

## POWERSWITCH

Demarreur intelligent avec correction d'ordre de phases  
UG 9256/804, UG 9256/807

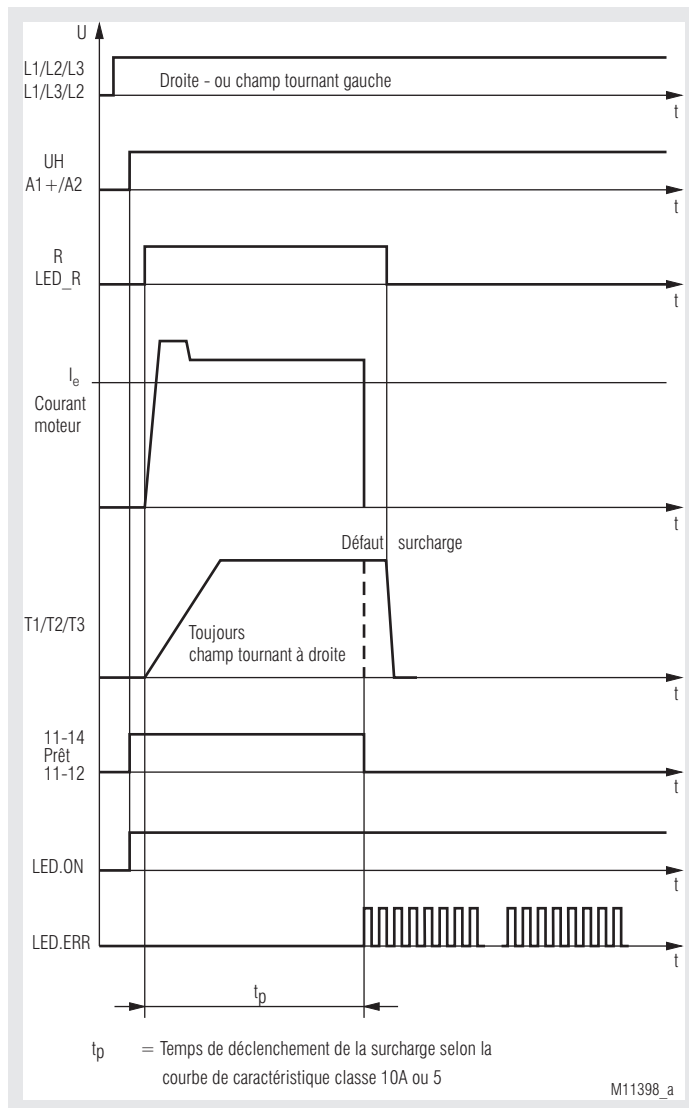
Traduction  
de la notice originale



### Description du produit

Le démarreur UG 9256/804 et UG 9256/807 permet l'inversion du champ tournant le cas échéant et le démarrage de moteurs asynchrones. L'appareil permet l'application d'un champ tournant à droite au moteur en indépendance du champ tournant en entrée de l'appareil. Une protection moteur et une reconnaissance de manque de phase y sont également intégrés. Une durée de vie importante est obtenue par commutation hors courant des relais de la fonction d'inversion. Pour la réduction du courant de démarrage du moteur et la protection de l'entraînement, le démarreur-moteur est équipé d'une fonction de démarrage progressif fixe.

### Diagramme de fonctionnement



### Vos avantages

- Jusqu'à 4 fonctions en un même appareil
  - Assurer champ tournant à droit à la connexion du moteur
  - Détection de manque de phase
  - Protection de moteur classe 5, classe 10
  - Démarrage progressifs
- Séparation du réseau galvanique par contacts liés ouverture des contacts min. 0,5 mm (UG 9256/807)
- 66 % moins d'espace requis
- Mise en service simple et rapide et facilité d'utilisation grâce au réglage par potentiomètres à échelles absolues
- Le relais hybride combine les avantages d'une technique de relais robuste avec une technologie de semi-conducteurs sans usure
- Excellente disponibilité des équipements grâce à
  - La surveillance de la température des semi-conducteurs
  - La tension de tenue élevée des semi-conducteurs jusqu'à 1500 V
  - La commutation du sens de rotation par relais sans courant

### Propriétés

- Conformes à UL 60947-4-2, IEC/EN 60947-4-2
- Pour inversion de champ tournant
- Pour moteurs triphasés de
  - $I_e$  0,1 A à 0,5 A resp. 0,5 à 2 A resp. 1,5 A à 9 A
- 1 potentiomètre de réglage du courant nominal moteur
- 3 DEL pour affichages d'état
- Inversion hors courant par relais, commutation par thyristors
- Entrées à 24 V à séparation galvanique pour marche à droite
- Bouton Reset sur face avant
- Possibilité de raccorder pour bouton reset externe
- Sorties de signalisation de la disponibilité de fonctionnement
- Séparation galvanique du réseau par contacts quidés de sécurité
- Séparation galvanique entre bornes moteur et réseau en état de repos ou de défaut (UG 9256/807)
- Largeur utile: 22,5 mm

### Homologations et sigles

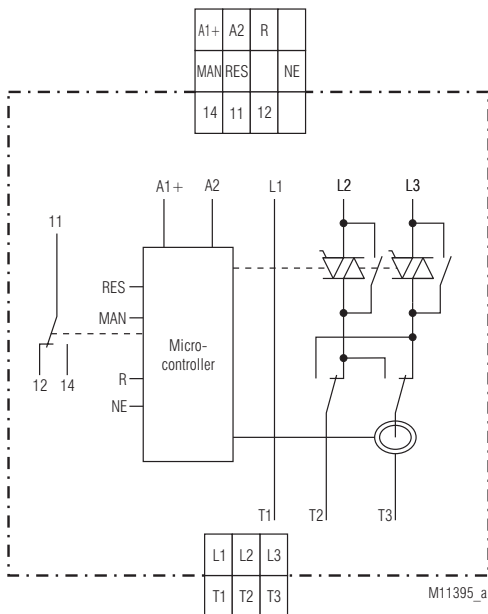


\*) 9 A-variantes

### Utilisations

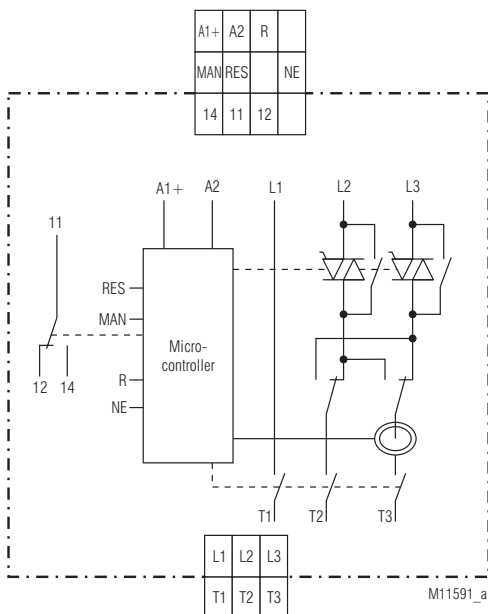
- Bandes transporteuses avec sens de rotation préférentiel
- Entraînements de positionnement avec sens de rotation préférentiel

## Schémas



M11395\_a

UG 9256/804



M11591\_a

UG 9256/807

## Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1 (+)	Tension auxiliaire + DC 24 V
A2	Tension auxiliaire 0 V
R+	Entrée de commande marche à droite
NE	Connexion de masse entrées de commande
MAN	Sortie pour reset à distance
RES	Entrée pour reset à distance
11, 12, 14	Relais de signalisation de la disponibilité au service
L1	Tension de phase L1
L2	Tension de phase L2
L3	Tension de phase L3
T1	Connexion du moteur T1
T2	Connexion du moteur T2
T3	Connexion du moteur T3

## Réalisation et fonctionnement

### Protection moteur

Un modèle thermique permet de calculer la contrainte thermique du moteur. Le courant est mesuré en phase T3 pour calculer la contrainte thermique. Une charge de courant symétrique de toutes les 3 phases du moteur est la condition pour un fonctionnement impeccable. Lorsque la valeur de déclenchement, enregistrée dans la courbe caractéristique de déclenchement, est atteinte, le moteur est mis à l'arrêt et l'appareil se met en défaut 8. Le défaut peut être acquittée au moyen de la touche Reset ou de l'entrée Reset.

**Attention:** Les données du modèle thermique sont effacées avec Reset ou en cas de coupure de courant. Dans ce cas, l'utilisateur doit veiller à respecter un temps de refroidissement adéquat pour le moteur.



### Erreur de phases

Pour ne pas surcharger le moteur avec des courants asymétriques, un contrôle est effectué au moment du démarrage si les phases L1, L2 et L3 sont disponibles. Si une ou plusieurs phases manquent, l'appareil passe en défaut 4. Le défaut peut être acquitté au moyen de la touche Reset ou de l'entrée Reset.

Un manque de phase est détecté et signalé pour toute interruption > 1 seconde.

### Démarrage progressif

Le courant de deux phases du moteur augmente progressivement sous l'influence de la commande d'angle de phase par thyristor. Le couple du moteur présente une caractéristique identique pendant le démarrage. Cette configuration garantit que l'unité d'entraînement démarre sans à-coups et sans endommagement des éléments d'entraînement. Les paramètres de démarrage progressif sont fixes.

### Connexion moteur (UG 9256/807)

Au repos ou en cas de défaut, les bornes moteur sont séparées galvaniquement du réseau par relais de sécurité à contacts guidés, quadripolaire. La distance d'ouverture des contacts est de minimum 0,5 mm.

### Entrée de commande R+

Le sens de marche à droite peut être sélectionné via 1 entrée de commande R+. La référence de masse de l'entrée de cde est la borne NE. L'entrée de cde est séparée galvaniquement du reste de l'appareil.

### Sortie de signalisation « Disponible »

Lorsqu'aucune erreur de l'appareil n'est présente, le contact 11/14 est fermé.

## Affichages

DEL verte ON:	Fixe	- Présence de tension auxiliaire
DEL jaune "R":	Fixe	- Marche à droite, semi-conducteurs de puissance shuntés
DEL rouge "ERR":	Impulsions courtes	- Champ tournant gauche (remarque)
	Clignotante	- Défaut du dispositif
	1*)	- Surchauffe dans le semi-conducteur
	2*)	- Fréquence du réseau hors tolérance
	4*)	- Au moins une tension de phase est manquante
	6*)	- Alimentation isolement sous tension
	7*)	- Défection de la surveillance de température
	8*)	- Protection moteur déclenchée

1\*) - 8\*) = Nombre d'impulsions clignotantes successives

## Acquittement de défaut

2 actions sont possibles pour l'acquittement des défauts

### Manuel (touche Reset):

l'acquittement s'effectue en actionnant la touche Reset située sur le front de l'appareil. Attention, l'acquittement déclenche des la fermeture du contact du BP. Lorsque la touche est maintenue appuyée pendant plus de 2 sec., l'appareil se remet en état de défaut.

### Manuel (télé-acquittement):

Le télé-acquittement peut être réalisé en connectant un BP (contact de fermeture) entre les bornes de connexion MAN et RES. L'acquittement se déclenche dès la fermeture du contact du BP. Lorsque le BP est maintenu appuyé pendant plus de 2 sec., l'appareil se remet en état de défaut, un défaut dans le circuit d'acquittement ne pouvant pas être exclu.

## Organes de réglage

Commutateur rotatif I<sub>e</sub>: - Courant nominal moteur 1,5 A<sub>eff</sub> ... 9,0 A<sub>eff</sub>

## Mise en service

1. Brancher l'appareil et le moteur selon l'exemple d'application.  
L'appareil fonctionne aussi bien dans un champ tournant droit ou gauche.
2. Le réglage du courant nominal moteur peut être effectué avec le commutateur le de face avant.
3. Mettre l'appareil sous tension et lancer le démarrage progressif à l'entrée de commande R.

## ⚠ Consignes de sécurité



### Erreur d'installation !

- Les charges minimales figurant sur la fiche de données doivent être respectées pour les appareils de commande du moteur.
- L'utilisation sur charges capacitives peut détériorer les organes de commutation de l'appareil.  
Une utilisation sur charges capacitives est interdite.



Même si le moteur est à l'arrêt il n'est pas isolé galvaniquement du réseau.



### Alimentation groupée:

Si plusieurs démarreurs sont alimentés en même temps, il faut faire attention à ce que la somme des courants moteurs ne dépasse 25 A.



La tension auxiliaire de DC 24 V doit être stable et appliquée en permanence, pour assurer la bonne fonction de l'appareil. Elle peut être coupée 1 seconde après la coupure de la charge. Des coupures de la tension d'alimentation pendant la charge de T1, T2, T3, peuvent entraîner une usure prématurée des relais et une défection de l'appareil.



### Erreur de fonctionnement !

**Danger de mort, risque de blessure grave ou dégâts matériels.**

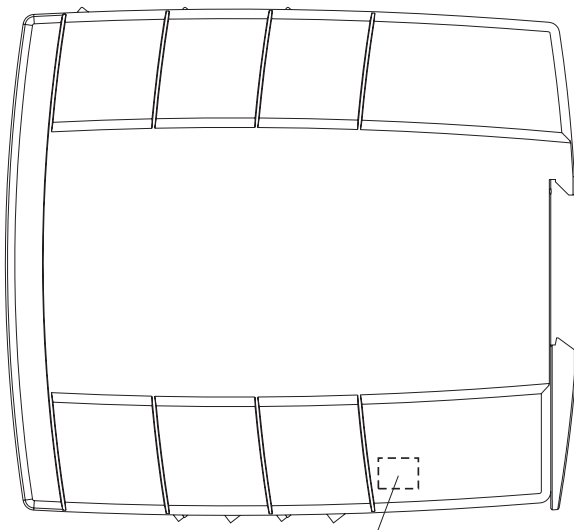
- Il faut faire attention à ce que le signal reset start moteur ne soit pas appliqué, pour éviter le démarrage involontaire du moteur.

## Directives de montage

Pour le service au courant assigné permanent, les appareils doivent être espacés de 10 mm sur le rail DIN.

Le contrôle du courant par phase est effectué par capteur de courant à effet hall. Des champs magnétiques avoisinant les produits sont également détectés par principe.

Il faut donc s'assurer lors de la conception de l'armoire de l'installation, à ne pas placer d'appareils générant des champs magnétiques à proximité du capteur de courant, (contacteurs, transformateurs par exemple...).



Position du capteur de courant

## Caractéristiques techniques

	Courant nominale 0,5 A (sur demande)	Courant nominale 2 A	Courant nominale 9 A
<b>Tension assignée L1/L2/L3:</b>	3 AC 200 ... 480 V ± 10 %		
<b>Fréquence assignée:</b>	50 / 60 Hz, détection automatique		
<b>Tension auxiliaire:</b>	DC 24 V ± 10 %		
<b>Puissance moteur max. assignée:</b>	150 W	0,75 kW	4 kW
<b>Puissance moteur min. assignée:</b>	30 W	90 W	550 W
<b>Mode de service:</b>	AC 51 AC 53a: 6-2: 100-30 IEC/EN 60947-4-2		
<b>Tension de démarrage progressif:</b>	50 % (autres sur demande)		
<b>Temps de démarrage:</b>	500 ms (autres sur demande)		
<b>Courant de choc:</b>	200 A (tp = 20 ms)		
<b>Intégrale de limite de puissance:</b>	200 A <sup>2</sup> s (tp = 10 ms)		
<b>Tension de pointe à l'état bloqué:</b>	1500 V		
<b>Limitation de surtension:</b>	AC 550 V		
<b>Courant de fuite à l'état arrêté:</b>	< 3 x 0,5 mA		
<b>Auto-consommation:</b>	2 W		
<b>Temporisation à l'enclenchement pour signal de commande:</b>	Min. 100 ms		
<b>Interruption temporisée pour signal de commande:</b>	Min. 50 ms		
<b>Précision de mesure:</b>	± 5 % de la valeur limite		
<b>Temps d'actualisation des valeurs de mesure</b>			
sous 50 Hz:	100 ms		
sous 60 Hz:	83 ms		
<b>Protection du moteur</b>			
I <sub>e</sub> 0,1 A jusqu'à 0,5 A:	Classe 10 A	-	-
I <sub>e</sub> 0,5 A jusqu'à 2,0 A:	-	Classe 10 A	-
I <sub>e</sub> 1,5 A jusqu'à 6,8 A:	-	-	Classe 10 A
I <sub>e</sub> 6,9 A jusqu'à 9,0 A:	-	-	Classe 5
Electronique, sans mémoire thermique			
Reset:		Manuel	
<b>Tenue aux courant de court-circuit</b>			
calibre max. de fusible:	25 A gG / gL IEC/EN 60947-5-1		
<b>Type d'affectation:</b>	1		



### Type d'affectation !

Type d'affectation 1 conformément à la norme IEC 60947-4-1: L'appareil de commande du moteur est devenu défectueux après un court-circuit et doit être remplacé.

<b>Longévité électrique:</b>	> 10 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres
------------------------------	-----------------------------------

## Entrées

### Entrée de commande droite,

#### gauche:

Courant nominal:	DC 24 V
Seuil commut. ON:	4 mA
Seuil commut. OFF:	DC 10 V ... 30 V
Couplage:	DC 0 V ... 8 V
	Diode de protection contre les inversions de tension

### Reset à distance:

DC 24 V  
(connecter la touche aux bornes "MAN" et "RES")

### RES:

DC 24 V, semi-conducteur, protégé en court-circuit, courant permanent de mesure 0,2 A

## Sorties de signalisation

### En ordre de marche:

Contact inverseur INV 250 V / 5 A

### Garnissage en contacts:

1 contact INV

### Pouvoir de coupure

en AC 15

Contact NO: 3 A / AC 230 V IEC/EN 60947-5-1

Contact NF: 1 A / AC 230 V IEC/EN 60947-5-1

5 A

### Courant thermique I<sub>th</sub>:

Longévité électrique en AC 15 pour 3 A, AC 230 V: 2 x 10<sup>5</sup> manoeuv. IEC/EN 60947-5-1

Longévité mécanique: 15 x 10<sup>6</sup> manoeuvres

Cadence admissible: 1800 manoeuvres/h

### Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible:

4 A gG / gL

IEC/EN 60947-5-1

## Caractéristiques techniques

### Caractéristiques générales

<b>Type d'appareil:</b>	Contrôleur de motor hybride H1B	
<b>Type nominal de service:</b>	Service permanent	
<b>Plage de températures</b>	0 °C ... + 60 °C	
Opération:	(voir courbe de déclassement) La température maximale d'utilisation autorisée se réduit de 0,5 °C / 100 m à partir d'une altitude au delà de > 1000 m	
Stockage:	- 25 °C ... + 75 °C	
<b>Humidité relative:</b>	93 % en 40 °C	
<b>Altitude:</b>	≤ 2000 m	
<b>Distances dans l'air et lignes de fuite</b>	Tension assignée d'isolement: 500 V	
Catégorie de surtension / degré de contamination entre tension d'entrée de commande, - auxiliaire et tension réseau/moteur ou contact de signalisation:	4 kV / 2	IEC 60664-1
Catégorie de surtension:	III	
<b>CEM</b>		
<b>Résistance aux interférences</b>		
Décharge électrostatique:	8 kV (dans l'air)	IEC/EN 61000-4-2
Rayonnement HF		
80 MHz ... 1,0 GHz:	10 V / m	IEC/EN 61000-4-3
1,0 GHz ... 2,5 GHz:	3 V / m	IEC/EN 61000-4-3
2,5 GHz ... 2,7 GHz:	1 V / m	IEC/EN 61000-4-3
Tensions transitoires:	2 kV	IEC/EN 61000-4-4
Surtension (Surge)		
entre câbles d'alimentation:	1 kV	IEC/EN 61000-4-5
Entre câble et terre:	2 kV	IEC/EN 61000-4-5
HF induite par conducteurs:	10 V	IEC/EN 61000-4-6
Chutes de tension du secteur		IEC/EN 61000-4-11
<b>Emission de perturbations</b>		
Conduites:	Seuil classe B	IEC/EN 60947-4-2
Émises:	Seuil classe B	IEC/EN 60947-4-2
<b>Degré de protection</b>		
Boîtier:	IP 40	IEC/EN 60529
Bornes:	IP 20	IEC/EN 60529
<b>Résistance aux vibrations:</b>	Amplitude 0,35 mm fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60068-2-6 0 / 055 / 04 IEC/EN 60068-1 DIN 46228-1/-2/-3/-4	
<b>Résistance climatique:</b>	0 / 055 / 04 IEC/EN 60068-1 DIN 46228-1/-2/-3/-4	
<b>Connectique:</b>		
<b>Bornes à vis (fixes)</b>		
<b>Bornes commande</b>		
section raccordable:	1 x 0,14 ... 2,5 mm <sup>2</sup> massif ou multibrins avec embout	
<b>Bornes de puissance</b>		
section raccordable:	1 x 0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup> massif ou multibrins avec embout	
Dénudage des conducteurs ou longueur des embouts:	8 mm 0,5 Nm	
<b>Couple de réglage:</b>	0,5 Nm	
<b>Fixation des conducteurs:</b>	Vis à fente imperdables	
<b>Fixation instantanée:</b>	Sur rail IEC/EN 60 715	
<b>Poids net:</b>	220 g	

### Dimensions

**Largeur x hauteur x prof.:** 22,5 x 105 x 120,3 mm

## Données UL (9 A-variantes)

### Standards:

#### Pour tous les produits:

- U.S. National Standard UL508, 17<sup>ème</sup> Edition
- Canadian National Standard - CAN/CSA-22.2 No. 14-13, 12<sup>ème</sup> Edition

#### Avec restriction sur puissance de commutation moteur:

- ANSI/UL 60947-1, 3<sup>rd</sup> Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear Part1: General rules)
- ANSI/UL 60947-4-2, 1<sup>st</sup> Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear Part 4-2: Contactors and Motor-Starters - AC Semiconductor Motor Controllers and Starters)
- CAN/CSA-C22.2 No. 60947-1-07, 1<sup>st</sup> Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear - Part1: General rules)
- CSA-C22.2 No. 60947-4-2-14, 1<sup>st</sup> Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear - Part 4-2: Contactors and Motor-Starters - AC Semiconductor Motor Controllers and Starters)

#### Puissance Moteur:

##### UL 508, CSA C22.2 No. 14-13

##### 3 AC 200 ... 480 V,

##### 3 phases, 50 / 60 Hz:

Jusqu'à 7.6 FLA, 45.6 LRA à 40 °C  
jusqu'à 4.8 FLA, 28.8 LRA à 50 °C  
jusqu'à 2.1 FLA, 12.6 LRA à 60 °C

##### UL 60947-4-2, CSA 60947-4-2

##### 3 AC 200 ... 300 V,

##### 3 phases, 50 / 60 Hz:

Jusqu'à 7.6 FLA, 45.6 LRA à 40 °C  
jusqu'à 4.8 FLA, 28.8 LRA à 50 °C  
jusqu'à 2.1 FLA, 12.6 LRA à 60 °C

##### 3 AC 301 ... 480 V,

##### 3 phases, 50 / 60 Hz:

Jusqu'à 2.1 FLA, 12.6 LRA à 60 °C

#### Protection du moteur

I <sub>e</sub> 1,5 A à 6,8 A:	Class 10 / 10 A
I <sub>e</sub> 6,9 A à 9,0 A:	Class 5
Électronique, sans mémoire thermique	
Reset:	Manuel

#### Relais de signalisation:

5 A 240 V ac Resistif

#### Connectique:

Uniquement pour 60 °C / 75 °C  
conducteur cuivre

#### Raccordements

A1+, A2, X1+, X2, MAN,  
RES, NE, 11, 12, 14:

AWG 22 - 14 Sol/Str Torque  
3.46 Lb-in (0.39 Nm)

L1, L2, L3, T1, T2, T3:

AWG 30 - 12 Str Torque 5-7 Lb-in  
(0.564-0.79 Nm)

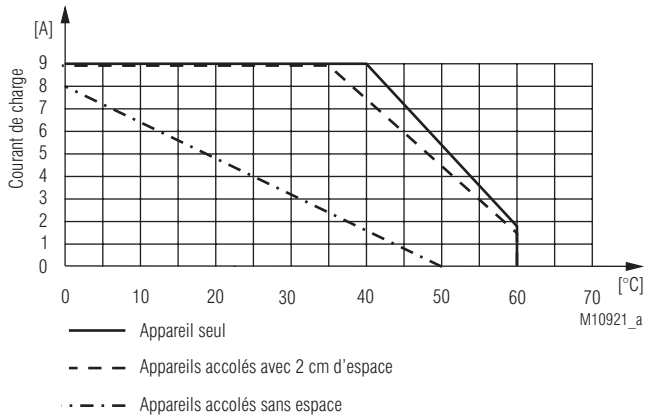
#### Notes additionnelles:

- L'appareil est prévu pour un branchement à un réseau d'alimentation avec une tension maximum entre phase et terre de 300V cad par exemple un réseau 3 AC +N 277/480V ou sans N, 3 AC 240V. L'appareil est prévu pour une tension de test de mesure de 4 kV
- Utilisable en un circuit fournissant 480 V, 5000 Arms symétrique max. L'appareil doit être protégé par un fusible 20 A de classe CC, J ou RK5
- Pour l'utilisation en environnements de catégorie d'emploi 2.
- L'alimentation ainsi la commande doivent être alimentés en 24 V DC. L'alimentation devant être protégée par un fusible 4 A dc
- Sur des installations répondant aux normes canadiennes C22.2 No. 14-13 (marquage cUL mark) et une tension supérieure à 400V:
  - Du côté de l'alimentation de l'appareil, il faut prévoir une protection de surtension avec une tenue aux pointes de tension de 4KV, protection surtension de catégorie III.
  - L'installation doit être prévue pour une tension de 415V pour une tension phase/terre de 240V et pour une tension de 480V en phases, une tension de 277 V entre phase / terre.

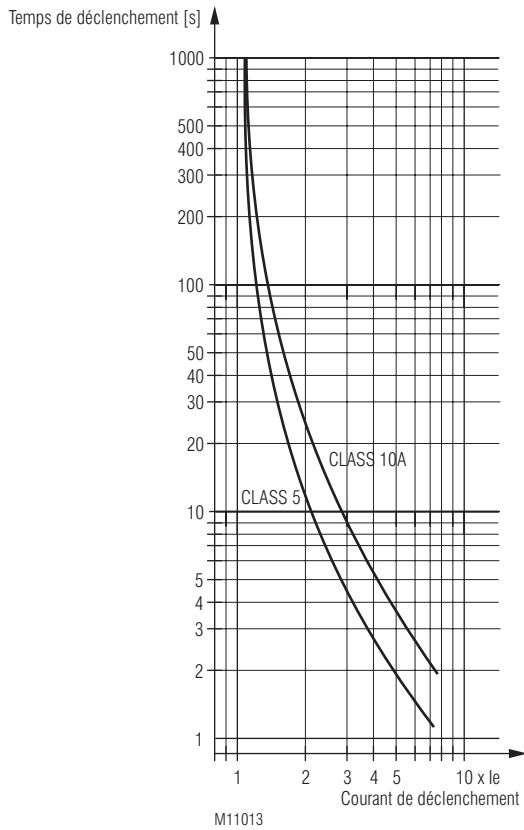


Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

## Courbes caractéristiques



**Courbe de déclassement:**  
 Courant assigné ininterrompu en fonction de la température ambiante et de la distance entre appareils sans relais de séparation du secteur  
 Boîtier sans fentes d'aération



**Caractéristique de déclenchement**  
 Protection contre les surcharges

## Version standard

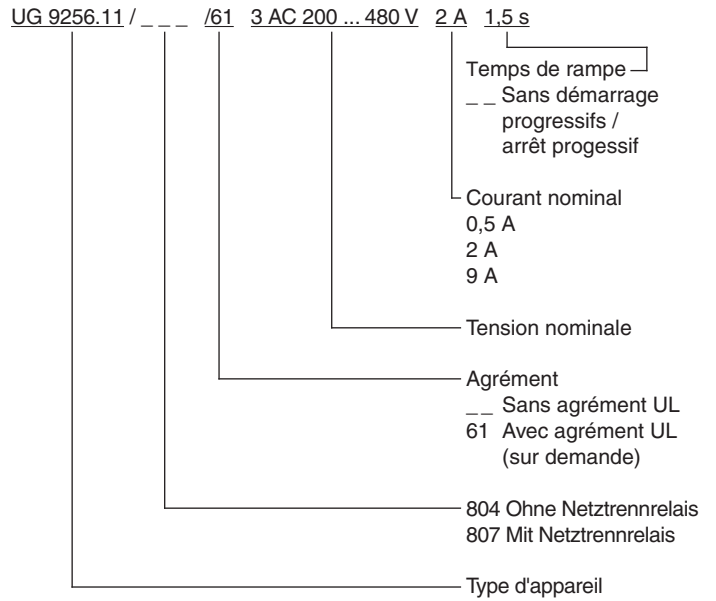
UG 9256.11/804/61 3 AC 200 ... 480 V 9,0 A  
 Référence: 0066450  
 • Tension nominale: 3 AC 200 ... 480 V  
 • Courant nominal: 9,0 A  
 • Entrée de commande R  
 • Largeur utile: 22,5 mm

UG 9256./807/61 3 AC 200 ... 480 V 9,0 A  
 Référence: 0067133  
 • Tension nominale: 3 AC 200 ... 480 V  
 • Courant nominal: 9,0 A  
 • Entrée de commande R  
 • Largeur utile: 22,5 mm

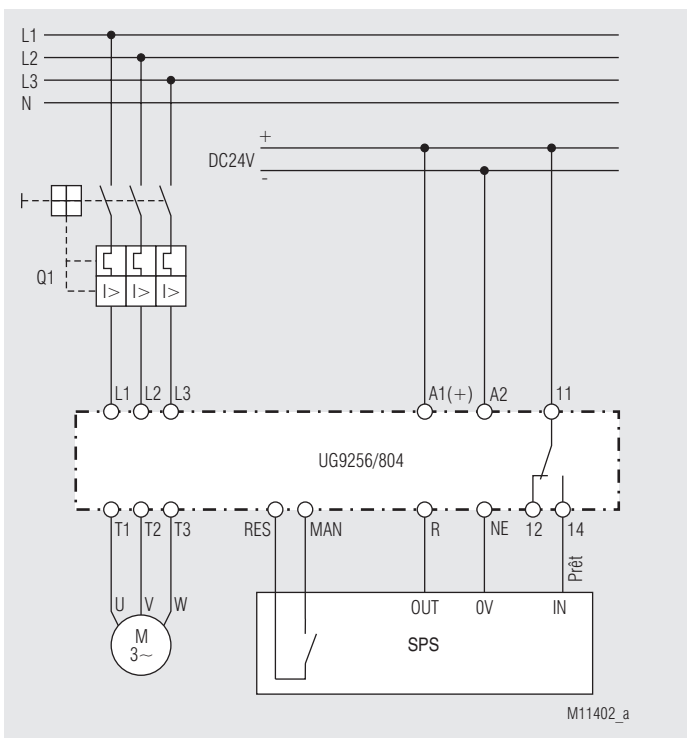
## Autres variantes disponibles

UG 9256.11/804	3 AC 200 ... 480 V	2 A	1,5 s	0069922
----------------	--------------------	-----	-------	---------

## Variante



## Exemples d'application



Pilotage moteur avec UG 9256/804 et AP

