MINISTART
Démarreur progressif
IR 9027

Traduction de la notice originale

- Conformes à IEC/EN 60947-4-2
- Accroissent la longévité des moteurs asynchrones et des composants mécaniques moteur
- Montage ultérieur simplifié même dans les installations existantes
- Possibilité de réglage séparé du temps d'accélération et du couple initial. Association avec modules de freinage moteur.
- Dans les utilisations simples, on peut souvent renoncer à utiliser le convertisseur fréquence/tension
- Pilotage biphasé du moteur
- Pour puissances moteur jusqu'à 5,5 kW
- Semi-conducteur de puissance shunté une fois l'accélération terminée
- Visualisation par DEL
- Pour encliquetage sur rail normalisé 35 mm
- Largeur utile 105 mm

Diagramme de fonctionnement

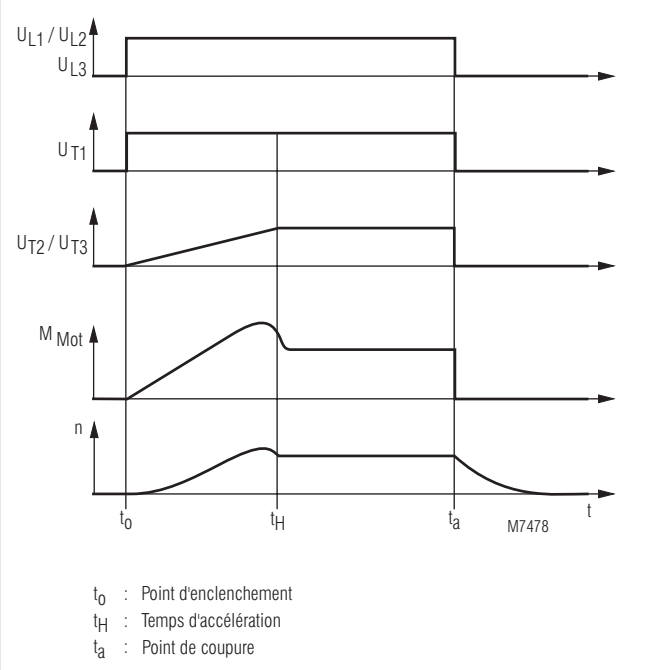
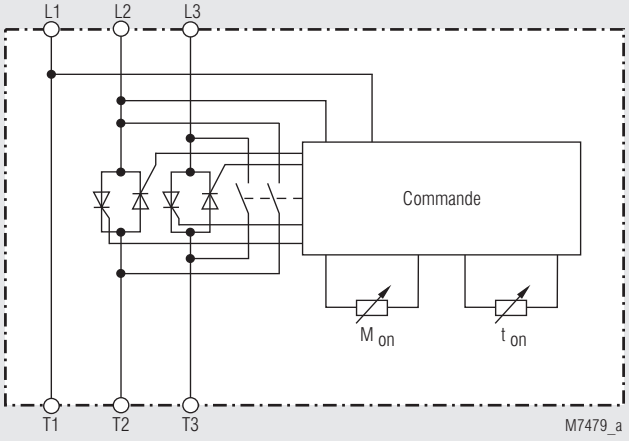


Schéma-bloc



Homologations et sigles

CE

Utilisations

- Machines avec moto-réducteurs et entraînements à courroies et chaînes
- Convoyeurs, ventilateurs, pompes, compresseurs
- Machines d'emballage, commandes de portes

Réalisation et fonctionnement

Il s'agit d'organes de commande électroniques robustes destinés au démarrage progressif des machines asynchrones à courant triphasé. Deux des trois phases du moteur sont influencées par la commande en angle de phase de telle manière que l'intensité augmente constamment dans ces phases. Il en va de même pour le couple moteur au cours de l'accélération, ce qui assure un démarrage sans à-coups et exclut la détérioration de composants du moteur, car il n'y a pas de couple de démarrage brutal à l'enclenchement direct. Cette propriété permet de produire les composants du moteur à un coût avantageux.
De la même manière, on constate une nette diminution du bruit au démarrage, et sur les convoyeurs le matériel ne risque pas de glisser ou de basculer.
Une fois le démarrage terminé, l'électronique de puissance est shuntée par un contact à relais interne afin de minimiser les pertes internes à l'appareil.

Affichage

DEL verte active:	IR 9027 en service (dém. progressif ou marche continue)

Remarques

Avec ces appareils, le réglage de vitesse des moteurs est inadapté voire impossible. De la même manière, on n'obtient pas de comportement de démarrage progressif au découplage, donc sans charge.
Avec les appareils biphasés, on peut abaisser l'intensité de démarrage au même titre que le couple de démarrage.
Si le semi-conducteur de puissance doit être protégé au démarrage contre les courts-circuits ou les défauts à la terre, il faut utiliser un fusible ultra-rapide (voir caractéristiques techniques). Sinon, recourir aux mesures habituelles de protection des câbles et moteurs. La mesure de protection moteur recommandée en cas de cadences élevées consiste à contrôler la température des enroulements. Le démarrage progressif ne doit pas être actionné à la sortie avec une charge capacitive comme la compensation de la puissance réactive.
Afin de garantir la sécurité humaine et matérielle, seul un personnel qualifié peut travailler sur cet appareil.

Toutes les caractéristiques données dans cette notice correspondent à l'édition en cours. Nous nous réservons le droit de procéder à tout moment aux améliorations ou modifications techniques nécessaires.

Caractéristiques techniques

Tension réseau/moteur:	3 AC 400 V	+ 10 % - 20 %
Fréquence assignée:	50/60 Hz	
Puissance assignée moteur P_N en 400 V:	5,5 kW	
Puissance moteur minimale:	Env. 300 W	
Tension au démarrage:	30 ... 70 %	
Rampe de démarrage:	0,1 ... 10 s	
Temps de réarmement:	100 ms	
Cadence de manoeuvres:	(3 x I_N, T_{ON} = 10 s, ϑ_U = 20 °) jusqu'à 3 kW 36 manoeuvres / h (3 x I_N, T_{ON} = 10 s, ϑ_U = 20 °) de 3 kW à 5,5 kW 20 manoeuvres / h	
Auto-consommation:	3,5 VA	
Protection		
Mode 1:	gG 32 A	
Mode 2:	Fusible à semi-conducteur 610 A^2s max. par ex. A60Q30-2	

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.
Type d'affectation 2 conformément à la norme IEC 60947-4-1: L'appareil de commande du moteur est en mesure de fonctionner après un court-circuit.

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	Service permanent	
Plage de températures:		
opération:	0 ... + 50 °C	
stockage:	- 25 ... + 75 °C	
Humidité relative:	95 %	
Altitude:	≤ 2000 m	
Distances dans l'air et lignes de fuite		
Tension de choc assignée / degré de contamination:	4 kV / 2	IEC 60664-1
Catégorie de surtension:	III	
CEM		
Décharge électrostatique:	8 kV (dans l'air)	IEC/EN 61000-4-2
	6 kV (contact)	IEC/EN 61000-4-2
Rayonnement HF		
80 MHz ... 1 GHz:	10 V / m	IEC/EN 61000-4-3
1 GHz ... 2,7 GHz:	10 V / m	IEC/EN 61000-4-3
Tensions transitoires:	4 kV	IEC/EN 61000-4-4
Surtension (Surge)		
entre câbles d'alimentation:	1 kV	IEC/EN 61000-4-5
entre câbles et terre:	2 kV	IEC/EN 61000-4-5
HF induite par conducteurs:	10 kV	IEC/EN 61000-4-6
Antiparasitage:	Seuil classe A*)	

Attention émissions parasites!
Possibilité de détériorations matérielles,
*) L'appareil est prévu pour fonctionner dans un environnement industriel (classe A, EN 55011). Lors du raccordement à un réseau d'alimentation basse tension (classe B, EN 55011) des perturbations radioélectriques peuvent être générées, Prendre les mesures adéquates pour les éviter.

Degré de protection		
Boîtier:	IP 40	IEC/EN 60529
Bornes:	IP 20	IEC/EN 60529
Boîtier:	Thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94	
Résistance aux vibrations:	Amplitude 0,35 mm, fréquence 10 ... 55 Hz,	IEC/EN60068-2-6
Résistance climatique:	20 / 050 / 04	IEC/EN 60068-1
Repérage des bornes:	EN 50005	
Connectique:	2 x 2,5 mm^2 massif, ou 2 x 1,5 mm^2 multibrins avec embout DIN 46228-1/-2/-3/-4	
Fixation des conducteurs:	Bornes plates avec brides solidaires	IEC/EN 60999-1
Couple de serrage:	0,8 Nm	
Fixation instantanée:	Encliquetables sur rail DIN 35 mm	IEC/EN 60715
Poids:	430 g	

Dimensions

Largeur x hauteur x prof.: 105 x 90 x 59 mm

Versions standard

IR 9027 3 AC 400 V 5,5 kW 50/60 Hz
Référence: 0046619
- Tension réseau / moteur: 3 AC 400 V
- Pour puissances moteur jusqu'à 5,5 kW
- Largeur utile: 105 mm

Directives de montage

L'appareil doit être monté sur une surface verticale. Il ne doit pas y avoir de source de chaleur supplémentaire au dessous (résistances ...)
L'alignement est possible.

Organes de réglage

Temps d'accélération:	Le trimmer "t_{on}" permet de régler linéairement la durée de 0,1 à 10 secondes jusqu'au shuntage du triac par le relais incorporé.
Couple au démarrage:	Le trimmer "M_{on}" permet de régler linéairement le couple de démarrage de 0 à 75 % de la valeur maximale.

Mise en service

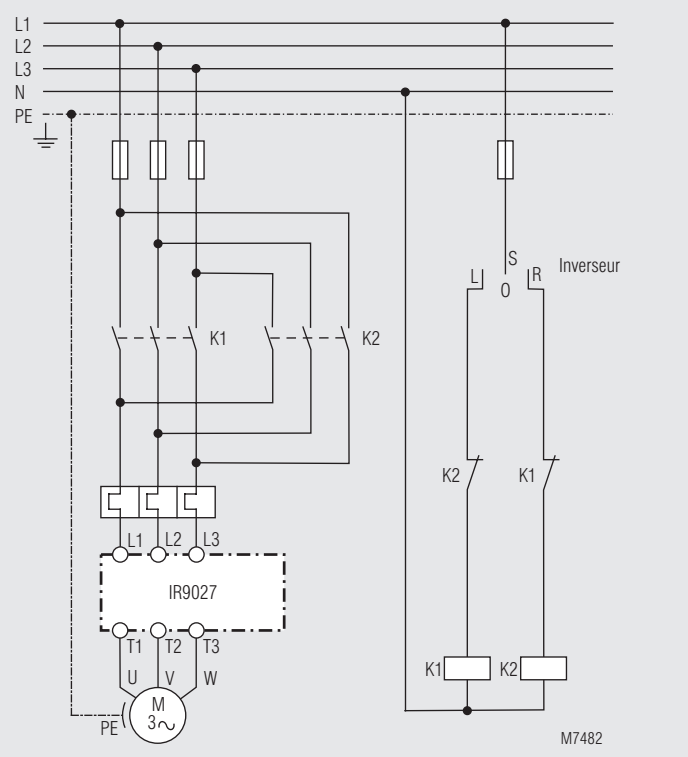
1. Trimmer "M_{on}" sur la butée de gauche (réglage minimal)
   Trimmer "t_{on}" sur la butée de droite (réglage maximal)
2. Mettre en route le moteur et tourner le trimmer "M_{on}" dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le moteur démarre aussitôt après l'enclenchement (éviter le bourdonnement du moteur qui occasionne un échauffement important)
3. Choisir une valeur brève pour l'accélération en tournant "t_{on}" vers la gauche pour limiter la charge thermique supplémentaire.

- Attention: Si la durée d'accélération est trop courte, le contact de passage interne se ferme avant que le moteur ait atteint sa vitesse nominale, ce qui entraîne des détériorations du contacteur ou du relais de shuntage.

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.

Exemple d'utilisation



Démarrage progressif avec possibilité d'inversion du moteur