Fiche technique du produit

Spécifications



Modicon TM - Controleur m221-16es tr.n pn

TM221C16U

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	9, 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	7 transistor 2 sortie rapide
Tension de sortie logique	24 V CC
Courant de sortie logique	0,5 A

Complémentaires

Nombre E/S logique	16
Nombre de module d'extension E/S max	4 (local architecture E/S) 11 (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	10 W à 24 V (avec un nombre max de modules d'extension E/S) 3,9 W à 24 V (sans module d'extension E/S)
Courant de sortie module d'alimentation	0,325 A 5 V pour bus d'extension 0,15 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
Impédance d'entrée	3,4 kOhm pour entrée TOR 100 kOhm pour entrée analogique 4,9 kOhm pour entrée rapide

Clause de non-responsabilité: Cette documentation ne vise pas à remplacer et ne doit pas être utilisée pour déterminer l'adéquation ou la fiabilité de ces produits pour des applications spécifiques d'utilisateurs. Avertissement : Cette documentation ne vise pas à remplacer et ne doit pas être utilisée pour déterminer l'adéquation ou la fiabilité de ces produits pour des applications spécifiques d'utilisateurs.

Temps de réponse	35 µs arrêt, I2...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 5 µs mise en marche, arrêt, Q0...Q1 borne(s) pour sortie 50 µs mise en marche, arrêt, Q2...Q3 borne(s) pour sortie 300 µs mise en marche, arrêt, autres bornes borne(s) pour sortie
Temps de filtrage configurable	0 ms pour entrée 3 ms pour entrée 12 ms pour entrée
Sortie logique	Logique négative (NPN)
Courant maxi par groupe de sorties	3,5 A
Fréquence de sortie	100 kHz pour sortie rapide (PWM/PLS mode) à Q0...Q1 5 kHz pour sortie à Q2...Q3 0,1 kHz pour sortie à Q4...Q6
Erreur de précision absolue	+/- 1 % pleine échelle pour entrée analogique
Courant de fuite maximum	0,1 mA pour sortie transistor
Chute de tension maximale	<1 V
Durée de vie mécanique	20000000 cycle pour sortie transistor
Charge sur lampe à filament maximum	<12 W pour sortie et sortie rapide
Type de protection	Sans protection
Capacité mémoire	256 ko pour application et données utilisateur RAM avec 10000 instructions 256 ko pour variables internes RAM
Données sauvegardées	256 ko mémoire flash intégrée pour sauvegarde de l'application et des données
Equipement de stockage de données	2 Go carte SD (en option)
Type de batterie	BR2032 ou CR2032X lithium non rechargeable
Temps de sauvegarde	1 an à 25 °C (par l'interruption de l'alimentation électrique)
Temps d'exécution pour instruction 1 K	0,3 ms pour tâche évènementielle et périodique
Temps d'exécution par instruction	0,2 µs Booléen
Temps exact d'une tâche	60 µs temps de réponse
Taille maxi zones articles	255 %C compteurs 255 %TM timers 512 %KW mots constant 8000 %MW mots mémoire 512 %M bits mémoire
Horodateur	Avec
Dérive de l'horloge	<= 30 s/mois à 25 °C
Boucle de régulation	Régulateur PID réglable jusqu'à 14 boucles simultanées
Fonctions du mouvement	Position PTO 2 axe(s)impulsion/instruction mode (100 kHz) Position PTO 1 axe(s)CW/CCW mode (100 kHz)
Fonction disponible	PLS Générateur de fréquence PWM
Nombre d'entrée de comptage	4 entrée rapide (compteur rapide) à 100 kHz 32 bits
Fonction comptage	Impulsion/instruction Monophasé A/B
Type de connexion intégrée	Port USB avec mini B USB 2.0 connecteur Connexion en série non isolée série 1 avec RJ45 connecteur et RS485 interface Connexion en série non isolée série 2 avec RJ45 connecteur et RS232/RS485 interface

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
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 (vert) pour SL1 1 DEL (vert) pour SL2 1 DEL par voie (vert) pour état d'E/S
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
Isolement	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	95 mm
Poids Net	0,558 kg

Environnement

Normes	CEI 61131-2 UL 508 CAN/CSA C22.2 No. 213 IACS E10 ANSI/ISA 12-12-01
Certifications du produit	DNV-GL RCM ABS cULus LR EAC CE UKCA cULus HazLoc
Caractéristique d'environnement	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…2,7 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 dBµV/m QP/66 dBµV/m AV (lignes d'alimentation CA) à 0,15…0,5 MHz se conformer à CEI 55011 Émissions conduites - niveau de test : 73 dBµV/m QP/60 dBµV/m AV (lignes d'alimentation CA) à 0,5…300 MHz se conformer à CEI 55011 Émissions conduites - niveau de test : 120...69 dBµV/m QP (câbles d'alimentation) à 10…150 kHz se conformer à CEI 55011 Émissions conduites - niveau de test : 63 dBµV/m QP (câbles d'alimentation) à 1,5…30 MHz se conformer à CEI 55011 Émissions rayonnées - niveau de test : 40 dBµV/m QP classe A (10 m) à 30…230 MHz se conformer à CEI 55011 Émissions conduites - niveau de test : 79…63 dBµV/m QP (câbles d'alimentation) à 150…1500 kHz se conformer à CEI 55011 Émissions rayonnées - niveau de test : 47 dBµV/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/s² pour 11 ms

Emballage

Type d'emballage 1	PCE
Nombre d'unité par paquet	1
Hauteur de l'emballage 1	11,000 cm
Largeur de l'emballage 1	13,900 cm
Longueur de l'emballage 1	14,300 cm

Poids de l'emballage (Kg)	527,000 g
Type d'emballage 2	S04
Nb produits dans l'emballage 2	24
Hauteur de l'emballage 2	30,000 cm
Largeur de l'emballage 2	40,000 cm
Longueur de l'emballage 2	60,000 cm
Poids de l'emballage 2	12,672 kg
Type d'emballage 3	P12
Nb produits dans l'emballage 3	288
Hauteur de l'emballage 3	105,000 cm
Largeur de l'emballage 3	80,000 cm
Longueur de l'emballage 3	120,000 cm
Poids de l'emballage 3	181,672 kg

Garantie contractuelle

Garantie (en mois)	18

Environmental Data

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	**100 kg CO2 eq.**
Empreinte carbone de la phase de fabrication [A1 à A3]	**18 kg CO2 eq.**
Empreinte carbone de la phase de distribution [A4]	**1 kg CO2 eq.**
Empreinte carbone de la phase d'installation [A5]	**0 kg CO2 eq.**
Empreinte carbone de la phase d'utilisation [B2, B3, B4, B6]	**80 kg CO2 eq.**
Empreinte carbone de la phase de fin de vie [C1 à C4]	**1 kg CO2 eq.**
Profil environnemental	**Profil environnemental du Produit**

Use Better

Matières et Substances

Emballage avec carton recyclé	**Oui**
Emballage sans plastique	**Non**
Directive UE RoHS	**Conforme Par Exemption**
Règlementation REACh	**Référence contenant des SVHC au-delà du seuil**
sans PVC	**Oui**

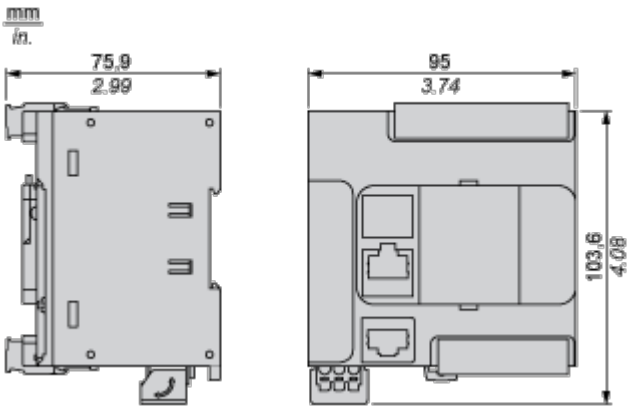
Use Again

Réemballer et réusiner

Potentiel de recyclabilité, en %	**0**
Profil de circularité	**Informations de fin de vie**
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.**

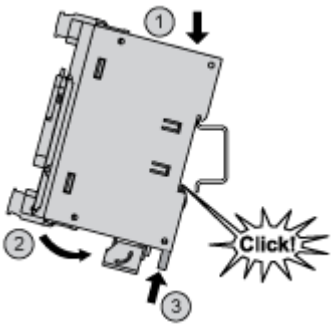
Encombrements

Dimensions

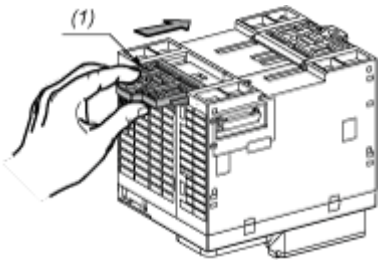


Montage et périmètre de sécurité

Montage sur rail

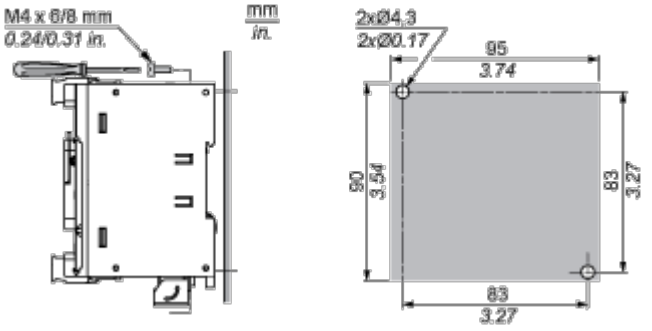


Montage direct sur panneau



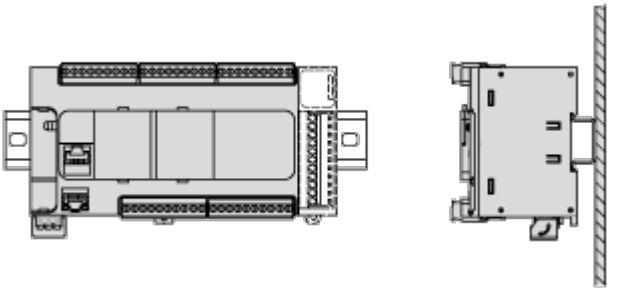
(1) Installer une languette de montage

Position des trous de montage

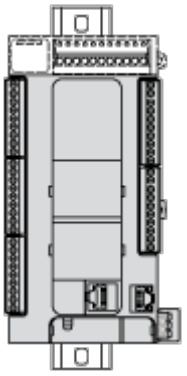


Montage

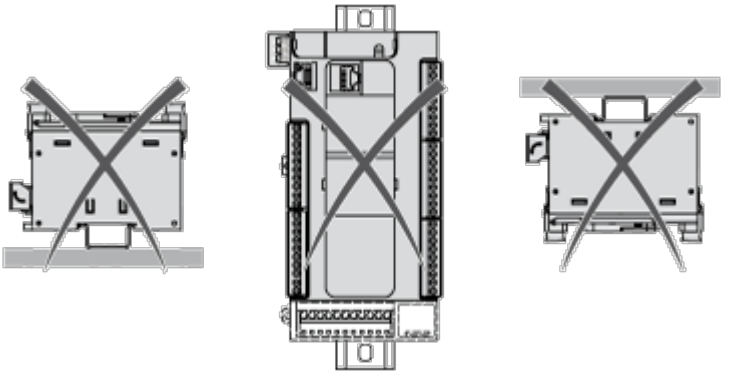
Position de montage correcte



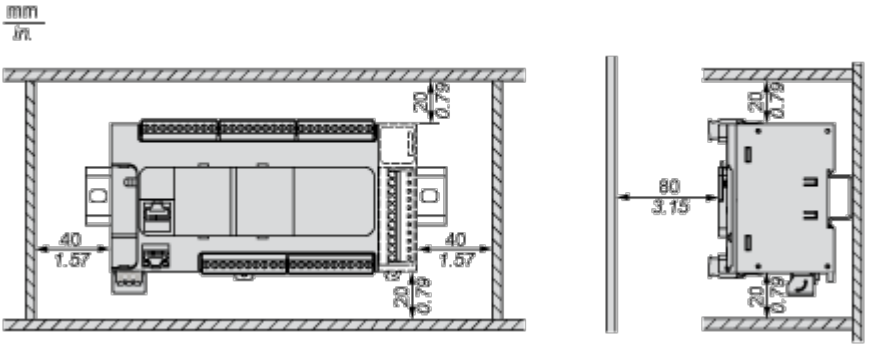
Position de montage acceptable



Position de montage incorrecte

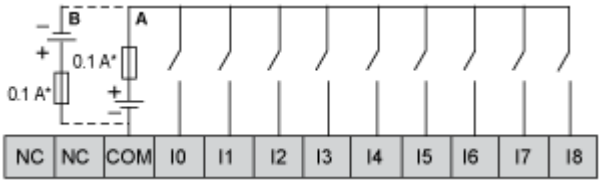


Dégagement



Schémas de raccordement

Entrées numériques

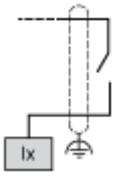


(*) Fusible de type T

(A) Câblage à logique positive

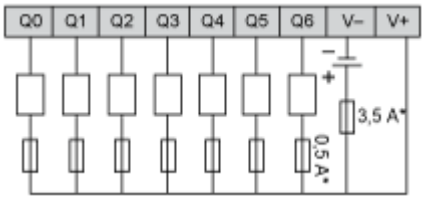
(B) Câblage à logique négative

Raccordement des entrées rapides



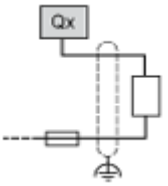
I0, I1, I6, I7

Sorties transistor



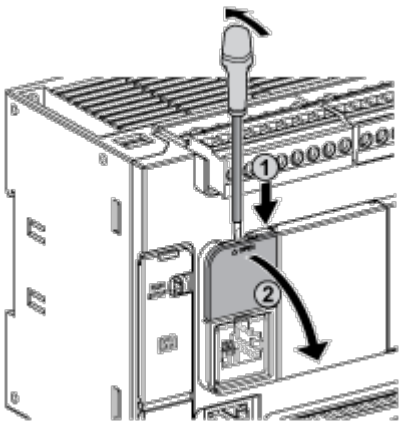
(*) Fusible de type T

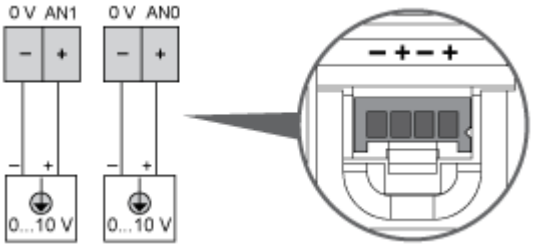
Raccordement des sorties rapides



Q0, Q1

Entrées analogiques

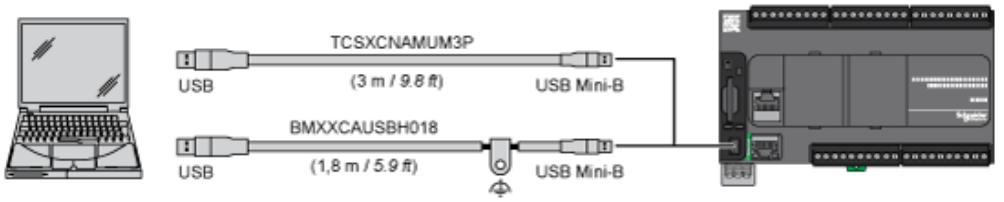




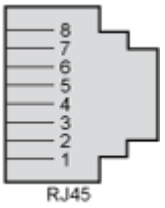
Les pôles (-) sont reliés en interne.

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

Raccordement USB mini B



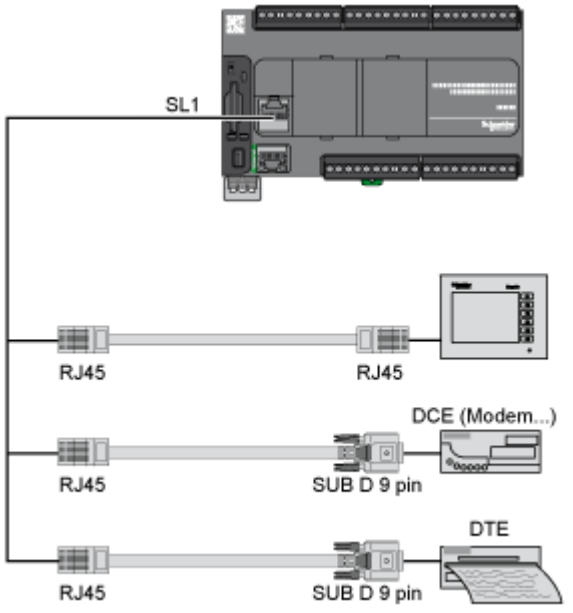
Connexion SL1



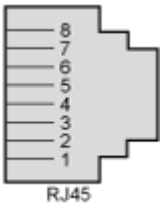
SL1

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.



Connexion SL2



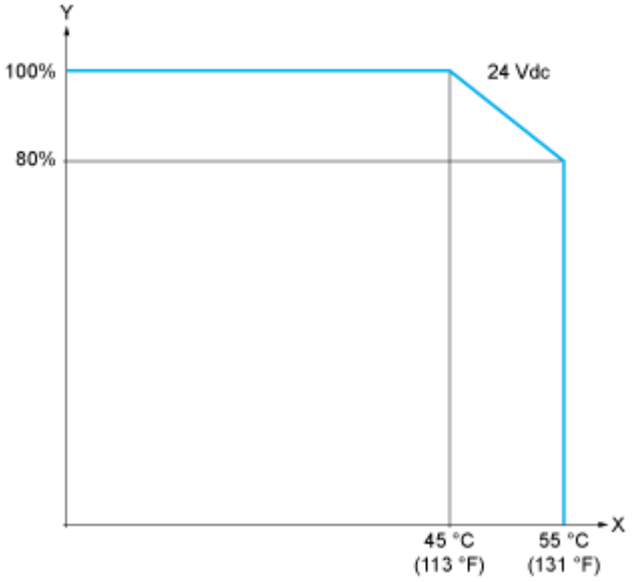
N °	RS 485
1	N.C.
2	N.C.
3	N.C.
4	D1
5	D0
6	N.C.
7	N.C.
8	Commun

N.C. : non connecté

Courbes de performance

Courbes de réduction de charge

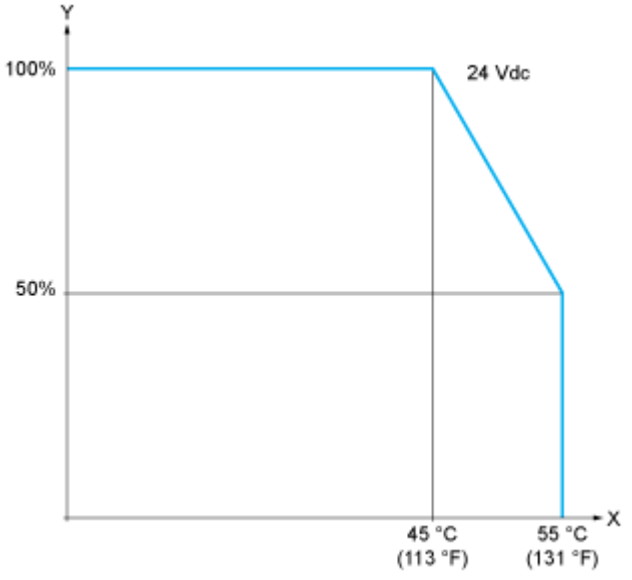
Entrées numériques incorporées (sans cartouche)



X : Température ambiante

Y : Pourcentage d'entrées activées simultanément

Entrées numériques incorporées (avec cartouche)

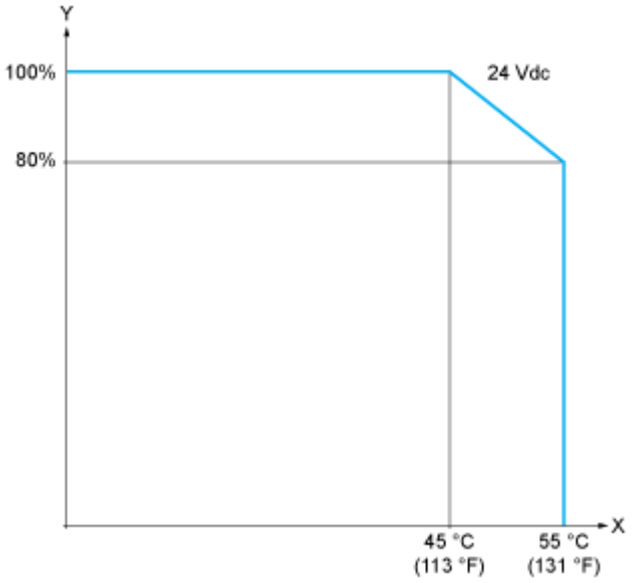


X : Température ambiante

Y : Pourcentage d'entrées activées simultanément

Courbes de réduction de charge

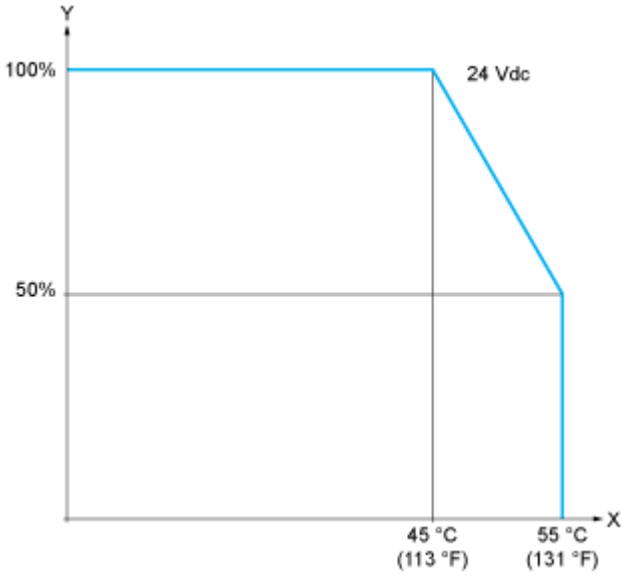
Sorties numériques incorporées (sans cartouche)



X : Température ambiante

Y : Pourcentage de sorties activées simultanément

Sorties numériques incorporées (avec cartouche)



X : Température ambiante

Y : Pourcentage de sorties activées simultanément