



CONTROLLER M221-16ES TR.N PN ETHERNET

TM221CE16U

Principale

gama de produse	Modicon M221
Tip produs sau componenta	Automat programabil
[Us] tensiune nominala de alimentare	24 V c.c.
numar intrare discreta	9, intrare discretă 4 intrare rapidă conformitate cu IEC 61131-2 Tip 1
numar intrari analogice	2 la 0...10 V
tip de iesire discreta	Tranzistor
numar iesire discreta	7 tranzistor 2 ieșire rapidă
tensiune iesire discreta	24 V c.c.
curent iesire discreta	0.5 A

Suplimentare

numarul I/O discrete	16
numarul maxim de module de expansiune I/O	4 (local arhitectura I/O) 11 (de la distanță arhitectura I/O)
limite tensiune de alimentare	20,4...28,8 V
curentul de varf	35 A
consum de putere maxim in W	11 W la 24 V (cu numărul maxim de module I/O de expansiune) 4,6 W la 24 V (fără modul I/O de expansiune)
curent de iesire sursa de alimentare	0,325 A 5 V pentru magistrală de expansiune 0,15 A 24 V pentru magistrală de expansiune
logica de intrare discreta	Sink sau source (logică pozitivă/negativă)
tensiune de intrare discreta	24 V
tip tensiune de intrare discreta	C.c.
rezolutie de intrare analogica	10 bits
valoare LSB	10 mV
timp de conversie	1 ms pe canal + 1 ciclu de timp al controlerului intrare analogică
suprasarcina admisa pe intrari	+/- 30 V c.c. pentru 5 min (maxim) pentru intrare analogică +/- 13 V c.c. (permanent) pentru intrare analogică
starea 1 garantata a tensiunii	>= 15 V pentru interior
starea 0 garantata a tensiunii	<= 5 V pentru interior
curent intrare discreta	7 mA pentru intrare directă 5 mA pentru intrare rapidă

Declinare de responsabilitate: Această documentație nu se substituie și nu trebuie utilizată pentru stabilirea adecvării sau fiabilității acestor produse pentru aplicații utilizator

impedanta de intrare	3.4 kOhm pentru intrare directă 100 kOhm pentru intrare analogică 4.9 kOhm pentru intrare rapidă
timp de raspuns	35 µs oprit, I2...I5 borne pentru interior 5 µs pornit, I0, I1, I6, I7 borne pentru intrare rapidă 35 µs pornit, other terminals borne pentru interior 5 µs oprit, I0, I1, I6, I7 borne pentru intrare rapidă 100 µs oprit, other terminals borne pentru interior 5 µs turn-on, turn-off, Q0...Q1 borne pentru ieşire 50 µs turn-on, turn-off, Q2...Q3 borne pentru ieşire 300 µs turn-on, turn-off, other terminals borne pentru ieşire
timp de filtrare configurabil	0 ms pentru interior 3 ms pentru interior 12 ms pentru interior
logica de iesire discreta	Logica negativa (derivatie)
curent maxim pe comunul iesirii	3,5 A
frecvența de ieşire	100 kHz pentru ieşire rapidă (mod PWM/PLS) la Q0...Q1 terminal 5 kHz pentru ieşire la Q2...Q3 terminal 0,1 kHz pentru ieşire la Q4...Q6 terminal
eroare absoluta a preciziei	+/- 1 % din scală pentru intrare analogică
curent de fuga maxim	0,1 mA pentru ieşire pe tranzistor
cadere de tensiune maxima	<1 V
durabilitate mecanica	20000000 cic pentru ieşire pe tranzistor
incarcare tungsten maxima	<12 W pentru ieşire şi ieşire rapidă
tip de protectie	Fără protecție
capacitate memorie	256 kB pentru user application and data RAM cu 10001 instrucțiuni 256 kB pentru internal variables RAM
date cu copie de rezerva	256 kB memorie flash integrată pentru backup of application and data
echipament de stocare a datelor	2 GB card SD (opțional)
tip baterie	BR2032 or CR2032X litiu, nereîncărcabilă
timp rezerva	1 an la 25 °C (prin întreruperea alimentării)
timp de executie pentru 1 kiloinstructiune	0,3 ms pentru eveniment şi task periodic
tiimpul de executie al instructiunii	0.2 µs Boolean
ora exacta a evenimentului	60 µs timp de răspuns
dimensiunea maxima a suprafetei obiectelor	8000 %MW cuvinte de memorie 255 %C contoare 512 %M biți de memorie 512 %KW constante 255 %TM timere
ceas in timp real	Cu
abaterea ceasului	<= 30 s/lună la 25 °C
bucia de reglare	Regulator PID reglabil până la 14 bucle simultane
functii de pozitionare	PTO 2 puls/direcție mod (100 kHz) PTO 1 CW/CCW mod (100 kHz)
functie disponibila	PLS PWM Frequency generator
numar intrari de contorizare	4 intrare rapidă (mod HSC) la 100 kHz 32 biti
counter function	Puls/direcție Monofazat A/B

tip de conexiune integrata	USB port cu mini B USB 2.0 conector Legătură serială neizolată serial 1 cu RJ45 conector și RS232/RS485 Ethernet cu RJ45 conector
alimentare	(serial)alimentare linie serială 5 V, <200 mA
rata de transmisie	1.2...115.2 kbit/s (115.2 kbit/s implicit) pentru lungimea magistralei de 15 m pentru RS485 1.2...115.2 kbit/s (115.2 kbit/s implicit) pentru lungimea magistralei de 3 m pentru RS232 480 Mbit/s pentru USB
protocol port de comunicare	USB port USB protocol - Rețea SoMachine Legătură serială neizolată Modbus protocol master/slave - RTU/ASCII sau rețea SoMachine Ethernet protocol
port Ethernet	10BASE-T/100BASE-TX 1 port cu 100 m cablu de cupru
serviciu de comunicare	Modbus TCP server Adaptor Ethernet/IP Modbus TCP client Aparat slave Modbus TCP Client DHCP
semnalizare locala	1 LED (verde) for PWR 1 LED (verde) for RUN 1 LED (rosu) for eroare modul (ERR) 1 LED (verde) for Card SD de acces (SD) 1 LED (rosu) for BAT 1 LED per canal (verde) for stare I/O 1 LED (verde) for SL Activitate rețea Ethernet (verde) for ACT Legătură rețea Ethernet (galben) for Link (stare legătură)
conexiune electrica	cutie de borne cu suruburi amovibila pentru intrări cutie de borne cu suruburi amovibila pentru ieșiri bloc de conexiuni, 3 borne pentru conectarea alimentării 24 V c.c. conector, 4 borne pentru intrările analogice Mini B USB 2.0 conector pentru un terminal de programare
distanța maxima cablu între dispozitive	Cablu ecranat <10 m pentru intrare rapidă Cablu neecranat <30 m pentru ieșire Cablu neecranat <30 m pentru intrare digitala Cablu neecranat <1 m pentru intrare analogică Cablu ecranat <3 m pentru ieșire rapidă
izolatie	Între intrare și logica internă la 500 V c.a. Între intrările rapide și logica internă la 500 V c.a. Neizolat între intrări Între ieșire și logica internă la 500 V c.a. Neizolat între intrarea analogică și logica internă Neizolat între intrările analogice
marcaj	CE
suport de montare	Top hat type TH35-15 sina conformitate cu IEC 60715 Top hat type TH35-7.5 sina conformitate cu IEC 60715 placă sau panou cu kit de fixare
inaltime	90 mm
adancime	70 mm
latime	95 mm
greutate produs	0,626 kg

Mediu

standarde	IEC 61131-2 UL 60947-1 CAN/CSA C22.2 No. 213 IACS E10 ANSI/ISA 12-12-01
-----------	---

certificari produs	cULus RCM LR DNV-GL EAC ABS UE UKCA cULus HazLoc
caracteristica de mediu	Ordinary and hazardous location
rezistenta la descarcari electrostatice	8 kV în aer conformitate cu IEC 61000-4-2 4 kV pe contact conformitate cu IEC 61000-4-2
rezistenta la campuri electromagnetice	10 V/m 80 MHz - 1 GHz conformitate cu IEC 61000-4-3 3 V/m 1.4 GHz - 2 GHz conformitate cu IEC 61000-4-3 1 V/m 2 - 2.7 GHz conformitate cu IEC 61000-4-3
rezistenta la campuri magnetice	30 A/m 50/60 Hz conformitate cu IEC 61000-4-8
rezistenta la tranzienti rapizi	2 kV conformitate cu IEC 61000-4-4 (alimentare) 2 kV conformitate cu IEC 61000-4-4 (ieşire pe releu) 1 kV conformitate cu IEC 61000-4-4 (I/O) 1 kV conformitate cu IEC 61000-4-4 (linie Ethernet) 1 kV conformitate cu IEC 61000-4-4 (legatura seriala)
incercare la supratensiuni tranzitorii	2 kV alimentare (c.a.) mod comun conformitate cu IEC 61000-4-5 2 kV ieşire pe releu mod comun conformitate cu IEC 61000-4-5 1 kV I/O mod comun conformitate cu IEC 61000-4-5 1 kV cablu ecranat mod comun conformitate cu IEC 61000-4-5 0,5 kV alimentare (c.c.) mod diferenţial conformitate cu IEC 61000-4-5 1 kV alimentare (c.a.) mod diferenţial conformitate cu IEC 61000-4-5 1 kV ieşire pe releu mod diferenţial conformitate cu IEC 61000-4-5 0,5 kV alimentare (c.c.) mod comun conformitate cu IEC 61000-4-5
rezistenta la perturbatii induse de campurile de radiofrecventa	10 V 0.15 - 80 MHz conformitate cu IEC 61000-4-6 3 V 0.1...80 MHz conformitate cu Specificaţie marină (LR, ABS, DNV, GL) 10 V frecvenţă fixă (2, 3, 4, 6.2, 8.2, 12.6, 16.5, 18.8, 22, 25 MHz) conformitate cu Specificaţie marină (LR, ABS, DNV, GL)
emisie electromagnetica	Emisii conduse - test level: 79 dBµV/m QP/66 dBµV/m AV alimentare (c.a.)) la 0,15...0,5 MHz conformitate cu IEC 55011 Emisii conduse - test level: 73 dBµV/m QP/60 dBµV/m AV alimentare (c.a.)) la 0,5...300 MHz conformitate cu IEC 55011 Emisii conduse - test level: 120...69 dBµV/m QP alimentare) la 10...150 kHz conformitate cu IEC 55011 Emisii conduse - test level: 63 dBµV/m QP alimentare) la 1,5...30 MHz conformitate cu IEC 55011 Emisii radiate - test level: 40 dBµV/m QP clasa A 10 m) la 30...230 MHz conformitate cu IEC 55011 Emisii conduse - test level: 79...63 dBµV/m QP alimentare) la 150...1500 kHz conformitate cu IEC 55011 Emisii radiate - test level: 47 dBµV/m QP clasa A 10 m) la 200...1000 MHz conformitate cu IEC 55011
imunitate la microintreruperi	10 ms
temperatura ambientala de utilizare	-10...55 °C (instalare orizontala) -10...35 °C (instalare verticala)
temperatura ambietala pentru depozitare	-25...70 °C
umiditate relativa	10...95 %, fără condensare (în funcţiune) 10...95 %, fără condensare (în depozitare)
grad de protectie IP	IP20 cu capac de protecţie montat
Grad de poluare	<= 2
altitudine de functionare	0...2000 m
altitudinea de depozitare	0...3000 m
rezistenta la vibratii	3.5 mm la 5...8,4 Hz pornit şină simetrică 3.5 mm la 5...8,4 Hz pornit montare pe panou 1 gn la 8,4...150 Hz pornit şină simetrică 1 gn la 8,4...150 Hz pornit montare pe panou

rezistentă la socuri	147 m/s ² pentru 11 ms
----------------------	-----------------------------------

Unitati de ambalare

Unitate de masura pentru prima forma de impachetare	PCE
Numar unitati in prima forma de impachetare	1
Inaltime prima forma de impachetare	11,0 cm
Latime prima forma de impachetare	14,0 cm
Lungime prima forma de impachetare	14,0 cm
Greutate prima forma de impachetare	556,0 g
Unitate de masura pentru a doua forma de impachetare	S04
Numar unitati in a doua forma de impachetare	20
Inaltime a doua forma de impachetare	30,0 cm
Latime a doua forma de impachetare	40,0 cm
Lungime a doua forma de impachetare	60,0 cm
Greutate a doua forma de impachetare	11,764 kg
Unitate de masura pentru a treia forma de impachetare	P06
Numar unitati in a treia forma de impachetare	80
Inaltime a treia forma de impachetare	75,0 cm
Latime a treia forma de impachetare	80,0 cm
Lungime a treia forma de impachetare	60,0 cm
Greutate a treia forma de impachetare	55,056 kg

Garanție contractuală

Garantie	18 luni
----------	---------

Environmental Data

Schneider Electric isi propune sa atinga nivelul Net Zero pana in 2050 prin parteneriate la nivelul lantului de aprovizionare, materiale cu impact mai redus si circularitate, prin campania „Use Better, Use Longer, Use Again” pentru a extinde durata de viata a produselor si reciclabilitatea.

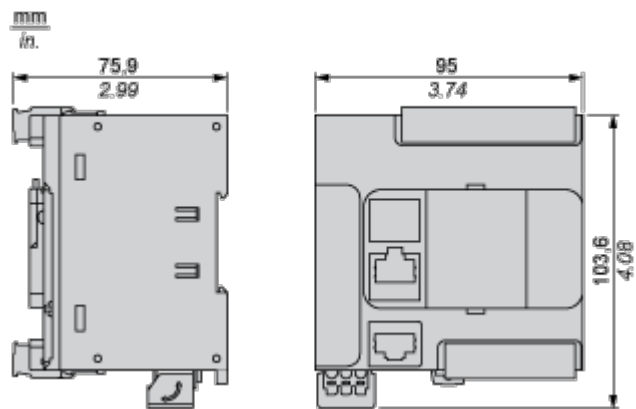
Environmental Data explicate >

Cum evaluam sustenabilitatea produselor >

Amprenta de mediu	
Amprenta de carbon (kg CO2 eq.)	117
Raport de mediu	Profilul ambiental al produsului
Use Better	
Materiale si ambalare	
Pachet cu carton reciclabil	Da
Ambalaj fara plastic	Da
Directiva RoHS UE	Conformitate proactiva (Produs in afara domeniului de aplicare a EU RoHS)
Regulamentul REACH	Declaratia REACH
Nu contine PVC	Da
Use Again	
Reambalare si refabricare	
Profil circularitate	Informatii privind sfarsitul duratei de viata
Preluare la sfarsitul duratei de viata	No
DEEE	 Produsul trebuie sa fie eliminat de pe piata din Uniunea Europeana dupa colectarea specifica a deseurilor si sa nu ajunga niciodata in pubele de gunoi

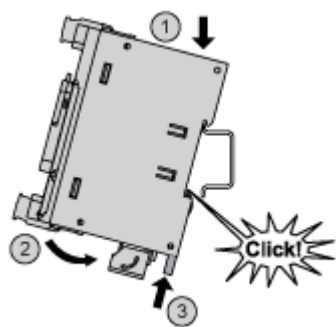
Dimensions Drawings

Dimensions

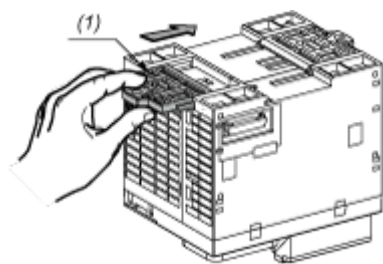


Mounting and Clearance

Mounting on a Rail

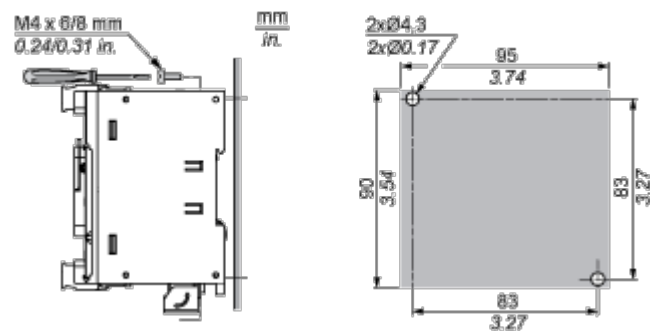


Direct Mounting on a Panel Surface



- (1) Install a mounting strip

Mounting Hole Layout



Mounting

Correct Mounting Position



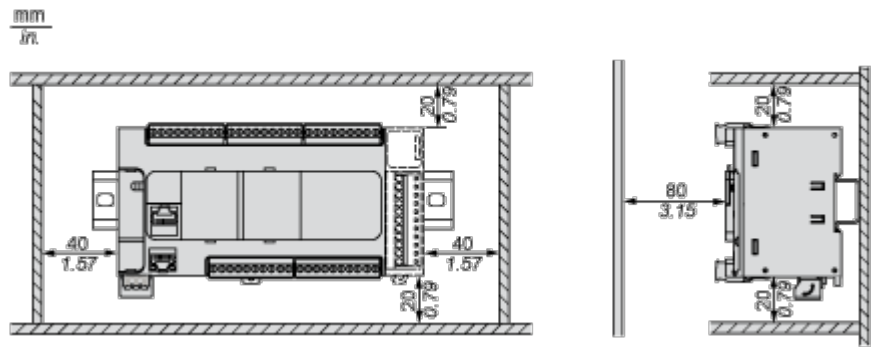
Acceptable Mounting Position



Incorrect Mounting Position

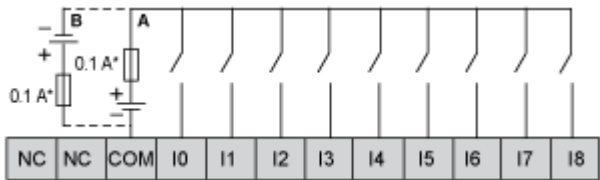


Clearance



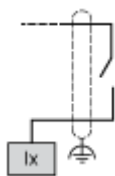
Connections and Schema

Digital Inputs



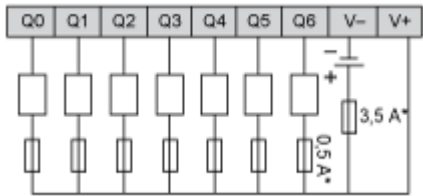
- (*) Type T fuse
- (A) Sink wiring (positive logic).
- (B) Source wiring (negative logic).

Connection of the Fast Inputs



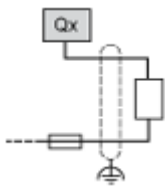
I0, I1, I6, I7

Transistor Outputs



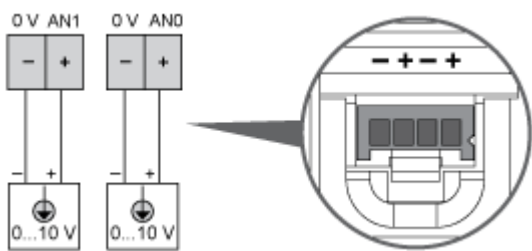
(*) Type T fuse

Connection of the Fast Outputs



Q0, Q1

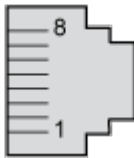
Analog Inputs



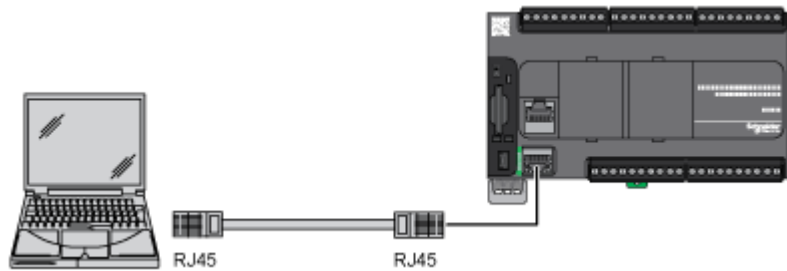
The (-) poles are connected internally.

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

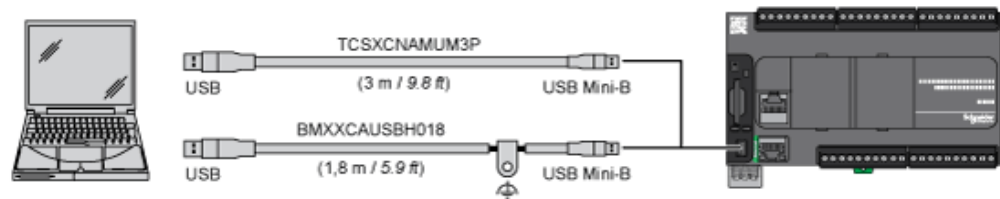
Ethernet Connection



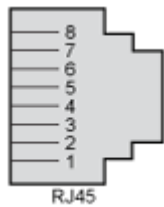
Pin N°	Signal
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	-
5	-
6	RD-
7	-
8	-



USB Mini-B Connection



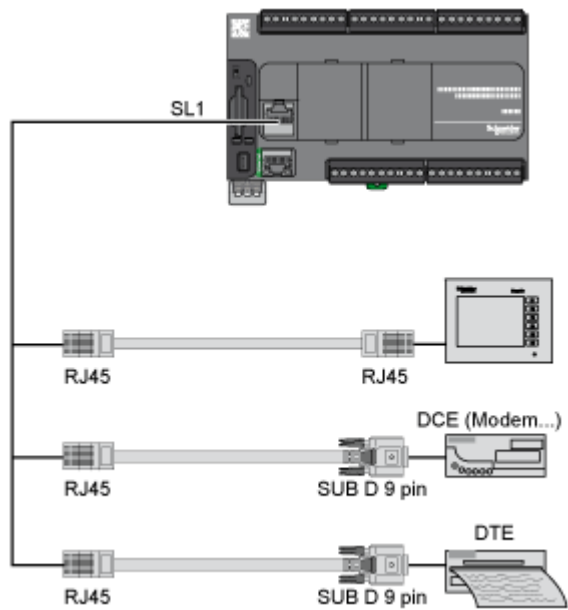
SL1 Connection



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

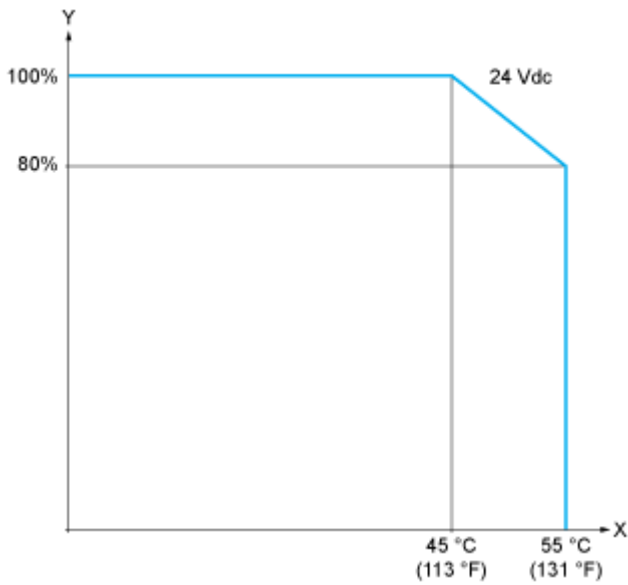
N.C.: not connected
*: 5 Vdc delivered by the controller. Do not connect.



Performance Curves

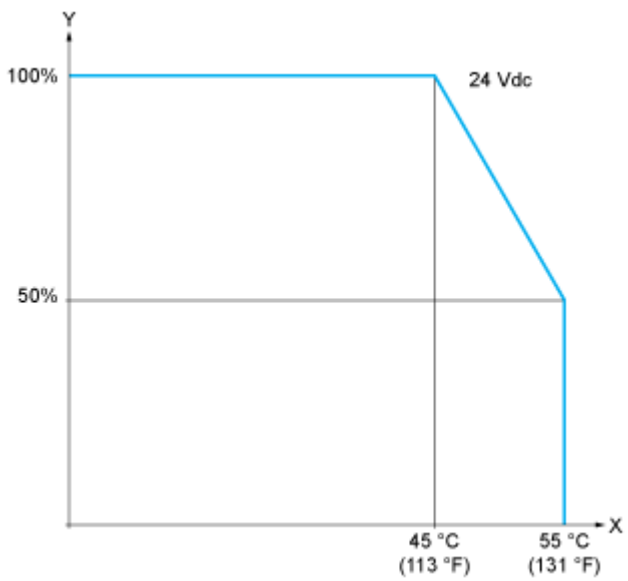
Derating Curves

Embedded Digital Inputs (No Cartridge)



X : Ambient temperature
Y : Input simultaneous ON ratio

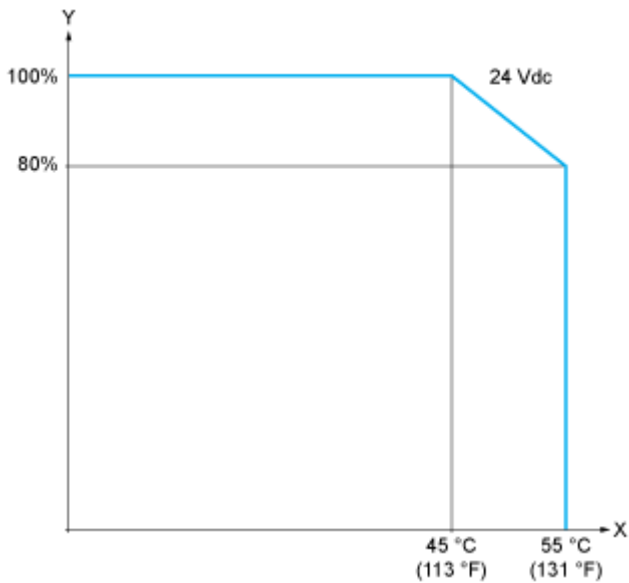
Embedded Digital Inputs (with Cartridge)



X : Ambient temperature
Y : Input simultaneous ON ratio

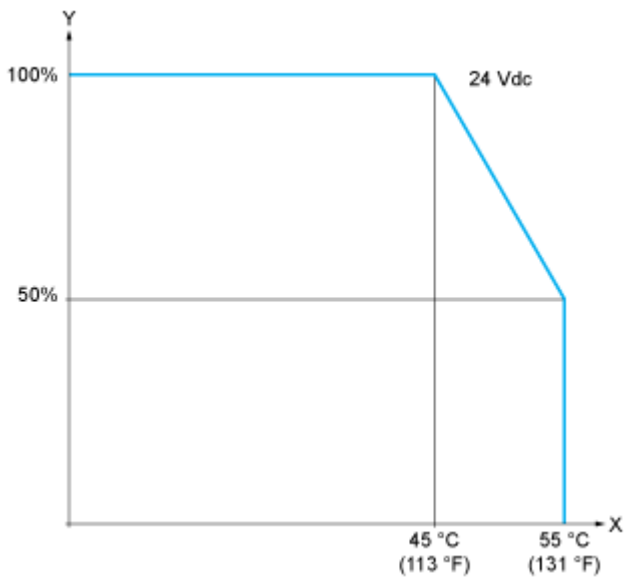
Derating Curves

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