



Hauptmerkmale

Baureihe	Modicon M221
Produkt- oder Komponententyp	Logik-Controller
[UH,nom] Bemessungsbetriebsspannung	24 V DC
Diskrete Eingangsnummer	16, 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	0,1 A

Zusatzmerkmale

Diskrete E/A-Nummer	32
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	23,2 W bei 24 V (mit einer begrenzten Anzahl von E/A-Erweiterungsmodulen) 4,2 W bei 24 V (ohne E/A-Erweiterungsmodule)
Stromversorgungs-Ausgangsstrom	0,52 A 5 V für Erweiterungsbus 0,48 A 24 V für Erweiterungsbus
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	100 kOhm für Analogeingang 3,4 kOhm für Eingang 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	Positive Logik (Source)
Max. Strom pro gemeinsamen Ausgang	1,6 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	<2,4 W für Ausgang und schneller Ausgang
Schutzart	Schutz vor Kurzschluss und Überlastschutz mit automatischer Rückstellung Kurzschlusschutz am Ausgang 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 0,7 ms für sonstige Anweisungen
Ausführungszeit pro Anweisung	0,2 µs boolesch
Exakte Zeit für Ereignisaufgabe	60 µs Antwortzeit
Anwendungsstruktur	1 zyklische Hilfsaufgabe 1 x konfigurierbarer Freilauf/zyklische Mastertask 8 unterbrechende Aufgaben
Maximalgröße der Objektflächen	255 %C Zähler 512 %M Memory-Bits 512 %KW konstante Worte 8000 %MW Worte/Speicher 255 %TM Zeitrelais
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 PWM PLS
Zähleingangsnummer	4 Schneller Eingang (HSC-Modus) bei 100 kHz 32 Bits
Zählfunktion	Einphasig A/B Puls/Richtung
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 1)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 Modbus TCP-Server Modbus TCP-Client EtherNet/IP-Adapter 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	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 HE 10-Stecker, 20 Klemme(n) für Eingänge HE 10-Stecker, 20 Klemme(n) für Ausgänge
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 Befestigung
Höhe	90 mm
Tiefe	70 mm
Breite	70 mm
Produktgewicht	0,27 kg

Montage

Normen	IEC 61131-2 UL 508 CAN/CSA C22.2 No. 213 IACS E10 ANSI/ISA 12-12-01
Produktzertifizierungen	ABS[RETURN]DNV- GL[RETURN]LR[RETURN]cULus[RETURN]EAC[RETURN]RCM[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 dBµV/m QP/66 dBµV/m AV (Stromversorgung (DC)) bei 0,15...0,5 MHz entspricht IEC 55011 Leitungsgebundene Emissionen - Teststufe: 73 dBµV/m QP/60 dBµV/m AV (Stromversorgung (DC)) bei 0,5...300 MHz entspricht IEC 55011 Leitungsgebundene Emissionen - Teststufe: 120 - 69 dBµV/m QP (Energieversorgungsleitungen) bei 10...150 kHz entspricht IEC 55011 Leitungsgebundene Emissionen - Teststufe: 63 dBµV/m QP (Energieversorgungsleitungen) bei 1,5...30 MHz entspricht IEC 55011 Ausgestrahlte Emissionen - Teststufe: 40 dBµV/m QP Klasse A (10 m) bei 30... 230 MHz entspricht IEC 55011 Leitungsgebundene Emissionen - Teststufe: 79 - 63 dBµV/m QP (Energieversorgungsleitungen) bei 150...1500 kHz entspricht IEC 55011 Ausgestrahlte Emissionen - Teststufe: 47 dBµV/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/s² für 11 ms

Verpackungseinheiten

VPE 1 Art	PCE
VPE 1 Menge	1
VPE 1 Höhe	10,8 cm
VPE 1 Breite	10,0 cm
VPE 1 Länge	12,6 cm
VPE 1 Gewicht	420,0 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	10,678 kg
VPE 3 Art	P12
VPE 3 Menge	288
VPE 3 Höhe	105,0 cm
VPE 3 Breite	120,0 cm
VPE 3 Länge	80,0 cm
VPE 3 Gewicht	140 kg

Nachhaltigkeit

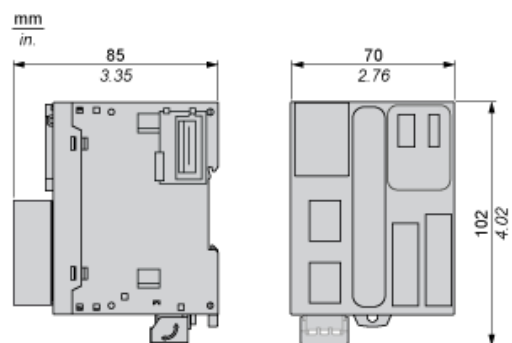
Angebotsstatus nachhaltiges Produkt	Green Premium Produkt
REACH-Verordnung	 REACH-Deklaration
EU-RoHS-Richtlinie	Übererfüllung der Konformität (außerhalb EU RoHS-Scope)
Quecksilberfrei	Ja
RoHS-Richtlinie für China	 RoHS-Erklärung Für China
Informationen zu RoHS-Ausnahmen	 Ja
Umweltproduktdeklaration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

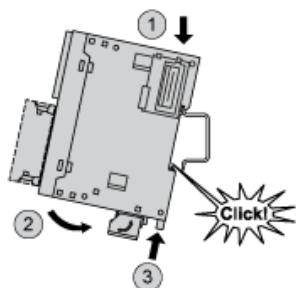
Vertragliche Gewährleistung

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

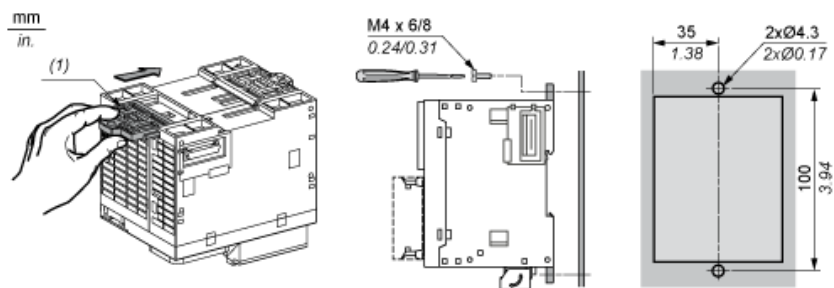
Abmessungen



Montage auf einer Schiene



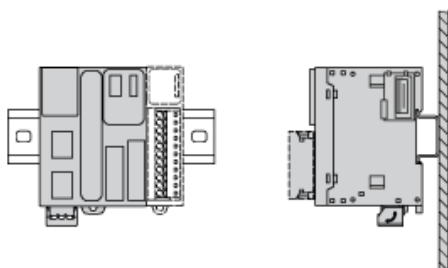
Direkte Montage auf einer Schalttafel



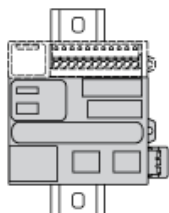
(1) Montieren eines Montagebandes

Montage

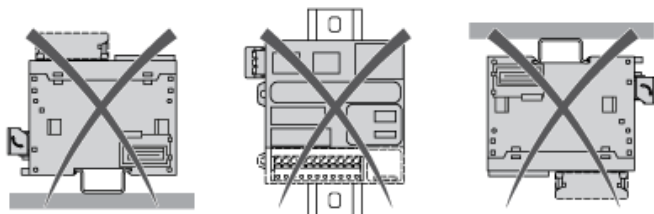
Korrekte Montageposition



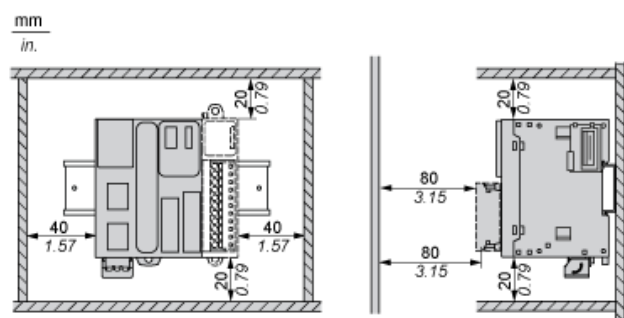
Akzeptable Montageposition



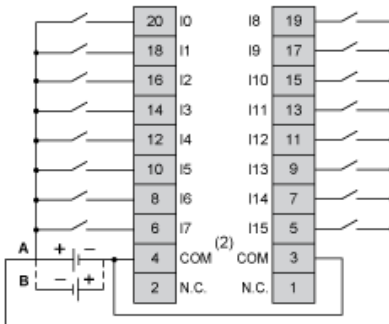
Falsche Montageposition



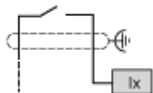
Abstände



Digitaleingänge

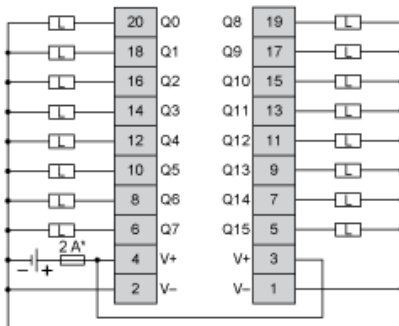


- (1) Die COM-Klemmen sind nicht intern angeschlossen.
A : Sink-Verdrahtung (Strom ziehend – positive Logik).
B : Source-Verdrahtung (Strom liefernd – negative Logik).

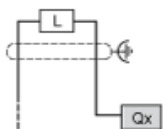


Ix I0, I1, I6, I7

Digitalausgänge

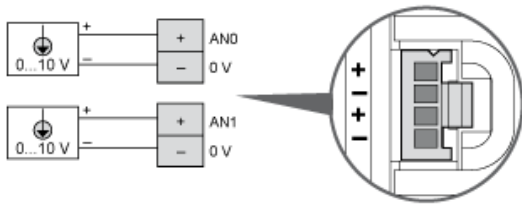
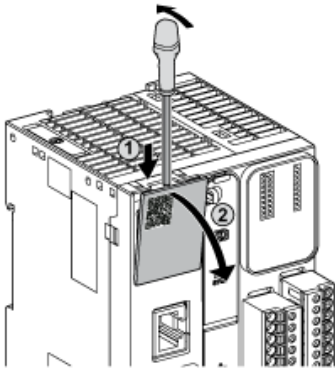


- (*) Sicherung Typ T
(1) Die V+-Klemmen sind intern angeschlossen.



Qx Q0, Q1

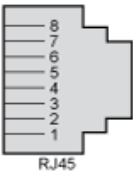
Analogeingänge



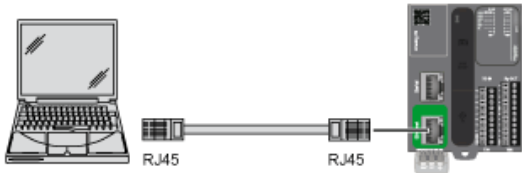
Die (-)-Pole sind intern angeschlossen.

Pin	Drahtfarbe
AN0 / AN1	Rot
0 V	Schwarz

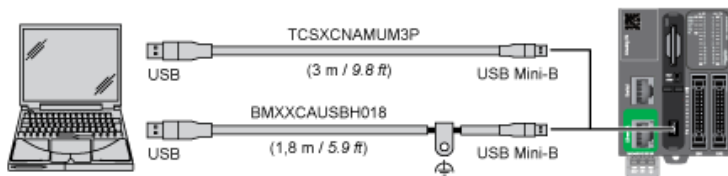
Ethernet-Anschluss



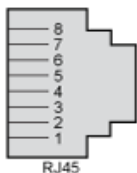
Pin-Nr.	Signal
1	TD +
2	TD-
3	RD+
4	-
5	-
6	RD-
7	-
8	-



Anschluss an Mini-B-USB-Port



Anschluss an SL1

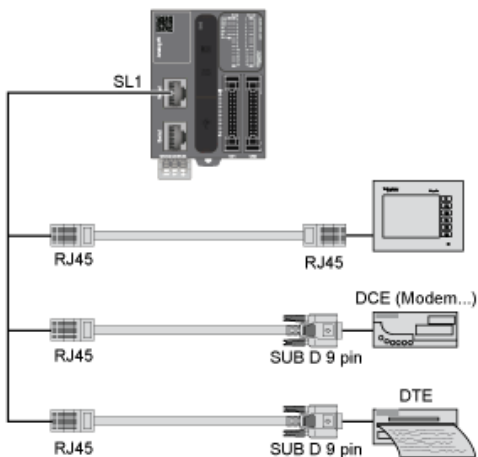


SL1

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

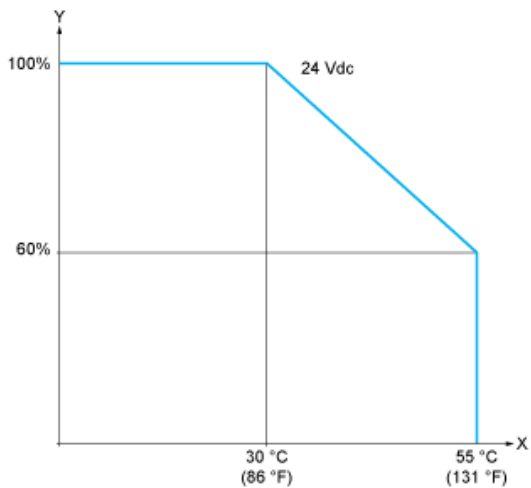
N.C.: Nicht angeschlossen (Not Connected)

5 VDC, bereitgestellt von der Steuerung. Nicht verbinden.



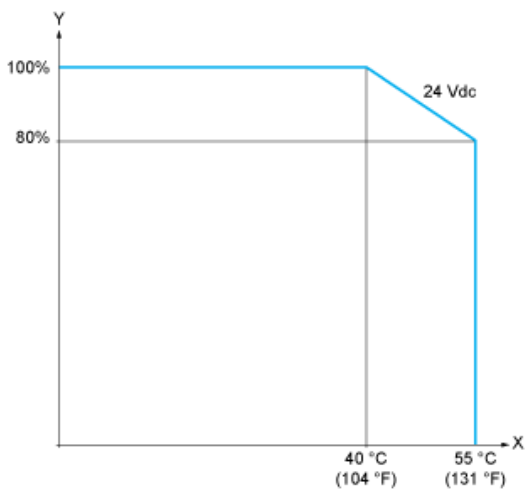
Derating-Kurven

Integrierte Digitaleingänge



X : Umgebungstemperatur
Y : Prozentsatz der gleichzeitig eingeschalteten Eingänge

Integrierte Digitalausgänge



X : Umgebungstemperatur
Y : Prozentsatz der gleichzeitig eingeschalteten Ausgänge