB-Verbindungskabel PC →Millenium 3
 - 1 interaktive CD-ROM einschließlich Programmiersoftware, Anwendungsbeispielen und technischen Beschreibungen, Bibliothek mit anwendungsspezifischen Funktionen
- Weitere Kombinationsmöglichkeiten (siehe auf Seite 70)

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

| | |
|--|--|
| Zulassungen | UL, CSA GL: außer für 88 970 32x (beantragt) |
| Konformität mit der Niederspannungsrichtlinie | Gemäß 73/23/EWG: EN (IEC) 61131-2 (Open equipment) |
| Konformität mit der EMV-Richtlinie | Gemäß 89/336/EWG: EN (IEC) 61131-2 (Zone B) EN (IEC) 61000-6-2 EN (IEC) 61000-6-3 (*) EN (IEC) 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: IP 40 frontseitig IP 20 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 (AC), 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 55022/11 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 | -20 →+55 °C (+40 °C in nicht belüftetem Schaltschrank) gemäß IEC/EN 60068-2-1 und IEC/EN 60068-2-2 |
| Lagertemperatur | -40 →+70 °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 x7,5 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...AWG14) 2 Leiter 0,25 bis 0,75 mm ² (AWG 24...AWG18) Halbstarrer Draht = 1 Leiter: 0,2 bis 2,5 mm ² (AWG 25...AWG14) Starrer Draht = 1 Leiter: 0,2 bis 2,5 mm ² (AWG 25...AWG14) 2 Leiter 0,2 bis 1,5 mm ² (AWG 25...AWG16) Anzugsmoment = 0,5 Nm (4.5 lb-in) (mit Schraubendreher Durchm. 3,5 mm) |

Allgemeine Kenndaten der Produkttypen CB, CD, XD und XB

| | |
|--------------------------------|---|
| LCD-Display | CD, XD: 4 Zeilen zu je 18 Zeichen |
| Programmierverfahren | Ladder oder Funktionsblöcke / SFC (Grafcet) |
| Programmgröße | Ladder: 120 Zeilen Funktionsblöcke: CB, CD: 350 Blöcke (typisch) XB, XD: 700 Blöcke (typisch) |
| 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 | Ladder: 20 ms typisch Funktionsblöcke: 6 →90 ms |

| | | |
|--|---|--|
| 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

| | | |
|--|---|---|
| Nennspannung | 24 V AC | 100 → 240 V AC |
| Betriebsgrenzspannungen | -15% / +20%, das sind 20,4 V AC → 28,8 V AC | -15% / +10%, das sind 85 V AC → 264 V AC |
| 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 Leistungsaufnahme | CB12 - CD12 - XB10 - XD10: 4 VA CB20 - CD20: 6 VA XD10-XD10 mit Erweiterung - XD26 - XB26: 7,5 VA XD26-XB26 mit Erweiterung: 10 VA | CB12 - CD12 - XB10 - XD10: 7 VA CB20 - CD20: 11 VA XD10-XB10 mit Erweiterung - XD26 - XB26: 12 VA XD26-XB26 mit Erweiterung: 17 VA |
| Effektive Spannungsfestigkeit | 1780 V AC | 1780 V AC |

Eingänge

| | | |
|---|---|---|
| Eingangsspannung | 24 V AC (-15% / +20%) | 100 → 240 V AC (-15% / +10%) |
| Eingangsstrom | 4,4 mA @ 20,4 V AC 5,2 mA @ 24,0 V AC 6,3 mA @ 28,8 V AC | 0,24 mA @ 85 V AC 0,75 mA @ 264 V AC |
| Eingangsimpedanz | 4,6 kΩ | 350 kΩ |
| Anzugsspannung zum logischen Pegel 1 | ≥ 14 V AC | ≥ 79 V AC |
| Anzugsstrom zum logischen Pegel 1 | > 2 mA | > 0,17 mA |
| Abfallspannung zum logischen Pegel 0 | ≤ 5 V AC | ≤ 20 V AC (≤ 28 V AC: XE10, XR06, XR10, XR14) |
| Abfallstrom zum logischen Pegel 0 | < 0,5 mA | < 0,5 mA |
| Ansprechzeit mit der Sprache Ladder | 50 ms Logische 0 → 1 (50/60 Hz) | 50 ms Logische 0 → 1 (50/60 Hz) |
| 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) |
| 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 | Kontakt oder PNP, 3-Leiter |
| 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 DC 24 → 250 V AC |
| Schaltstrom | CB - CD - XB10 - XD10 - XR06 - XR10: 8 A XB26 - XD26: 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 gemeinsamen Potenzialen | 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

| | | |
|--|--|--|
| Nennspannung | 12 V DC | 24 V DC |
| Betriebsgrenzspannungen | -13% / +20%, das sind 10,4 V DC → 14,4 V DC (einschl. Restwelligkeit) | -20% / +25%, das sind 19,2 V DC → 30 V DC (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: 2,5 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 Relaisausgängen: 5 W CB20 - CD20 mit Relaisausgängen - 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) | | |
| Eingangsspannung | 12 V DC (-13% / +20%) | 24 V DC (-20% / +25%) |
| Eingangsstrom | 3,9 mA @ 10,44 V DC 4,4 mA @ 12,0 V DC 5,3 mA @ 14,4 V DC | 2,6 mA @ 19,2 V DC 3,2 mA @ 24 V DC 4,0 mA @ 30,0 V DC |
| Eingangsimpedanz | 2,7 kΩ | 7,4 kΩ |
| Anzugsspannung zum logischen Pegel 1 | ≥ 7 V DC | ≥ 15 V DC |
| Anzugsstrom zum logischen Pegel 1 | ≥ 2 mA | ≥ 2,2 mA |
| Abfallspannung zum logischen Pegel 0 | ≤ 3 V DC | ≤ 5 V DC |
| Abfallstrom zum logischen Pegel 0 | < 0,9 mA | < 0,75 mA |
| Ansprechzeit | 1 → 2 Zykluszeiten | 1 → 2 Zykluszeiten |
| Max. Zählfrequenz | Eingänge I1 & I2: Ladder (1 k Hz) & FBD (bis 6 k Hz) Eingänge I3...IA & IH...IY: Je nach Zykluszeit (Tc) und Reaktionszeit des Eingangs (Tr) : $1 / ((2 \times Tc) + Tr)$ | Eingänge I1 & I2: Ladder (1 k Hz) & FBD (bis 6 k Hz) Eingänge I3...IA & IH...IY: 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 |
| Analoge oder binäre Eingänge (IB bis IG) | | |
| CB12-CD12-XD10-XB10 | 4 Eingänge von IB → IE | 4 Eingänge von IB → IE |
| CB20-CD20-XB26-XD26 | 6 Eingänge von IB → IG | 6 Eingänge von IB → IG |
| Analog verwendete Eingänge | | |
| Messbereich | (0 → 10 V) oder (0 → Versorgungsspannung) | (0 → 10 V) oder (0 → Versorgungsspannung) |
| Eingangsimpedanz | 14 kΩ | 12 kΩ |
| Eingangsspannung | Max. 14,4 V DC | Max. 30 V DC |
| Wert des LSB | 14 mV, 4 mA | 29 mV, 4 mA |
| 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 |
| Potentiometersteuerung | 2,2 kΩ / 0,5 W (empfohlen) Max. 10 kΩ | 2,2 kΩ / 0,5 W (empfohlen) Max. 10 kΩ |
| Binär verwendete Eingänge | | |
| Eingangsspannung | 12 V DC (-13% / +20%) | 24 V DC (-20% / +25%) |
| Eingangsstrom | 0,7 mA @ 10,44 V DC 0,9 mA @ 12,0 V DC 1,0 mA @ 14,4 V DC | 1,6 mA @ 19,2 V DC 2,0 mA @ 24,0 V DC 2,5 mA @ 30,0 V DC |
| Eingangsimpedanz | 14 kΩ | 12 kΩ |
| Anzugsspannung zum logischen Pegel 1 | ≥ 7 V DC | ≥ 15 V DC |
| Anzugsstrom zum logischen Pegel 1 | ≥ 0,5 mA | ≥ 1,2 mA |
| Abfallspannung zum logischen Pegel 0 | ≤ 3 V DC | ≤ 5 V DC |
| Abfallstrom zum logischen Pegel 0 | ≤ 0,2 mA | ≤ 0,5 mA |
| Ansprechzeit | 1 → 2 Zykluszeiten | 1 → 2 Zykluszeiten |
| 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 | 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 DC 24 → 250 V AC | |
| Max. Schaltstrom der Ausgänge mit gemeinsamen Potenza | 12 A: O8, O9, OA | |
| Schaltstrom | CB - CD - XB10 - XD10 - XR06 - XR10: 8 A XB26 - XD26: 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 | | |
| Statische PWM-Ausgänge* | CB12: O4 XD26: O4 →O7 | CD12 - XD10: O4 CD20 - XD26: O4 →O7 |
| * Nur verfügbar in der Programmiersprache "Funktionsblöcke" | * Nur verfügbar in der Programmiersprache "Funktionsblöcke" | |
| Schaltspannung | 10,4 →30 V DC | 19,2 →30 V DC |
| Nennspannung | 12-24 V DC | 24 V DC |
| 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 |
| 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 DC 0,1 A / 24 V DC | 0,1 A / 24 V DC |
| 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 |
| 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 XD | Auf LCD-Display bei CD und XD |