

# Arkusz danych produktu

Specyfikacje



## Sterownik kompaktowy, port szeregowy RJ45, Ethernet, 9 wejść, 7 wyjść tranzystorowych NPN, 24 VDC Modicon M221

TM221CE16U

### Parametry podstawowe

Gama produktów	Modicon M221
Typ produktu lub komponentu	Sterownik programowalny
Znamionowe napięcie zasilania [Us]	24 V prąd stały (DC)
numer wejścia dyskretnego	9, wejście dyskretne 4 szybkie wejście zgodnie z IEC 61131-2 Typ 1
numer wejścia analogowego	2 w 0...10 V
typ wyjścia dyskretnego	Tranzystor
numer wyjścia dyskretnego	7 tranzystor 2 szybkie wyjście
napięcie wyjścia dyskretnego	24 V DC
prąd wyjścia dyskretnego	0.5 A

### Parametry uzupełniające

numer WE/WY dyskretnych	16
liczba modułów rozszerzających WE/WY	4 (lokalny architektura WE/WY) 11 (zdalny architektura WE/WY)
Wartości graniczne napięcia wyjściowego	20,4...28,8 V
prąd rozruchowy	35 A
pobór mocy w [W]	11 W w 24 V (z maks. liczbą modułów rozszerzających WE/WY) 4,6 W w 24 V (bez modułu rozszerzającego WE/WY)
prąd wyjściowy zasilania	0,325 A 5 V dla szyna rozszerzająca 0,15 A 24 V dla szyna rozszerzająca
logika wejścia dyskretnego	Sink lub Source (dodatnie/ujemne)
napięcie wejścia dyskretnego	24 V
typ napięcia wejścia dyskretnego	Prąd stały (DC)
rozdzielczość wejścia analogowego	10 bitów
wartość LSB	10 mV
czas konwersji	1 ms na kanał + 1 czas cyklu sterownika dla wejścia analogowego wejście analogowe
dopuszczalne przeciążenie na wejściach	+/- 30 V prąd stały (DC) dla 5 min (maksimum) dla wejście analogowe +/- 13 V prąd stały (DC) (stały) dla wejście analogowe
stan napięcia 1 zagwarantowany	>= 15 V dla wejście
stan napięcia 0 zagwarantowany	<= 5 V dla wejście
prąd wejścia dyskretnego	7 mA dla wejście dyskretne 5 mA dla szybkie wejście

<b>impedancja wejściowa</b>	3.4 kΩ dla wejście dyskretne 100 kΩ dla wejście analogowe 4.9 kΩ dla szybkie wejście
<b>czas odpowiedzi</b>	35 μs wyłączyć, I2...I5 zacisk(i) dla wejście 5 μs włączyć, I0, I1, I6, I7 zacisk(i) dla szybkie wejście 35 μs włączyć, pozostałe zaciski zacisk(i) dla wejście 5 μs wyłączyć, I0, I1, I6, I7 zacisk(i) dla szybkie wejście 100 μs wyłączyć, pozostałe zaciski zacisk(i) dla wejście 5 μs ZAŁ., WYŁ., Q0...Q1 zacisk(i) dla wyjście 50 μs ZAŁ., WYŁ., Q2...Q3 zacisk(i) dla wyjście 300 μs ZAŁ., WYŁ., pozostałe zaciski zacisk(i) dla wyjście
<b>konfigurowalny czas filtrowania</b>	0 ms dla wejście 3 ms dla wejście 12 ms dla wejście
<b>logika wyjścia dyskretnego</b>	Logika ujemna (ujście)
<b>Maximum current per output common</b>	3,5 A
<b>Częstotliwość na wyjściu (synchronicznie z siecią)</b>	100 kHz dla szybkie wyjście (tryby PWM/PLS) w Q0...Q1 zacisk 5 kHz dla wyjście w Q2...Q3 zacisk 0,1 kHz dla wyjście w Q4...Q6 zacisk
<b>niedokładność</b>	+/- 1% całej skali dla wejście analogowe
<b>Maximum leakage current</b>	0,1 mA dla wyjścia tranzystorowego
<b>Maximum voltage drop</b>	<1 V
<b>trwałość mechaniczna</b>	20000000 cykl dla wyjścia tranzystorowego
<b>Maximum tungsten load</b>	<12 W dla wyjście i szybkie wyjście
<b>Rodzaj zabezpieczenia</b>	Bez zabezpieczenia
<b>pojemność pamięci</b>	256 kB dla aplikacje klienta i dane RAM z 10000 instrukcji 256 kB dla zmienne wewnętrzne RAM
<b>kopia zapasowa danych</b>	256 kB wbudowana pamięć flash dla kopia zapasowa aplikacji i danych
<b>osprzęt orzechowywania danych</b>	2 GB karta SD (opcjonalny)
<b>typ baterii</b>	BR2032 or CR2032X litowy nietładowalny
<b>czas kopi zapasowej</b>	1 rok w 25 °C (przez przerwę w zasilaniu)
<b>czas wykonywania 1K instrukcji</b>	0,3 ms dla zdanie i zadanie periodyczne
<b>czas wykonania na instrukcję</b>	0.2 μs Boole'owski
<b>dokładny czas dla zadania</b>	60 μs czas odpowiedzi
<b>maksymalny rozmiar powierzchni obiektu</b>	8000 %MW słów pamięci 255 %C liczników 512 %M bitów pamięci 512 %KW słów stałych 255 %TM zegarów
<b>zegar czasu rzeczywistego</b>	Z
<b>przesunięcie zegara</b>	<= 30 s/miesiąc w 25 °C
<b>pętla regulacji</b>	Regulator PID ze zmianą nastaw do 14 równoczesnych pętli
<b>funkcje pozycjonowania</b>	Położenie PTO 2 oś(e)impuls/kierunek tryb (100 kHz) Położenie PTO 1 oś(e)CW/CCW tryb (100 kHz)
<b>dostępna funkcja</b>	PLS PWM Generator częstotliwości
<b>numer wejścia liczącego</b>	4 szybkie wejście (tryb HSC) w 100 kHz 32 bitów
<b>counter function</b>	Impuls/kierunek Jednofazowy A/B

<b>połączenie typu zintegrowanego</b>	Port USB z mini B USB 2.0 złącze Nieizolowane połączenie szeregowo szeregowy 1 z RJ45 złącze oraz RS232/RS485 interface Ethernet z RJ45 złącze
<b>zasilanie</b>	(szeregowy)zasilanie połączenia szeregowego: 5 V, <200 mA
<b>prędkość transmisji</b>	1.2...115.2 kbit/s (115.2 kbit/s ustawione domyślnie) dla szyny o długości 15 m dla RS485 1.2...115.2 kbit/s (115.2 kbit/s ustawione domyślnie) dla szyny o długości 3 m dla RS232 480 Mb/s dla USB
<b>protokół portu komunikacyjnego</b>	Port USB: USB protokół - sieć SoMachine-Network Nieizolowane połączenie szeregowo: Modbus protokół urządzenie "master"/slave - RTU/ASCII lub sieć SoMachine : ETHERNET protokół
<b>port Ethernet</b>	10BASE-T/100BASE-TX 1 port z 100 m kabel miedziany
<b>obsługa komunikacji</b>	Serwer Modbus TCP Ethernet/IP adapter Klient Modbus TCP Urządzenie "slave" Modbus TCP Klient DHCP
<b>sygnalizacja lokalna</b>	PWR: 1 LED (zielony) RUN: 1 LED (zielony) Błąd modułu (ERR): 1 LED (czerwony) Dostęp do karty SD: 1 LED (zielony) BAT: 1 LED (czerwony) Stan WE/WY: 1 LED na kanał (zielony) SL: 1 LED (zielony) ACT: aktywność sieci Ethernet (zielony) Łącze (status łącza): podłączenie sieci Ethernet (żółty)
<b>Przyląca elektryczne</b>	zdejmowalny blok zacisków śrubowych dla wejść zdejmowalny blok zacisków śrubowych dla wyjść blok zacisków, 3 zacisk(i) dla łączenia zasilacza 24 V DC złącze, 4 zacisk(i) dla wejść analogowych Mini B USB 2.0 złącze dla terminala programującego
<b>Maximum cable distance between devices</b>	Przewód ekranowany: <10 m dla szybkie wejście Przewód nieekranowany: <30 m dla wyjście Przewód nieekranowany: <30 m dla wejścia cyfrowe Przewód nieekranowany: <1 m dla wejście analogowe Przewód ekranowany: <3 m dla szybkie wyjście
<b>izolacja</b>	Pomiędzy w 500 V prąd przemienny (AC) Pomiędzy w 500 V prąd przemienny (AC) Nie izolowany pomiędzy wejściami Pomiędzy w 500 V prąd przemienny (AC) Nie izolowany pomiędzy wejściem analogowym a wewnętrzną logiką Nie izolowany pomiędzy wejściami analogowymi
<b>Oznakowanie</b>	CE
<b>pomoc do montażu</b>	Cylinder typu TH35-15 szyna zgodnie z IEC 60715 Cylinder typu TH35-7.5 szyna zgodnie z IEC 60715 płyta lub panel z zestawem mocującym
<b>Wysokość</b>	90 mm
<b>Głębokość</b>	70 mm
<b>Szerokość</b>	95 mm
<b>Masa produktu</b>	0,626 kg

## Środowisko pracy

<b>Normy</b>	IEC 61131-2 UL 508 CAN/CSA C22.2 No. 213 IACS E10 ANSI/ISA 12-12-01
--------------	---

<b>Certyfikaty produktu</b>	cULus RCM LR DNV-GL EAC ABS CE UKCA cULus HazLoc
<b>charakterystyka środowiskowa</b>	Lokalizacja zwykła i niebezpieczna
<b>Odporność na oddziaływanie wyładowań elektrostatycznych</b>	8 kV w powietrzu zgodnie z IEC 61000-4-2 4 kV na zestyku zgodnie z IEC 61000-4-2
<b>Odporność na oddziaływanie pól elektromagnetycznych</b>	10 V/m 80 MHz...1 GHz zgodnie z IEC 61000-4-3 3 V/m 1.4 GHz...2 GHz zgodnie z IEC 61000-4-3 1 V/m 2...2,7 GHz zgodnie z IEC 61000-4-3
<b>odporność na pola magnetyczne</b>	30 A/m 50/60 Hz zgodnie z IEC 61000-4-8
<b>Odporność na szybkozmiennne stany przejściowe</b>	2 kV zgodnie z IEC 61000-4-4 (linie energetyczne) 2 kV zgodnie z IEC 61000-4-4 (wyjście przełącznika) 1 kV zgodnie z IEC 61000-4-4 (WE/WY) 1 kV zgodnie z IEC 61000-4-4 (linia Ethernet) 1 kV zgodnie z IEC 61000-4-4 (połączenie szeregowo)
<b>Wytrzymałość przepięciowa</b>	2 kV linie zasilające prądu przemiennego (AC) tryb wspólny zgodnie z IEC 61000-4-5 2 kV wyjście przełącznika tryb wspólny zgodnie z IEC 61000-4-5 1 kV WE/WY tryb wspólny zgodnie z IEC 61000-4-5 1 kV kabel ekranowany tryb wspólny zgodnie z IEC 61000-4-5 0,5 kV linie zasilające prądu stałego (DC) tryb różnicowy zgodnie z IEC 61000-4-5 1 kV linie zasilające prądu przemiennego (AC) tryb różnicowy zgodnie z IEC 61000-4-5 1 kV wyjście przełącznika tryb różnicowy zgodnie z IEC 61000-4-5 0,5 kV linie zasilające prądu stałego (DC) tryb wspólny zgodnie z IEC 61000-4-5
<b>odporność na zakłócenia przewodzone, indukowane przez pola częst. radiowej</b>	10 V 0,15...80 MHz zgodnie z IEC 61000-4-6 3 V 0.1...80 MHz zgodnie z specyfikacje dla statków morskich (LR, ABS, DNV, GL) 10 V częstotliwość spotu (2, 3, 4, 6.2, 8.2, 12.6, 16.5, 18.8, 22, 25 MHz) zgodnie z specyfikacje dla statków morskich (LR, ABS, DNV, GL)
<b>Emisja elektromagnetyczna</b>	Emisje przez przewodzenie - poziom testu: 79 dB $\mu$ V/m QP/66 dB $\mu$ V/m AV (linie zasilające prądu przemiennego (AC)) w 0,15...0,5 MHz zgodnie z IEC 55011 Emisje przez przewodzenie - poziom testu: 73 dB $\mu$ V/m QP/60 dB $\mu$ V/m AV (linie zasilające prądu przemiennego (AC)) w 0,5...300 MHz zgodnie z IEC 55011 Emisje przez przewodzenie - poziom testu: 120...69 dB $\mu$ V/m QP (linie energetyczne) w 10...150 kHz zgodnie z IEC 55011 Emisje przez przewodzenie - poziom testu: 63 dB $\mu$ V/m QP (linie energetyczne) w 1,5...30 MHz zgodnie z IEC 55011 Emisje przez promieniowanie - poziom testu: 40 dB $\mu$ V/m QP klasa A (10 m) w 30...230 MHz zgodnie z IEC 55011 Emisje przez przewodzenie - poziom testu: 79...63 dB $\mu$ V/m QP (linie energetyczne) w 150...1500 kHz zgodnie z IEC 55011 Emisje przez promieniowanie - poziom testu: 47 dB $\mu$ V/m QP klasa A (10 m) w 200...1000 MHz zgodnie z IEC 55011
<b>odporność na krótkie zaniki zasilania</b>	10 ms
<b>temperatura otoczenia dla pracy</b>	-10...55 °C (instalacja pozioma) -10...35 °C (instalacja pionowa)
<b>Temperatura otoczenia dla przechowywania</b>	-25...70 °C
<b>wilgotność względna</b>	10...95 %, bez kondensacji (podczas pracy urządzenia) 10...95 %, bez kondensacji (w magazynie)
<b>stopień ochrony IP</b>	IP20 z osłoną ochronną w miejscu
<b>Stopień zabrudzenia</b>	<= 2
<b>Wysokość pracy (w metrach nad poziomem morza)</b>	0...2000 m
<b>Wysokość przechowywania</b>	0...3000 m
<b>Odporność na wibracje</b>	3.5 mm w 5...8,4 Hz na szyna symetryczna 3.5 mm w 5...8,4 Hz na mocowanie panelu 1 gn w 8,4...150 Hz na szyna symetryczna 1 gn w 8,4...150 Hz na mocowanie panelu

---

Odporność na wstrząsy 147 m/s<sup>2</sup> dla 11 ms

## Jednostka opakowania

---

Jednostka miary opakowania 1	PCE
Ilość jednostek w opakowaniu 1	1
Wysokość opakowania 1	11,0 cm
Szerokość opakowania 1	14,0 cm
Długość opakowania 1	14,0 cm
Waga opakowania 1	556,0 g
Jednostka miary opakowania 2	S04
Ilość jednostek w opakowaniu 2	20
Wysokość opakowania 2	30,0 cm
Szerokość opakowania 2	40,0 cm
Długość opakowania 2	60,0 cm
Waga opakowania 2	11,764 kg
Jednostka miary opakowania 3	P06
Ilość jednostek w opakowaniu 3	80
Wysokość opakowania 3	75,0 cm
Szerokość opakowania 3	80,0 cm
Długość opakowania 3	60,0 cm
Waga opakowania 3	55,056 kg

## Warunki gwarancji

---

Gwarancja 18 miesięcy

## Environmental Data

Firma Schneider Electric dąży do osiągnięcia statusu zerowej emisji netto do 2050 r. dzięki partnerstwom w łańcuchu dostaw, materiałom o mniejszym wpływie na środowisko i gospodarce obiegu zamkniętego za pośrednictwem naszej trwającej kampanii "Use Better, Use Longer, Use Again" w celu wydłużenia żywotności produktów i możliwości recyklingu.

[Environmental Data - objaśnienie >](#)

[Jak oceniamy zrównoważony rozwój produktów >](#)

### Wpływ na środowisko

Ślad węglowy (kg ekwiwalentu CO2 na CR, całkowity cykl życia)	117
---	-----

Ujawnienie informacji o wpływie na środowisko	<a href="#">Środowiskowy profil produktu</a>
---	--

### Use Better

#### Materiały i opakowania

Opakowanie wykonane z kartonu pochodzącego z recyklingu	Tak
---	-----

Opakowanie bez plastiku jednorazowego użytku	Tak
--	-----

<a href="#">Dyrektywa RoHS UE</a>	Zgodność z pro-active (produkt poza zakresem obowiązywania dyrektywy UE RoHS)
-----------------------------------	---

Rozporządzenie REACH	<a href="#">Deklaracja REACH</a>
----------------------	----------------------------------

Bez PCV	Tak
---------	-----

### Use Again

#### Przepakowanie i regeneracja

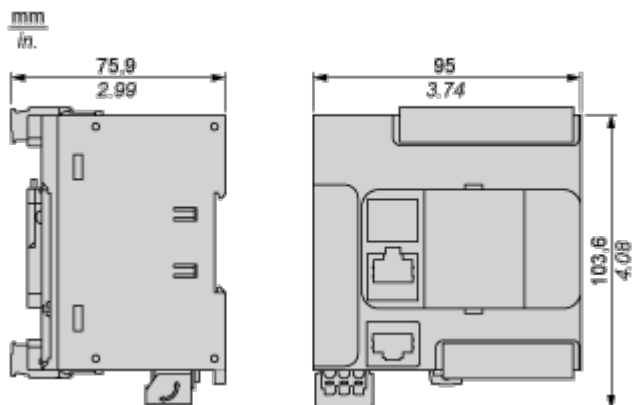
Profil cyklu życia produktu (PEP)	<a href="#">Informacja o żywotności</a>
-----------------------------------	---

Odbiór	No
--------	----

WEEE	 Produkt musi być utylizowany na rynkach Unii Europejskiej zgodnie wytycznymi dotyczącymi zbiórki odpadów i nigdy nie może trafiać do pojemników na śmieci.
------	--

Dimensions

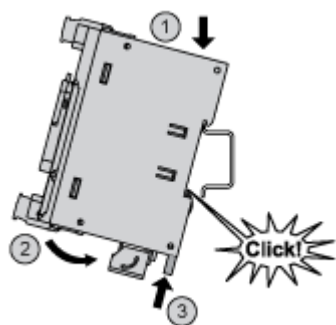
---



Mounting and Clearance

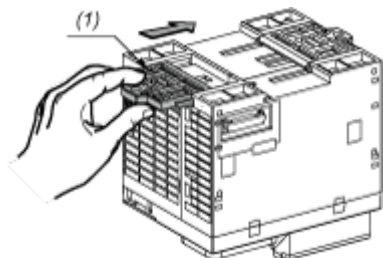
Mounting on a Rail

---



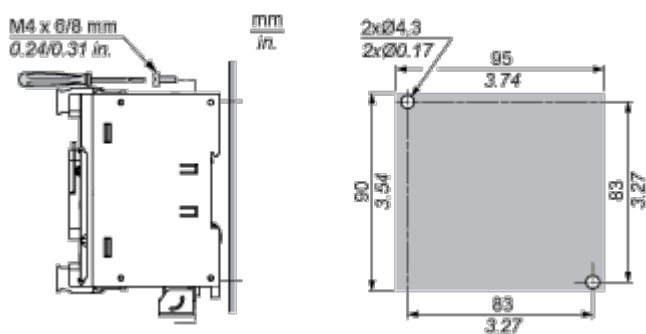
## Direct Mounting on a Panel Surface

---



- (1) Install a mounting strip

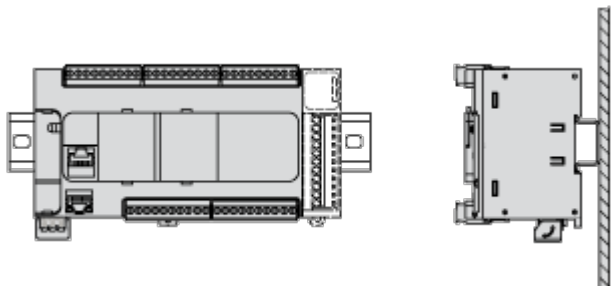
## Mounting Hole Layout



Mounting

---

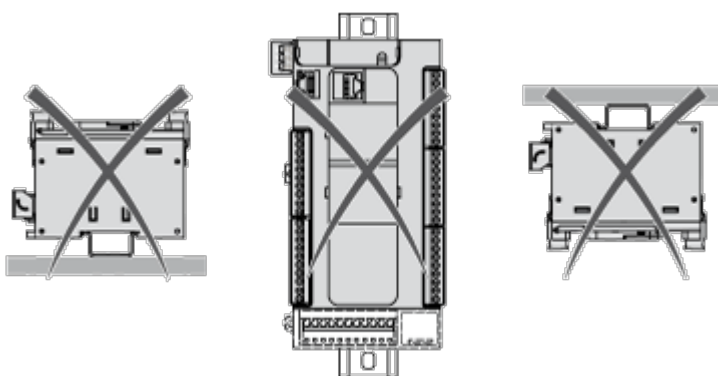
Correct Mounting Position



Acceptable Mounting Position

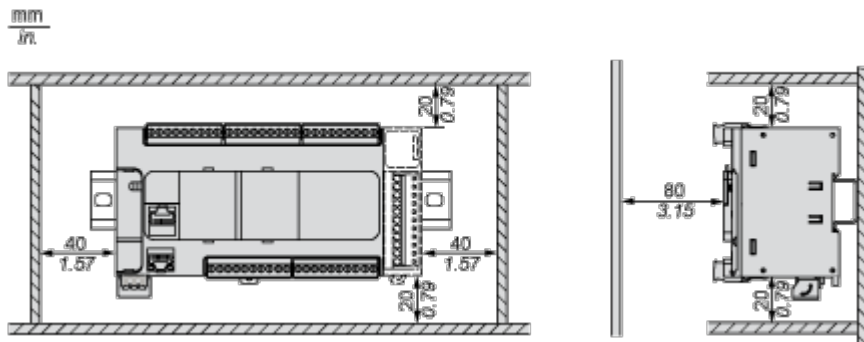


Incorrect Mounting Position



Clearance

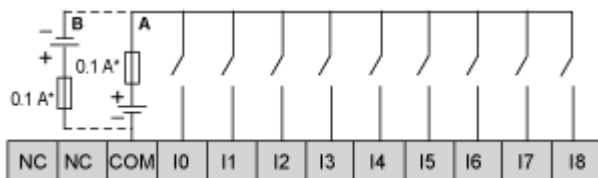
---



## Connections and Schema

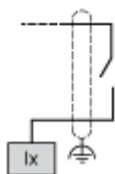
### Digital Inputs

---



- (\*) Type T fuse
- (A) Sink wiring (positive logic).
- (B) Source wiring (negative logic).

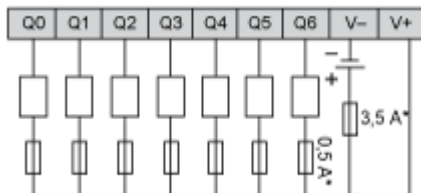
### Connection of the Fast Inputs



I0, I1, I6, I7

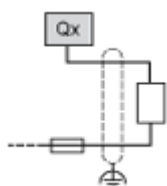
## Transistor Outputs

---



(\*) Type T fuse

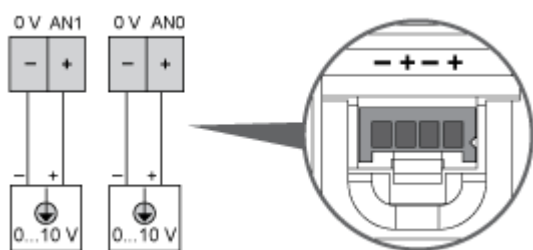
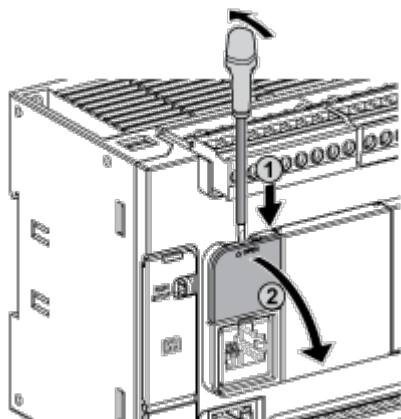
## Connection of the Fast Outputs



Q0, Q1

## Analog Inputs

---

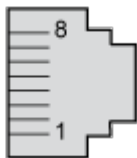


The (-) poles are connected internally.

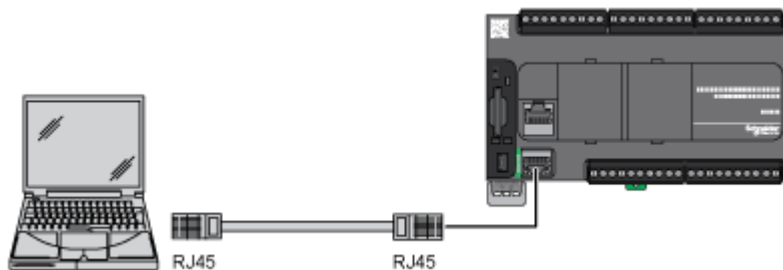
Pin	Wire Color
0 V	Black
AN1	Red
0 V	Black
AN0	Red

## Ethernet Connection

---

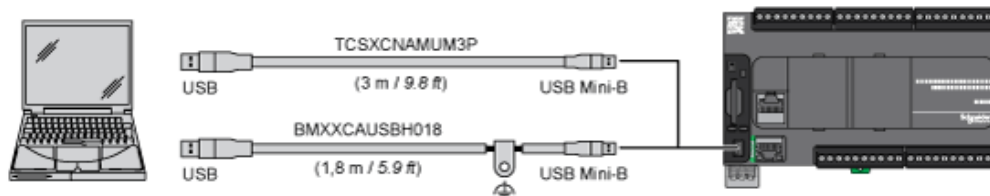


Pin N°	Signal
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	-
5	-
6	RD-
7	-
8	-

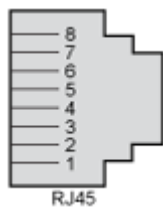


USB Mini-B Connection

---



## SL1 Connection

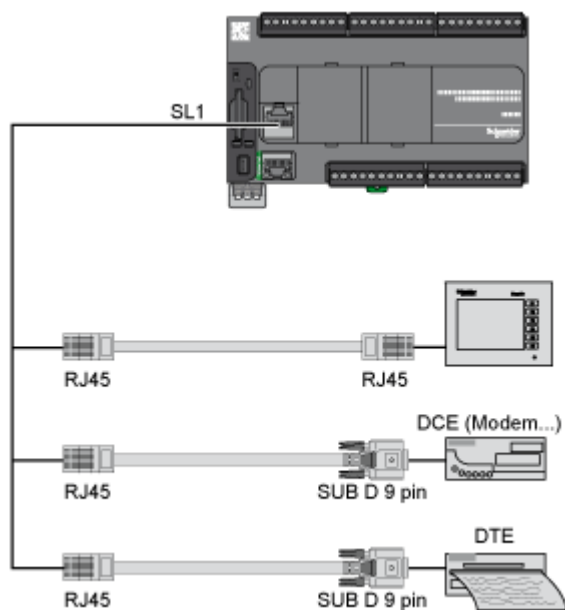


### SL1

N °	RS 232	RS 485
1	RxD	N.C.
2	TxD	N.C.
3	RTS	N.C.
4	N.C.	D1
5	N.C.	D0
6	CTS	N.C.
7	N.C.*	5 Vdc
8	Common	Common

N.C.: not connected

\* : 5 Vdc delivered by the controller. Do not connect.

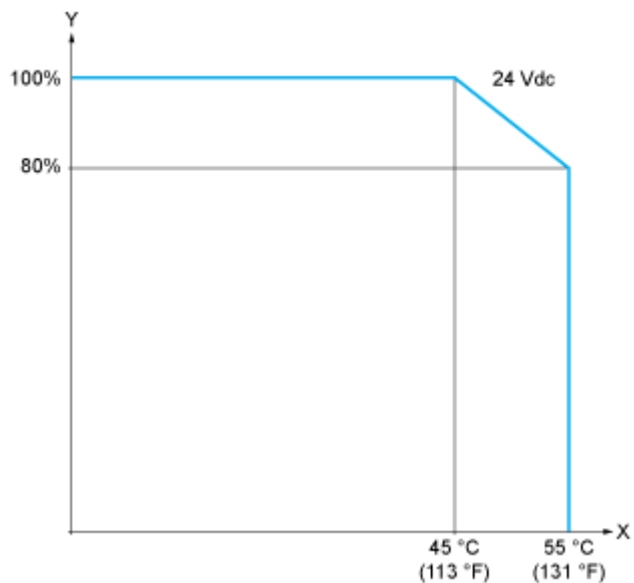


## Performance Curves

### Derating Curves

---

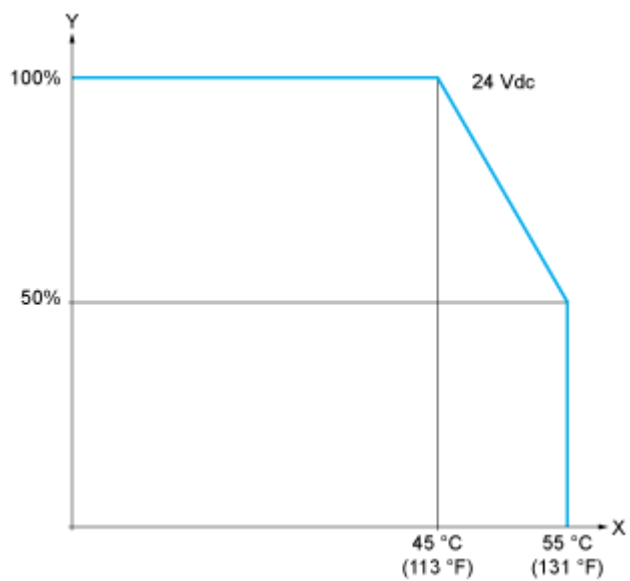
#### Embedded Digital Inputs (No Cartridge)



X : Ambient temperature

Y : Input simultaneous ON ratio

#### Embedded Digital Inputs (with Cartridge)



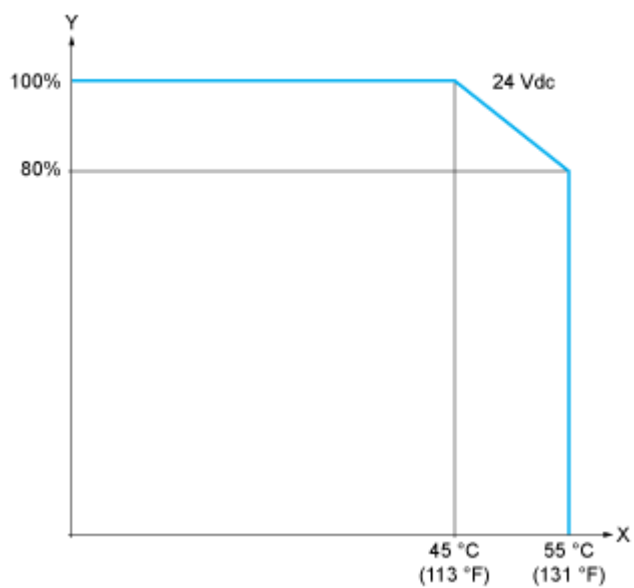
X : Ambient temperature

Y : Input simultaneous ON ratio

## Derating Curves

---

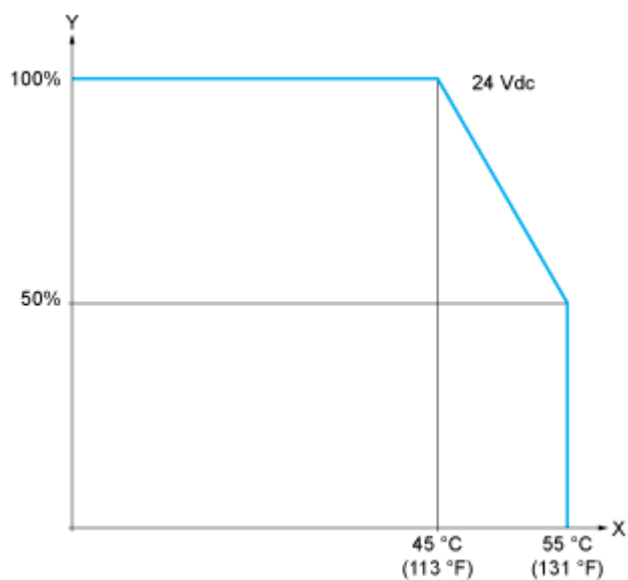
### Embedded Digital Outputs (No Cartridge)



X : Ambient temperature

Y : Output simultaneous ON ratio

### Embedded Digital Outputs (with Cartridge)



X : Ambient temperature

Y : Output simultaneous ON ratio