

# Fiche technique du produit

Spécifications



## Modicon TM - Controleur m221-40es tr.n pn ethernet

TM221CE40U

**Statut commercial: Commercialisé**

## Principales

Gamme de produit	Modicon M221
Type de produit ou équipement	Contrôleur logique
[Us] tension d'alimentation	24 V CC
Nombre d'entrée logique	24, entrée TOR 4 entrée rapide se conformer à CEI 61131-2 Type 1
Nombre d'entrées analogiques	2 à 0...10 V
Type de sortie logique	Transistor
Nombre de sortie logique	16 transistor 4 sortie rapide
Tension de sortie logique	24 V CC
Courant de sortie logique	0,5 A

## Complémentaires

Nombre E/S logique	40
Nombre de module d'extension E/S max	7 (local architecture E/S) 14 (distant architecture E/S)
Limites de la tension d'alimentation	20,4...28,8 V
Courant à l'appel	35 A
Puissance consommée maximale en W	17 W à 24 V (avec un nombre max de modules d'extension E/S) 4,9 W à 24 V (sans module d'extension E/S)
Courant de sortie module d'alimentation	0,52 A 5 V pour bus d'extension 0,3 A 24 V pour bus d'extension
Entrée logique	PNP ou NPN (positive/négative)
Tension d'entrée logique	24 V
Type de tension d'entrée logique	CC
Résolution d'entrée analogique	10 bits
Valeur du bit de poids faible	10 mV
Temps de conversion	1 ms par voie + 1 cycle contrôleur pour entrée analogique entrée analogique
Surcharge admise sur les entrées	+/- 30 V CC pour 5 min (maximum) pour entrée analogique +/- 13 V CC (permanent) pour entrée analogique
Tension état 1 garanti	>= 15 V pour entrée
Tension état 0 garanti	<= 5 V pour entrée
Courant d'entrée logique	7 mA pour entrée TOR 5 mA pour entrée rapide

<b>Impédance d'entrée</b>	3,4 kOhm pour entrée TOR 100 kOhm pour entrée analogique 4,9 kOhm pour entrée rapide
<b>Temps de réponse</b>	35 µs arrêt, I0...I5 borne(s) pour entrée 5 µs marche, I0, I1, I6, I7 borne(s) pour entrée rapide 35 µs marche, autres bornes borne(s) pour entrée 5 µs arrêt, I0, I1, I6, I7 borne(s) pour entrée rapide 100 µs arrêt, autres bornes borne(s) pour entrée 300 µs mise en marche, arrêt, autres bornes borne(s) pour sortie 5 µs mise en marche, arrêt, Q0...Q3 borne(s) pour sortie
<b>Temps de filtrage configurable</b>	0 ms pour entrée 3 ms pour entrée 12 ms pour entrée
<b>Sortie logique</b>	Logique négative (NPN)
<b>Courant maxi par groupe de sorties</b>	4 A
<b>Fréquence de sortie</b>	0,1 kHz pour sortie à Q4...Q15 100 kHz pour sortie rapide (PWM/PLS mode) à Q0...Q3
<b>Erreur de précision absolue</b>	+/- 1 % pleine échelle pour entrée analogique
<b>Courant de fuite maximum</b>	0,1 mA pour sortie transistor
<b>Chute de tension maximale</b>	<1 V
<b>Durée de vie mécanique</b>	20000000 cycle pour sortie transistor
<b>Charge sur lampe à filament maximum</b>	<12 W pour sortie et sortie rapide
<b>Type de protection</b>	Sans protection
<b>Capacité mémoire</b>	256 ko pour application et données utilisateur RAM avec 10000 instructions 256 ko pour variables internes RAM
<b>Données sauvegardées</b>	256 ko mémoire flash intégrée pour sauvegarde de l'application et des données
<b>Equipement de stockage de données</b>	2 Go carte SD (en option)
<b>Type de batterie</b>	BR2032 ou CR2032X lithium non rechargeable
<b>Temps de sauvegarde</b>	1 an à 25 °C (par l'interruption de l'alimentation électrique)
<b>Temps d'exécution pour instruction 1 K</b>	0,3 ms pour tâche événementielle et périodique
<b>Temps d'exécution par instruction</b>	0,2 µs Booléen
<b>Temps exact d'une tâche</b>	60 µs temps de réponse
<b>Taille maxi zones articles</b>	8000 %MW mots mémoire 255 %TM timers 512 %KW mots constant 255 %C compteurs 512 %M bits mémoire
<b>Horodateur</b>	Avec
<b>Dérive de l'horloge</b>	<= 30 s/mois à 25 °C
<b>Boucle de régulation</b>	Régulateur PID réglable jusqu'à 14 boucles simultanées
<b>Fonctions du mouvement</b>	Position PTO 4 axe(s)impulsion/instruction mode (100 kHz) Position PTO 2 axe(s)CW/CCW mode (100 kHz)
<b>Fonction disponible</b>	PLS PWM Générateur de fréquence
<b>Nombre d'entrée de comptage</b>	4 entrée rapide (compteur rapide) à 100 kHz 32 bits
<b>Fonction comptage</b>	A/B Monophasé Impulsion/instruction

Type de connexion intégrée	Port USB avec mini B USB 2.0 connecteur Connexion en série non isolée série 1 avec RJ45 connecteur et RS232/RS485 interface Ethernet avec RJ45 connecteur
Alimentation	(série)alimentation liaison en série: 5 V, <200 mA
Vitesse de transmission	1,2...115,2 kbit/s (115,2 kbit/s par défaut) pour une longueur de bus de 15 m pour RS485 1,2...115,2 kbit/s (115,2 kbit/s par défaut) pour une longueur de bus de 3 m pour RS232 480 Mbit/s pour USB
Protocole de port de communication	Port USB: USB protocole - SoMachine-Network Connexion en série non isolée: Modbus protocole maître /esclave - RTU/ASCII ou SoMachine-Network : Ethernet protocole
Port Ethernet	10BASE-T/100BASE-TX 1 port avec 100 m câble cuivre
Service de communication	Client DHCP Équipement client Modbus TCP Adaptateur Ethernet/IP Serveur Modbus TCP Client Modbus TCP
Signalisation locale	1 DEL (vert) pour PWR 1 DEL (vert) pour RUN 1 DEL (rouge) pour erreur module (ERR) 1 DEL (vert) pour accès par carte SD 1 DEL (rouge) pour BAT 1 DEL par voie (vert) pour état d'E/S 1 DEL (vert) pour SL Activité réseau Ethernet (vert) pour ACT Lien réseau Ethernet (jaune) pour liaison (état de liaison)
Raccordement électrique	bornier débrochable à vis pour les entrées bornier débrochable à vis pour les sorties bornier, 3 terminal(s) pour connexion de l'alimentation électrique 24 V CC connecteur, 4 terminal(s) pour entrées analogiques Mini B USB 2.0 connecteur pour un terminal de programmation
Distance maximale de câble entre les appareils	Câble blindé: <10 m pour entrée rapide Câble non blindé: <30 m pour sortie Câble non blindé: <30 m pour entrée logique Câble non blindé: <1 m pour entrée analogique Câble blindé: <3 m pour sortie rapide
Isolation	Entre entrée et logique interne à 500 V CA Entre entrée rapide et logique interne à 500 V CA Non isolé entre entrées Entre sortie et logique interne à 500 V CA Non isolé entre entrées analogiques et logique interne Non isolé entre entrées analogiques
Marquage	CE
Support de montage	Top hat type TH35-15 rail se conformer à CEI 60715 Top hat type TH35-7.5 rail se conformer à CEI 60715 platine ou panneau avec kit de fixation
Hauteur	90 mm
Profondeur	70 mm
Largeur	160 mm
Poids Net	0,78 kg

## Environnement

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

<b>Certifications du produit</b>	LR cULus EAC DNV-GL ABS RCM CE UKCA cULus HazLoc
<b>Caractéristique d'environnement</b>	Lieu ordinaire et dangereux
Tenue aux décharges électrostatiques	8 kV dans l'air se conformer à CEI 61000-4-2 4 kV avec contact se conformer à CEI 61000-4-2
Tenue aux champs électromagnétiques rayonnés	10 V/m 80 MHz...1 GHz se conformer à CEI 61000-4-3 3 V/m 1,4 GHz...2 GHz se conformer à CEI 61000-4-3 1 V/m 2 GHz...3 GHz se conformer à CEI 61000-4-3
Tenue aux champs magnétiques	30 A/m 50/60 Hz se conformer à CEI 61000-4-8
Tenue aux transitoires rapides	2 kV se conformer à CEI 61000-4-4 (câbles d'alimentation) 2 kV se conformer à CEI 61000-4-4 (sortie relais) 1 kV se conformer à CEI 61000-4-4 (E/S) 1 kV se conformer à CEI 61000-4-4 (ligne Ethernet) 1 kV se conformer à CEI 61000-4-4 (liaison série)
Tenue aux ondes de choc	2 kV lignes d'alimentation CA mode commun se conformer à CEI 61000-4-5 2 kV sortie relais mode commun se conformer à CEI 61000-4-5 1 kV E/S mode commun se conformer à CEI 61000-4-5 1 kV câble blindé mode commun se conformer à CEI 61000-4-5 0,5 kV lignes d'alimentation CC mode différentiel se conformer à CEI 61000-4-5 1 kV lignes d'alimentation CA mode différentiel se conformer à CEI 61000-4-5 1 kV sortie relais mode différentiel se conformer à CEI 61000-4-5 0,5 kV lignes d'alimentation CC mode commun se conformer à CEI 61000-4-5
Résist perturb conduites, induites par champs fréqu radio	10 V 0,15 à 80 MHz se conformer à CEI 61000-4-6 3 V 0,1...80 MHz se conformer à homologations marine (LR, ABS, DNV, GL) 10 V fréquence de détection (2, 3, 4, 6,2, 8,2, 12,6, 16,5, 18,8, 22, 25 MHz) se conformer à homologations marine (LR, ABS, DNV, GL)
Emission électromagnétique	Émissions conduites - niveau de test : 79 dB $\mu$ V/m QP/66 dB $\mu$ V/m AV ( lignes d'alimentation CA) à 0,15...0,5 MHz se conformer à CEI 55011 Émissions conduites - niveau de test : 73 dB $\mu$ V/m QP/60 dB $\mu$ V/m AV ( lignes d'alimentation CA) à 0,5...300 MHz se conformer à CEI 55011 Émissions conduites - niveau de test : 120...69 dB $\mu$ V/m QP ( câbles d'alimentation) à 10...150 kHz se conformer à CEI 55011 Émissions conduites - niveau de test : 63 dB $\mu$ V/m QP ( câbles d'alimentation) à 1,5...30 MHz se conformer à CEI 55011 Émissions rayonnées - niveau de test : 40 dB $\mu$ V/m QP classe A ( 10 m) à 30...230 MHz se conformer à CEI 55011 Émissions conduites - niveau de test : 79...63 dB $\mu$ V/m QP ( câbles d'alimentation) à 150...1500 kHz se conformer à CEI 55011 Émissions rayonnées - niveau de test : 47 dB $\mu$ V/m QP classe A ( 10 m) à 200...1000 MHz se conformer à CEI 55011
Immunité aux micro-coupures	10 ms
Température de l'air ambiant en fonctionnement	-10...55 °C (installation à l'horizontale) -10...35 °C (installation à la verticale)
Température ambiante pour le stockage	-25...70 °C
Humidité relative	10...95 %, sans condensation (en fonctionnement) 10...95 %, sans condensation (en mémoire)
Degré de protection IP	IP20 avec couvercle de protection en place
Degré de pollution	<= 2
Altitude de fonctionnement	0...2000 m
Altitude de stockage	0...3000 m
Tenue aux vibrations	3,5 mm à 5...8,4 Hz sur rail symétrique 3,5 mm à 5...8,4 Hz sur montage sur panneau 1 gn à 8,4...150 Hz sur rail symétrique 1 gn à 8,4...150 Hz sur montage sur panneau

---

Tenue aux chocs mécaniques	147 m/s <sup>2</sup> pour 11 ms
----------------------------	---------------------------------

## Emballage

---

Type d'emballage 1	PCE
Nombre d'unité par paquet	1
Hauteur de l'emballage 1	14,3 cm
Largeur de l'emballage 1	21,0 cm
Longueur de l'emballage 1	11,2 cm
Poids de l'emballage (Kg)	736,0 g
Type d'emballage 2	S04
Nb produits dans l'emballage 2	12
Hauteur de l'emballage 2	30 cm
Largeur de l'emballage 2	40 cm
Longueur de l'emballage 2	60 cm
Poids de l'emballage 2	10,624 kg
Type d'emballage 3	P12
Nb produits dans l'emballage 3	144
Hauteur de l'emballage 3	105,0 cm
Largeur de l'emballage 3	120,0 cm
Longueur de l'emballage 3	80,0 cm
Poids de l'emballage 3	125 kg

## Garantie contractuelle

---

Garantie (en mois)	18
--------------------	----

Schneider Electric vise à atteindre le statut de Net Zero d'ici 2050 grâce à des partenariats avec la chaîne logistique, des matériaux à faible impact et une circularité via notre campagne en cours "Use Better, Use Longer, Use Again" pour prolonger la durée de vie des produits et leur recyclabilité.

[Environmental Data expliquées >](#)

### **Empreinte environnementale**

Empreinte carbone du cycle de vie total	<b>129</b>
Profil environnemental	<a href="#">Profil environnemental du Produit</a>

## Use Better

### **Matières et Substances**

Emballage avec carton recyclé	Oui
Emballage sans plastique	Non
<a href="#">Directive RoHS UE</a>	Conformité pro-active (Produit en dehors du scope légal RoHS UE)
Régulation REACH	<a href="#">Déclaration REACH</a>
sans PVC	Oui

## Use Again

### **Réemballer et réusiner**

Profil de circularité	<a href="#">Informations de fin de vie</a>
Reprise	Oui
Label DEEE	 Sur le marché de l'Union Européenne, le produit doit être mis au rebut selon un protocole spécifique de collecte des déchets et ne jamais être jeté dans une poubelle d'ordures ménagères.

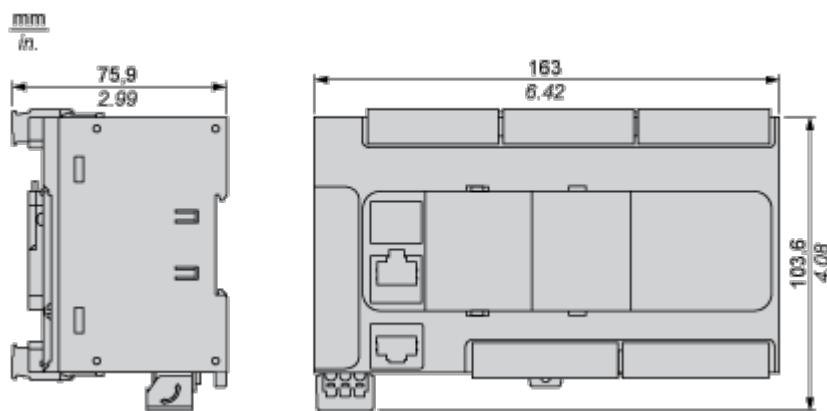
# Fiche technique du produit

## TM221CE40U

Encombrements

### Dimensions

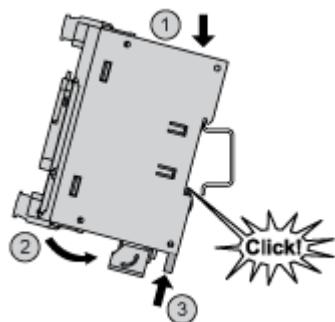
---



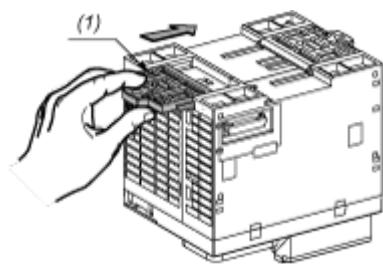
Montage et périmètre de sécurité

**Montage sur rail**

---

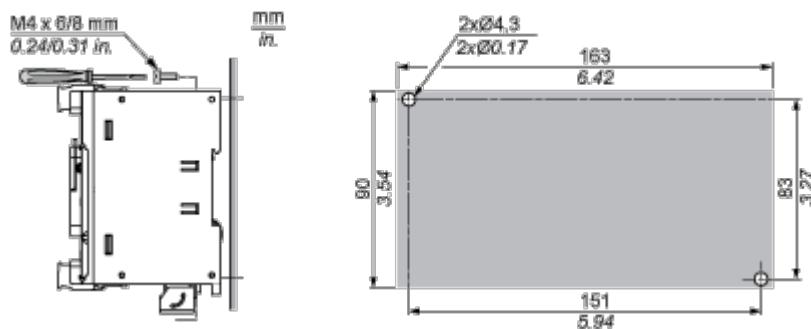


**Montage direct sur panneau**



(1) Installer une languette de montage

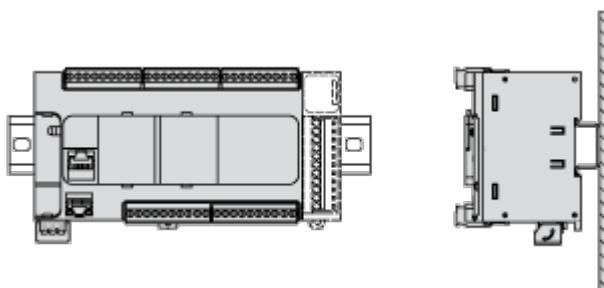
**Position des trous de montage**



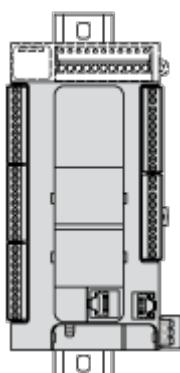
**Montage**

---

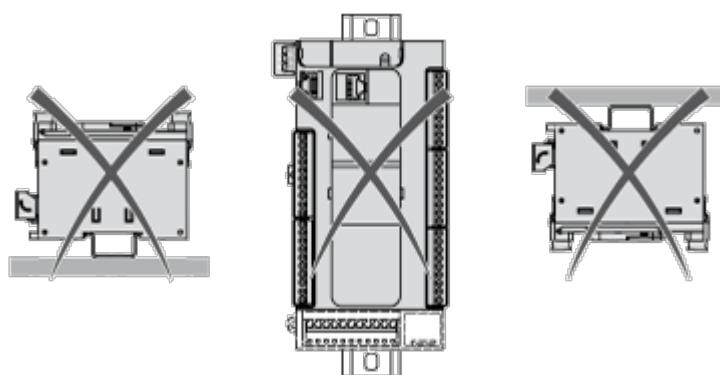
**Position de montage correcte**



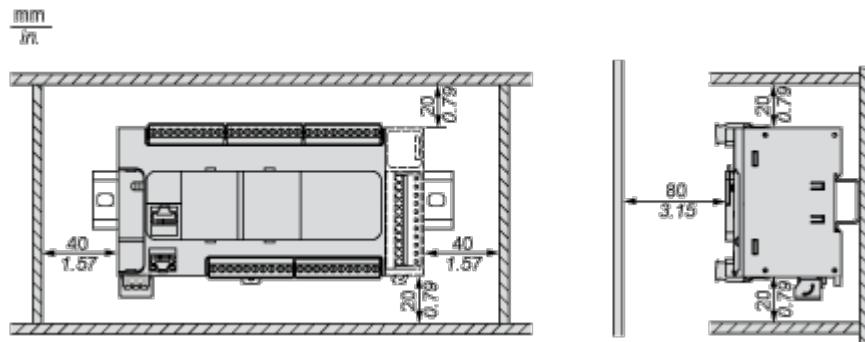
**Position de montage acceptable**



**Position de montage incorrecte**

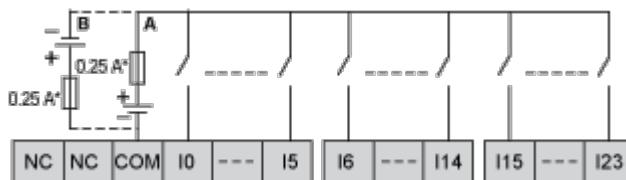


Dégagement



### Schémas de raccordement

#### Entrées numériques

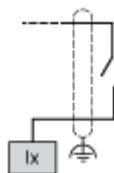


(\*) Fusible de type T

(A) Câblage à logique positive

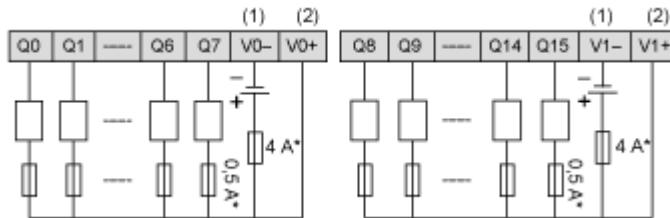
(B) Câblage à logique négative

#### Raccordement des entrées rapides



I0, I1, I6, I7

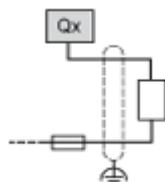
### Sorties transistor



(\*) Fusible de type T

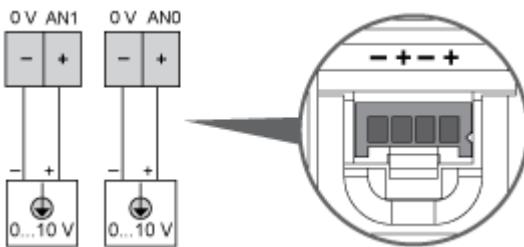
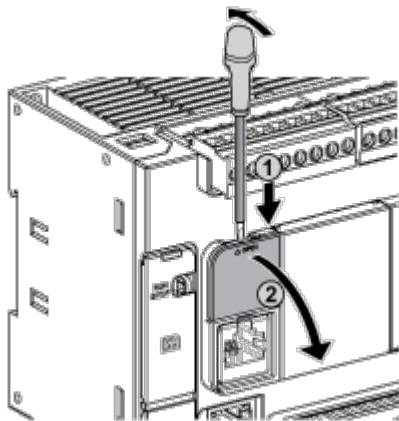
- (1) Les bornes V0- et V1- ne sont pas connectées en interne.
- (2) Les bornes V0+ et V1+ ne sont pas connectées en interne.

### Raccordement des sorties rapides



Q0, Q1, Q2, Q3

### Entrées analogiques

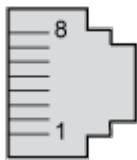


Les pôles (-) sont reliés en interne.

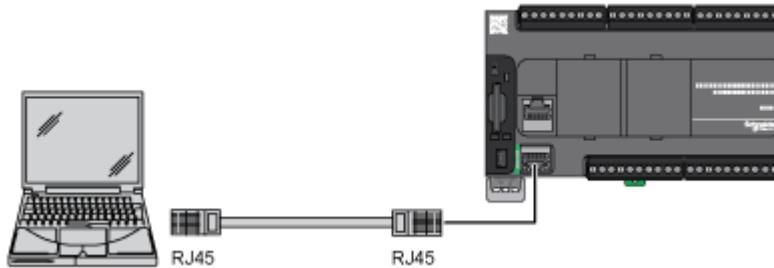
Broche	Couleur des fils
0 V	Noir
AN1	Rouge
0 V	Noir
AN0	Rouge

**Connexion Ethernet**

---

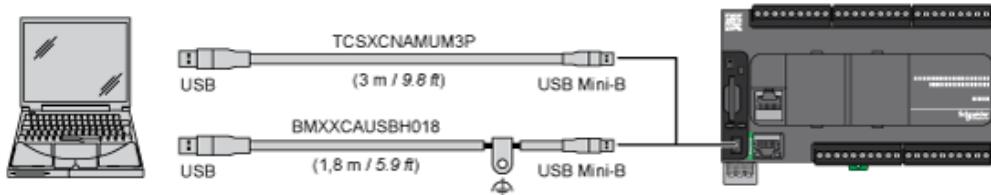


N° de broche	Signal
1	TD +
2	TD-
3	RD+
4	-
5	-
6	RD-
7	-
8	-

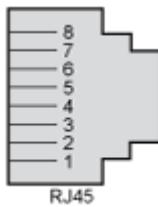


**Raccordement USB mini B**

---



**Connexion SL1**

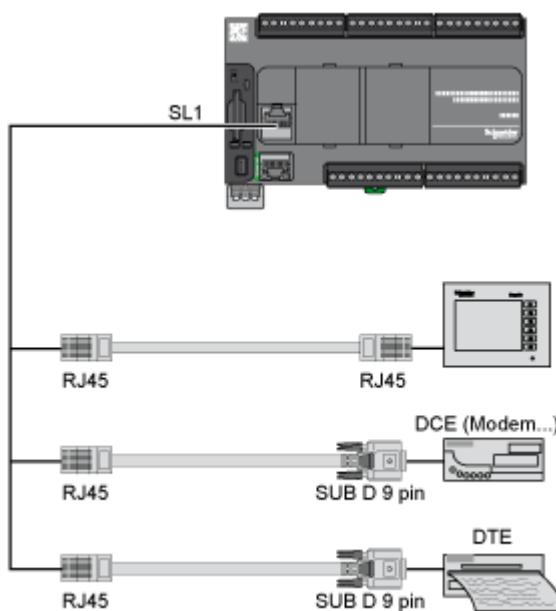


SL1

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 VCC
8	Commun	Commun

N.C. : non connecté

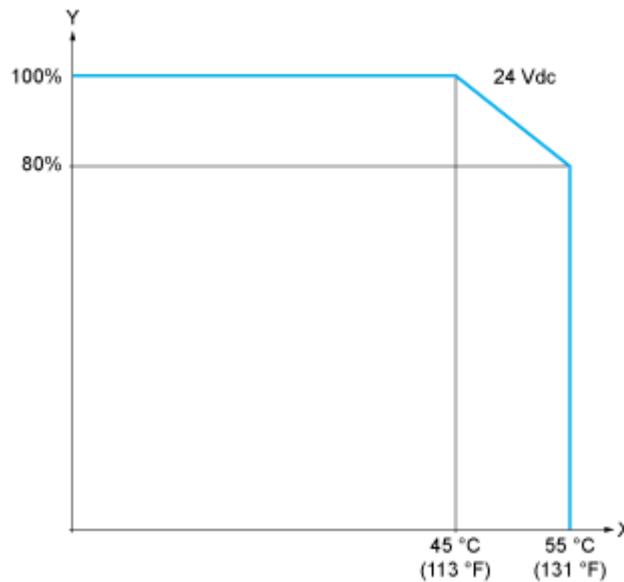
\* : 5 Vcc fournis par le contrôleur. Ne pas raccorder.



Courbes de performance

### Courbes de réduction de charge

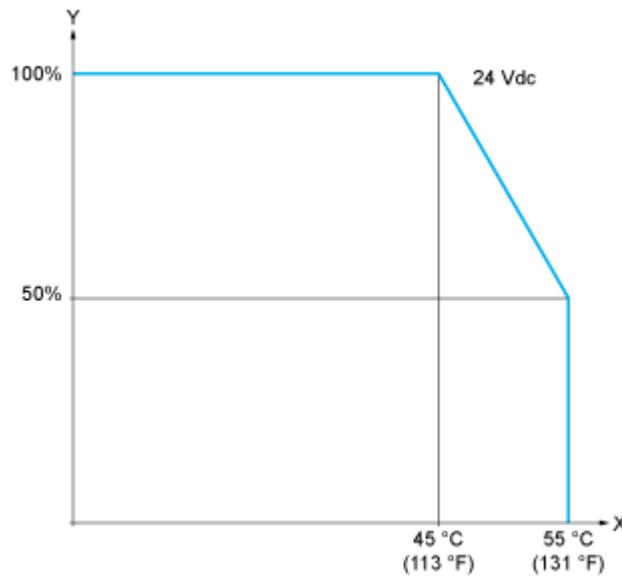
#### Entrées numériques incorporées (sans cartouche)



X : Température ambiante

Y : Pourcentage d'entrées activées simultanément

#### Entrées numériques incorporées (avec cartouche)

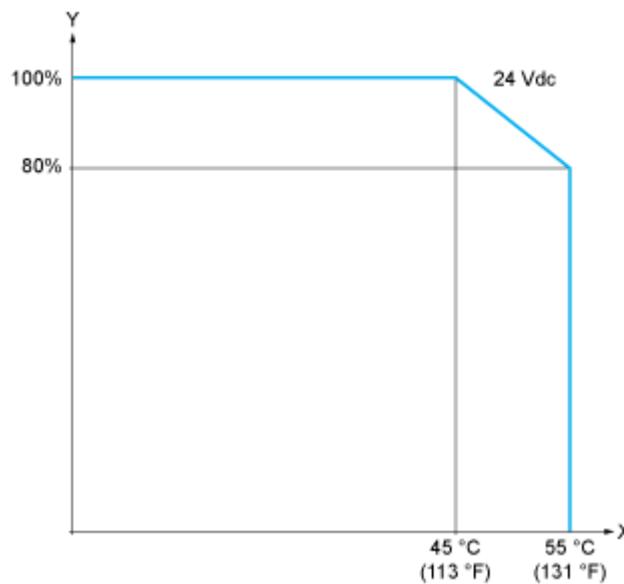


X : Température ambiante

Y : Pourcentage d'entrées activées simultanément

**Courbes de réduction de charge**

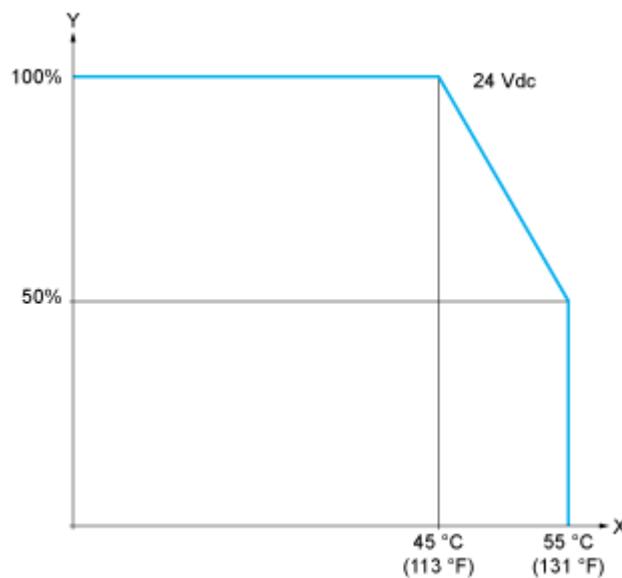
**Sorties numériques incorporées (sans cartouche)**



X : Température ambiante

Y : Pourcentage de sorties activées simultanément

**Sorties numériques incorporées (avec cartouche)**



X : Température ambiante

Y : Pourcentage de sorties activées simultanément