

Variateur de vitesse variateur de vitesse triphasé SX 9240.03



0239/539

- Conforme à IEC/EN 60 947-1, IEC/EN 60 947-4-2
- Pour variation de vitesse de moteurs asynchrones triphasés réglables en tension
- Variation de seuil de consigne par potentiomètre en face avant
- Entrée supplémentaire séparée galvaniquement du réseau pour cde externe de la consigne par signal 0 ... +10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
- U_{min} und U_{max} 1) réglables grâce à l'ouverture du boîtier
- Grande plage de tension moteur
- Surveillance de température intégrée (autoprotégé)
- Répond aux exigences CEM de classe B selon IEC/EN 61 000-6-4.
- **Un Blindage du câble allant au moteur n'est pas nécessaire.**
- 2 contacts INV de visualisation d'état du variateur
- DEL pour visualisation de l'état et de défaut
- Branchement pour les thermistances au contrôle des températures du moteur
- Largeur utile: 100 mm, 122 mm et 168 mm

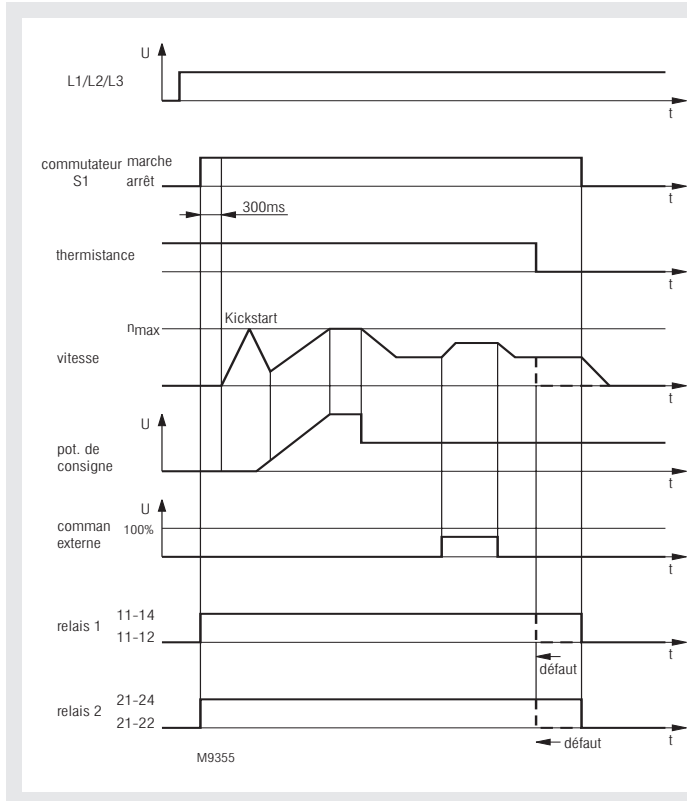
Homologation et sigles



Utilisation

- Variation de vitesse de ventilateurs et pompes
La variation de vitesse ne fonctionne que si le couple résistif de la charge a une courbe quadratique.
Ceci est le cas pour des ventilateurs et pompes avec moteurs asynchrones réglables en tension. (Rotor en Silumine ou équivalent, classe d'isolement F).

Diagramme de fonctionnement



Présentation et fonctionnement

Le variateur de construction robuste et industrielle permet la variation de vitesse de moteurs universelles sur la base du découpage d'alternances par thyristors. L'entrée Kickstart avec le pont X7-X8 permet le démarrage progressif en grande vitesse après enclenchement du variateur. Après une petite temporisation au couple nominal, la tension de sortie est réduite à la valeur de consigne réglée entraînant la diminution de la vitesse moteur. Ce variateur peut être commandé soit par potentiomètre soit par signal 0 - 10 V ou 0 - 20 mA externe. L'entrée ayant la commande la plus élevée dirige la variation de vitesse, les deux entrées sont isolées galvaniquement entre elles et par rapport à la puissance.

Contrôle des températures du réseau

La température du réseau est surveillée. Si la température maximale autorisée, le moteur, le relais 1 et le relais 2 sont coupés. La Led rouge clignote pour le code 1. L'appareil reste dans cette position d'erreur jusqu'à que cette dernière soit enlevée et que la tension d'alimentation ait été éteinte et allumée.

Surveillance de température moteur

Une thermistance peut être raccordée aux bornes X9-X10. Lorsque la température est atteinte, le moteur ainsi que les deux contacts de visualisation de sortie K1 et K2 sont désactivés. La DEL rouge clignote Code 4. Un reset est nécessaire par désactivation de la tension d'alimentation. Lorsqu'aucune thermistance n'est branchée, il faut laisser le pont entre X9 et X10.

Réglage U_{min} et U_{max}

Les potentiomètres U_{min} et U_{max} derrière les couvercles de face avant permettent le réglage de la valeur U_{min} et de la valeur U_{max} . Pour une alimentation de 400 V en entrée, un réglage de U_{min} est faisable de $110 V_{eff} \dots 160 V_{eff}$ et de U_{max} de $160 V_{eff} \dots 400 V_{eff}$.

Surveillance des phases L1, L2, L3

Les phases L1, L2 et L3 sont contrôlées de l'intérieur. Au cas où une phase est éteinte, le moteur, le relais 1 et le relais 2 sont débranchés. La Led rouge clignote le code 3. L'appareil reste dans cette position d'erreur jusqu'à que cette dernière soit enlevée et que la tension d'alimentation ait été éteinte et allumée.

Présentation et fonctionnement

Au cas où les phases 2 et 3 s'éteignent l'appareil n'est plus alimenté avec les tensions auxiliaires utiles. Lorsque toutes les leds sont éteintes, les relais se coupent et le moteur ne reçoit plus de courant.

Contrôle du champ tournant

Pour la marche de l'appareil, un champ tournant est indispensable. Si le champ tournant va vers la gauche lors du branchement, l'appareil se met en position d'incident. Le DEL rouge clignote le code 6. le moteur, le relais 1 et le relais 2 sont coupés. L'appareil reste dans cette position d'erreur jusqu'à que cette dernière soit enlevée et que la tension d'alimentation ait été éteinte et allumée.

Interrupteur marche / arrêt

L'interrupteur n'est pas commandé sur le front. Quand l'interrupteur est sur l'allumage, le moteur marche après la mise en route de l'alimentation en courant.

Contrôle de la fréquence

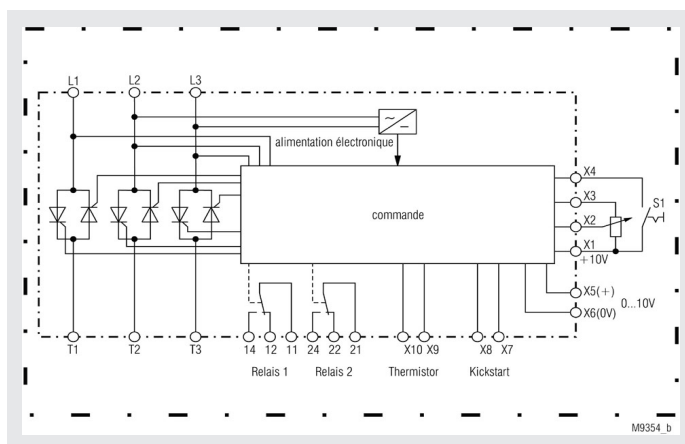
Lors de l'alimentation de l'appareil, il effectue automatiquement un contrôle de la fréquence réseau. Celle-ci doit se situer entre 50/60 Hz +/- 10 %. En dehors de ces valeurs, l'appareil n'enclenche pas, les relais restent inactifs et la DEL rouge clignote Code 2. Un reset est nécessaire par désactivation de la tension d'alimentation.

Fonction relais

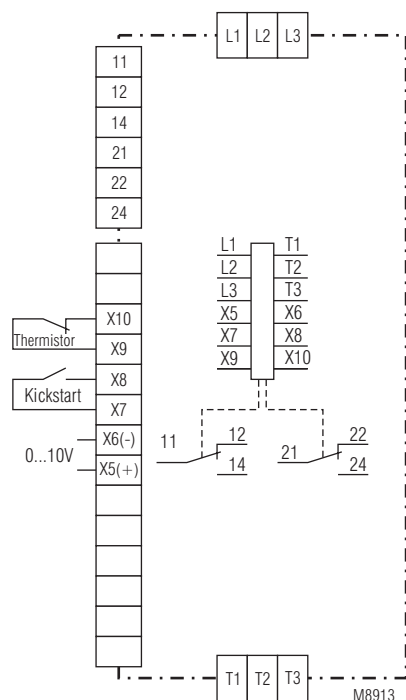
Relais 1 (11-12-14): se met en fonction lorsque l'interrupteur est sur l'allumage et se coupe lorsque l'interrupteur se met sur la position éteinte et en cas de faute.

Relais 2 (21-22-24): se met en fonction lorsque l'interrupteur est sur l'allumage et se coupe lorsque l'interrupteur se met sur la position éteinte et en cas de faute.

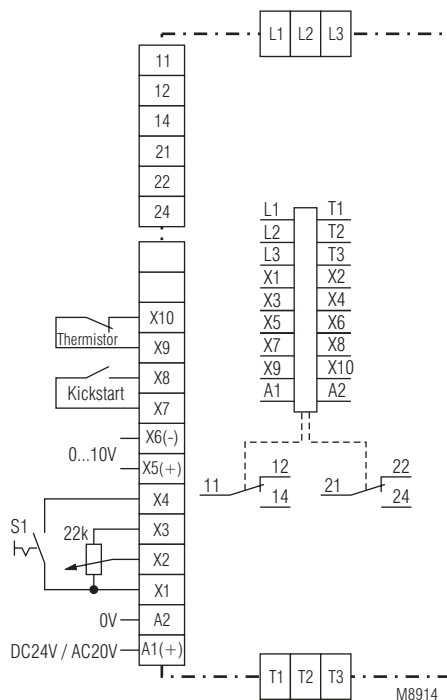
Schéma-bloc



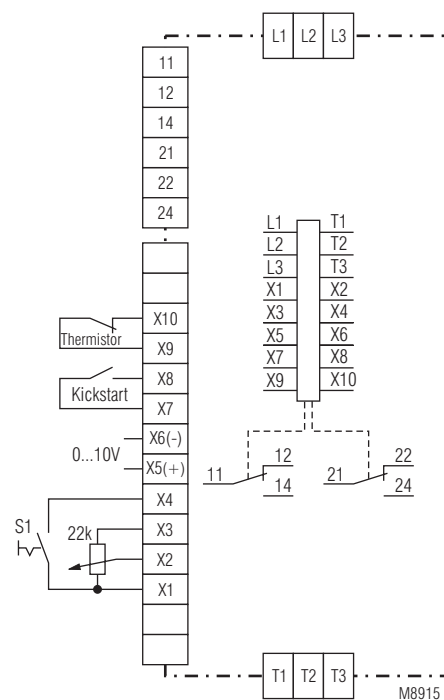
Schémas



SX 9240.03/0_005



SX 9240.03/2_015



SX 9240.03/2_005

Diodes de visualisation

DEL verte: fixe: L'appareil est sous tension
DEL jaune: fixe: Le moteur est sous des tensions réglées
clignotante Code 1: Pendant la fonction de rampe
DEL rouge: clignotante Code 1: Surtempérature élément de puissance
clignotante Code 2: Fréquence erronée
clignotante Code 4: Surtempérature moteur
clignotante Code 3: Défaut des phases
clignotante Code 6: Attention! champ tournant à gauche

Remarques

Protection thyristors contre court-circuits

Il est préconisé de monter des fusibles semi-conducteurs de protection en entrée de la partie puissance.

Dimensionnement thermique

Le variateur est dimensionné pour un fonctionnement permanent. La protection thermique du moteur doit être réalisée séparément.

Pour dimensionner correctement le moteur il faut tenir compte de la pointe d'intensité qui peut apparaître dans la plage de réglage entre 0,6 et 1,0 de la vitesse nominale. Cet effet provient de la variation de tension et est d'autant moins grand que le moteur est adapté à la variation de tension. Afin d'éviter la surchauffe du moteur il faut déclasser le moteur, c'est-à-dire utiliser un 3 KW au lieu du 2,2 KW et vérifier son échauffement.

Le cas échéant il convient d'utiliser un moteur de classe Fou H.

Un organe de protection de surtempérature moteur est recommandable.

Bruits Moteurs

Des bruits provenant de la résonance de tôles magnétiques peuvent apparaître à vitesse réduite

Caractéristiques techniques

Tension triphasée réseau et moteur:

L1 - L2 - L3: 3 AC 400 V \pm 15 %

Fréquence nominale: 50 / 60 Hz

Puissance moteur

Type	SX 9240.03/0005	SX 9240.03/01005	SX 9240.03/02005
Radiateur	sans	22,5 mm	67,5 mm
pertes	10 W	20 W	50 W
I nominal à $\theta_u = 40^\circ\text{C}$:	2,5 A	5,0 A	11,5 A
% d'enclench.	continu	continu	continu

Courant moteur min.: 0,2 A

Rampe de lancement après Kickstart:

7,5 s

Temps de maintien pos. haute Kickstart:

1 s

Temps de descente après Kickstart:

7,5 s

Tension Kickstart

SX 9240.03/0_005: AC 400 V

Consommation: 1,2 W

Contacts relais:

Courant thermique I_{th} : 5 A

Pouvoir de coupure en AC 15

contact NO: 3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

contact NF: 1 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

Fusible semi-conducteurs:

25 A ultra-rapide

Entrée consigne externe: 0 ... + 10 V, 0 ... 20 mA

Impédance d'entrée: 20 k Ω , 82,5 Ω

Tension de référence: 10 V / 15 mA

Potentiomètre consigne: 22 k Ω

Impédance d'entrée: 20 k Ω

Entrée de thermistor

contact NF,

tension de commutation: DC 24 V

Impédance d'entrée: 50 k Ω

Temps de rampe: env. 5 s de la vitesse min à la vit max

ou de la vit max à la vit min.

Caractéristiques techniques

Plages de réglage, tension de moteur en AC 400 V

SX 9240.03/0_005: 110 V_{eff} ... 400 V_{eff}

Caractéristiques générales

Plage de température: 0 ... + 40°C
à courant réduit jusqu'à 60°C

Facteur de réduction: 2 % / °C

Température de stockage: - 25 ... + 75°C

Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension /

degré de contamination:

Tension de commande /

tension de moteur: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

tension réseau/moteur /

radiateur: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

CEM

Décharge électrostatique: 8 kV (air) IEC/EN 61 000-4-2

Rayonnement HF: 10 V / m IEC/EN 61 000-4-3

Tensions transitoires: 2 kV IEC/EN 61 000-4-4

Surtensions (Surge)

entre les câbles

d'alimentation:

1 kV IEC/EN 61 000-4-5

Valeur seuil radiation HF: classe B EN 55 011

Valeur seuil émission: classe B EN 55 011

Degré de protection: IP 65 IEC/EN 60 529

Résistance aux vibrations: amplitude 0,35 mm

fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60 068-2-6

0 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1

Résistance climatique:

Repérage des bornes:

Connectique

Bornes de puissance: 4 mm² massif ou

2,5 mm² toron avec embout

Bornes de commande: 1,5 mm² toron avec embout

Bornes relais: 2,5 mm² toron avec embout

Poids net:

2,8 A: 1280 g

5,0 A: 1500 g

11,5 A: 1680 g

Dimensions

Largeur x hauteur x prof.:

2,8 A: 100 x 160 x 165 mm

5,0 A: 122 x 160 x 165 mm

11,5 A: 168 x 160 x 165 mm

Versions standard

SX 9240.03/01005

- Triphasé
- Pour courant moteur jusqu'à 5,0 A
- Avec filtre CEM, boîte, commutateur ON/OFF et potentiomètre
- Avec radiateur: largeur 22,5 mm
- Entrée de commande de 0 ... 10 V
- Entrée de thermistor
- Autoalimenté par transfo. interne
- Largeur utile: 122 mm

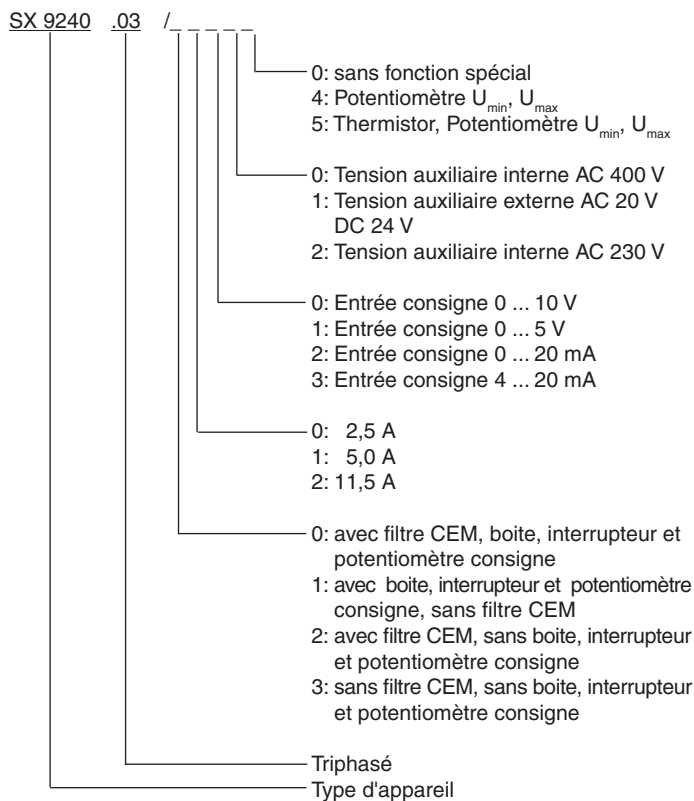
SX 9240.03/02005

Référence: 0057511

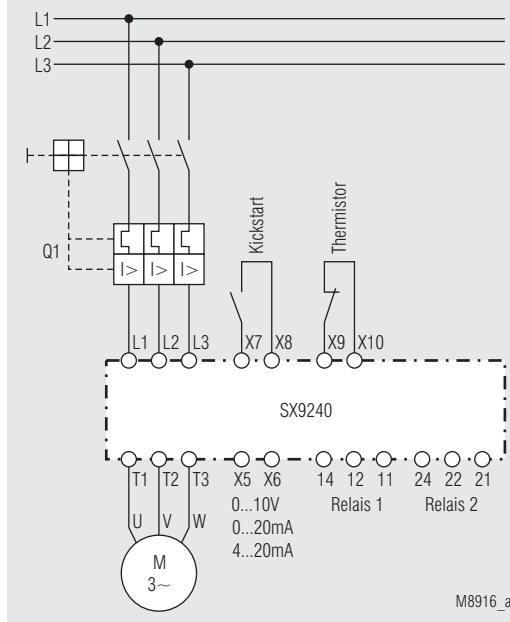
- Triphasé
- Pour courant moteur jusqu'à 11,5 A
- Avec filtre CEM, boîte, commutateur ON/OFF et potentiomètre
- Avec radiateur: largeur 67,5 mm
- Entrée de commande de 0 ... 10 V
- Entrée de thermistor
- Autoalimenté par transfo. interne
- Largeur utile: 168 mm

Variantes

Exemple de commande des variantes



Exemples d'utilisation



SX 9240.03/0_005

Mise en service

- 1.) Ouvrir la boîte, brancher l'alimentation et le moteur selon plan ci-joint
- 2.) Enlever le pont si Kickstart n'est pas souhaité.
- 3.) Refermer la boîte et enclencher la tension.
- 4.) Mise sous tension par action sur le ON/OFF.
- 5.) Régler le potentiomètre de consigne sur la butée de gauche. Régler le potentiomètre U_{min} le plus haut possible, de façon à ce que le moteur tourne proprement. Eviter le bourdonnement du moteur qui occasionne un échauffement important. Régler le potentiomètre de consigne sur la butée de droite. Positionner le U_{max} potentiomètre le plus sur la droite jusqu'à ce que la vitesse maximale souhaitée soit atteinte. Il est nécessaire de contrôler le niveau d'échauffement du moteur en petite et moyenne vitesse. Si nécessaire il faudra prévoir un moyen de refroidissement.

Remarques importantes

- Des défauts sur l'installation doivent être corrigés hors tension, cad avec appareil éteint.

Attention: cet appareil peut être relié directement au réseau, sans contacteur. Le moteur est alors toujours relié galvaniquement au réseau, ce pourquoi il faut pouvoir isoler le moteur via interrupteur avant l'intervention.



- L'utilisateur doit s'assurer du montage et branchement en bonne et due forme de son installation APAVE, organismes de contrôle comme TUV, VDE ...

- Les travaux de réglage ne doivent être effectués que par des personnes autorisées.

- Ne pas toucher les bornes de raccordement après désactivation de l'appareil, des tensions dues à la charge des condensateurs de filtrage peuvent présentes et dangereuses.