



Hauptmerkmale

| | |
|------------------------------|--|
| Baureihe | Modicon M221 |
| Produkt- oder Komponententyp | Logik-Controller |
| [UH,nom] | 24 V DC |
| Bemessungsbetriebsspannung | |
| Diskrete Eingangsnummer | 14, einzelner Eingang 4 schneller Eingang entspricht IEC 61131-2 Typ 1 |
| Anzahl. analoger Eingänge | 2 bei 0 - 10 V |
| Diskreter Ausgangstyp | Transistor |
| Diskrete Ausgangsnummer | 10 Transistor 2 schneller Ausgang |
| Diskrete Ausgangsspannung | 24 V DC |
| Diskreter Ausgangsstrom | 0,5 A |

Zusatzmerkmale

| | |
|---|--|
| Diskrete E/A-Nummer | 24 |
| Anzahl an E/A-Erweiterungsmodulen | 7 (lokal E/A-Architektur) 14 (Remote E/A-Architektur) |
| Versorgungsspannungsgrenzen | 20,4...28,8 V |
| Einschaltstrom | 35 A |
| Max. Leistungsaufnahme in W | 13 W bei 24 V (mit einer begrenzten Anzahl von E/A-Erweiterungsmodulen) 4,1 W bei 24 V (ohne E/A-Erweiterungsmodul) |
| Stromversorgungs-Ausgangsstrom | 0,52 A 5 V für Erweiterungsbuss 0,2 A 24 V für Erweiterungsbuss |
| Digitaler Logikeingang | Sink oder Source (positiv/negativ) |
| Diskrete Eingangsspannung | 24 V |
| Diskreter Eingangsspannungstyp | DC |
| Auflösung des Analogeingangs | 10 Bit |
| LSB-Wert | 10 mV |
| Umwandlungszeit | 1 ms pro Kanal + 1 Controller-Zyklus für Analogeingang Analogeingang |
| Zulässige Überlastung an den Eingängen | +/- 30 V DC für 5 min (Maximum) für Analogeingang +/- 13 V DC (permanent) für Analogeingang |
| Spannungswert für garantierten Status 1 | >= 15 V für Eingang |
| Spannungswert für garantierten Status 0 | <= 5 V für Eingang |
| Diskreter Eingangsstrom | 7 mA für diskreter Eingang 5 mA für schneller Eingang |
| Eingangsimpedanz | 3,4 kOhm für diskreter Eingang 100 kOhm für Analogeingang 4,9 kOhm für schneller Eingang |
| [tA] Antwortzeit | 35 µs ausschalten, I2 - I5 Klemme(n) für Eingang 5 µs einschalten, I0, I1, I6, I7 Klemme(n) für schneller Eingang 35 µs einschalten, andere Klemmen Klemme(n) für Eingang 5 µs ausschalten, I0, I1, I6, I7 Klemme(n) für schneller Eingang 100 µs ausschalten, andere Klemmen Klemme(n) für Eingang 5 µs einschalten, ausschalten, Q0 - Q1 Klemme(n) für Ausgänge 50 µs einschalten, ausschalten, Q2 bis Q3 Klemme(n) für Ausgänge 300 µs einschalten, ausschalten, andere Klemmen Klemme(n) für Ausgänge |

| | |
|------------------------------------|--|
| Konfigurierbare Filterzeit | 0 ms für Eingang 3 ms für Eingang 12 ms für Eingang |
| Diskrete Ausgangslogik | Negative Logik (Sink) |
| Max. Strom pro gemeinsamen Ausgang | 5 A |
| Ausgangsfrequenz | 100 KHz für Schneller Ausgang (PWM/PLS-Modus) bei Q0 - Q1 5 KHz für Ausgänge bei Q2 bis Q3 0,1 kHz für Ausgänge bei Q4 - Q9 |
| Absoluter Genauigkeitsfehler | +/- 1 % Skalenendwert für Analogeingang |
| Max. Leckstrom | 0,1 mA für Transistorausgang |
| Max. Spannungsabfall | <1 V |
| Mechanische Lebensdauer | 20000000 Zyklen für Transistorausgang |
| Max. Wolframlast | <12 W für Ausgang und schneller Ausgang |
| Schutzart | Ohne Schutz |
| Speicherkapazität | 256 kB für Nutzeranwendung und Daten RAM mit 10000 Anweisungen 256 kB für interne Variablen RAM |
| Daten gesichert | 256 kB built-in flash memory für Backup von Anwendung und Daten |
| Datenspeichergerät | 2 GB SD-Karte (Optional) |
| Batterietyp | BR2032 or CR2032X Lithium, nicht wiederaufladbar |
| Sicherungsdauer | 1 Jahr bei 25 °C (durch Unterbrechung der Spannungsversorgung) |
| Ausführungszeit für 1 K-Anweisung | 0,3 ms für Ereignis- und periodischer Task |
| Ausführungszeit pro Anweisung | 0,2 µs boolesch |
| Exakte Zeit für Ereignisaufgabe | 60 µs Antwortzeit |
| Maximalgröße der Objektfächern | 512 %M Memory-Bits 8000 %MW Worte/Speicher 512 %KW konstante Worte 255 %TM Zeitrelais 255 %C Zähler |
| Echtzeituhr | Mit |
| Taktabweichung | <= 30 s/Monat bei 25 °C |
| Regelkreis | Einstellbarer PID-Regler bis zu 14 simultane Schleifen |
| Positionierungsfunktionen | Position PTO 2 Achse(n)Puls/Richtung Modus (100 kHz) Position PTO 1 Achse(n)CW/CCW Modus (100 kHz) |
| Funktion verfügbar | Frequenzgenerator PLS PWM |
| Zähleingangsnummer | 4 Schneller Eingang (HSC-Modus) bei 100 kHz 32 Bits |
| Zählfunktion | A/B Einphasig Puls/Richtung |
| Integrierte Verbindungsart | USB-Anschluss mit mini B USB 2.0 Anschluss Nicht isolierte serielle Verbindung Seriell 1 mit RJ45 Anschluss und RS485 Schnittstelle Nicht isolierte serielle Verbindung Seriell 2 mit RJ45 Anschluss und RS232/RS485 Schnittstelle |
| Versorgung | (seriell)Versorgung serielle Schnittstelle: 5 V, <200 mA |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 1,2 - 115,2 kBit/s (115,2 kBit/s Standard) für eine Bus-Länge von 15 m für RS485 1,2 - 115,2 kBit/s (115,2 kBit/s Standard) für eine Bus-Länge von 3 m für RS232 480 Mbit/s für USB |
| Kommunikationsprotokoll | USB-Anschluss: USB Protokoll - SoMachine-Netzwerk Nicht isolierte serielle Verbindung: Modbus Protokoll Master/Slave - RTU/ASCII oder SoMachine-Netzwerk |
| Lokale Signalisierung | 1 LED (grün) für PWR 1 LED (grün) für BETRIEB 1 LED (rot) für Modulfehler (ERR) 1 LED (grün) für SD-Kartenzugang (SD) 1 LED (rot) für BAT 1 LED (grün) für SL1 1 LED (grün) für SL2 1 LED pro Kanal (grün) für E/A-Status |
| Elektrische Verbindung | Abnehmbare Schraubklemmenleiste für Eingänge Abnehmbare Schraubklemmenleiste für Ausgänge Klemmenleiste, 3 Klemme(n) für den Anschluss der 24-V-DC-Stromversorgung Stecker, 4 Klemme(n) für Analogeingänge Mini B USB 2.0 Stecker für ein Programmiergerät |

| | |
|---|---|
| Maximaler Kabelabstand zwischen Geräten | Abgeschirmtes Kabel: <10 m für schneller Eingang Ungeschirmtes Kabel: <30 m für Ausgänge Ungeschirmtes Kabel: <30 m für Digitaleingang Ungeschirmtes Kabel: <1 m für Analogeingang Abgeschirmtes Kabel: <3 m für schneller Ausgang |
| Isolation | Zwischen Eingang und interner Logik bei 500 V AC Zwischen schnellem Eingang und interner Logik bei 500 V AC Nicht isoliert zwischen Eingängen Zwischen Ausgang und interner Logik bei 500 V AC Nicht isoliert zwischen analogem Eingang und interner Logik Nicht isoliert zwischen Analogeingängen |
| Beschriftung | CE |
| Montagehalterung | Zylinderkopf Typ TH35-15 Schiene entspricht IEC 60715 Hutschiene TH35-7.5 Schiene entspricht IEC 60715 Blech o Tafel m Befsatz |
| Höhe | 90 mm |
| Tiefe | 70 mm |
| Breite | 110 mm |
| Produktgewicht | 0,77 kg |

Montage

| | |
|---|--|
| Normen | IEC 61131-2 UL 508 CAN/CSA C22.2 No. 213 IACS E10 ANSI/ISA 12-12-01 |
| Produktzertifizierungen | EAC[RETURN]DNV-GL[RETURN]LR[RETURN]ABS[RETURN]RCM[RETURN]cULus[RETURN]CE[RETURN]UKCA HazLoc |
| Umgebungseigenschaften | Normaler Bereich und Gefahrenbereich |
| Widerstandsfähigkeit gegen elektrostatische Entladung | 8 kV in der Luft entspricht IEC 61000-4-2 4 kV bei Kontakt entspricht IEC 61000-4-2 |
| Widerstandsfähigkeit gegen elektromagnetische Felder | 10 V/M 80 MHz - 1 GHz entspricht IEC 61000-4-3 3 V/M 1,4 - 2 GHz entspricht IEC 61000-4-3 1 V/m 2 - 2,7 GHz entspricht IEC 61000-4-3 |
| Widerstandsfähigkeit gegen Magnetfelder | 30 A/m 50/60 Hz entspricht IEC 61000-4-8 |
| Widerstandsfähigkeit gegen kurze Störsignale | 2 KV (Energieversorgungsleitungen) entspricht IEC 61000-4-4 2 KV (Relaisausgang) entspricht IEC 61000-4-4 1 KV (E/A) entspricht IEC 61000-4-4 1 KV (Ethernet-Leitung) entspricht IEC 61000-4-4 1 KV (serielle Verbindung) entspricht IEC 61000-4-4 |
| Stoßspannungsfestigkeit | 2 KV Stromversorgung (DC) Gleichtakt entspricht IEC 61000-4-5 2 KV Relaisausgang Gleichtakt entspricht IEC 61000-4-5 1 KV E/A Gleichtakt entspricht IEC 61000-4-5 1 KV abgeschirmtes Kabel Gleichtakt entspricht IEC 61000-4-5 0,5 KV Stromversorgung (DC) Differentialbetrieb entspricht IEC 61000-4-5 1 KV Stromversorgung (DC) Differentialbetrieb entspricht IEC 61000-4-5 1 KV Relaisausgang Differentialbetrieb entspricht IEC 61000-4-5 0,5 KV Stromversorgung (DC) Gleichtakt entspricht IEC 61000-4-5 |
| Widerstandsfähigkeit gegen geleitete Störungen, bedingt durch Radiofrequenzen | 10 V 0,15 - 80 MHz entspricht IEC 61000-4-6 3 V 0,1 - 80 MHz entspricht Marine-Spezifikation (LR, ABS, DNV, GL) 10 V Festfrequenz (2, 3, 4, 6,2, 8,2, 12,6, 16,5, 18,8, 22, 25 MHz) entspricht Marine-Spezifikation (LR, ABS, DNV, GL) |
| Elektromagnetische Emission | Leitungsgebundene Emissionen - Teststufe: 79 dB μ V/m QP/66 dB μ V/m AV (Stromversorgung (DC) bei 0,15...0,5 MHz entspricht IEC 55011 Leitungsgebundene Emissionen - Teststufe: 73 dB μ V/m QP/60 dB μ V/m AV (Stromversorgung (DC) bei 0,5...300 MHz entspricht IEC 55011 Leitungsgebundene Emissionen - Teststufe: 120 - 69 dB μ V/m QP (Energieversorgungsleitungen) bei 10...150 kHz entspricht IEC 55011 Leitungsgebundene Emissionen - Teststufe: 63 dB μ V/m QP (Energieversorgungsleitungen) bei 1,5...30 MHz entspricht IEC 55011 Ausgestrahlte Emissionen - Teststufe: 40 dB μ V/m QP Klasse A (10 m) bei 30...230 MHz entspricht IEC 55011 Leitungsgebundene Emissionen - Teststufe: 79 - 63 dB μ V/m QP (Energieversorgungsleitungen) bei 150...1500 kHz entspricht IEC 55011 Ausgestrahlte Emissionen - Teststufe: 47 dB μ V/m QP Klasse A (10 m) bei 200...1000 MHz entspricht IEC 55011 |
| Störfestigkeit gegen Unterbrechungen | 10 ms |
| Umgebungstemperatur bei Betrieb | -10...55 °C (waagerechter Einbau) -10...35 °C (senkrechter Einbau) |

| | |
|----------------------------------|--|
| Umgebungstemperatur bei Lagerung | -25...70 °C |
| Relative Luftfeuchtigkeit | 10...95 %, Betauung nicht zulässig (in operation) 10...95 %, Betauung nicht zulässig (bei Lagerung) |
| Schutzzart (IP) | IP20 mit montierter Abdeckung |
| Verschmutzungsgrad | <= 2 |
| Betriebshöhe | 0 - 2.000 m |
| Aufbewahrungshöhe | 0...3000 m |
| Vibrationsfestigkeit | 3,5 mm bei 5...8,4 Hz auf symmetrische Schiene 3,5 mm bei 5...8,4 Hz auf Schalttafeleinbau 1 gn bei 8,4...150 Hz auf symmetrische Schiene 1 gn bei 8,4...150 Hz auf Schalttafeleinbau |
| Stoßfestigkeit | 147 m/s ² für 11 ms |

Verpackungseinheiten

| | |
|---------------|-----------|
| VPE 1 Art | PCE |
| VPE 1 Menge | 1 |
| VPE 1 Höhe | 11,2 cm |
| VPE 1 Breite | 14,3 cm |
| VPE 1 Länge | 15,5 cm |
| VPE 1 Gewicht | 576 g |
| VPE 2 Art | S04 |
| VPE 2 Menge | 24 |
| VPE 2 Höhe | 30 cm |
| VPE 2 Breite | 40 cm |
| VPE 2 Länge | 60 cm |
| VPE 2 Gewicht | 13,872 kg |
| VPE 3 Art | P12 |
| VPE 3 Menge | 288 |
| VPE 3 Höhe | 120,0 cm |
| VPE 3 Breite | 105,0 cm |
| VPE 3 Länge | 80,0 cm |
| VPE 3 Gewicht | 190,88 kg |

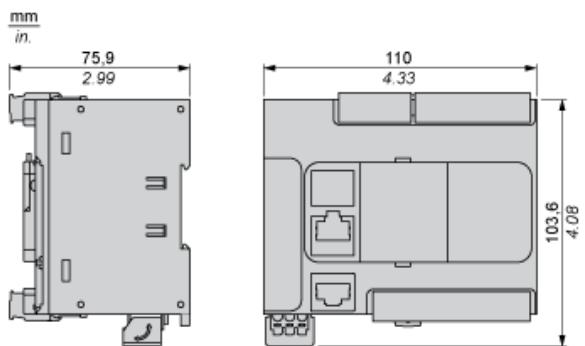
Nachhaltigkeit

| | |
|-------------------------------------|---|
| Angebotsstatus nachhaltiges Produkt | Green Premium Produkt |
| REACH-Verordnung |  REACH-Deklaration |
| EU-RoHS-Richtlinie | Übererfüllung der Konformität (außerhalb EU RoHS-Scope) |
| Quecksilberfrei | Ja |
| RoHS-Richtlinie für China |  RoHS-Erklärung Für China |
| Informationen zu RoHS-Ausnahmen |  Ja |
| Umweltpunktdeklaration |  Produktumweltprofil |
| Kreislaufwirtschafts-Profil |  Entsorgungsinformationen |
| WEEE | Das Produkt muss entsprechend bestimmter Hinweise auf Märkten der Europäischen Union entsorgt werden und darf nicht in Haushaltsabfälle gelangen. |
| PVC-frei | Ja |

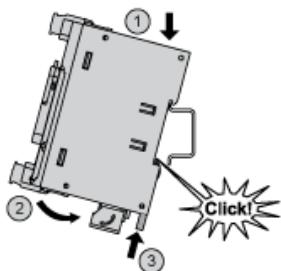
Vertragliche Gewährleistung

| | |
|----------|-----------|
| Garantie | 18 Monate |
|----------|-----------|

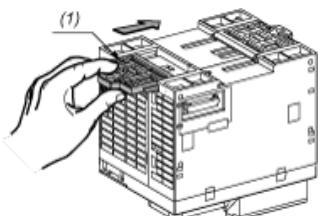
Abmessungen



Montage auf einer Schiene

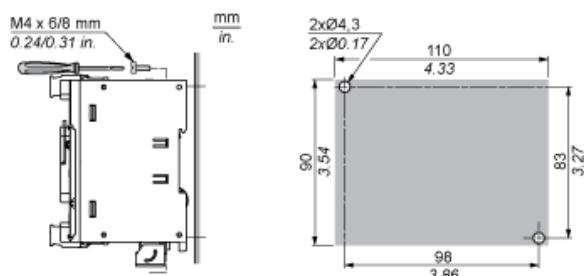


Direkte Montage auf einer Schalttafel



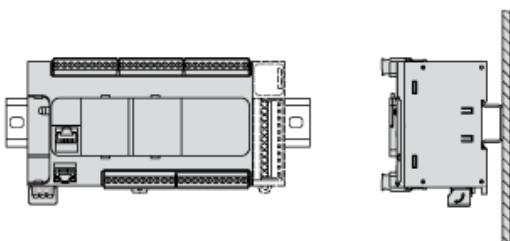
(1) Montieren eines Montagebandes

Anordnung der Montagelöcher

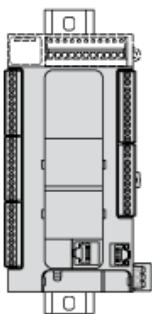


Montage

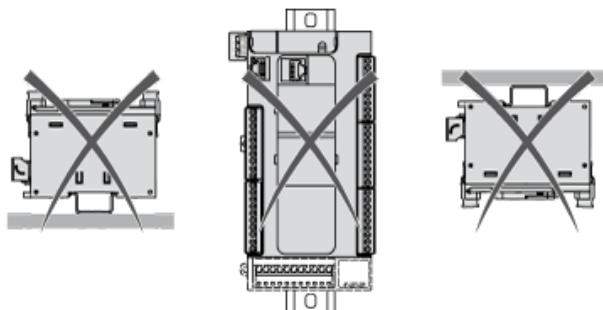
Korrekte Montageposition



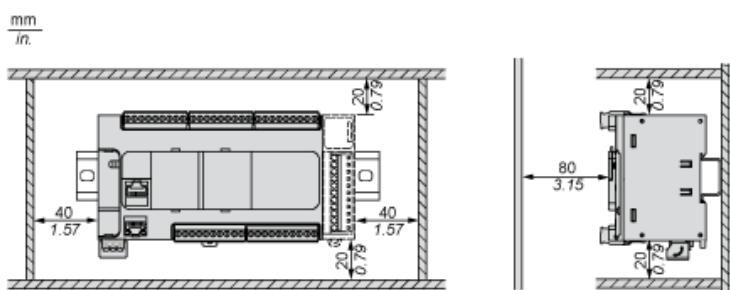
Akzeptable Montageposition



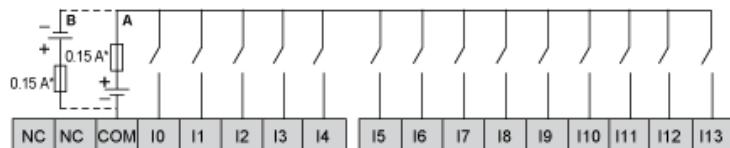
Falsche Montageposition



Abstände

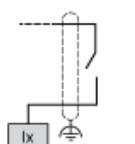


Digitaleingänge



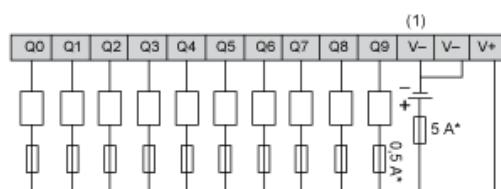
- (*) Sicherung Typ T
 - (A) Sink-Verdrahtung (Strom ziehend – positive Logik).
 - (B) Source-Verdrahtung (Strom liefernd – negative Logik).

Verbindung der schnellen Eingänge



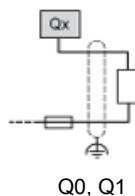
|0, |1, |6, |7

Transistorausgänge



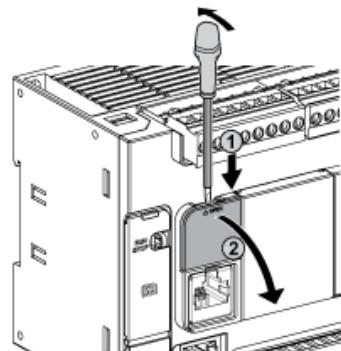
- (*) Sicherung Typ T
 - (1) Die V-Klemmen sind intern angeschlossen.

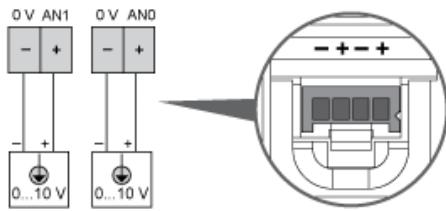
Verbindung der schnellen Ausgänge



Q0, Q1

Analogeingänge

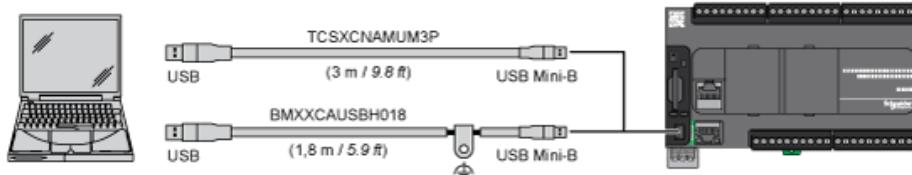




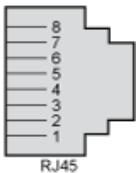
Die (-)-Pole sind intern angeschlossen.

| Pin | Drahtfarbe |
|-----|------------|
| 0 V | Schwarz |
| AN1 | Rot |
| 0 V | Schwarz |
| AN0 | Rot |

Anschluss an Mini-B-USB-Port



Anschluss an SL1

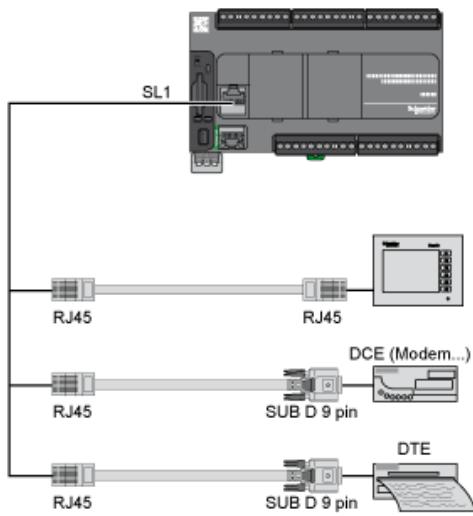


SL1

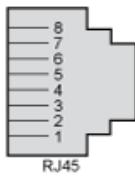
| N ° | RS232 | RS485 |
|-----|-----------|-----------|
| 1 | RxD | NA |
| 2 | TxD | NA |
| 3 | RTS | NA |
| 4 | NA | D1 |
| 5 | NA | D0 |
| 6 | CTS | NA |
| 7 | N.C.*. | 5 VDC |
| 8 | Gemeinsam | Gemeinsam |

N.C.: Nicht angeschlossen (Not Connected)

5 VDC, bereitgestellt von der Steuerung. Nicht verbinden.



Anschluss an SL2

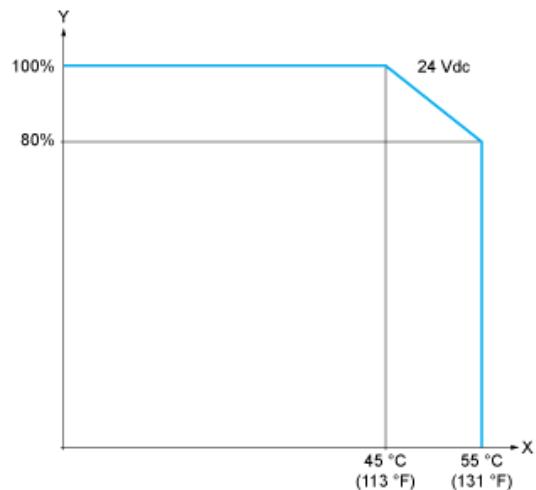


| N ° | RS485 |
|-----|------------|
| 1 | NA |
| 2 | NA |
| 3 | NA |
| 4 | D1 |
| 5 | D0 |
| 6 | NA |
| 7 | NA |
| 8 | Gemeinsame |

N.C.: Nicht angeschlossen (Not Connected)

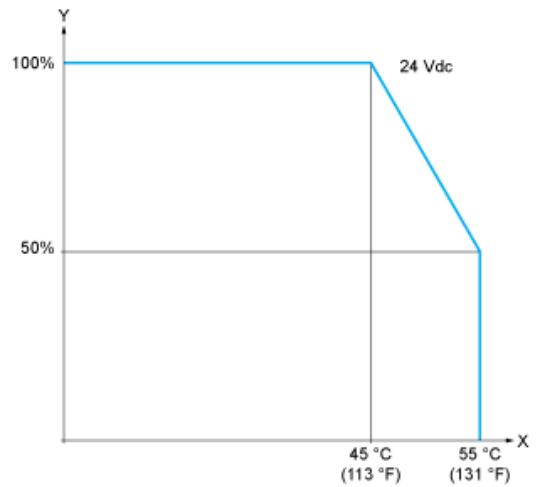
Derating-Kurven

Integriert Digitaleingänge (ohne Steckmodul)



X : Umgebungstemperatur
Y : Prozentsatz der gleichzeitig eingeschalteten Eingänge

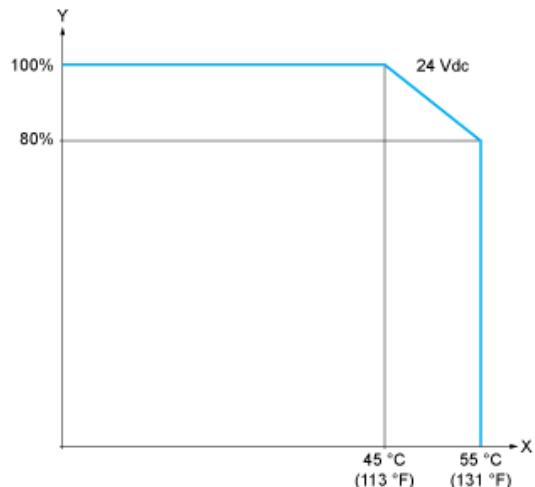
Integriert Digitaleingänge (mit Steckmodul)



X : Umgebungstemperatur
Y : Prozentsatz der gleichzeitig eingeschalteten Eingänge

Derating-Kurven

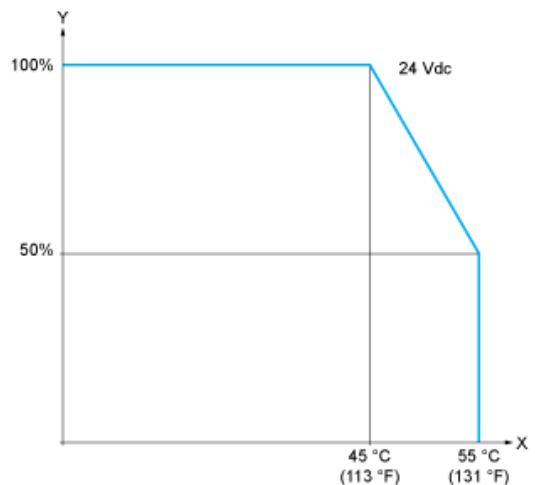
Integriert Digitalausgänge (ohne Steckmodul)



X : Umgebungstemperatur

Y : Prozentsatz der gleichzeitig eingeschalteten Ausgänge

Integriert Digitalausgänge (mit Steckmodul)



X : Umgebungstemperatur

Y : Prozentsatz der gleichzeitig eingeschalteten Ausgänge