

Produktdatenblatt

Eigenschaften

TM221CE40T

SPS-Steuerung, Modicon M221, Kompaktformat, 40 E/A, Ethernet, Modbus, 24 VDC, Source Transistor, Schraubklemmen



Hauptmerkmale

| | |
|------------------------------|--|
| Baureihe | Modicon M221 |
| Produkt- oder Komponententyp | Logik-Controller |
| [UH,nom] | 24 V DC |
| Bemessungsbetriebsspannung | |
| Diskrete Eingangsnummer | 24, einzelner Eingang 4 schneller Eingang entspricht IEC 61131-2 Typ 1 |
| Anzahl. analoger Eingänge | 2 bei 0 - 10 V |
| Diskreter Ausgangstyp | Transistor |
| Diskrete Ausgangsnummer | 16 Transistor 2 schneller Ausgang |
| Diskrete Ausgangsspannung | 24 V DC |
| Diskreter Ausgangsstrom | 0,5 A |

Zusatzmerkmale

| | |
|---|--|
| Diskrete E/A-Nummer | 40 |
| 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 | 17 W bei 24 V (mit einer begrenzten Anzahl von E/A-Erweiterungsmodulen) 4,9 W bei 24 V (ohne E/A-Erweiterungsmodul) |
| Stromversorgungs-Ausgangsstrom | 0,52 A 5 V für Erweiterungsbuss 0,3 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 |

Das vorliegende Dokument beinhaltet allgemeine Beschreibungen und/oder technische Eigenschaften der hierin enthaltenen Produkte. Anhand des vorliegenden Dokuments soll nicht die Eignung und Zuverlässigkeit dieser Produkte für bestimmte Benutzeranwendungen festgestellt werden. Es stellt auch keinen Ersatz dafür dar. Es obliegt dem Benutzer oder Integrator, eine vollständige und zweckmäßige Risikobewertung sowie eine Bewertung und Prüfung der Produkte hinsichtlich ihres entsprechenden Einsatzes durchzuführen. Schneider Electric Industries SAS und die entsprechenden Tochter- oder Konzerngesellschaften übernehmen nicht die Haftung für den missbräuchlichen Gebrauch der hier enthaltenen Informationen.

| | |
|------------------------------------|---|
| Konfigurierbare Filterzeit | 0 ms für Eingang 3 ms für Eingang 12 ms für Eingang |
| Diskrete Ausgangslogik | Positive Logik (Source) |
| Max. Strom pro gemeinsamen Ausgang | 4 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 - Q15 |
| 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 | Überlast- und Kurzschlusschutz bei 1 A |
| Rückstellzeit | 1 s automatische Rückstellung |
| 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 Objektflächen | 512 %KW konstante Worte 255 %TM Zeitrelais 255 %C Zähler 8000 %MW Worte/Speicher 512 %M Memory-Bits |
| 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 | PWM PLS Frequenzgenerator |
| Zähleingangsnummer | 4 Schneller Eingang (HSC-Modus) bei 100 kHz 32 Bits |
| Zählfunktion | A/B Puls/Richtung Einphasig |
| Integrierte Verbindungsart | USB-Anschluss mit mini B USB 2.0 Anschluss Nicht isolierte serielle Verbindung Seriell 1 mit RJ45 Anschluss und RS232/ RS485 Schnittstelle Ethernet mit RJ45 Anschluss |
| 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 : Ethernet Protokoll |
| Ethernet-Anschluss | 10BASE-T / 100BASE-TX 1 Port mit 100 m Kupferkabel |
| Kommunikationsdienst | MODBUS TCP-Slave-Gerät EtherNet/IP-Adapter Modbus TCP-Server Modbus TCP-Client DHCP-Klient |

| | |
|---|--|
| 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 pro Kanal (grün) für E/A-Status 1 LED (grün) für SL Ethernet-Netzwerk-Aktivität (grün) für ACT Ethernet-Netzwerkverbindung (gelb) für Verbindung (Verbindungsstatus) |
| 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 | 160 mm |
| Produktgewicht | 0,456 kg |

Montage

| | |
|---|---|
| Normen | IEC 61131-2 UL 508 CAN/CSA C22.2 No. 213 IACS E10 ANSI/ISA 12-12-01 |
| Produktzertifizierungen | RCM[RETURN]EAC[RETURN]ABS[RETURN]LR[RETURN]cULus[RETURN]DNV-GL[RETURN]CE[RETURN]UKCA[RETURN]cULus 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) |
| Schutzart (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 | 11,139 cm |
| VPE 1 Breite | 14,201 cm |
| VPE 1 Länge | 21,045 cm |
| VPE 1 Gewicht | 760,0 g |
| VPE 2 Art | CAR |
| VPE 2 Menge | 12 |
| VPE 2 Höhe | 29,3 cm |
| VPE 2 Breite | 39,2 cm |
| VPE 2 Länge | 56,9 cm |
| VPE 2 Gewicht | 10,211 kg |
| VPE 3 Art | P12 |
| VPE 3 Menge | 144 |
| VPE 3 Höhe | 105,0 cm |
| VPE 3 Breite | 120,0 cm |
| VPE 3 Länge | 80,0 cm |
| VPE 3 Gewicht | 132 kg |

Nachhaltigkeit

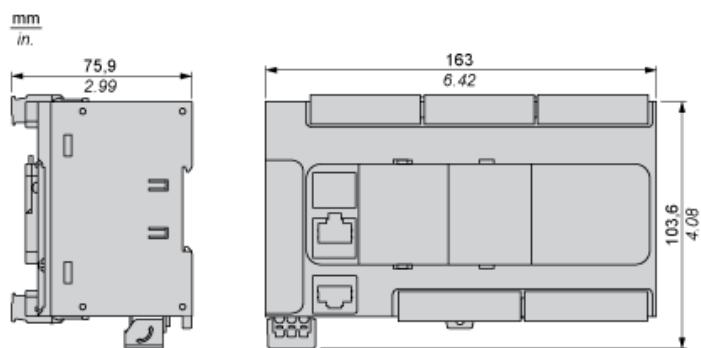
| | |
|-------------------------------------|---|
| Angebotsstatus nachhaltiges Produkt | Green Premium Produkt |
| REACH-Verordnung | REACH-Deklaration |
| EU-RoHS-Richtlinie | Übererfüllung der Konformität (außerhalb EU RoHS-Scope) |
| Quecksilberfrei | Ja |
| RoHS-Richtlinie für China | RoHS-Erklärung Für China |
| Informationen zu RoHS-Ausnahmen | Ja |
| Umweltproduktdeklaration | 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 |

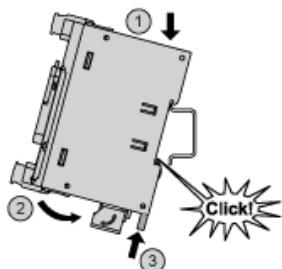
Vertragliche Gewährleistung

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

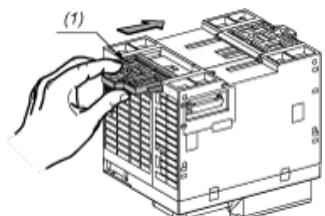
Abmessungen



Montage auf einer Schiene

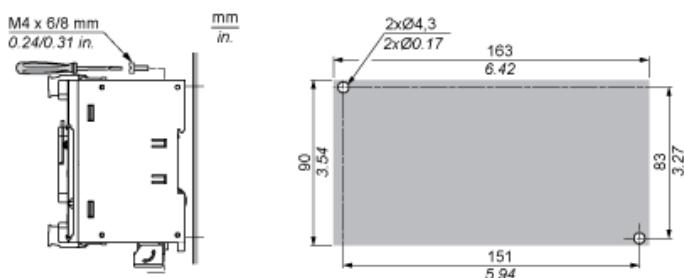


Direkte Montage auf einer Schaltafel



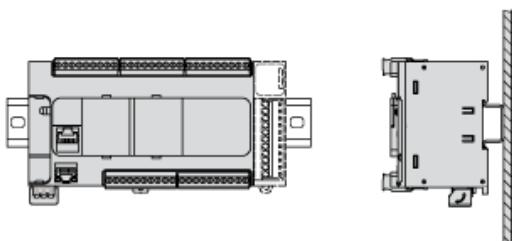
(1) Montieren eines Montagebandes

Anordnung der Montagelöcher

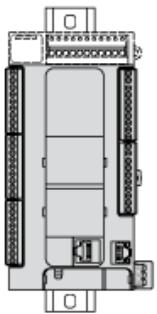


Montage

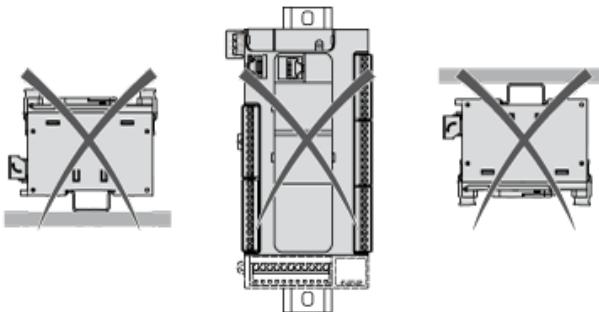
Korrekte Montageposition



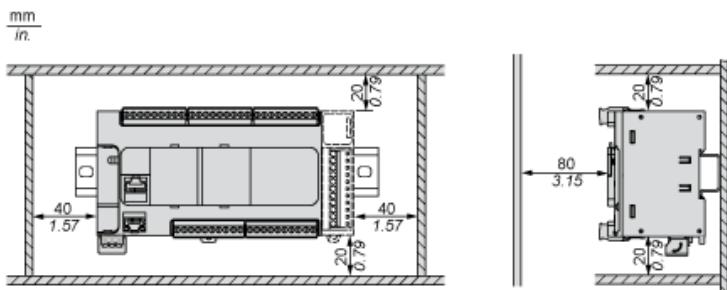
Akzeptable Montageposition



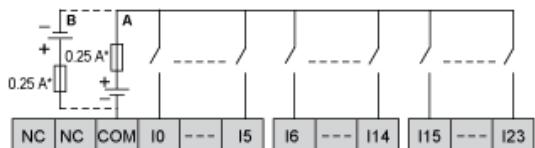
Falsche Montageposition



Abstände

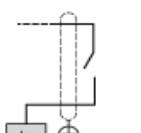


Digitaleingänge



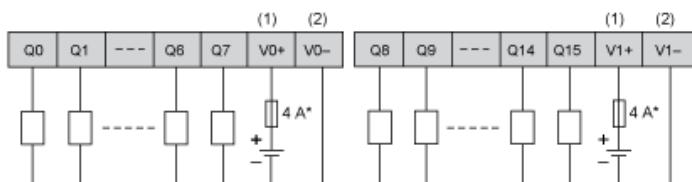
- (*) Sicherung Typ T
(A) Sink-Verdrahtung (Strom ziehend – positive Logik).
(B) Source-Verdrahtung (Strom liefernd – negative Logik).

Verbindung der schnellen Eingänge



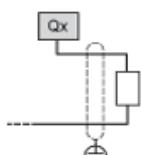
I0, I1, I6, I7

Transistorausgänge



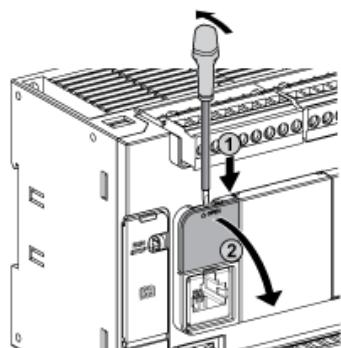
- (*) Sicherung Typ T
(1) Die Klemmen V0+ und V1+ werden nicht intern angeschlossen.
(2) Die Klemmen V0- und V1- werden nicht intern angeschlossen.

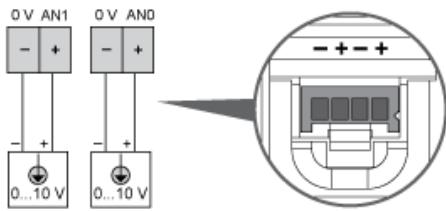
Verbindung der schnellen Ausgänge



Q0, Q1

Analogeingänge

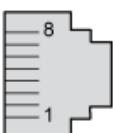




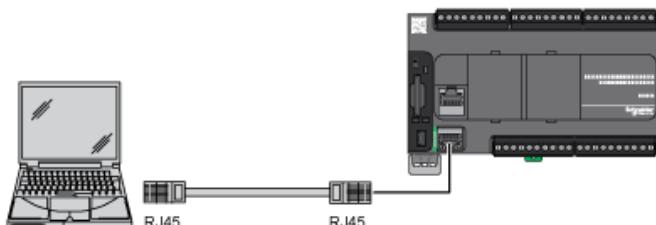
Die (-)-Pole sind intern angeschlossen.

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

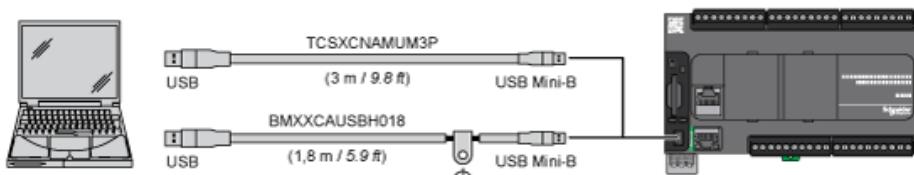
Ethernet-Anschluss



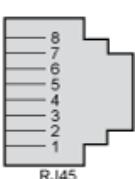
| Pin-Nr. | Signal |
|---------|--------|
| 1 | TD + |
| 2 | TD- |
| 3 | RD+ |
| 4 | - |
| 5 | - |
| 6 | RD- |
| 7 | - |
| 8 | - |



Anschluss an Mini-B-USB-Port



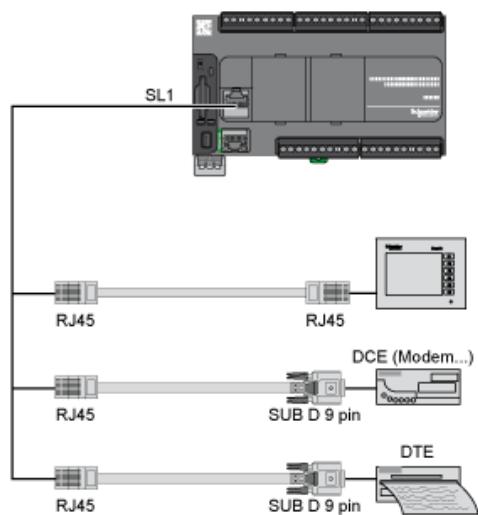
Anschluss an SL1



| 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 |

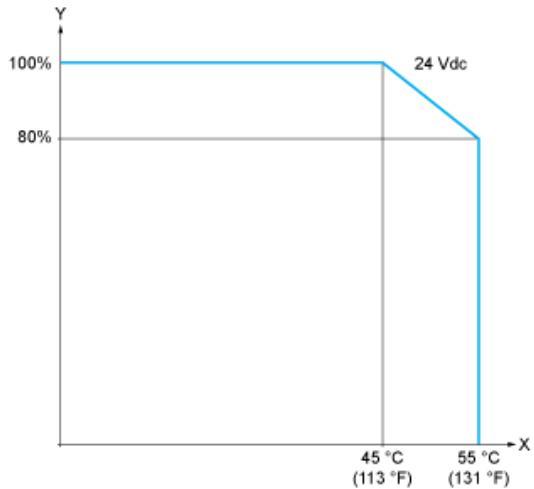
N.C.: Nicht angeschlossen (Not Connected)

5 VDC, bereitgestellt von der Steuerung. Nicht verbinden.



Derating-Kurven

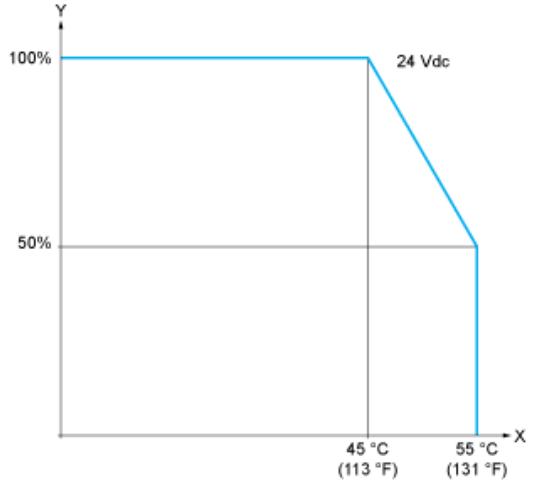
Integriert Digitaleingänge (ohne Steckmodul)



X : Umgebungstemperatur

Y : Prozentsatz der gleichzeitig eingeschalteten Eingänge

Integriert Digitaleingänge (mit Steckmodul)

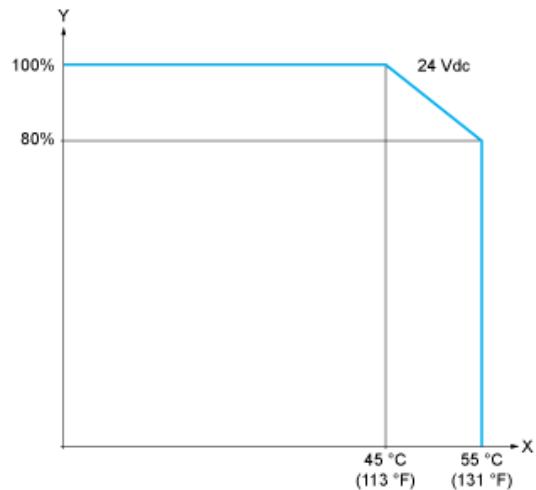


X : Umgebungstemperatur

Y : Prozentsatz der gleichzeitig eingeschalteten Eingänge

Derating-Kurven

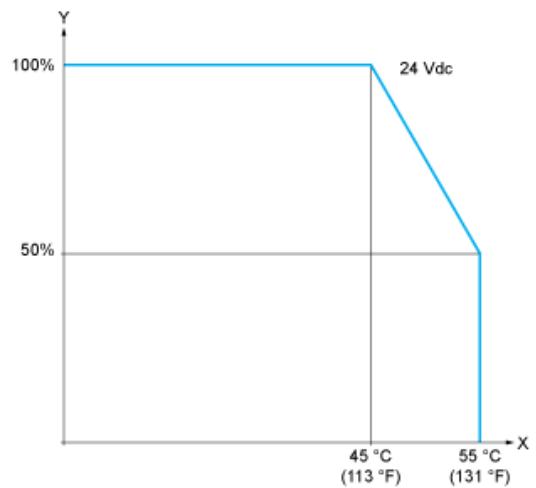
Integriert Digitalausgänge (ohne Steckmodul)



X : Umgebungstemperatur

Y : Prozentsatz der gleichzeitig eingeschalteten Ausgänge

Integriert Digitalausgänge (mit Steckmodul)



X : Umgebungstemperatur

Y : Prozentsatz der gleichzeitig eingeschalteten Ausgänge