Produktdatenblatt

Spezifikationen



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

TM221CE24U

EAN Code: 3606485408620

Hauptmerkmale

Baureihe	Modicon M221
Produkt- oder Komponententyp	Logik-Controller
[UH,nom] Bemessungs-Betriebsspannung	24 V DC
Anzahl diskrete Eingänge	14, Diskreter Eingang 4 Schneller Eingang entspricht IEC 61131-2 Typ 1
Anzahl der Analogeingänge	2 bei 0 - 10 V
Diskreter Ausgangstyp	Transistor
Anzahl diskrete Ausgänge	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	14 W bei 24 V (mit einer begrenzten Anzahl von E/A-Erweiterungsmodulen) 4,8 W bei 24 V (ohne E/A-Erweiterungsmodule)
Stromversorgungs-Ausgangsstrom	0,52 A 5 V für Erweiterungsbus 0,2 A 24 V für Erweiterungsbus
Diskrete Eingangslogik	Senke oder Quelle (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

Bruttopreisliste für Deutschland zuzüglich Zuschläge, Frachtkosten und Mehrwertsteuer, gültig ab dem 1. Januar 2024. Irrtum und Änderungen vorbehalten. Es gelten die AGBs der Schneider Electric GmbH.

Haftungsausschluss: Diese Dokumentation dient nicht als Ersatz für die Beurteilung der Eignung oder Verlässlichkeit dieser Produkte für bestimmte Verwendungsbereiche des Benutzers und darf nicht zu diesem Zweck verwendet werden.

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 Ausgang 50 µs einschalten, ausschalten, Q2 bis Q3 Klemme(n) für Ausgang 300 µs einschalten, ausschalten, andere Klemmen Klemme(n) für Ausgang
Konfigurierbare Filterzeit	0 ms für Eingang 3 ms für Eingang 12 ms für Eingang
Diskrete Ausgangslogik	Negative Logik (Senke)
Max. Strom pro gemeinsamen Ausgang	5 A
Ausgangsfrequenz	100 kHz für Schneller Ausgang (PWM/PLS-Modus) bei Q0 - Q1 5 kHz für Ausgang bei Q2 bis Q3 0,1 kHz für Ausgang 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 10.000 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 Boolesche
Exakte Zeit für Ereignisaufgabe	60 µs [tA] Antwortzeit
Maximalgröße der Objektflächen	255 %TM Zeitrelais 512 %KW konstante Worte 255 %C Zähler 512 %M Memory-Bits 8000 %MW Worte/Speicher
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	Einzelphase 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)Versorgung serielle Schnittstelle: 5 V, <200 mA
Übertragungsgeschwindigkeit	1,2 - 115,2 kBit/s (standardmäßig 115,2 kBit/s) für eine Bus-Länge von 15 m für RS485 1,2 - 115,2 kBit/s (standardmäßig 115,2 kBit/s) für eine Bus-Länge von 3 m für RS232 480 Mbit/s für USB
Kommunikationsprotokoll	USB-Anschluss: USB - SoMachine-Netzwerk Nicht isolierte serielle Verbindung: Modbus Client / Server - RTU/ASCII oder SoMachine-Netzwerk Ethernet
Ethernet-Anschluss	10BASE-T/100BASE-TX 1 Port mit 100 m Kupferkabel
Kommunikationsdienst	EtherNet/IP-Adapter Modbus TCP-Client MODBUS TCP-Slave-Gerät Modbus TCP-Server DHCP-Client
Lokale Signalisierung	1 LED (grün) für PWR 1 LED (grün) für RUN (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)
Elektrischer Anschluss	abnehmbare Schraubklemmleistefür Eingänge abnehmbare Schraubklemmleistefür Ausgänge Klemmenblock, 3 Klemme(n)für den Anschluss der 24-V-DC-Stromversorgung Stecker, 4 Klemme(n)für Analogeingänge Mini-B-USB 2.0 Steckerfür ein Programmiergerät
Max. Kabelabstand zwischen den Geräten	Abgeschirmtes Kabel: <10 m für Schneller Eingang Ungeschirmtes Kabel: <30 m für Ausgang 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	Top Hat Typ TH35-15 Schiene entspricht IEC 60715 Top Hat Typ TH35-7.5 Schiene entspricht IEC 60715 Platte oder Paneel mit Befestigungssatz
Höhe	90 mm
Tiefe	70 mm
Breite	110 mm
Produktgewicht	0,57 kg

Montage

Normen	IEC 61131-2 UL 508 CAN/CSA C22.2 No. 213 IACS E10 ANSI/ISA 12-12-01

Produktzertifizierungen	DNV-GL ABS RCM EAC cULus LR CE UKCA 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 Leitung) entspricht IEC 61000-4-4
Stoßspannungsfestigkeit	2 kV Stromversorgung (AC) 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 (AC) 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 leitungsgebundene Störungen	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 Aussendung	Leitungsgebundene Emissionen - Teststufe: 79 dBµV/m QP/66 dBµV/m AV (Stromversorgung (AC)) bei 0,15…0,5 MHz entspricht IEC 55011 Leitungsgebundene Emissionen - Teststufe: 73 dBµV/m QP/60 dBµV/m AV (Stromversorgung (AC)) 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 Strahlungsemissionen - 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 Strahlungsemissionen - 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 Betrieb) 10…95 %, Betauung nicht zulässig (bei Lagerung)
Schutzart (IP)	IP20 mit montierter Schutzabdeckung
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 Schaltschrankeinbau 1 Gn bei 8,4…150 Hz auf Symmetrische Schiene 1 Gn bei 8,4…150 Hz auf Schaltschrankeinbau

Stoßfestigkeit	147 m/s² für 11 ms

Verpackungseinheiten

VPE 1 Art	PCE
Anzahl der Geräte pro Packung	1
VPE 1 Höhe	11,000 cm
VPE 1 Breite	14,000 cm
VPE 1 Länge	15,500 cm
Verpackungsgewicht (Lbs)	613,000 g
VPE 2 Art	S04
VPE 2 Menge	20
VPE 2 Höhe	30,000 cm
VPE 2 Breite	40,000 cm
VPE 2 Länge	60,000 cm
VPE 2 Gewicht	12,937 kg
VPE 3 Art	P12
VPE 3 Menge	288
VPE 3 Höhe	80,000 cm
VPE 3 Breite	105,000 cm
VPE 3 Länge	125,000 cm
VPE 3 Gewicht	201,544 kg

Vertragliche Gewährleistung

Garantie (in Monaten)	18

Environmental Data

Schneider Electric hat sich zum Ziel gesetzt, den Net Zero-Status bis 2050 durch Lieferkettenpartnerschaften, Materialien mit geringerer Auswirkung und Kreislaufbildung über unsere laufende Kampagne "Use Better, Use Longer, Use Again" zu erreichen, um die Lebensdauer und Recyclingfähigkeit der Produkte zu verlängern.

Erläuterung der Environmental Data >

Wie wir die Produktnachhaltigkeit bewerten >

Umweltbilanz

Total lifecycle Carbon footprint	**121 kg CO2 eq.**
CO_2-Fußabdruck der Herstellungsphase [A1 bis A3]	**20 kg CO2 eq.**
CO_2-Fußabdruck der Distributionsphase [A4]	**1 kg CO2 eq.**
CO_2-Fußabdruck der Installationsphase [A5]	**0 kg CO2 eq.**
CO_2-Fußabdruck der Nutzungsphase [B2, B3, B4, B6]	**99 kg CO2 eq.**
CO_2-Fußabdruck der End-of-Life-Phase [C1 bis C4]	**1 kg CO2 eq.**
Umweltproduktdeklaration	**Produktumweltprofil**

Use Better

Materialien und Verpackung

Verpackung mit Recycling-Karton	**Ja**
Verpackung ohne Kunststoff	**Nein**
EU-RoHS-Richtlinie	**Freistellungskonform**
REACh-Verordnung	**Produkt beinhaltet besorgniserregende Stoffe (SVHC) über dem Schwellwert**
PVC-frei	**Ja**

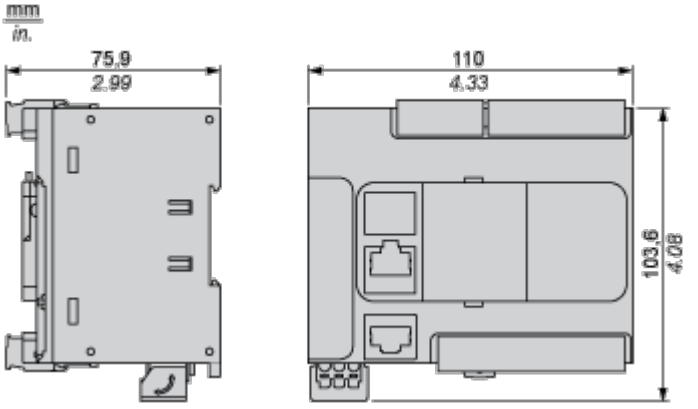
Use Again

Reproduktion

Recyclingfähigkeitspotential in %	**0**
Circular Econmomy-Eignung	**Entsorgungsinformationen**
Rücknahme	**Ja**
WEEE-Kennzeichnung	**Das Produkt muss entsprechend bestimmter Hinweise auf Märkten der Europäischen Union entsorgt werden und darf nicht in Haushaltsabfälle gelangen.**

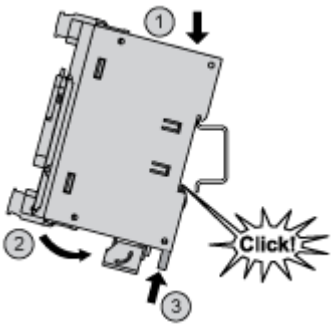
Maßzeichnungen

Abmessungen

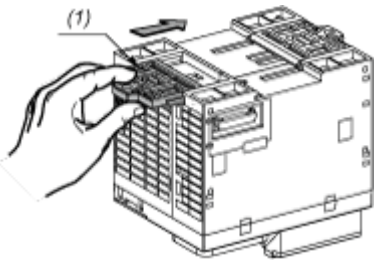


Montage und Abstand

Montage auf einer Schiene

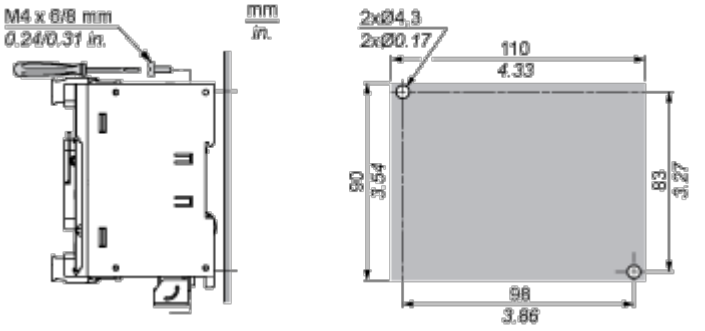


Direkte Montage auf einer Schalttafel



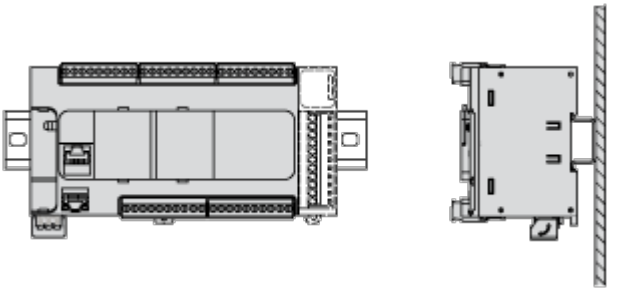
(1) Montieren eines Montagebandes

Anordnung der Montagelöcher

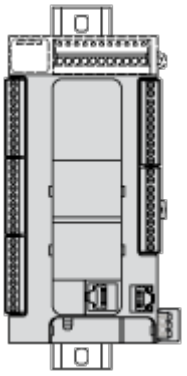


Montage

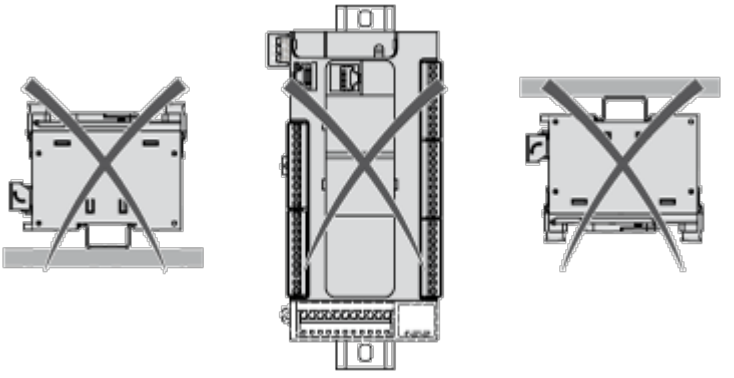
Korrekte Montageposition



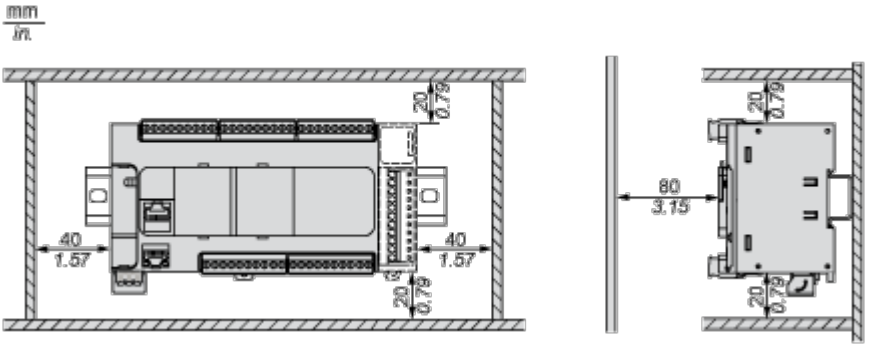
Akzeptable Montageposition



Falsche Montageposition

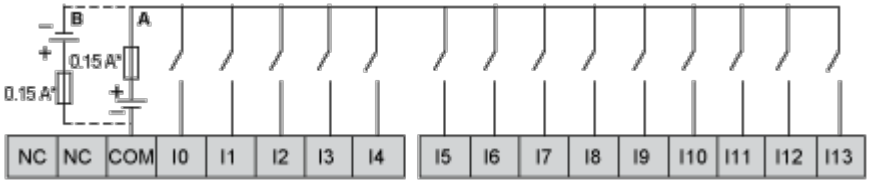


Abstände



Anschlüsse und Schema

Digitaleingänge

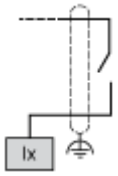


(*) Sicherung Typ T

(A) Sink-Verdrahtung (Strom ziehend – positive Logik).

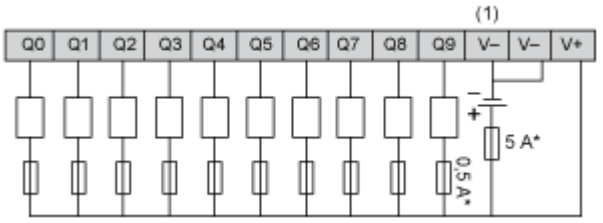
(B) Source-Verdrahtung (Strom liefernd – negative Logik).

Verbindung der schnellen Eingänge



I0, I1, I6, I7

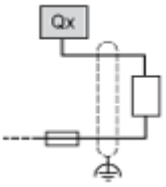
Transistorausgänge



(*) Sicherung Typ T

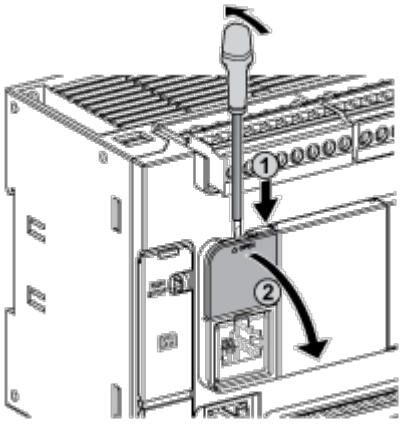
(1) Die V--Klemmen sind intern angeschlossen.

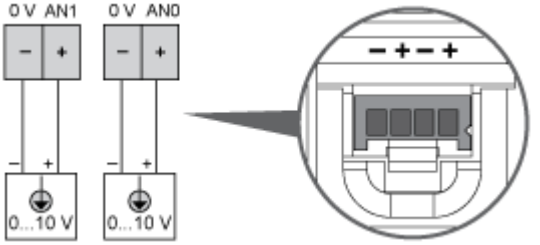
Verbindung der schnellen Ausgänge



Q0, Q1

Analogeingänge

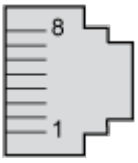




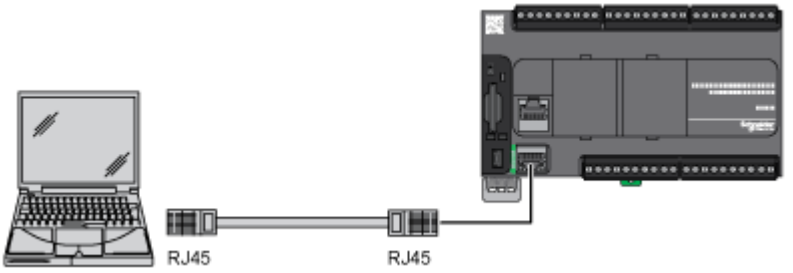
Die (-)-Pole sind intern angeschlossen.

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

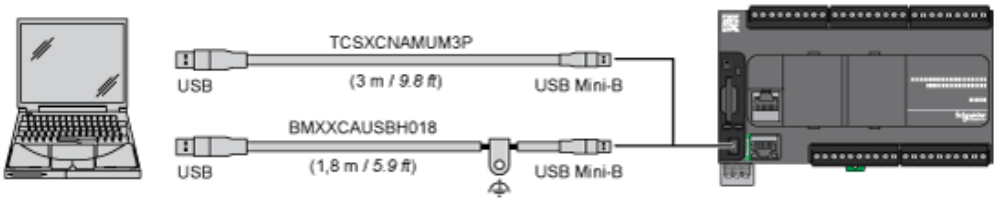
Ethernet-Anschluss



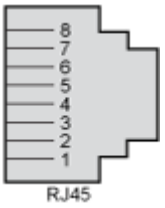
Pin-Nr.	Signal
1	TD +
2	TD-
3	RD+
4	-
5	-
6	RD-
7	-
8	-



Anschluss an Mini-B-USB-Port



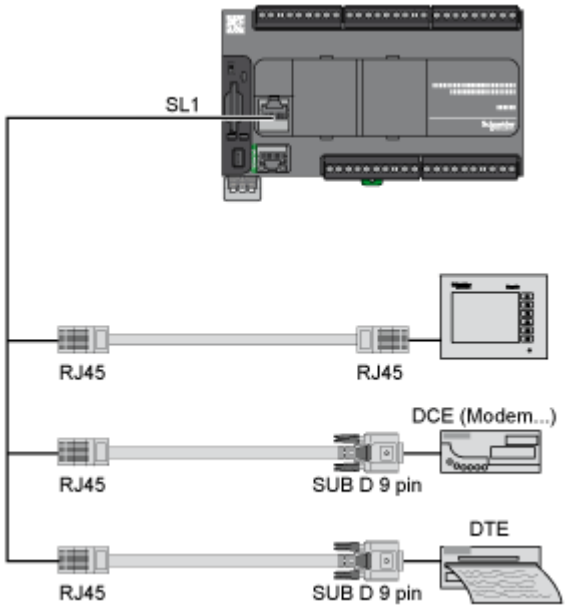
Anschluss an SL1



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

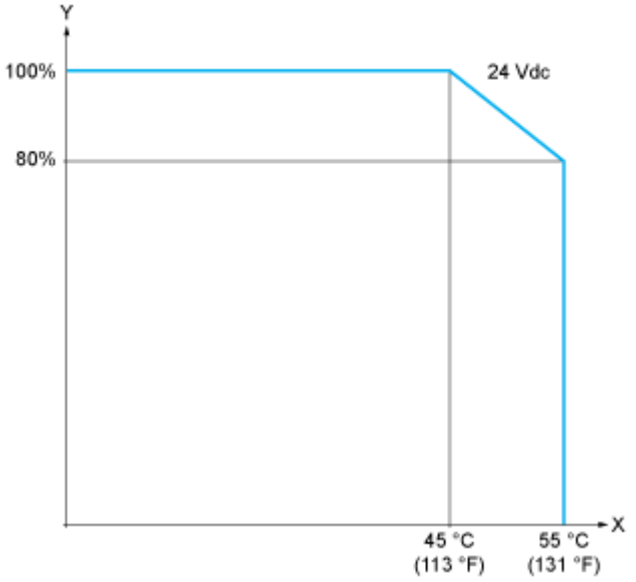
N.C.: Nicht angeschlossen (Not Connected)
5 VDC, bereitgestellt von der Steuerung. Nicht verbinden.



Leistungskurven

Derating-Kurven

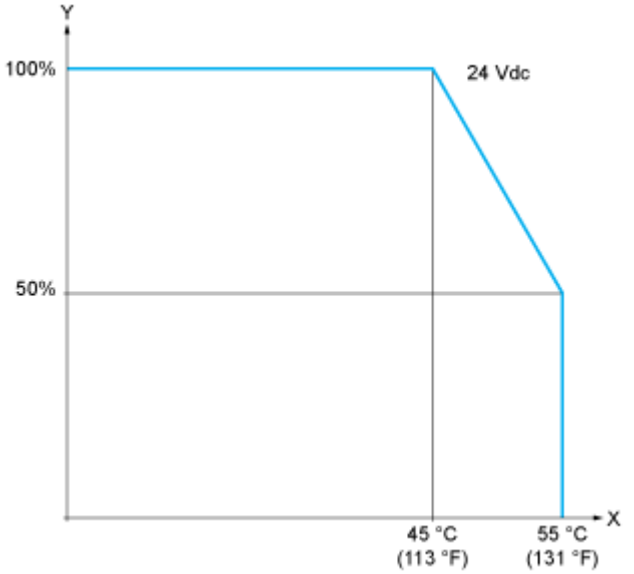
Integriert Digitaleingänge (ohne Steckmodul)



X : Umgebungstemperatur

Y : Prozentsatz der gleichzeitig eingeschalteten Eingänge

Integriert Digitaleingänge (mit Steckmodul)

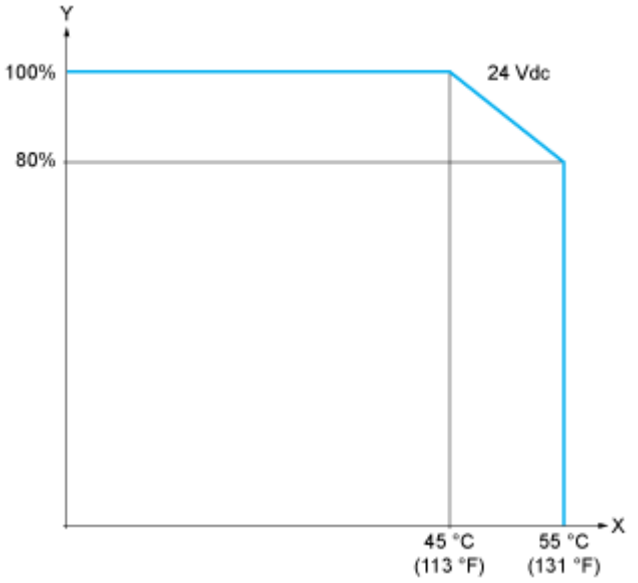


X : Umgebungstemperatur

Y : Prozentsatz der gleichzeitig eingeschalteten Eingänge

Derating-Kurven

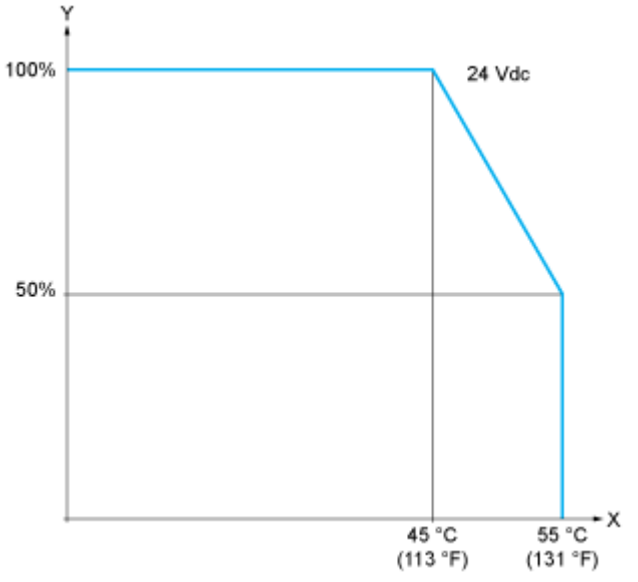
Integriert Digitalausgänge (ohne Steckmodul)



X : Umgebungstemperatur

Y : Prozentsatz der gleichzeitig eingeschalteten Ausgänge

Integriert Digitalausgänge (mit Steckmodul)



X : Umgebungstemperatur

Y : Prozentsatz der gleichzeitig eingeschalteten Ausgänge