

Fișă tehnică produs

Specificatii



Automat Programabil M221 cu 24 I/O pe Relee

TM221C24R

Principale

gama de produse	Modicon M221
Tip produs sau componenta	Automat programabil
[Us] tensiune nominala de alimentare	100...240 V c.a.
numar intrare discreta	14, intrare discretă conformitate cu IEC 61131-2 Tip 1
numar intrari analogice	2 la 0...10 V
tip de iesire discreta	Releu normal deschis
numar iesire discreta	10 releu
tensiune iesire discreta	5...125 V c.c. 5...250 V c.a.
curent iesire discreta	2 A

Suplimentare

numarul I/O discrete	24
numarul maxim de module de expansiune I/O	7 (local arhitectura I/O) 14 (de la distanță arhitectura I/O)
limite tensiune de alimentare	85...264 V
frecventa retea electrica	50/60 Hz
curentul de varf	40 A
consum de putere maxim in VA	55 VA la 100...240 V cu numărul maxim de module I/O de expansiune 32 VA la 100...240 V fără modul I/O de expansiune
curent de iesire sursa de alimentare	0,52 A 5 V pentru magistrală de expansiune 0,16 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
timpe 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 10 ms pornit pentru ieşire 10 ms oprit pentru ieşire 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
timp de filtrare configurabil	0 ms pentru interior 3 ms pentru interior 12 ms pentru interior
limite pentru tensiune la iesire	125 V c.c. 277 V c.a.
curent maxim pe comunul iesirii	4 A la COM 2 7 A la COM 0 7 A la COM 1
eroare absoluta a preciziei	+/- 1 % din scală pentru intrare analogică
durabilitate electrica	100000 cic AC-12, 120 V, 240 VA, rezistiv 100000 cic AC-12, 240 V, 480 VA, rezistiv 300000 cic AC-12, 120 V, 80 VA, rezistiv 300000 cic AC-12, 240 V, 160 VA, rezistiv 100000 cic AC-15, cos phi = 0,35, 120 V, 60 VA, inductiv 100000 cic AC-15, cos phi = 0,35, 240 V, 120 VA, inductiv 300000 cic AC-15, cos phi = 0,35, 120 V, 18 VA, inductiv 300000 cic AC-15, cos phi = 0,35, 240 V, 36 VA, inductiv 100000 cic AC-14, cos phi = 0,7, 120 V, 120 VA, inductiv 100000 cic AC-14, cos phi = 0,7, 240 V, 240 VA, inductiv 300000 cic AC-14, cos phi = 0,7, 120 V, 36 VA, inductiv 300000 cic AC-14, cos phi = 0,7, 240 V, 72 VA, inductiv 100000 cic DC-12, 24 V, 48 W, rezistiv 300000 cic DC-12, 24 V, 16 W, rezistiv 100000 cic DC-13, 24 V, 24 W, inductiv (L/R = 7 ms) 300000 cic DC-13, 24 V, 7,2 W, inductiv (L/R = 7 ms)
frecventa de comutare	21 operații de comutare/minut cu sarcină maximă
durabilitate mecanica	20000000 cic pentru ieşire releu
sarcina minima	1 mA la 5 V c.c. pentru ieşire releu
tip de protectie	Fără protecție la 5 A
resetare timp	1 s
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 și task periodic
timpul de executie al instructiunii	0.2 µs Boolean
ora exacta a evenimentului	60 µs timp de răspuns
dimensiunea maxima a suprafetei obiectelor	255 %C contoare 8000 %MW cuvinte de memorie 512 %M biți de memorie 512 %KW constante 255 %TM timere
ceas in timp real	Cu
abaterea ceasului	<= 30 s/lună la 25 °C
bucila de reglare	Regulator PID reglabil până la 14 bucle simultane

numar intrari de contorizare	4 intrare rapidă (mod HSC) la 100 kHz 32 biti
counter function	A/B Monofazat Puls/direcție
tip de conexiune integrata	USB port cu mini B USB 2.0 conector Legătură serială neizolată serial 1 cu RJ45 conector și RS485 Legătură serială neizolată serial 2 cu RJ45 conector și RS232/RS485
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
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 (verde) for SL1 1 LED (verde) for SL2 1 LED per canal (verde) for stare I/O
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
izolatie	Între intrare și logica internă la 500 V c.a. Neizolat între intrarea analogică și logica internă Neizolat între intrările analogice Între alimentare și pământ la 1500 V c.a. Between sensor power supply and ground la 500 V c.a. Between input and ground la 500 V c.a. Between output and ground la 1500 V c.a. Între alimentare și logica internă la 2300 V c.a. Between sensor power supply and internal logic la 500 V c.a. Între ieșire și logica internă la 2300 V c.a. Between Ethernet terminal and internal logic la 500 V c.a. Between supply and sensor power supply la 2300 V c.a.
marcaj	CE
sursa de alimentare pentru senzori	24 V c.c. la 250 mA alimentat de către automatul programabil
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	110 mm
greutate produs	0,395 kg

Mediu

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

certificari produs	LR ABS DNV-GL RCM cULus EAC 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 (ieșire 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 ieșire 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 diferențial conformitate cu IEC 61000-4-5 1 kV alimentare (c.a.) mod diferențial conformitate cu IEC 61000-4-5 1 kV ieșire pe releu mod diferențial 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 Specificație marină (LR, ABS, DNV, GL) 10 V frecvență fixă (2, 3, 4, 6.2, 8.2, 12.6, 16.5, 18.8, 22, 25 MHz) conformitate cu Specificație 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 funcțiune) 10...95 %, fără condensare (în depozitare)
grad de protectie IP	IP20 cu capac de protecție 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 șină simetrică 3.5 mm la 5...8,4 Hz pornit montare pe panou 1 gn la 8,4...150 Hz pornit șină simetrică 1 gn la 8,4...150 Hz pornit montare pe panou

rezistentă la socuri	98 m/s² 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	11,116 cm
Latime prima forma de impachetare	14,219 cm
Lungime prima forma de impachetare	15,643 cm
Greutate prima forma de impachetare	640,0 g
Unitate de masura pentru a doua forma de impachetare	CAR
Numar unitati in a doua forma de impachetare	20
Inaltime a doua forma de impachetare	29,1 cm
Latime a doua forma de impachetare	39,5 cm
Lungime a doua forma de impachetare	56,3 cm
Greutate a doua forma de impachetare	13,87 kg
Unitate de masura pentru a treia forma de impachetare	P12
Numar unitati in a treia forma de impachetare	240
Inaltime a treia forma de impachetare	120,0 cm
Latime a treia forma de impachetare	105,0 cm
Lungime a treia forma de impachetare	80,0 cm
Greutate a treia forma de impachetare	164 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.)	107
Raport de mediu	Profilul ambiental al produsului

Use Better

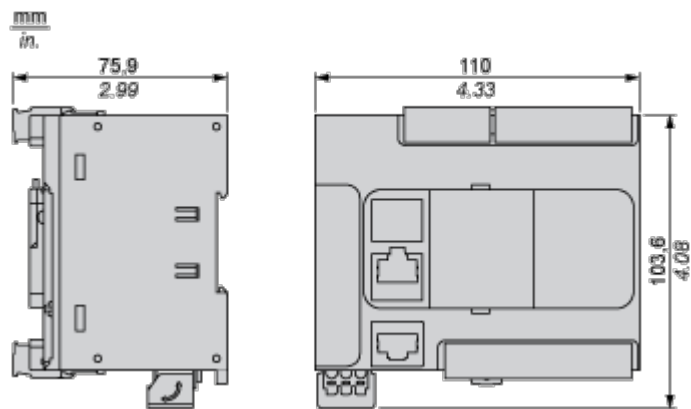
Materiale si ambalare	
Pachet cu carton reciclabil	Da
Ambalaj fara plastic	Da
Directiva RoHS UE	Conformitate proactiva (Produs in afara domeniului de aplicare a EU RoHS)
Numar SCIP	Db4bbd5b-c14f-4e05-90f0-9ef8d1e54486
Regulamentul REACH	Declaratia REACH
Nu contine PVC	Da

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

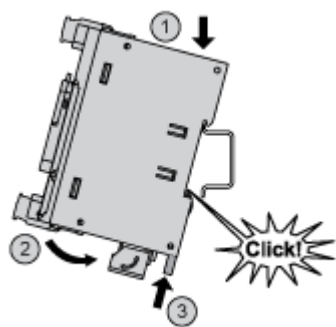
Dimensions Drawings

Dimensions

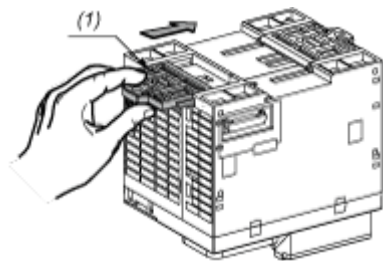


Mounting and Clearance

Mounting on a Rail

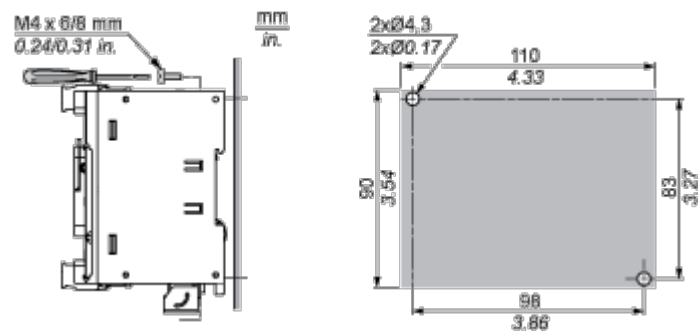


Direct Mounting on a Panel Surface



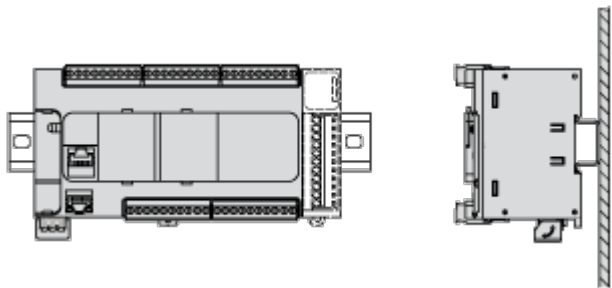
- (1) Install a mounting strip

Mounting Hole Layout

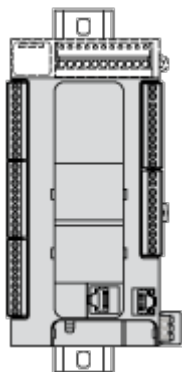


Mounting

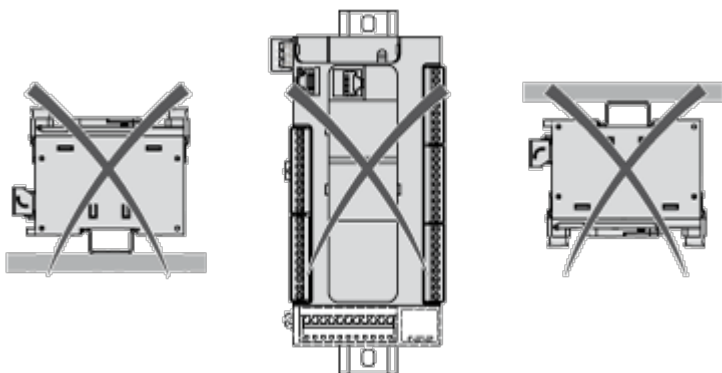
Correct Mounting Position



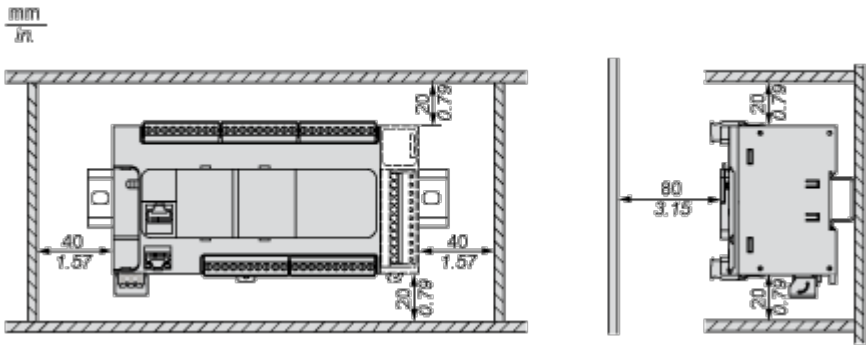
Acceptable Mounting Position



Incorrect Mounting Position



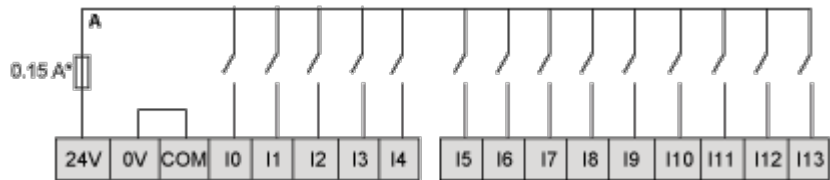
Clearance



Connections and Schema

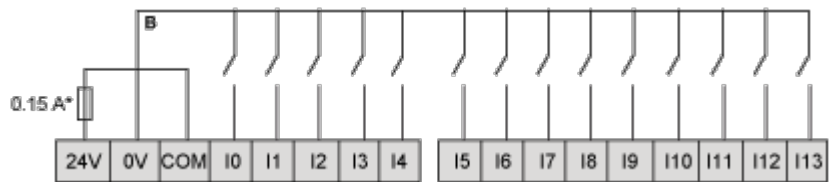
Digital Inputs

Wiring Diagram (Positive Logic)



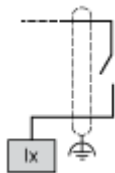
(*) Type T fuse

Wiring Diagram (Negative Logic)



(*) Type T fuse

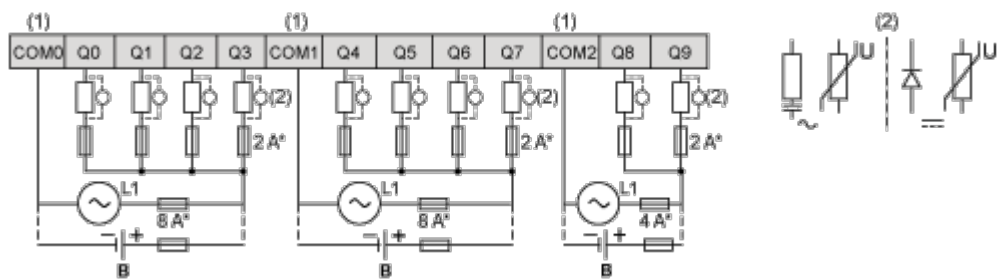
Connection of the Fast Inputs



I0, I1, I6, I7

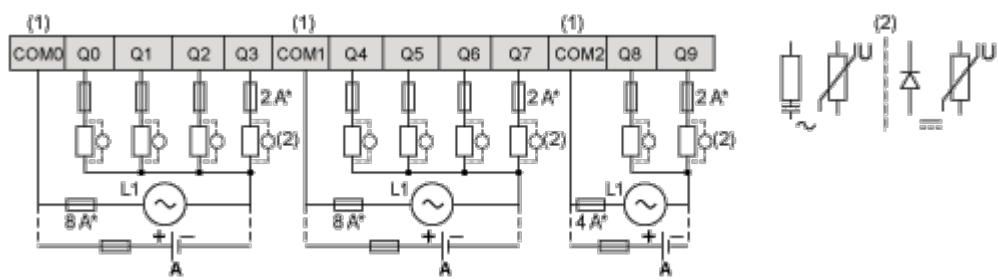
Relay Outputs

Negative Logic (Sink)



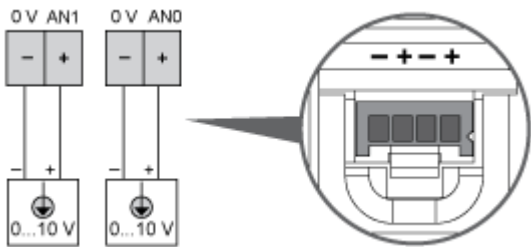
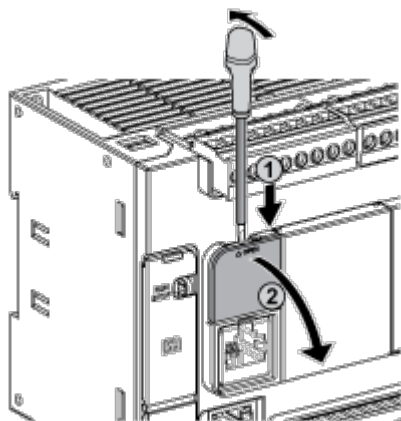
- (*) Type T fuse
- (1) The COM0, COM1 and COM2 terminals are not connected internally.
- (2) To improve the life time of the contacts, and to protect from potential inductive load damage, you must connect a free wheeling diode in parallel to each inductive DC load or an RC snubber in parallel of each inductive AC load
- B Sink wiring (negative logic)

Positive Logic (Source)



- (*) Type T fuse
- (1) The COM0, COM1 and COM2 terminals are not connected internally.
- (2) To improve the life time of the contacts, and to protect from potential inductive load damage, you must connect a free wheeling diode in parallel to each inductive DC load or an RC snubber in parallel of each inductive AC load
- A Source wiring (positive logic)

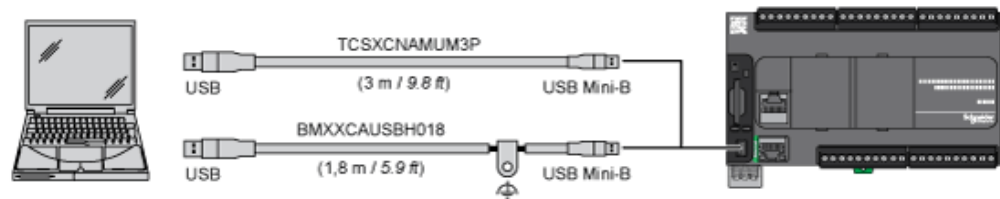
Analog Inputs



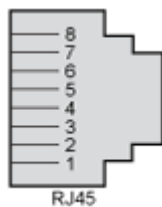
The (-) poles are connected internally.

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

USB Mini-B Connection



SL1 Connection

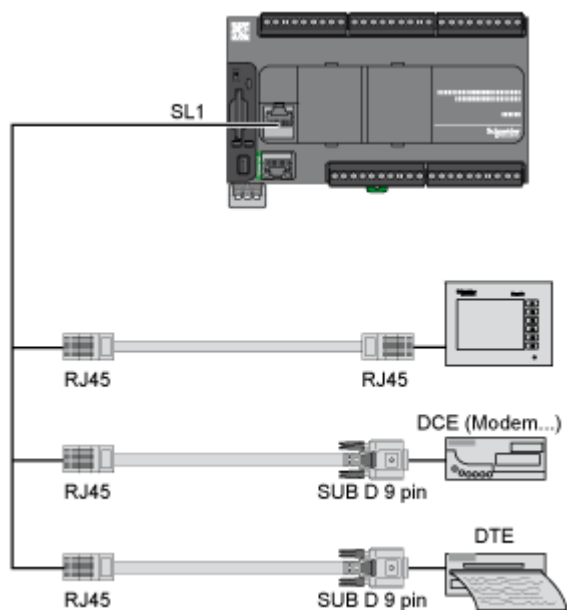


SL1

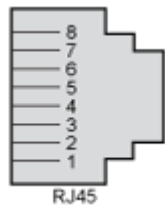
N °	RS 232	RS 485
1	RxD	N.C.
2	TxD	N.C.
3	RTS	N.C.
4	N.C.	D1
5	N.C.	D0
6	CTS	N.C.
7	N.C.*.	5 Vdc
8	Common	Common

N.C.: not connected

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



SL2 Connection



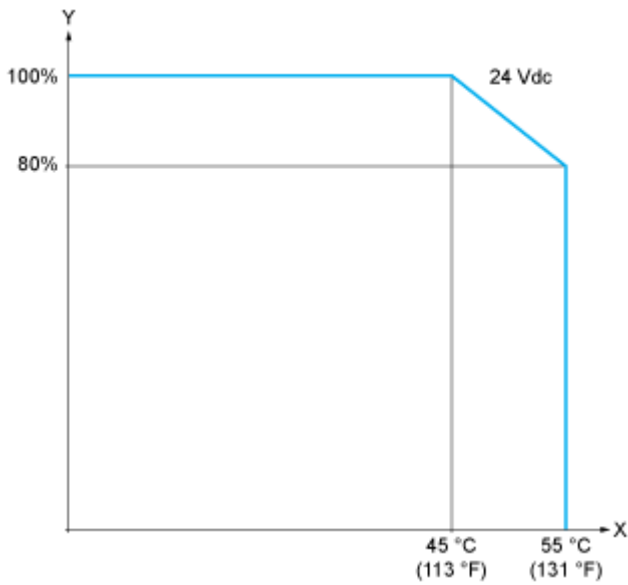
N °	RS 485
1	N.C.
2	N.C.
3	N.C.
4	D1
5	D0
6	N.C.
7	N.C.
8	Common

N.C.: not connected

Performance Curves

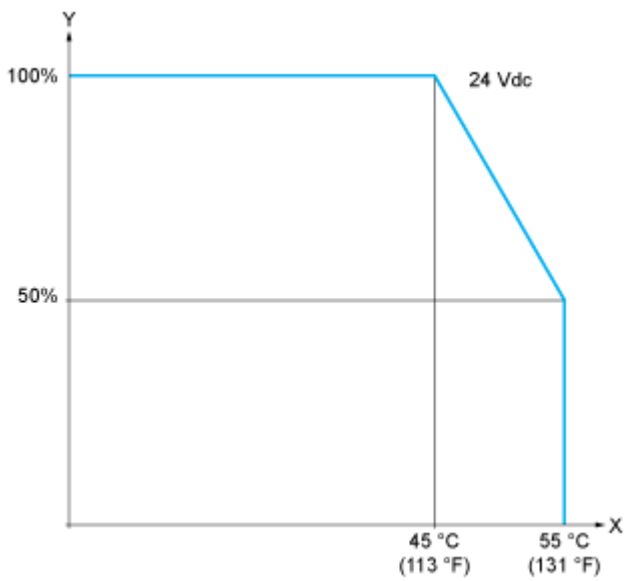
Derating Curves

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