

# › Millenium PLC

## Alimentation DC

### Avec ou sans écran

- › Écran LCD tricolore (vert, blanc, orange) très visible avec 6 lignes de 24 caractères
- › Version sans écran : indication par LED (alimentation / état)
- › Extensible modulaire (jusqu'à 12 extensions)
- › Compatible avec tous les blocs de fonctions disponibles sur le logiciel
- › Large plage de températures de fonctionnement (-20 °C → +55 °C)
- › Ethernet embarqué + serveur Web
- › Modbus TCP (interface RS485 en option)
- › Programmation Ladder / FBD / SFC avec CrouzetSoft
- › Programmation Ladder sur la face avant



#### Guide de choix

Alimentation	Entrées	Sorties	Sans écran	Avec écran
12 → 24 V---	8 digitales (dont 4 analogiques et 4 rapides)	4 relais - 8 A	<b>MXB12RD7ET</b>	<b>MXD12RD7ET</b>
24 V---	8 digitales (dont 4 analogiques et 4 rapides)	4 statiques 0,5 A (y compris PWM)	<b>MXB12SD1ET</b>	<b>MXD12SD1ET</b>

#### Extensions et interfaces

Extensions digitales (même alimentation que la base)	Description	Part-number
MXR	12 → 24 V---, 8 entrées digitales, 8 sorties relais digitales, 70 mm	<b>MXR16D7</b>
MXR	12 → 24 V---, 4 entrées digitales, 4 sorties relais digitales, 35 mm	<b>MXR08D7</b>
MXS	24 V---, 8 entrées digitales, 8 sorties relais statiques digitales, 70 mm	<b>MXS16D1</b>
MXS	24 V---, 4 entrées digitales, 4 sorties relais statiques digitales, 35 mm	<b>MXS08D1</b>
Extensions analogiques (peuvent être alimentées indépendamment)		
MXA	12 → 24 V---, 2 entrées analogiques (V/mA), 35 mm	<b>MXAI02D7</b>
MXA	12 → 24 V---, 2 entrées RTD, 35 mm	<b>MXAI02PD7</b>
Autres extensions compatibles		
Extensions digitales	Voir page 6	

Codification BASE	M	X	D	12	R	U1	ET	Codification EXPANSION	M	X	R	16	U1
	M: Millenium	X: Expandable	D: Display D: With B: Without	Input/Output 08 / 04	R: Static Output R: Relay Output A: Analog Input AO: Analog Output	U1: 24 V--- U3: 110-240 V---	ET: Ethernet D1: 24 V--- D7: 12-24 V---		M: Millenium	X: Expandable	R: Static Output R: Relay Output A: Analog Input AO: Analog Output	Input/Output 08 / 08 08: 04 / 04 02: 02 / 00 00 / 02	Power Supply U1: 24 V--- U3: 110-240 V---

Vous avez un projet ? Contactez-nous sur [www.crouzet.fr](http://www.crouzet.fr)

#### Descriptif :

Le Millenium est le derniers issu de la série Millenium de Crouzet. C'est un automate compact, connecté et communicant, qui grâce à sa flexibilité d'utilisation et les nombreuses configurations avec ses extensions s'aura s'adapter à toutes les applications.

Accompagné d'un logiciel puissant et intuitif, celui-ci vous accompagnera tout le long de vos besoins en automatisme.

Pour plus d'informations sur le **Millenium** : visitez la page [www.crouzet.fr](http://www.crouzet.fr)

Interfaces	Description	Part-number
	Interface de mémoire SD	<b>MIMEMSD</b>
	Interface Modbus RS485 (avec polarisation)	<b>MI485P</b>
	Interface Modbus RS485 (sans polarisation)	<b>MI485</b>

MX\*12RD7ET (12 → 24 V--)

MX\*12SD1ET (24 V--)

**Caractéristiques générales**

Ethernet Modbus TCP/IP (Client//Serveur)\* Oui (plage IP 16 // 24 mots + 16 bits)

\* Client possible uniquement avec le langage de programmation FBD

Modbus RTU RS485 (Client /// Serveur)\* Oui via l'interface MI485 ou MI485P

\* Client possible uniquement avec le langage de programmation FBD

Serveur Web

Oui

(écran en façade, état du PLC, diagnostic, marche/arrêt, mise à jour de l'application, téléchargement des datalogs)

Datalog

Sur carte SD\* - 24 canaux de données  
(non compatible avec l'interface Modbus RTU RS485)

\* Carte SD non incluse

**Alimentation**

Tension nominale	12 → 24 V--	24 V--
Limites d'utilisation	10,8 → 28,8 V--	20,4 → 28,8 V--
Puissance maximale absorbée	2 W à 12 V-- 3 W à 28,8 V--	1,5 W à 20,4 V-- 1,5 W à 28,8 V--

Immunité aux micro-coupures de courant 1 ms

Mise à la terre de l'alimentation Sans

Protection contre l'inversion de polarité Oui

Surveillance de l'alimentation Oui

Valeur de tension disponible via le bloc fonction « FB Status »

**Entrées****Utilisées comme entrées digitales**

Tension d'entrée	0 - 28,8 V--	
Courant typique en entrée	I1...I4 ≈ 0,24 mA @ 10,8 V-- ≈ 0,27 mA @ 12 V-- ≈ 0,45 mA @ 20,4 V-- ≈ 0,53 mA @ 24 V-- ≈ 0,64 mA @ 28,8 V-- I5...I8 ≈ 1,13 mA @ 10,8 V-- ≈ 1,31 mA @ 12 V-- ≈ 2,55 mA @ 20,4 V-- ≈ 3,07 mA @ 24 V-- ≈ 3,78 mA @ 28,8 V--	I1...I4 ≈ 0,45 mA @ 20,4 V-- ≈ 0,53 mA @ 24 V-- ≈ 0,64 mA @ 28,8 V-- I5...I8 ≈ 2,55 mA @ 20,4 V-- ≈ 3,07 mA @ 24 V-- ≈ 3,78 mA @ 28,8 V--
Impédance d'entrée	(I1... I4) : 40 kΩ (I5... I8) : 13,4 kΩ	
Tension d'enclenchement à l'état logique 1	> 8,5 V--	> 12 V--
Courant d'enclenchement à l'état logique 1	0,19 mA (I1...I4) 0,79 mA (I5...I8)	0,27 mA (I1...I4) 1,31 mA (I5...I8)
Tension de relâchement à l'état logique 0	< 5 V--	
Courant de relâchement à l'état logique 0	0,11 mA (I1...I4) 0,29 mA (I5...I8)	
Temps de réponse	1 à 2 temps de cycle (entrée normale)	
Type de capteur	Contact ou PNP 3 fils	
Type d'entrée	Résistive	
Conformité CEI/EN 61131-2	Type 1	

	<b>MX*12RD7ET (12 → 24 V...)</b>	<b>MX*12SD1ET (24 V...)</b>
Isolement entre alimentation et entrées	Sans	
Isolement entre entrées	Sans	
Protection contre les inversions de polarité	Oui	
Indicateur d'état	Sur l'écran (LCD) Uniquement sur la base LCD	
Longueur du câble	≤ 100 m (blindé)	
<b>Utilisées comme entrées comptage rapide</b>		
Quantité	4 entrées comptage rapide -> de I5 à I8	
Tension d'entrée	De 12 V... à 24 V...	24 V...
Tolérance de tension	De 10,8 V... à 28,8 V...	De 20,4 V... à 28,8 V...
Impédance d'entrée	13,4 KΩ	
Tension d'enclenchement à l'état logique 1	≥ 8,5 Vc (avec cycle de fonctionnement 50/50)	≥ 12 Vc (avec cycle de fonctionnement 50/50)
Courant d'enclenchement à l'état logique 1	> 1 mA	> 1,5 mA
Tension de relâchement à l'état logique 0	≤ 5 Vc (avec cycle de fonctionnement 50/50)	
Courant de relâchement à l'état logique 0	< 0,1 mA	
Fréquence maximale de comptage	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 compteurs indépendants : 5 kHz*</li> <li>▪ Fonctions : Up, Down, Cumul, Dir, Independent, et Codeur Ph / Ph2 / Indexed</li> </ul> <p>* avec Ton / Toff = 50 % ± 5 %</p>	
Longueur du câble	≤ 100 m (câble torsadé blindé)	
<b>Utilisées comme entrées analogiques</b>		
Quantité	4 entrées analogiques -> de I1 à I4	
Plage de mesure	0 V... → 10 V... 0 V... → V alimentation	
Impédance d'entrée	40 KΩ	
Valeur maximale sans destruction	28,8 V... max.	
Type d'entrée	Résistive	
Résolution	12 bits à la tension d'entrée max (10 bits à 10 V)	
Valeur du LSB	7 mV	
Temps de conversion	Temps de cycle contrôleur	
Erreur maximale à 25 °C (77 °F)	± 5 % de la pleine échelle à 25 °C	
Erreur maximale à 55 °C (131 °F)	± 6,5 % de la pleine échelle à 55 °C	
Précision de répétition à 55 °C	± 2 %	
Isolement entre voie analogique et alimentation	Sans	
Protection contre les inversions de polarité	Oui	
Commande par potentiomètre	10 KΩ max.	
Longueur du câble	Max. 10 m (câble torsadé blindé)	
<b>Sorties</b>		
<b>Sorties relais</b>		
Quantité	4 relays outputs, from O1 to O4 (Normally open)	N/A
Tension de coupure max.	250 V~ 30 V...	N/A
Courant de coupure max.	8 A @ 230 V~ (resistive) 8A @ 30 V... (resistive)	N/A
Endurance mécanique	1x 10 <sup>7</sup>	N/A
Durabilité électrique	Resistive load at 85 °C : 8 A, 250 V~, 50 K Cycles	N/A
Courant de commutation minimal	100 mA (at minimum voltage of 12V)	N/A
Cadence maximale de fonctionnement	10Hz	N/A
Tension de résistance aux chocs	2kV	N/A
Temps de réponse	Make = 1 cycle time + 8 ms Release = 1 cycle time + 5 ms	N/A

	<b>MX*12RD7ET (12 → 24 V...)</b>	<b>MX*12SD1ET (24 V...)</b>
Isolement entre alimentation et sorties	Yes	N/A
Isolement entre sorties	Yes	N/A
Protections incorporées	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contre les court-circuits : aucune</li> <li>▪ Contre les surtensions et les surcharges : aucune</li> </ul>	N/A
Indicateur d'état	Sur l'écran LCD (uniquement sur l'API avec affichage)	N/A
Longueur du câble	≤ 30 mètres	N/A
<b>Sorties statiques (transistor - Sourcing)</b>		
Quantité	N/A	4 sorties statiques -> O1 à O4
Sorties statiques PWM*	N/A	4
Tension de coupure	N/A	10 à 28,8 V...
Tension nominale	N/A	12 / 24 V...
Courant nominal	N/A	0,5 A
Courant de coupure max.	N/A	0,625 A
Tension de déchet	N/A	< 2 V pour I = 0,5 A
Courant de charge minimal	N/A	10 mA
Temps de réponse	N/A	Enclenchement = 1 temps de cycle + 60 µs max Déclenchement = 1 temps de cycle + 60 µs max
Protections intégrées - Résistant aux courts-circuits	N/A	Oui
Protections intégrées - Protection contre les surcharges	N/A	Oui
Protections intégrées - Protection contre les surtensions	N/A	Oui
Protections intégrées - Limitation du courant de court-circuit	N/A	Protégé en interne (Max 1,7 A par sortie)
Protection contre l'inversion de polarité	N/A	Oui
Isolement entre alimentation et sorties	N/A	Sans
Isolement entre sorties	N/A	Sans
Câblage	N/A	PNP
Indicateur d'état	N/A	Sur l'écran LCD (uniquement sur l'API avec affichage)
Longueur du câble	N/A	Max. 30 mètres
Fréquence PWM	N/A	20Hz -> 1,8kHz
Rapport cyclique PWM	N/A	0 -> 100%
Précision PWM à 120 Hz	N/A	<2%
Précision PWM à 500 Hz	N/A	<2%
<b>Communication</b>		
Connexion Ethernet	Type RJ45, 10/100 Mbit/s, MDI/MDIX	
Indicateur LED Ethernet	LED verte	
Adressage	Statique ou dynamique (serveur DHCP / IP automatique)	
Protocole pris en charge	Découverte (détection de PLC sur réseau) Communication CrouzetSoft via Ethernet (SSL/TLS) Serveur MODBUS TCP Client MODBUS TCP (FBD uniquement)	
Longueur du câble	Longueur maximale entre 2 appareils : 100 m / 3937 pouces	
Mise à la terre Ethernet	Oui, reportez-vous au guide d'installation fourni avec le produit	
<b>Caractéristiques de traitement</b>		
Logiciel de programmation	CrouzetSoft	
Nombre maximal d'E/S	24 DI + 20 DO + 8 AI + 8 AO	
Blocs fonction (FBD), taille du programme	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Blocs fonctionnels : 1000 blocs typiques</li> <li>▪ Blocs macro : 127 max. (255 blocs par macro et programme principal)</li> </ul>	
Nombre de lignes en langage Ladder	250 lignes	

MX*12RD7ET (12 → 24 V...)	MX*12SD1ET (24 V...)
---------------------------	----------------------

Écran LCD	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MXD : écran 6 lignes de 24 caractères</li> <li>▪ Rétroéclairage 3 couleurs : blanc, vert, orange</li> <li>▪ MXB : pas d'écran. Indicateur LED d'alimentation/d'état</li> </ul>
Méthode de programmation	Blocs fonction / SFC (Grafset) ou Ladder
Mémoire programme	Flash
Mémoire des données	2 k octets
Temps de sauvegarde en cas de coupure d'alimentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programme et paramètres dans le contrôleur : 10 ans</li> <li>▪ Mémoire de données : 10 ans</li> </ul>
Temps de cycle	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FBD : 14 → 200 ms (généralement 20 ms)</li> <li>▪ Ladder : généralement 20 ms</li> </ul>
Temps de réponse	Temps d'acquisition d'entrée : + 1 à 2 temps de cycle
Autonomie de l'horloge	10 ans à 25 °C (pile lithium)
Dérive de l'horloge	Typ. ± 2 s/jour à 25 °C
Précision des blocs temporisateurs	0,5 % ± 2 temps de cycle
Disponibilité à la mise sous tension	< 5 s
Autotests	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Test de l'intégrité du firmware (checksum de la mémoire)</li> <li>▪ Stabilité de l'alimentation interne</li> <li>▪ Vérification la conformité de la configuration matérielle avec la configuration du programme applicatif.</li> </ul>

#### Caractéristiques générales et relatives à l'environnement

Certifications	CE, cULus
Certifications environnementales	REACH, ROHS
Conformité à la directive CEM (selon 2014/53/UE)	CEI/EN 61000-6-1 (environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère) CEI/EN 61000-6-2 (environnements industriels) CEI/EN 61000-6-3 (environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère) CEI/EN 61000-6-4 (environnements industriels)
Mise à la terre	Non
Degré de protection	Conformément à la norme CEI/EN 60529 : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IP40 sur face avant</li> <li>▪ IP20 sur bornier</li> </ul>
Catégorie de surcharge en tension	2 selon CEI/EN 60664-1
Pollution	Degré : 2 selon CEI/EN 61131-2
Altitude maximale d'utilisation (m)	Pour fonctionnement : 2000 Pour transport : 3000
Tenue mécanique	Immunité aux vibrations IEC/EN 60068-2-6, test Fc Immunité aux chocs IEC/EN 60068-2-27, 15 g crête, durée 11 ms
Tenue aux décharges électrostatiques	CEI 61000-4-2 niveau III (AD : ± 8 KV et CD : ± 4 KV), critère B
Tenue aux parasites HF	Immunité aux champs électrostatiques rayonnés CEI 61000-4-3 Immunité aux transitoires électriques rapides CEI 61000-4-4 Surtension CEI 61000-4-5 Immunité en conduction CEI 61000-4-6 Creux de tension Conformité à la norme CEI 61131-2
Émission conduite et rayonnée	CISPR11 Classe B
Température de fonctionnement	-20 → +55 °C (-4 → 131 °F)
Température de stockage	-30 → +70 °C (-22 → 158 °F)
Humidité relative	10-95 % sans condensation
Capacité de raccordement sur borne à vis	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Borne de type européen</li> <li>▪ Section de câble 1 x 24 à 12 (AWG)</li> <li>▪ Fil rigide : 1 * 2,5 mm<sup>2</sup> ou 2 * 1,5 mm<sup>2</sup></li> <li>▪ Fil souple : 1 * 2,5 mm<sup>2</sup> ou 2 * 1,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>
Couple de serrage des vis	0,4 N. m. (3,54 lb. in) (Y compris la borne de terre)
Tensions d'isolement	CEI 60664, CEI 61131-2, CEI 61010

## MX\*12RD7ET (12 → 24 V...)

## MX\*12SD1ET (24 V...)

## Caractéristiques mécaniques

Type de montage	Montage sur socle / rail DIN	
Matériau du boîtier	Polycarbonate	
Couleur du boîtier	Gris clair RAL 7035 (base noire RAL 9011)	
Dimensions (L x l x H) (mm)	72 x 90 x 63,1 pour les bases avec écran 72 x 90 x 61,1 pour les bases sans écran	
Masse (g)	225 pour les bases avec écran 195 pour les bases sans écran	203 pour les bases avec écran 172 pour les bases sans écran (MXB)
Type de boîtier	4 M	
Montage sur rail DIN	Montage sur rail DIN symétrique de 35 mm (consulter la fiche d'installation), compatible avec les boîtiers modulaires	
Montage sur panneau	Montage à plat sur panneau avec des vis (consulter la fiche d'installation)	

## Autres capacités d'extension

## Extension compatible uniquement si elle est fournie avec la même alimentation 24 V... que la base

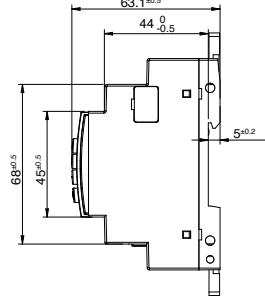
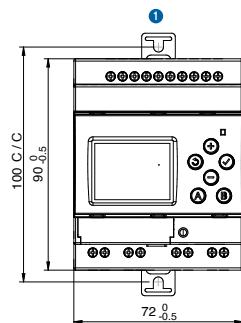
MXA	24 V..., 2 sorties analogiques (V/mA), 35 mm MXAO02D1
MXR	24 V..., 4 DI, 4 sorties relais, 35 mm MXR08U1
Extensions digitales, relais	24 V..., 8 DI, 8 sorties relais, 70 mm MXR16U1

## Dimensions du produit

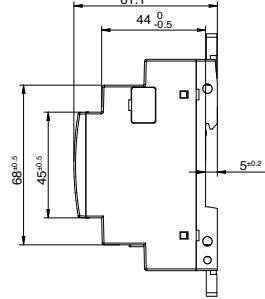
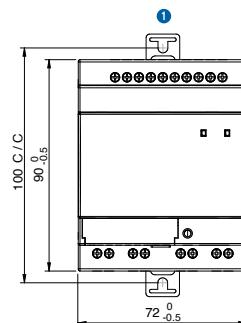
## Avant et côté

## 24 V... / 12 → 24 V...

Avec écran - version 70 mm



Sans écran - version 70 mm



(1) Support de fixation

## Schémas électriques et de câblage

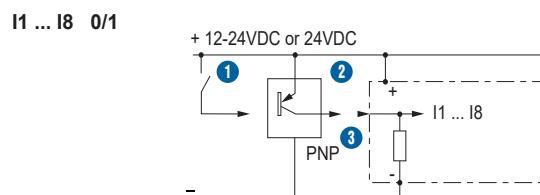
## Entrées

## Entrées digitales (tension DC)

MXD12RD7ET, MXB12RD7ET → entrées I1...I8

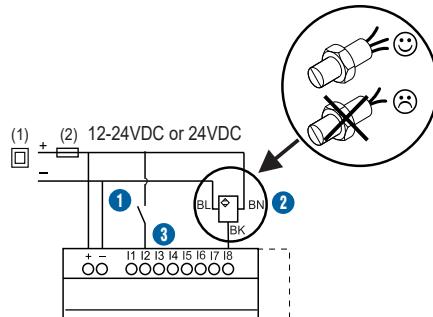
MXD12SD1ET, MXB12SD1ET → entrées I1...I8

## Schéma électrique



- (1) Contact  
(2) Capteur PNP à 3 fils  
(3) Entrée digitale

## Schéma de câblage



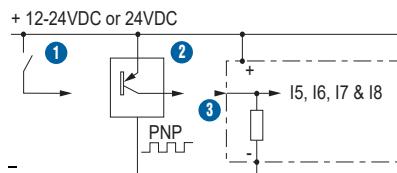
- (1) Double isolation  
(2) 1 A fusible à rupture rapide, disjoncteur ou protecteur de circuit  
BN : câble marron du capteur PNP à 3 fils  
BL : câble bleu du capteur PNP à 3 fils  
BK : câble noir du capteur PNP à 3 fils

**Entrées****Entrées comptage rapide (câblage capteurs PNP à 3 fils)**

MXD12RD7ET, MXB12RD7ET → entrées I5.... I8

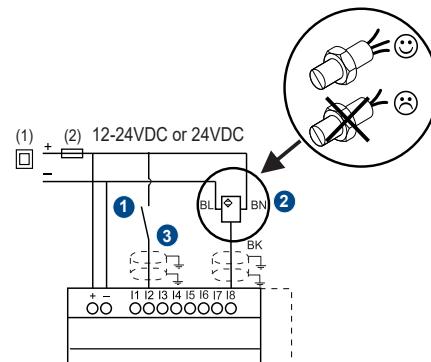
MXD12SD1ET, MXB12SD1ET → entrées I5.... I8

Schéma électronique

**I5, I6, I7 & I8**

- (1) Contact  
 (2) Capteur PNP à 3 fils  
 (3) Entrée digitale

Schéma de câblage



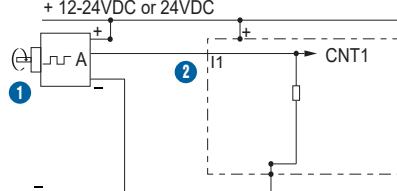
- (1) Double isolation  
 (2) 1 A fusible à rupture rapide, disjoncteur ou protecteur de circuit  
 BN : câble marron du capteur PNP à 3 fils  
 BL : câble bleu du capteur PNP à 3 fils  
 BK : câble noir du capteur PNP à 3 fils

**Entrées****Entrées haute vitesse (câblage des codeurs)**

MXD12RD7ET, MXB12RD7ET → entrées I5.... I8

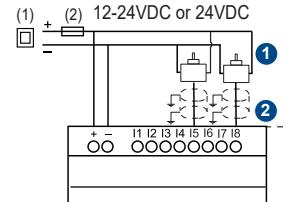
MXD12SD1ET, MXB12SD1ET → entrées I5.... I8

Schéma électronique

**I5, I6, I7 & I8**

- (1) Codeur  
 (2) Entrée comptage rapide

Schéma de câblage



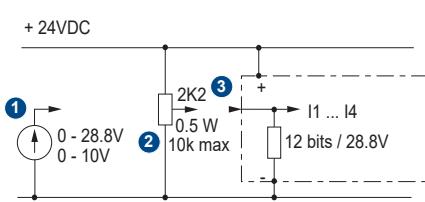
- (1) Double isolation  
 (2) 1 A fusible à rupture rapide, disjoncteur ou protecteur de circuit

**Entrées****Entrées analogiques**

MXD12RD7ET, MXB12RD7ET → entrées I1.... I4

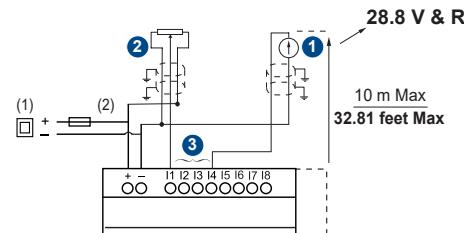
MXD12SD1ET, MXB12SD1ET → entrées I1.... I4

Schéma électronique

**I1 ... I4 U**

- (1) 0 - 10 V/0 - 28,8 V  
 (2) Potentiomètre  
 (3) Entrée analogique

Schéma de câblage



- (1) Double isolation  
 (2) 1 A fusible à rupture rapide, disjoncteur ou protecteur de circuit

**Sorties****Sorties relais**

MXD12RD7ET, MXB12RD7ET

Schéma électronique

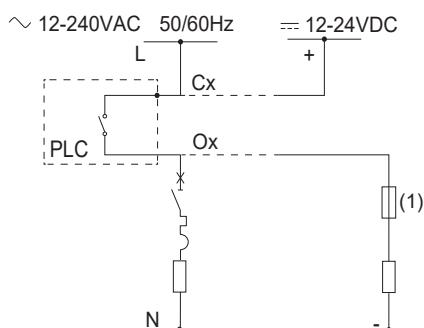
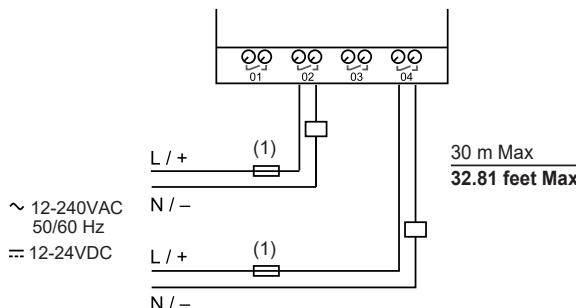


Schéma de câblage



(1) Fusible, disjoncteur ou protecteur de courant selon la valeur nominale du relais.

Pour un relais de 8A, utilisez un disjoncteur de 8A ou un protecteur de courant.

Pour un relais 5A, utilisez un disjoncteur 5A ou un protecteur de courant.

**Sorties****Sorties statique/PWM**

MXD12SD1ET, MXB12SD1ET

Schéma électronique

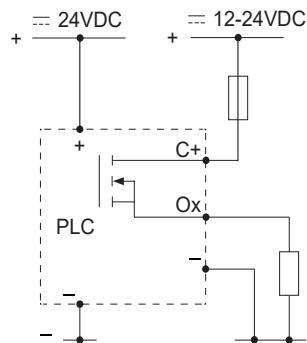
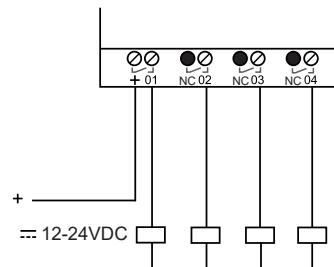


Schéma de câblage

**Avertissement :**

Les informations techniques contenues dans le présent document sont données uniquement à titre d'information et ne constituent pas un engagement contractuel. Crouzet et ses filiales se réservent le droit d'effectuer sans préavis toute modification. Il est impératif de nous consulter pour toute utilisation/application particulière de nos produits et il appartient à l'acheteur de contrôler, notamment par tous essais appropriés, que le produit employé convient à l'utilisation. Notre garantie ne pourra en aucun cas être mise en œuvre ni notre responsabilité recherchée pour toute application telle que notamment toute modification, adjonction, utilisation combinée à d'autres composants électriques ou électroniques, circuits, systèmes de montage, ou n'importe quel autre matériel ou substance inadéquate, de nos produits, qui n'aura pas été expressément agréée par nous préalablement à la conclusion de la vente.