# Karta danych technicznych produktu
## Parametry

# TM221C40U
## Modicon M221, sterownik kompaktowy, port szeregowy RJ45, 24 wejść, 16 wyjść tranzystorowych NPN, 24 VDC



## Parametry podstawowe

| | |
|---|---|
| Gama produktów | Modicon M221 |
| Typ produktu lub komponentu | Sterownik programowalny |
| Znamionowe napięcie zasilania [Us] | 24 V prąd stały (DC) |
| Numer wejścia dyskretnego | 24, 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 | 16 tranzystor 4 szybkie wyjście |
| Napięcie wyjścia dyskretnego | 24 V DC |
| Prąd wyjścia dyskretnego | 0.5 A |

## Parametry uzupełniające

| | |
|---|---|
| Numer WE/WY dyskrenych | 40 |
| Liczba modułów rozszerzających WE/WY | 7 dla wyjście przekaźnika |
| Wartości graniczne napięcia wyjściowego | 20,4…28,8 V |
| Prąd rozruchowy | 35 A |
| Pobór mocy w [W] | 4,1 W w 24 V (bez modułu rozszerzającego WE/WY)<br>16 W w 24 V (z maks. liczbą modułów rozszerzających WE/WY) |
| Prąd wyjściowy zasilania | 0,52 A 5 V dla szyna rozszerzająca<br>0,3 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<br>+/- 13 V prąd stały (DC) (stały) dla wejście analogowe |
| Stan napiecia 1 zagwarantowany | >= 15 V dla wejście |
| Stan napięcia 0 zagwarantowany | <= 5 V dla wejście |
| Prąd wejścia dyskretnego | 7 MA dla wejście dyskretne<br>5 mA dla szybkie wejście |
| Impedancja wejściowa | 3.4 kΩ dla wejście dyskretne<br>100 kΩ dla wejście analogowe<br>4.9 kΩ dla szybkie wejście |

Informacje dostarczone w niniejszej dokumentacji zawierają ogólne opisy i/lub parametrów technicznych przedstawianych produktów.
Dokumentacja ta nie jest przeznaczona do spełniania roli substytucyjnej i nie może być również stosowana do określenia przydatności i niezawodności tych produktów dla konkretnych aplikacji użytkownika.
Każdy użytkownik lub integrator musi wykonać odpowiednią i pełną analizę ryzyka, ocenę a także testy produktów w odniesieniu do odpowiedniego, określonego zastosowania lub użycia.
Schneider Electric Industries SAS ani żadna z jego firm stowarzyszonych lub zależnych nie ponosi odpowiedzialności za niewłaściwe użycie przedstawionych tutaj informacji.

| | |
|---|---|
| Czas odpowiedzi | 35 µs wyłączyć, I2...I5 zacisk(i) dla wejście<br>5 µs włączyć, I0, I1, I6, I7 zacisk(i) dla szybkie wejście<br>35 µs włączyć, pozostałe zaciski zacisk(i) dla wejście<br>5 µs wyłączyć, I0, I1, I6, I7 zacisk(i) dla szybkie wejście<br>100 µs wyłączyć, pozostałe zaciski zacisk(i) dla wejście<br>300 µs ZAŁ., WYŁ., pozostałe zaciski zacisk(i) dla wyjście<br>5 µs ZAŁ., WYŁ., Q0...Q3 zacisk(i) dla wyjście |
| Konfigurowalny czas filtrowania | 0 ms dla wejście<br>3 ms dla wejście<br>12 ms dla wejście |
| Logika wyjścia dyskretnego | Logika ujemna (ujście) |
| Maximum current per output common | 4 A |
| Częstotliwość na wyjściu (synchronicznie z siecią) | 0,1 KHz dla wyjście w Q4...Q15 zacisk<br>100 kHz dla szybkie wyjście (tryby PWM/PLS) w Q0...Q3 zacisk |
| Niedokładność | +/- 1% całej skali dla wejście analogowe |
| Maximum leakage current | 0,1 mA dla wyjścia tranzystorowego |
| Maximum voltage drop | <1 V |
| Twałość mechaniczna | 20000000 cykl dla wyjścia tranzystorowego |
| Maximum tungsten load | <12 W dla wyjście i szybkie wyjście |
| Rodzaj zabezpieczenia | Bez zabezpieczenia |
| Pojemność pamięci | 256 kB dla aplikacje klienta i dane RAM z 10000 instrukcji<br>256 kB dla zmienne wewnętrzne RAM |
| Kopia zapasowa danych | 256 kB wbudowana pamięć flash dla kopia zapasowa aplikacji i danych |
| Osprzęt orzechowywania danych | 2 GB karta SD (opcjonalny) |
| Typ baterii | 192 V litowy nieładowalny, żywotność akumulatora: 4 rok |
| Czas kopi zapasowej | 1 rok w 25 °C (przez przerwę w zasilaniu) |
| Czas wykonywania 1K instrukcji | 0,3 ms dla zdanienie i zadanie periodycze |
| Czas wykonania na instrukcję | 0.2 µs Boole'owski |
| Dokładny czas dla zadania | 60 µs czas odpowiedzi |
| Maksymalny rozmiar powierzchni obiektu | 8000 %MW słów pamięci<br>512 %KW słów stałych<br>512 %M bitów pamięci<br>255 %C liczników<br>255 %TM zegarów |
| Zegar czasu rzeczywistego | Z |
| Przesunięcie zegara | <= 30 s/miesiąc w 25 °C |
| Pętla regulacji | Regulator PID ze zmianą nastaw do 14 równoczesnych pętli |
| Funkcje pozycjonowania | Położenie PTO 4 oś(e)impuls/kierunek tryb (100 kHz)<br>Położenie PTO 2 oś(e)CW/CCW tryb (100 kHz) |
| dostępna funkcja | PLS<br>PWM<br>Generator częstotliwości |
| Numer wejścia liczącego | 4 szybkie wejście (tryb HSC) w 100 kHz 32 bitów |
| Counter function | Impuls/Kierunek<br>Jednofazowy<br>A/B |
| Połączenie typu zintegrowanego | Port USB z mini B USB 2.0 złącze<br>Nieizolowane połączenie szeregowe szeregowy 1 z RJ45 złącze oraz RS485 interface<br>Nieizolowane połączenie szeregowe szeregowy 2 z RJ45 złącze oraz RS232/ RS485 interface |
| Zasilanie | (szeregowy)zasilanie połaczenia szeregowego: 5 V, <200 mA |
| Prędkość transmisji | 1.2...115.2 kbit/s (115.2 kbit/s ustawione domyślnie) dla szyny o długości 15 m dla RS485<br>1.2...115.2 kbit/s (115.2 kbit/s ustawione domyślnie) dla szyny o długości 3 m dla RS232<br>480 Mb/s dla USB |
| Protokół portu komunikacyjnego | Port USB: USB protokół - sieć SoMachine-Network<br>Nieizolowane połączenie szeregowe: Modbus protokół urządzenie "master"/slave - RTU/ASCII lub sieć SoMachine |

| | |
|---|---|
| Sygnalizacja lokalna | PWR: 1 LED (zielony)<br>RUN: 1 LED (zielony)<br>Błąd modułu (ERR): 1 LED (czerwony)<br>Dostęp do karty SD: 1 LED (zielony)<br>BAT: 1 LED (czerwony)<br>SL1: 1 LED (zielony)<br>SL2: 1 LED (zielony)<br>Stan WE/WY: 1 LED na kanał (zielony) |
| Przyłącza elektryczne | Zdejmowalny blok zacisków śrubowych dla wejść<br>Zdejmowalny blok zacisków śrubowych dla wyjść<br>Blok zacisków, 3 zacisk(i) dla łączenia zasilacza 24 V DC<br>Złącze, 4 zacisk(i) dla wejść analogowych<br>Mini B USB 2.0 złącze dla terminala programującego |
| Maximum cable distance between devices | Przewód ekranowany: <10 m dla szybkie wejście<br>Przewód nieekranowany: <30 m dla wyjście<br>Przewód nieekranowany: <30 m dla wejścia cyfrowe<br>Przewód nieekranowany: <1 m dla wejście analogowe<br>Przewód ekranowany: <3 m dla szybkie wyjście |
| Izolacja | Pomiędzy w 500 V prąd przemienny (AC)<br>Pomiędzy w 500 V prąd przemienny (AC)<br>Nie izolowany pomiędzy wejściami<br>Pomiędzy w 500 V prąd przemienny (AC)<br>Nie izolowany pomiędzy wejściem analogowym a wewnętrzną logiką<br>Nie izolowany pomiędzy wejściami analogowymi |
| Oznakowanie | CE |
| Pomoc do montażu | Cylinder typu TH35-15 szyna zgodnie z IEC 60715<br>Cylinder typu TH35-7.5 szyna zgodnie z IEC 60715<br>Płyta lub panel z zestawem mocującym |
| Wysokość | 90 mm |
| Głębokość | 70 mm |
| Szerokość | 160 mm |
| Masa produktu | 0,63 kg |

## Środowisko pracy

| | |
|---|---|
| Normy | EN/IEC 60664-1<br>EN/IEC 61010-2-201<br>EN/IEC 61131-2 |
| Certyfikaty produktu | RCM<br>CULus<br>LR<br>IACS E10<br>ABS<br>EAC<br>CSA<br>DNV-GL |
| Charakterystyka środowiskowa | Lokalizacja zwykła i niebezpieczna |
| Odporność na oddziaływanie wyładowań elektrostatycznych | 8 KV w powietrzu zgodnie z EN/IEC 61000-4-2<br>4 kV na zestyku zgodnie z EN/IEC 61000-4-2 |
| Odporność na oddziaływanie pól elektromagnetyczych | 10 V/M 80 MHz...1 GHz zgodnie z EN/IEC 61000-4-3<br>3 V/M 1.4 GHz...2 GHz zgodnie z EN/IEC 61000-4-3<br>1 V/m 2...2,7 GHz zgodnie z EN/IEC 61000-4-3 |
| Odporność na pola magnetyczne | 30 A/m 50/60 Hz zgodnie z EN/IEC 61000-4-8 |
| Odporność na szybkozmienne stany przejściowe | 2 KV zgodnie z EN/IEC 61000-4-4 (linie energetyczne)<br>2 KV zgodnie z EN/IEC 61000-4-4 (wyjście przekaźnika)<br>1 KV zgodnie z EN/IEC 61000-4-4 (WE/WY)<br>1 KV zgodnie z EN/IEC 61000-4-4 (linia Ethernet)<br>1 kV zgodnie z EN/IEC 61000-4-4 (połączenie szeregowe) |
| Wytrzymałość przepięciowa | 2 KV linie zasilające prądu przemiennego (AC) tryb wspólny zgodnie z EN/IEC 61000-4-5<br>2 KV wyjście przekaźnika tryb wspólny zgodnie z EN/IEC 61000-4-5<br>1 KV WE/WY tryb wspólny zgodnie z EN/IEC 61000-4-5<br>1 KV kabel ekranowany tryb wspólny zgodnie z EN/IEC 61000-4-5<br>0,5 KV linie zasilające prądu stałego (DC) tryb różnicowy zgodnie z EN/IEC 61000-4-5<br>1 KV linie zasilające prądu przemiennego (AC) tryb różnicowy zgodnie z EN/IEC 61000-4-5<br>1 KV wyjście przekaźnika tryb różnicowy zgodnie z EN/IEC 61000-4-5<br>0,5 kV linie zasilające prądu stałego (DC) tryb wspólny zgodnie z EN/IEC 61000-4-5 |

| | |
|---|---|
| Odpornosc na zaklócenia przewodzone, indukowane przez pola czest. radiowej | 10 V 0,15...80 MHz zgodnie z EN/IEC 61000-4-6<br>3 V 0.1...80 MHz zgodnie z specyfikacje dla statków morskich (LR, ABS, DNV, GL)<br>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) |
| Emisja elektromagnetyczna | Emisje przez przewodzenie - poziom testu: 79 dBµV/m QP/66 dBµV/m AV ( linie zasilające prądu przemiennego (AC)) w 0,15…0,5 MHz zgodnie z EN/IEC 55011<br>Emisje przez przewodzenie - poziom testu: 73 dBµV/m QP/60 dBµV/m AV ( linie zasilające prądu przemiennego (AC)) w 0,5…300 MHz zgodnie z EN/IEC 55011<br>Emisje przez przewodzenie - poziom testu: 120...69 dBµV/m QP ( linie energetyczne) w 10…150 kHz zgodnie z EN/IEC 55011<br>Emisje przez przewodzenie - poziom testu: 63 dBµV/m QP ( linie energetyczne) w 1,5…30 MHz zgodnie z EN/IEC 55011<br>Emisje przez promieniowanie - poziom testu: 40 dBµV/m QP klasa A ( 10 m) w 30…230 MHz zgodnie z EN/IEC 55011<br>Emisje przez przewodzenie - poziom testu: 79...63 dBµV/m QP ( linie energetyczne) w 150…1500 kHz zgodnie z EN/IEC 55011<br>Emisje przez promieniowanie - poziom testu: 47 dBµV/m QP klasa A ( 10 m) w 200…1000 MHz zgodnie z EN/IEC 55011 |
| Odporność na krótkie zaniki zasilania | 10 ms |
| Temperatura otoczenia dla pracy | -10…55 °C (instalacja pozioma)<br>-10…35 °C (instalacja pionowa) |
| Temepratura otoczenia dla przechowywania | -25…70 °C |
| Wilgotność względna | 10…95 %, bez kondensacji (podczas pracy urządzenia)<br>10…95 %, bez kondensacji (w magazynie) |
| Stopień ochrony IP | IP20 z osłoną ochronną w miejscu |
| Stopień zabrudzenia | <= 2 |
| Wysokość pracy (w metrach nad poziomem morza) | 0...2000 m |
| Wysokość przechowywania | 0…3000 m |
| Odporność na wibracje | 3.5 mm w 5…8,4 Hz na szyna symetryczna<br>3.5 mm w 5…8,4 Hz na mocowanie panelu<br>1 gn w 8,4…150 Hz na szyna symetryczna<br>1 gn w 8,4…150 Hz na mocowanie panelu |
| Odporność na wstrząsy | 147 m/s² dla 11 ms |

## Jednostka opakowania

| | |
|---|---|
| Typ jednostki opakowania 1 | PCE |
| Ilość jednostek opakowania 1 | 1 |
| Waga dla opakowania 1 | 832 g |
| Wysokość dla opakowania 1 | 14,3 cm |
| Szerokość dla opakowania 1 | 21 cm |
| Długość dla opakowania 1 | 11,2 cm |
| Typ jednostki dla opakowania zbiorczego 2 | S04 |
| Ilość dla opakowania zbiorczego 2 | 12 |
| Waga dla opakowania zbiorczego 2 | 10,624 kg |
| Wysokość dla opakowania zbiorczego 2 | 30 cm |
| Szerokość dla opakowania zbiorczego 2 | 40 cm |
| Długość dla opakowania zbiorczego 2 | 60 cm |

## Oferta zrównoważonego rozwoju

| | |
|---|---|
| Stan trwałej oferty | Produkt Green Premium |
| Rozporządzenie REACh | Deklaracja REACh |
| Europejska dyrektywa RoHS | Zgodność z pro-active (produkt poza zakresem obowiązywania dyrektywy UE RoHS) Europejska deklaracja RoHS |
| Bez rtęci | Tak |
| Informacje na temat zwolnienia z RoHS | Tak |
| Norma RoHS Chiny | Dyrektywa RoHS Chiny |
| Ujawnienie informacji o wpływie na środowisko | Środowiskowy Profil Produktu |
| Kulistość – profil | Informacja O Żywotności |

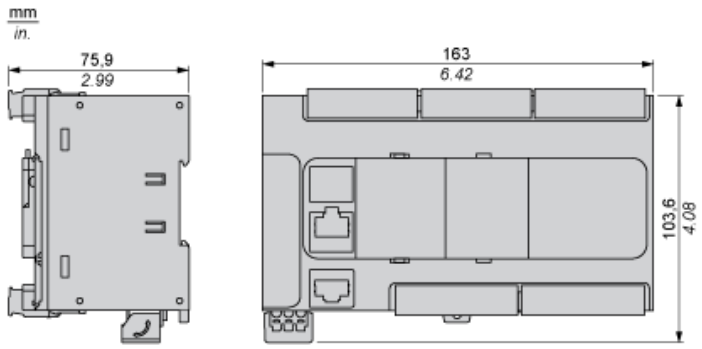
| | |
|---|---|
| WEEE | Produkt należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi na terenie Unii Europejskiej przepisami dotyczącymi odpadów i nie może on zostać wyrzucony wraz ze zwykłymi odpadami. |
| Bez PVC | Tak |

## Warunki gwarancji

| | |
|---|---|
| Gwarancja | 18 miesięcy |

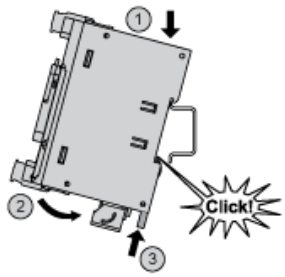
## Dimensions Drawings

### Dimensions

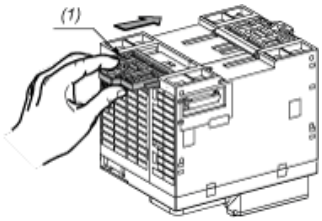


## Mounting and Clearance

### Mounting on a Rail

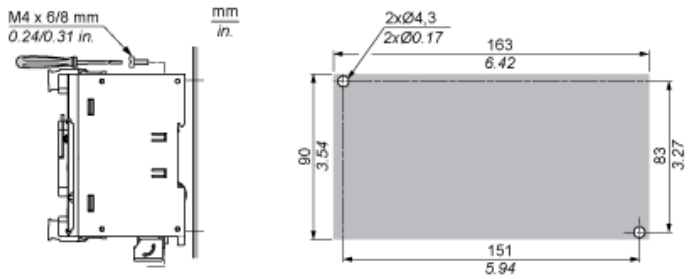



### Direct Mounting on a Panel Surface



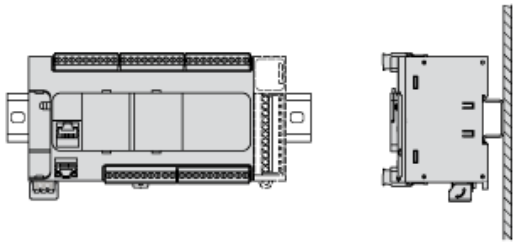

(1) Install a mounting strip

### Mounting Hole Layout

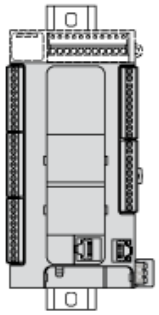



## Mounting

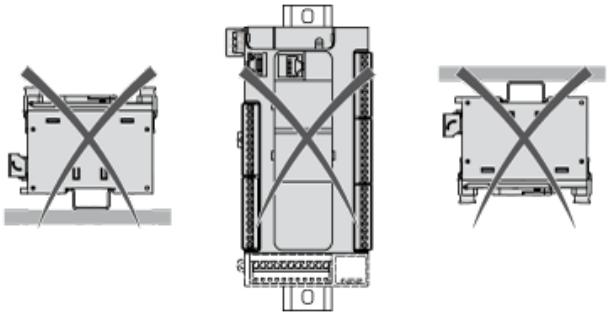
### Correct Mounting Position



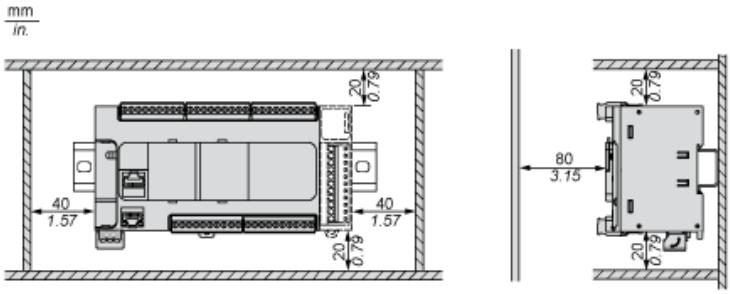
## Acceptable Mounting Position



## Incorrect Mounting Position

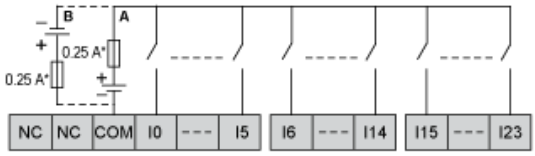


## Clearance



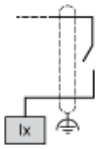
## Connections and Schema

### Digital Inputs



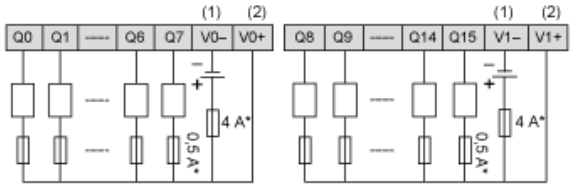

(*) Type T fuse
(A) Sink wiring (positive logic).
(B) Source wiring (negative logic).

### Connection of the Fast Inputs



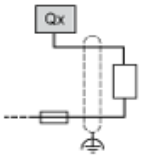

I0, I1, I6, I7

### Transistor Outputs



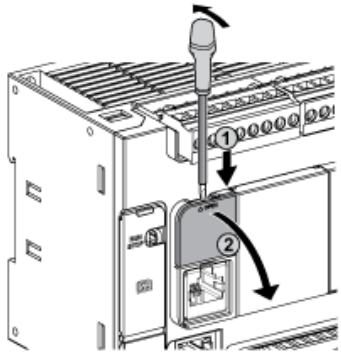

(*) Type T fuse
(1) The V0- and V1- terminals are not connected internally.
(2) The V0+ and V1+ terminals are not connected internally.

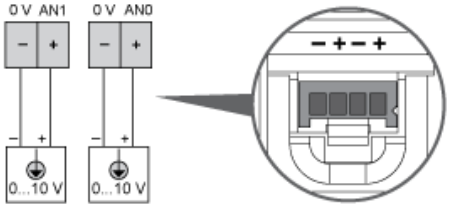
### Connection of the Fast Outputs




Q0, Q1, Q2, Q3

### Analog Inputs

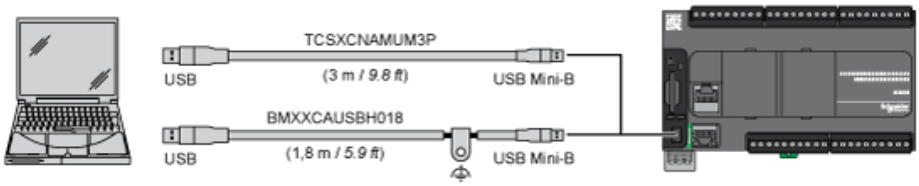




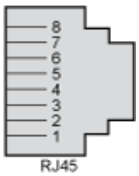

The (-) poles are connected internally.

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

## USB Mini-B Connection




## SL1 Connection

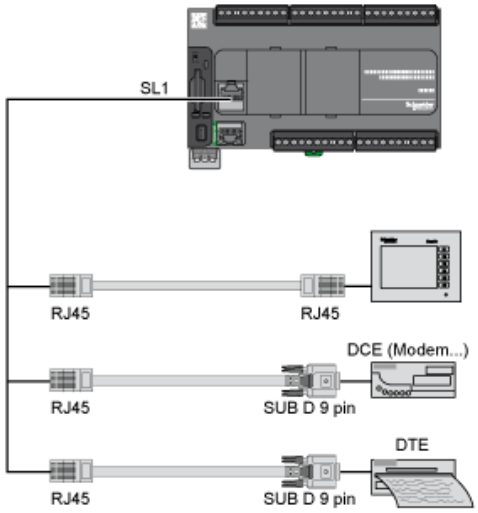



SL1

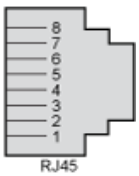
| N ° | RS 232 | RS 485 |
|---|---|---|
| 1 | RxD | N.C. |
| 2 | TxD | N.C. |
| 3 | RTS | N.C. |
| 4 | N.C. | D1 |
| 5 | N.C. | D0 |
| 6 | CTS | N.C. |
| 7 | N.C*. | 5 Vdc |
| 8 | Common | Common |

N.C.: not connected

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




## SL2 Connection



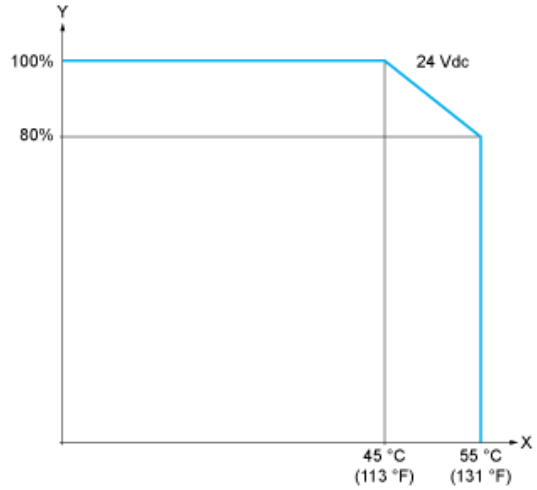

| N ° | RS 485 |
|---|---|
| 1 | N.C. |
| 2 | N.C. |
| 3 | N.C. |
| 4 | D1 |
| 5 | D0 |
| 6 | N.C. |
| 7 | N.C. |
| 8 | Common |

N.C.: not connected

## Performance Curves

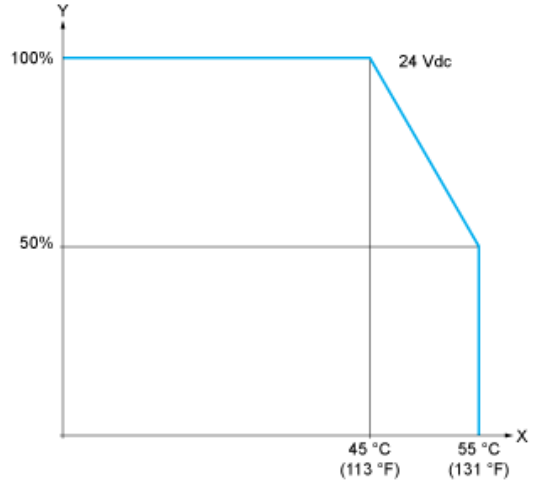
### Derating Curves

#### Embedded Digital Inputs (No Cartridge)




X : Ambient temperature
Y : Input simultaneous ON ratio

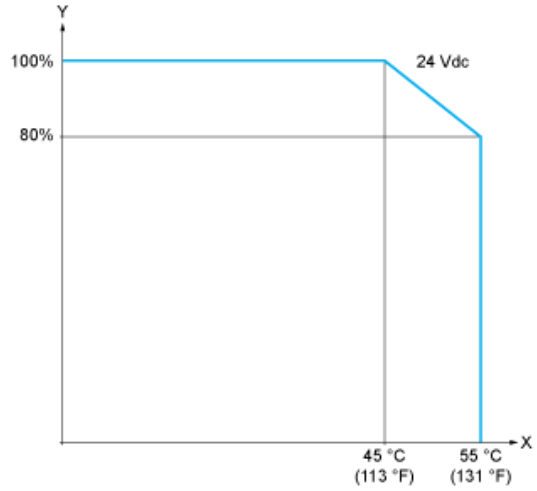
#### Embedded Digital Inputs (with Cartridge)




X : Ambient temperature
Y : Input simultaneous ON ratio

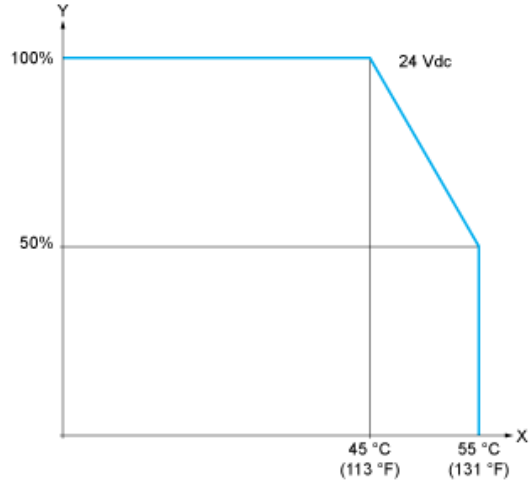
### Derating Curves

## 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