

# > em4

## em4 local

### Ethernet

- > Programmez et mettez au point votre em4 Ethernet de n'importe quel point du réseau local
- > Coopérez avec 16 em4 Ethernet ou d'autres équipements via le protocole standard Ethernet Modbus TCP/IP client et serveur
- > Recevez périodiquement des datalogs par email ou FTP en fichiers .csv (Excel)
- > Recevez des alertes par email entièrement contrôlées par votre programme applicatif



em4 local Ethernet - Glossy black

Caractéristiques spécifiques	
Référence	88 981 133
Type	B26-ET
Entrées	16 entrées TOR (dont 4 entrées rapides, 8 analogiques 0-10 V / potentiomètre et 4 analogiques 0-10 V / 4-20 mA)
Sorties	10 sorties TOR (dont 2 statiques 0,5 A PWM, 2 relais 6 A et 6 relais 8 A)
Alimentation	24 VDC
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
Dimensions	Hors emballage : 124,6 x 90 x 60,6 mm Emballage compris : 148 x 103 x 65 mm
Programmation / exploitation	USB & Port Ethernet / Port Ethernet
Connexion Ethernet	Type RJ45, 10/100 Mbit/s, MDI/MDIX
Adressage	Statique ou dynamique (serveur DHCP / Auto IP)
Protocoles	Modbus TCP (client / serveur), discovery, UDP, TCP, SMTP, SSL (connexion atelier)
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 produits	CE, cULus Listed
Conformité à la directive Basse Tension (selon 2006/95/CE)	CEI/EN 61131-2 (Open equipment)
Conformité à la directive CEM (selon 2004/108/CE)	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°C → +60°C (+40°C en armoire non ventilée)
Température de stockage	-40°C → +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

### Caractéristiques de traitement

Afficheur LCD	Afficheur de 4 lignes de 18 caractères
Méthode de programmation	FBD (Function Block Diagram), incluant le SFC (Sequential Function Chart) (Grafcet)
Taille programme	Blocs fonctions : 1000 blocs typiques Blocs Macros : 64 max (256 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
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	< 7 s Base seule, < 5 s Base + 2 extensions + 1 interface (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 VDC (-15% / +20%)
Limites d'utilisation	20,4 - 28,8 VDC
Immunité aux micros-coupures	≤ 1 ms (répétition 20 fois)
Puissance absorbée maxi	5 W @ 24 VDC, 6,5 W @ 28,8 VDC, - 0,3 W fond d'écran éteint
Protection contre les inversions de polarité	Oui

### Entrées

#### Entrées 24 VDC digitales et digitales rapides - 4 entrées de I1 à I4

#### Entrée utilisée en digitale

Tension d'entrée	24 VDC (-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 VDC
Courant d'enclenchement à l'état 1 logique	≥ 1,3 mA
Tension de relâchement à l'état 0 logique	≤ 10 VDC
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 digital 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 < 2 V et niveau 1 > 20,4 V
Autres fonctions	4 chronomètres (I1, I2, I3, I4 ) 4 tachymètres (I1, I2, I3, I4 )
Longueur des câbles	≤ 3 m avec câble torsadé blindé

**Entrées 24 VDC digitales et analogiques 12 bits / 28,8 V - potentiométriques - 8 entrées de I5 à IC****Entrée utilisée en digitale**

Tension d'entrée	24 VDC (-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 VDC
Courant d'enclenchement à l'état 1 logique	≥ 1 mA
Tension de relâchement à l'état 0 logique	≤ 9 VDC
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

**Entrée utilisée en analogique**

Plage de mesure	0 → 10 V ou 0 → V alimentation
Impédance d'entrée	11,6 kΩ
Tension d'entrée	28,8 VDC max
Type d'entrée	Mode commun
Résolution	12 bits à la tension d'entrée max (10 bits à 10 V)
Valeur du LSB	7,03 mV
Temps de conversion	Temps de cycle contrôleur
Erreur maxi en mode 0 → 10 V	+/- 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 %
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)

#### Entrées 24 VDC digitales et analogiques 12 bits / 10 V & 11 bits / 0-20 mA - 4 entrées de ID à IG

##### Entrée utilisée en digitale (état hors tension)

Tension d'entrée	24 VDC (-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 VDC
Courant d'enclenchement à l'état 1 logique	≥ 0,8 mA
Tension de relâchement à l'état 0 logique	≤ 8 VDC
Courant de relâchement à l'état 0 logique	≤ 0,5 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	Non
Indicateur d'état	Sur écran LCD
Longueur des câbles	≤ 100 m

##### Entrée utilisée en analogique 0-10 V

Plage de mesure	0 → 10 V
Impédance d'entrée	13,9 kΩ
Valeur maximale sans destruction	28,8 VDC max
Type d'entrée	Mode commun
Résolution	12 bit / 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)

##### Entrée utilisée en analogique 0-20 mA

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 0-10 V
Longueur des câbles	≤ 30 m avec câble blindé (capteur non isolé)

Sorties				
Sorties statiques digitales et PWM - 2 sorties statiques de O1 à O2				
Sortie statique en digitale				
Tension de coupure	10 → 28,8 VDC			
Tension nominale	12 / 24 VDC			
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			
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 VAC max			
Courant de coupure	6 A - Derating : UL : ≥ 45°C : 4 A max			
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 VDC 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 VAC 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 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 + 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			

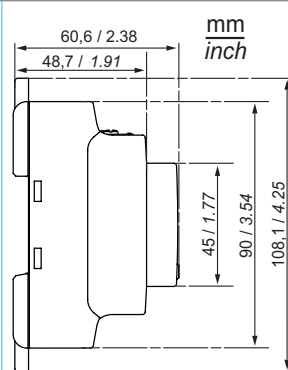
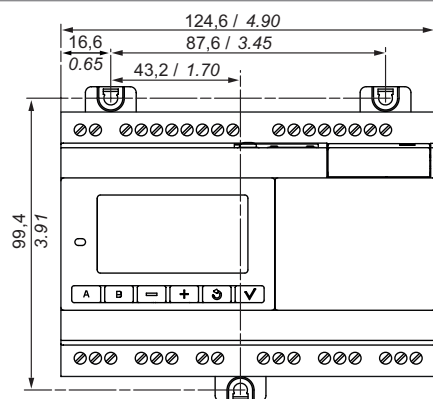
**Sorties relais 8 A - 6 sorties de O5 à OA**

Tension de coupure	250 VAC max
Courant de coupure	8 A, Derating : CEI : $\geq 55^{\circ}\text{C}$ ou UL : $\geq 45^{\circ}\text{C}$ : 6 A max
Courant de coupure dans le commun	CEI @ $25^{\circ}\text{C}$ : C3, C6 : 8 A ; C4, C5 : 16 A CEI @ $60^{\circ}\text{C}$ 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 VDC 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 VAC 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	$\leq 30$ m

**Schémas**

**Encombrement**

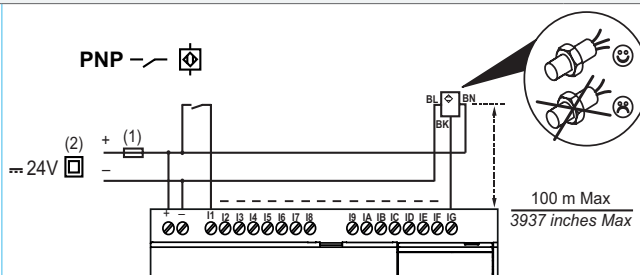
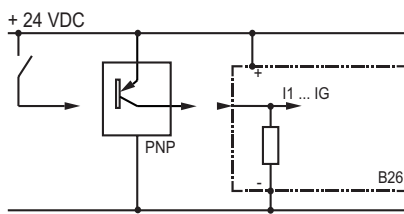
**B26-ET Glossy**



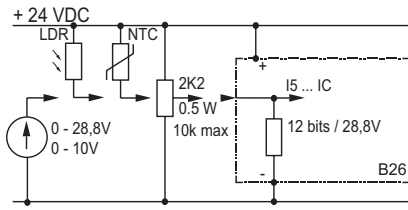
**Branchement**

**Entrées**

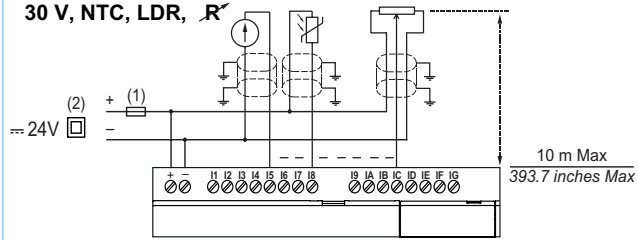
**I1 ... IG 0/1**



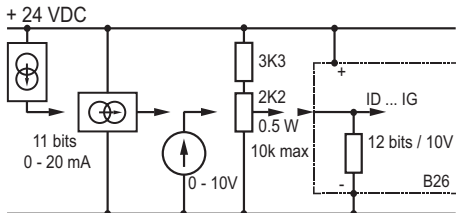
**I5 ... IC U**



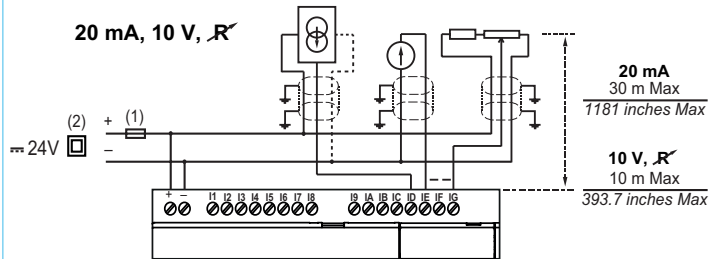
**30 V, NTC, LDR, R**



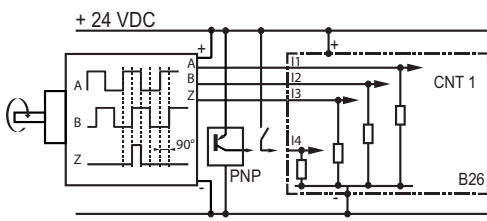
**ID ... IG U / I**



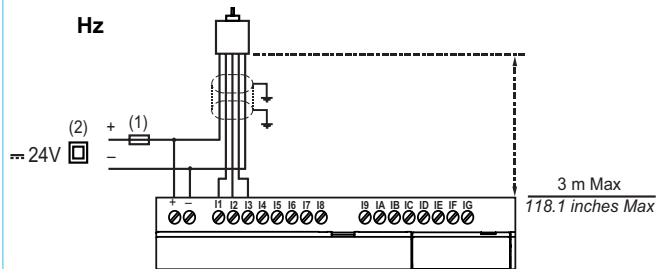
**20 mA, 10 V, R**



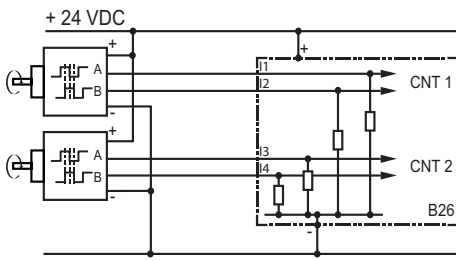
**I1 ... I4 2604**



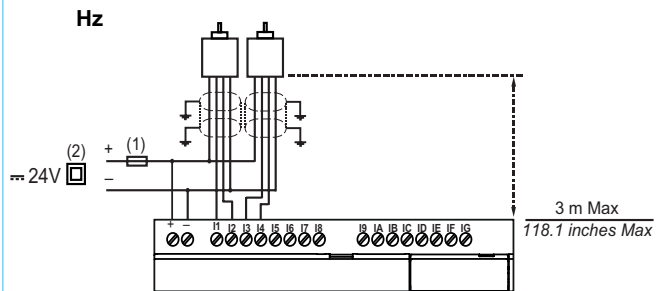
**Hz**



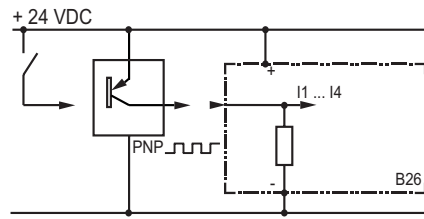
**I1 ... I4 2604**



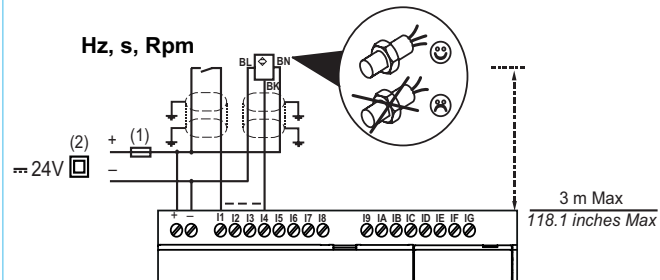
**Hz**



**I1 ... I4 2604**



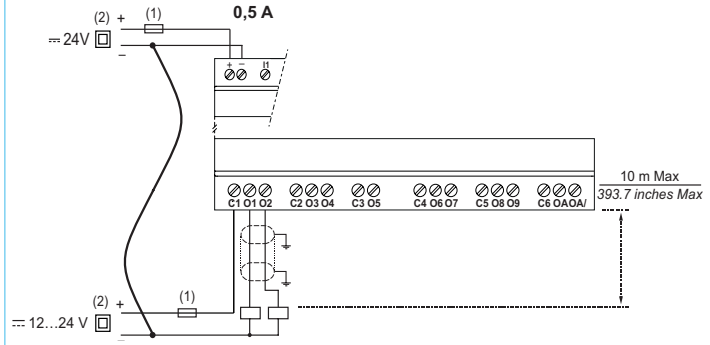
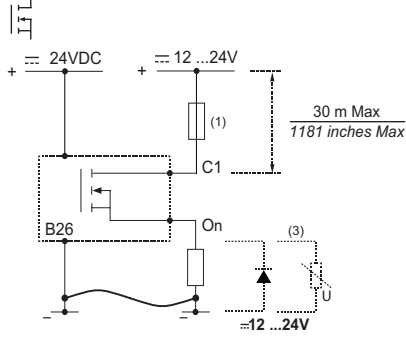
**Hz, s, Rpm**



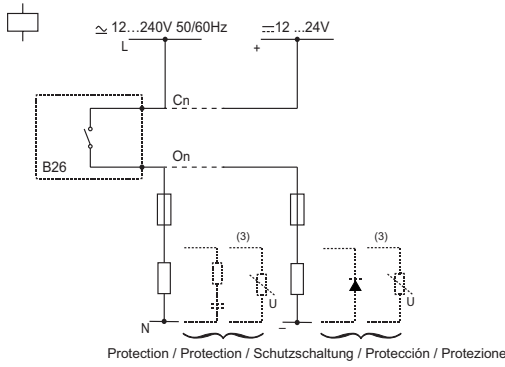
- (1) Fusible ultra rapide 1 A ou coupe circuit
- (2) Double isolation

Sorties

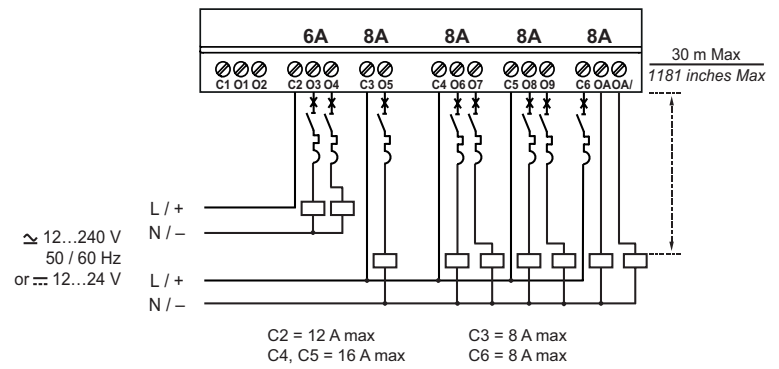
O1 & O2



O3 ... OA



6 A, 8 A



- (1) Fusible ultra rapide 1 A ou coupe circuit
- (2) Double isolation
- (3) Charge inductive

I/O installations

