

# › Nano-PLC

## em4 Ethernet & em4 Local

- › Jusqu'à 46 E/S - Base 16 entrées TOR (4 entrées rapide et 12 entrées analogiques configurable), 8 sorties TOR, 2 sorties statiques
- › Entrées Analogiques 4-20 mA, 0-10 V<sub>cc</sub> et 0-V<sub>cc</sub> 12 bits
- › Modbus TCP/IP (Client/Serveur) et Modbus RTU RS485 via interface (Maitre/Esclave)
- › Gestion d'événements et de Datalog par mail/serveur FTP
- › La performance d'un PLC avec l'écran et la simplicité de programmation d'un contrôleur logique



EM4B26-ET  
Base 26 I/O Ethernet



EM4B26  
Base 26 I/O Local

Guide de sélection	
Type	Références
EM4B26-ET	88 981 133
EM4B26	88 981 103

Description	Références
Interface USB	88 980 110
Câble USB 3m type B	88 980 170
Description	Références
Starter Kit em4 Ethernet, Nano-PLC avec Ethernet intégré, câble Ethernet, Clé USB avec logiciel de programmation	88 981 136
Starter Kit em4 local, Nano-PLC, Interface & câble USB, clé USB avec logiciel de programmation	88 981 106
KIT em4 Ethernet , Nano-PLC avec Ethernet intégré, Crouzet Touch CTP107-E Performance, câble Ethernet, Clé USB avec Crouzet Touch Soft	88 970 567
KIT em4 Ethernet , Nano-PLC avec Ethernet intégré, Crouzet Touch CTP110-E Performance, câble Ethernet, Clé USB avec Crouzet Touch Soft	88 970 577

	EM4B26-ET	EM4B26
Fonctionnalités générales		
Ethernet Modbus TCP/IP (Client///Serveur)	Oui (16 plages d'adresses /// 24 mots + 16 bits)	-
Modbus RTU (Maître///Esclave)	Oui via interface (16 plages d'adresses /// 24 mots + 16 bits)	
Datalog via mail ou FTP	Oui (24 données ; 68 000 enregistrements)	-
Gestion d'évènement via mail	Oui (24 évènements)	-
Bluetooth	Oui via interface	
Caractéristiques spécifiques		
Référence	88 981 133	88 981 103
Finition	Glossy black	
Couleur façade	Noir RAL 9011	
Couleur semelle	Bleu RAL 5017	
Degré de protection (selon CEI/EN 60529)	IP 40 sur façade IP 20 sur bornier	
Masse	Hors emballage : 345 g Emballage compris : 395 g	Hors emballage : 310 g Emballage compris : 355 g
Dimensions	Hors emballage : 124,6 x 90 x 60,6 mm Emballage compris : 148 x 103 x 65 mm	Hors emballage : 124,6 x 90 x 60,4 mm Emballage compris : 148 x 103 x 65 mm
Programmation / exploitation	Via USB, Bluetooth, Ethernet / Via Bluetooth, Ethernet	Via USB, Bluetooth / Via Bluetooth
Connexion Ethernet	Type RJ45, 10/100 Mbit/s, MDI/MDIX	-

	EM4B26-ET	EM4B26
Adressage	Statique ou dynamique (serveur DHCP / Auto IP)	-
Protocoles	Modbus TCP (client / server), Discovery, UDP, TCP, FTP, SMTP (SSL/TLS), Workshop communication via Ethernet (SSL/TLS)	-
Longueur du réseau	Longueur maximale entre 2 équipements : 100 m	-
Mise à la terre d'Ethernet	Oui, se référer à l'instruction de service fournie avec le produit	-

### Caractéristiques générales

Certifications produit	CE, cULus Listed
Conformité à la directive Basse Tension (selon 2014/35/UE)	CEI/EN 61131-2 (Open equipment)
Conformité à la directive CEM (selon 2014/30/UE)	CEI/EN 61000-6-1 (Résidentiel, commercial et petite industrie) CEI/EN 61000-6-2 (Industriel) CEI/EN 61000-6-3 (Résidentiel, commercial et petite industrie) CEI/EN 61000-6-4 (Industriel)
Mise à la terre de l'alimentation	Sans
Catégorie de surtension	3 selon CEI/EN 60664-1
Pollution	Degré : 2 selon CEI/EN 61131-2
Altitude maximale d'utilisation	Pour fonctionnement : 2000 m Pour transport : 3000 m
Tenue mécanique	Immunité aux vibrations CEI/EN 60068-2-6, essai Fc Immunité aux chocs CEI/EN 60068-2-27, essai Ea
Tenue aux décharges électrostatiques	Immunité aux décharges électrostatiques CEI/EN 61000-4-2, niveau 3
Tenue aux parasites HF (immunité)	Immunité aux champs électrostatiques rayonnés CEI/EN 61000-4-3, niveau 3 Immunité aux transitoires rapides en salves CEI/EN 61000-4-4, niveau 3 Immunité aux ondes de chocs CEI/EN 61000-4-5 Fréquence radio en mode commun CEI/EN 61000-4-6, niveau 3
Emission conduite et rayonnée (selon EN 55022/11 groupe 1)	Classe B
Température de fonctionnement	-20 → +60 °C (+40 °C en armoire non ventilée)
Température de stockage	-40 → +80 °C
Humidité relative	95 % max. (sans condensation ni ruissellement)
Capacité de raccordement sur borne à vis	Fil souple avec embout : 1 conducteur : 0,2 à 2,5 mm <sup>2</sup> , AWG 24-14 2 conducteurs 0,2 à 0,75 mm <sup>2</sup> , AWG 24-18 Fil rigide : 1 conducteur : 0,2 à 2,5 mm <sup>2</sup> , AWG 24-14 2 conducteurs 0,2 à 0,75 mm <sup>2</sup> , AWG 24-18 Couple de serrage : 0,5 N.m (serrage par tournevis diam. 3,5 mm) Longueur à dénuder : 6 mm
Matière	Lexan, UL94V0
Environnement	Reach, RoHS, sans halogène 1272/2008/CE

### Caractéristiques de traitement

Afficheur LCD	Afficheur de 4 lignes de 18 caractères, caractères Blanc sur fond Noir, fonction Video inverse	
Méthode de programmation	FBD (Function Block Diagram), incluant le SFC (Sequential Function Chart) (Grafcet)	
Taille programme	Blocs fonctions : 1000 blocs typiques Blocs Macros : 127 max (255 blocs par macro)	
Mémoire programme	Flash	
Mémoire amovible	N.A	
Mémoire des données	2 k octets	
Temps de sauvegarde (en cas de coupure d'alimentation)	Programme et réglages dans contrôleur : 10 ans Mémoire de données : 10 ans	
Sauvegarde des données	Données secourues en Flash garanties si le produit est alimenté plus de 10 secondes	
Temps de cycle	2 ms* à 90 ms, valeur par défaut : 10 ms * : suivant la configuration	2 ms à 90 ms, valeur par défaut : 10 ms

	EM4B26-ET	EM4B26
Autonomie de l'horloge	10 ans à 25 °C (pile lithium)	
Dérive de l'horloge	Dérive < 12 min / an (à 25 °C) 6 s / mois (à 25 °C et calibration). Synchronisable par réseau	
Précision des blocs temporisateurs	0,5 % ± 2 temps cycle	
Disponibilité à la mise sous tension	< 10 s Base seule, < 5 s Base + 2 extensions + 1 interface (RS485)	< 3 s Base seule, < 1,5 s Base + 2 extensions + 1 interface (USB, RS485...)
Autotest	Test de l'intégrité du firmware (checksum de la mémoire) Stabilité de l'alimentation interne Vérification la conformité de la configuration matérielle avec la configuration du programme applicatif	

**Alimentation**

Tension d'utilisation	24 V <sub>DC</sub> (-15% / +20%)	
Limites d'utilisation	20,4 - 28,8 V <sub>DC</sub>	
Immunité aux micros-coupures	≤ 1 ms (répétition 20 fois)	
Puissance absorbée maxi	5W @ 24 V <sub>DC</sub> , 6,5 W @ 28,8 V <sub>DC</sub> , - 0,3 W backlight éteint 1,5W @ 24 V <sub>DC</sub> (E/S + backlight) = 0	4W @ 24 V <sub>DC</sub> , 5,3 W @ 28,8 V, - 0,3 W backlight éteint
Protection contre les inversions de polarité	Oui	
Surveillance de l'alimentation	Oui et valeur disponible par l'application "FB Status" 1/10V, 5%	

**Entrées**

**Entrées 24 V<sub>DC</sub> digitales et digitales rapides - 4 entrées de I1 à I4**

**Entrée utilisée en digitale**

Tension d'entrée	24 V <sub>DC</sub> (-15% / +20%)
Courant d'entrée	1,8 mA @ 20,4 V 2,1 mA @ 24 V 2,5 mA @ 28,8 V
Impédance d'entrée	11,6 kΩ
Tension d'enclenchement à l'état 1 logique	≥ 15 V <sub>DC</sub>
Courant d'enclenchement à l'état 1 logique	≥ 1,3 mA
Tension de relâchement à l'état 0 logique	≤ 10 V <sub>DC</sub>
Courant de relâchement à l'état 0 logique	≤ 0,8 mA
Temps de réponse	1 à 2 temps de cycle
Type de capteur	Contact, PNP 3 fils
Conformité CEI/EN 61131-2	Type 1
Type d'entrée	Résistive
Isolation entre alimentation et entrées	Aucune
Isolation entre entrées	Aucune
Protection contre les inversions de polarité	Oui
Indicateur d'état	Sur écran LCD
Longueur des câbles	≤ 100 m

**Entrée utilisée en digitale rapide**

Fréquence maximum de comptage	Codeur 3 voies (I1, I2, I3) : 20 kHz* 2 compteurs indépendants (I1, I2) (I3, I4) (Cumul, IND, DIR) : 2 voies : 40 kHz*, 4 voies : 20 kHz*, 2 compteurs indépendants (I1, I2) (I3, I4) (PH, PH2) : 2/4 voies : 20 kHz* 4 compteurs indépendants (I1, I2, I3, I4) (Up/Down) : 1 voie : 60 kHz*, 2 voies : 40 kHz*, > 2 voies : 20 kHz* * avec un temps de cycle ≤ 10 ms, ton / toff = 50% ± 5%, niveau 0 < 2V et niveau 1 > 20,4V
Autres fonctions	4 chronomètres (I1, I2, I3, I4 ) 4 tachymètres (I1, I2, I3, I4 )
Longueur des câbles	≤ 3 m avec câble torsadé blindé

	EM4B26-ET	EM4B26
<b>Entrées 24 V<sub>DC</sub> digitales et analogiques 12 bits / 28,8 V - potentiométriques - 8 entrées de I5 à IC</b>		
<b>Entrée utilisée en digitale</b>		
Tension d'entrée	24 V <sub>DC</sub> (-15% / +20%)	
Courant d'entrée	1,8 mA @ 20,4 V 2,1 mA @ 24 V 2,5 mA @ 28,8 V	
Impédance d'entrée	11,6 kΩ	
Tension d'enclenchement à l'état 1 logique	≥ 11 V	
Courant d'enclenchement à l'état 1 logique	≥ 1 mA	
Tension de relâchement à l'état 0 logique	≤ 9 V	
Courant de relâchement à l'état 0 logique	≤ 0,7 mA	
Temps de réponse	1 à 2 temps de cycle	
Type de capteur	Contact ou PNP 3 fils	
Conformité CEI/EN 61131-2	Type 1	
Type d'entrée	Résistive	
Isolation entre alimentation et entrées	Aucune	
Isolation entre entrées	Aucune	
Protection contre les inversions de polarité	Oui	
Indicateur d'état	Sur écran LCD	
Longueur des câbles	≤ 100 m	
<b>Entrée utilisée en analogique</b>		
Plage de mesure	0 → 10 V, 0 → V alimentation ou Voltmètre	0 → 10 V ou 0 → V alimentation
Impédance d'entrée	11,6 kΩ	
Tension d'entrée	28,8 V <sub>DC</sub> max	
Type d'entrée	Mode commun	
Résolution	12 bits à la tension d'entrée max (10 bits à 10V)	12 bits à la tension d'entrée max (10,5 bits à 10V)
Valeur du LSB	7,03 mV	
Temps de conversion	Temps de cycle contrôleur	
Erreur maxi en mode 0 → 10V	± 1,1 % de la pleine échelle @ 25 °C ± 1,6% de la pleine échelle @ 55 °C	
Erreur maxi en mode 0 → V alimentation	± 2 % de la pleine échelle @ 25 °C ± 3 % de la pleine échelle @ 55 °C	
Répétabilité à 55 °C	± 0,5 %	
Voltmètre	de 0 à 30,5 V, 5%	
Isolement voie analogique et alimentation	Aucun	
Protection contre les inversions de polarité	Oui	
Commande par potentiomètre	2,2 kΩ / 0,5 W (préconisé), 10 KΩ max.	
Longueur des câbles	≤ 10 m avec câble blindé (capteur non isolé)	
<b>Entrées 24 V<sub>DC</sub> digitales et analogiques 12 bits / 10 V &amp; 11 bits / 0-20 mA - 4 entrées de ID à IG</b>		
<b>Entrée utilisée en digitale (état hors tension)</b>		
Tension d'entrée	24 V <sub>DC</sub> (-15% / +20%)	
Courant d'entrée	1,5 mA @ 20,4 V 1,7 mA @ 24 V 2,1 mA @ 28,8 V	
Impédance d'entrée	13,9 kΩ	
Tension d'enclenchement à l'état 1 logique	≥ 11 V <sub>DC</sub>	
Courant d'enclenchement à l'état 1 logique	≥ 0,8 mA	
Tension de relâchement à l'état 0 logique	≤ 8 V <sub>DC</sub>	
Courant de relâchement à l'état 0 logique	≤ 0,5 mA	
Temps de réponse	1 à 2 temps de cycle	

	EM4B26-ET	EM4B26
Type de capteur	Contact ou PNP 3 fils	
Conformité CEI/EN 61131-2	Type 1	
Type d'entrée	Résistive	
Isolation entre alimentation et entrées	Aucune	
Isolation entre entrées	Aucune	
Protection contre les inversions de polarité	Non	
Indicateur d'état	Sur écran LCD	
Longueur des câbles	≤ 100 m	
<b>Entrée utilisée en analogique 0-10 V</b>		
Plage de mesure	0 → 10 V	
Impédance d'entrée	13,9 kΩ	
Valeur maximale sans destruction	28,8 V <sub>DC</sub> max	
Type d'entrée	Mode commun	
Résolution	12 bits / 10 V	
Valeur du LSB	2,45 mV	
Temps de conversion	Temps de cycle contrôleur	
Erreur maxi à 25 °C	± 0,8 % de la pleine échelle	
Erreur maxi à 55 °C	± 1,2 % de la pleine échelle	
Répétabilité à 55 °C	± 0,5 %	
Isolement voie analogique et alimentation	Aucun	
Protection contre les inversions de polarité	Oui pour des tensions ≤ 10 V	
Commande par potentiomètre	2,2 kΩ / 0,5 W (préconisé), 10 kΩ max.	
Longueur des câbles	≤ 10 m, avec câble blindé (capteur non isolé)	
<b>Entrée utilisée en analogique 0-20 mA</b>		
Plage de mesure	0 → 20 mA (4 → 20 mA par l'application)	
Impédance d'entrée	245 Ω	
Valeur maximale sans destruction	30 mA max	
Type d'entrée	Mode commun	
Résolution	11 bits (normalisé à 0 - 2000) / 20 mA	
Valeur du LSB	10 μA	
Temps de conversion	Temps de cycle contrôleur	
Erreur maxi à 25 °C	± 1,2 % de la pleine échelle	
Erreur maxi à 55 °C	± 1,7 % de la pleine échelle	
Répétabilité à 55 °C	± 0,5 %	
Isolement voie analogique et alimentation	Aucun	
Protection contre les inversions de polarité	Oui	
Protection contre les surtensions	Oui. Si la tension en entrée est > à 7 V, celle-ci est automatiquement commutée en configuration 0-10V.	
Longueur des câbles	≤ 30 m avec câble blindé (capteur non isolé)	
<b>Sorties</b>		
<b>Sorties statiques digitales et PWM - 2 sorties statiques de O1 à O2</b>		
<b>Sortie statique en digitale</b>		
Tension de coupure	10 → 28,8 V <sub>DC</sub>	
Tension nominale	12 / 24 V <sub>DC</sub>	
Courant nominale	0,5 A sur charge résistive @ 25 °C	
Courant de coupure maximum	0,625 A	
Courant de surcharge non répétitif	1 A	
Courant de coupure dans le commun	1 A	
Tension de déchet	< 1 V pour I = 0,5 A	
Temps de réponse	Enclenchement = 1 temps de cycle + 30 μs typique Déclenchement = 1 temps de cycle + 40 μs typique	

	EM4B26-ET	EM4B26
Protections incorporées	Contre les surcharges et courts-circuits : Oui Contre les surtensions (*) : Oui Contre les inversions d'alimentation : Oui (*) sans contact sec entre la sortie du contrôleur et la charge	
Charge mini	1 mA	
Isolation galvanique	Non	
Longueur des câbles	≤ 10 m	

Table de vérité du défaut	Commande	Sortie	Défaut
Condition normale	0	0	Non
	1	1	Non
Surchauffe	0	0	Non
	1	0	Oui
Sous-alimenté	0	0	X
	1	0	X
Court-circuit (limitation de courant)	0	0	Non
	1	0	Oui

Sortie statique en PWM	
Fréquence PWM	14,11 Hz ; 56,45 Hz ; 112,90 Hz ; 225,80 Hz ; 451,59 Hz ; 1758,24 Hz
Rapport cyclique PWM	0 → 100 % 100 pas
Erreur maxi PWM	≤ 2 % (de 10 % → 90 %)
Indicateur d'état	Sur écran LCD
Longueur des câbles	≤ 10 m avec câble torsadé blindé
Distance entre la source d'alimentation et les sorties	≤ 30 m

### Sorties relais 6 A - 2 sorties de O3 à O4

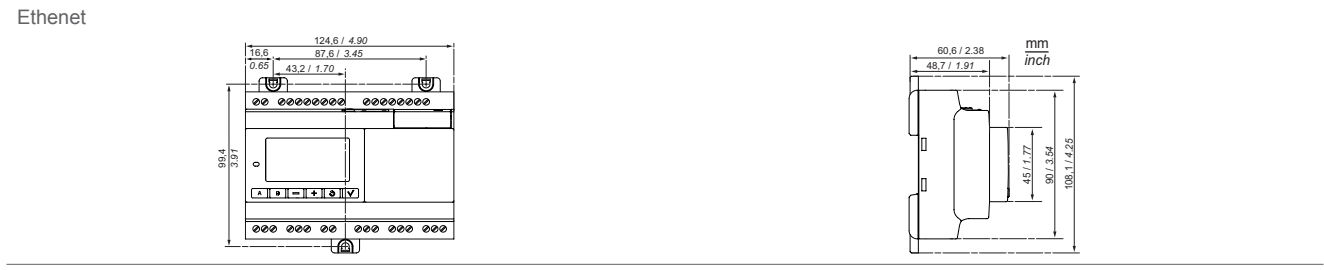
Tension de coupure	250 V $\sim$ max	
Courant de coupure	6 A Derating : UL : ≥ 45 °C : 4A max	6 A
Courant de coupure dans le commun	CEI @ 25 °C : 12 A CEI @ 60 °C ou UL : 10 A	
Durée de vie mécanique	5 000 000 (cycles de manœuvres)	
Durabilité électrique pour 50 000 manœuvres	24 V $\text{---}$ tau = 0 ms : 6 A, tau = 7 ms : 3 A, tau = 15 ms : 1,8 A Catégorie d'emploi DC-12 : 24 V, 6 A Catégorie d'emploi DC-14 : 24 V, 1,8 A 250 V $\sim$ cos phi = 1 : 6 A, cos phi = 0,7 : 5 A, cos phi = 0,4 : 2,5 A Catégorie d'emploi AC-12 : 250 V, 6 A Catégorie d'emploi AC-13 : 250 V, 5 A Catégorie d'emploi AC-15 : 250 V, 2 A	
Courant de commutation minimal	100 mA (sous tension minimale de 12V)	
Cadence maximale de fonctionnement	A vide : 10 Hz Au courant d'emploi : 0,1 Hz	
Tension assignée de tenue aux chocs	selon CEI/EN 60947-1 et CEI/EN 60664-1 : 4 kV	
Temps de réponse	Enclenchement = 1 temps de cycle + 8 ms max Déclenchement = 1 temps de cycle + 4 ms max	
Protections incorporées	Contre les courts-circuits : Aucune Contre les surtensions et surcharges : Aucune	
Indicateur d'état	Sur écran LCD	
Longueur des câbles	≤ 30 m	

### Sorties relais 8 A - 6 sorties de O5 à OA

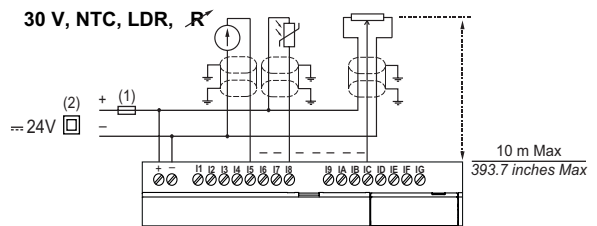
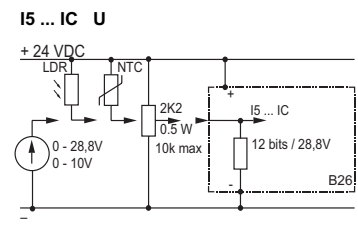
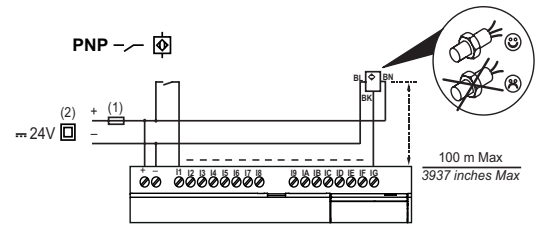
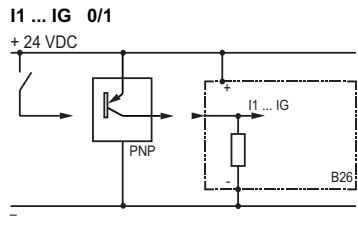
Tension de coupure	250 V $\sim$ max	
Courant de coupure	8 A Derating : CEI : ≥ 55 °C ou UL : ≥ 45 °C : 6A max	8 A ≥ 55 °C : 6 A

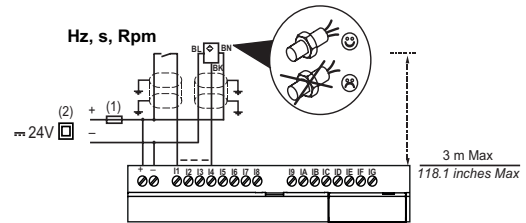
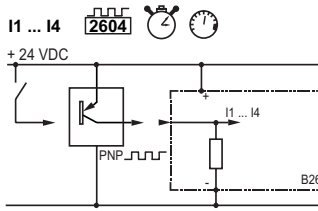
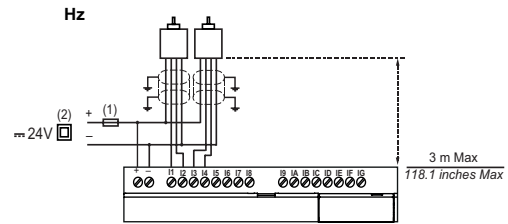
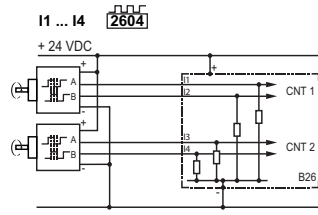
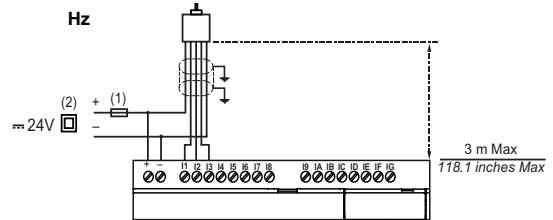
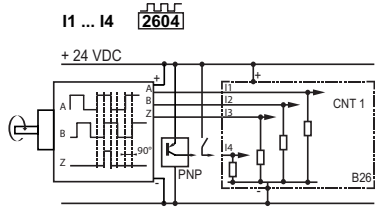
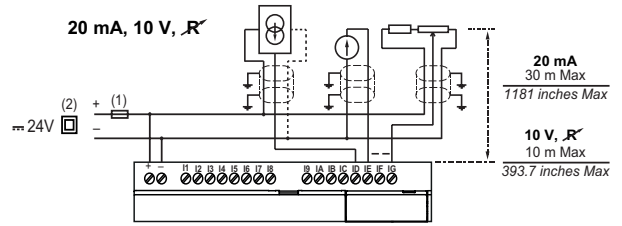
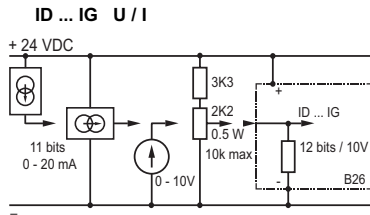
	EM4B26-ET	EM4B26
Courant de coupure dans le commun	CEI @ 25 °C : C3, C6 : 8 A ; C4, C5 : 16 A CEI @ 60 °C ou UL : C3, C6 : 8 A ; C4, C5 : 10 A	
Durée de vie mécanique	20 000 000 (cycles de manœuvres)	
Durabilité électrique pour 50 000 manœuvres	24 V $\text{---}$ tau = 0 ms : 8 A, tau = 7 ms : 3 A, tau = 15 ms : 1,5 A Catégorie d'emploi DC-12 : 24 V, 8 A Catégorie d'emploi DC-14 : 24 V, 1,5 A 250 V $\sim$ cos phi = 1 : 8 A, cos phi = 0,7 : 4,75 A, cos phi = 0,4 : 3 A Catégorie d'emploi AC-12 : 250 V, 8 A Catégorie d'emploi AC-13 : 250 V, 4,3 A Catégorie d'emploi AC-15 : 250 V, 1,5 A	
Courant de commutation minimal	100 mA (sous tension minimale de 12 V)	
Cadence maximale de fonctionnement	A vide : 10 Hz Au courant d'emploi : 0,1 Hz	
Tension assignée de tenue aux chocs	Selon CEI/EN 60947-1 et CEI/EN 60664-1 : 4 kV	
Temps de réponse	Enclenchement = 1 temps de cycle + 10 ms max Déclenchement = 1 temps de cycle + 5 ms max	
Protections incorporées	Contre les courts-circuits : Aucune Contre les surtensions et surcharges : Aucune	
Indicateur d'état	Sur écran LCD	
Longueur des câbles	≤ 30 m	

**Schémas**  
**Encombrement**



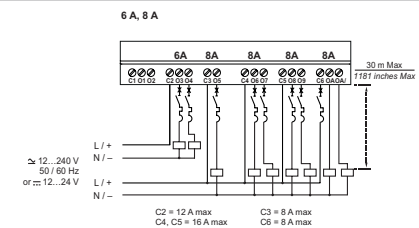
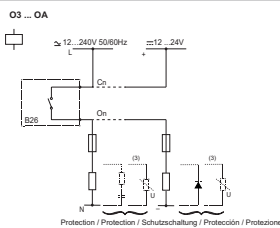
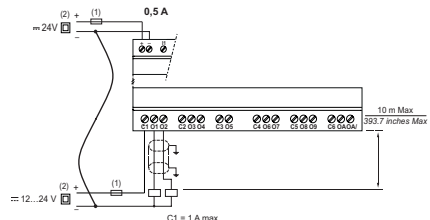
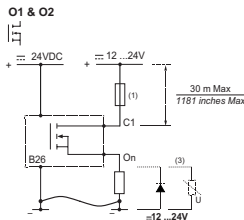
**Branchement**  
**ENTREES**





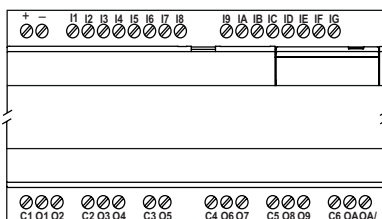
(1)	Fusible ultra rapide 1 A ou coupe circuit
(2)	Double isolation

**SORTIES**



(3)	Charge inductive
-----	------------------

**Implantations des Entrées/Sorties**



**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.