



## Principales

|                                   |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Gamme de produit                  | Altivar 12              |
| Type de produit ou équipement     | Variateur de vitesse    |
| Application spécifique du produit | Machine simple          |
| Mode d'installation               | Montage de l'armoire    |
| Protocole de communication        | Modbus                  |
| Fréquence d'alimentation          | 50/60 Hz +/- 5 %        |
| [Us] tension d'alimentation       | 200...240 V - 15...10 % |
| Courant de sortie nominal         | 2,4 A                   |
| Puissance moteur hp               | 0,55 hp                 |
| Puissance moteur kW               | 0,37 kW                 |
| Puissance moteur hp               | 0,55 hp                 |
| Filtre CEM                        | Intégré                 |
| Degré de protection IP            | IP20                    |

## Complémentaires

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre d'entrées logiques                   | 4                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nombre de sorties logiques                  | 2                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nombre d'entrées analogiques                | 1                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nombre de sorties analogiques               | 1                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nombre de sorties relais                    | 1                                                                                                                                                                                                                                             |
| Interface physique                          | 2-fils RS 485                                                                                                                                                                                                                                 |
| Type de connecteur                          | 1 RJ45                                                                                                                                                                                                                                        |
| Courant de sortie permanent                 | 2,4 A à 4 kHz                                                                                                                                                                                                                                 |
| Méthode d'accès                             | Serveur Modbus série                                                                                                                                                                                                                          |
| Fréquence de sortie du variateur de vitesse | 0,5...400 Hz                                                                                                                                                                                                                                  |
| Gamme de vitesse                            | 1...20                                                                                                                                                                                                                                        |
| Durée d'échantillonnage                     | 20 Ms, tolérance +/- 1 ms pour entrée logique<br>10 ms pour entrée analogique                                                                                                                                                                 |
| Erreur de linéarité                         | +/- 0,3 % de la valeur maximale pour entrée analogique                                                                                                                                                                                        |
| Résolution en fréquence                     | Entrée analogique : convertisseur A/N, 10 bits<br>Unité d'affichage : 0,1 Hz                                                                                                                                                                  |
| Constante de temps                          | 20 ms +/- 1 ms pour le changement de référence                                                                                                                                                                                                |
| Vitesse de transmission                     | 9,6 kbit/s<br>19,2 kbit/s<br>38,4 kbit/s                                                                                                                                                                                                      |
| Trame de transmission                       | RTU                                                                                                                                                                                                                                           |
| Nombre d'adresses                           | 1...247                                                                                                                                                                                                                                       |
| Format des données                          | 8 bits, configurable pair, impair ou sans parité                                                                                                                                                                                              |
| Service communication                       | Lire les registres de maintien (03) 29 mots<br>Écriture de registre simple (06) 29 mots<br>Écrire les registres multiples (16) 27 mots<br>Lire/Écrire les registres multiples (23) 4/4 mots<br>Identification du périphérique de lecture (43) |
| Type de polarisation                        | Aucune impédance                                                                                                                                                                                                                              |
| Fonctionnement 4 quadrants possible         | Faux                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Profil de commande pour moteur asynchrone                 | Contrôle vectoriel du flux de courant sans capteur<br>Rapport tension/fréquence (V/f)<br>Rapport quadratique tension/fréquence                                                                                                                                                                                                       |
| Fréquence de sortie maximale                              | 4 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Surcouple transitoire                                     | 150...170 % du couple nom. moteur en fonction du calibre du variateur et du type de moteur                                                                                                                                                                                                                                           |
| Rampes d'accélération et décélération                     | Linéaire de 0 à 999,9 s<br>S<br>U                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Compensation de glissement du moteur                      | Réglable<br>Prédéfini à l'usine                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Fréquence de commutation                                  | 2...16 kHz réglable<br>4...16 kHz avec facteur de réduction                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fréquence de découpage nominale                           | 4 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Freinage d'arrêt                                          | Injection bus DC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Résistance de freinage intégré                            | Faux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Courant de ligne                                          | 5,9 A à 100 V (surcharge importante)<br>4,9 A à 120 V (surcharge importante)                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Courant maximum actuel en entrée par phase                | 4,9 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Tension de sortie max                                     | 240 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Puissance apparente                                       | 1,2 kVA à 240 V (surcharge importante)                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Courant transitoire maximum                               | 3,6 A pendant 60 s (surcharge importante)<br>4,0 A pendant 2 s (surcharge importante)                                                                                                                                                                                                                                                |
| Fréquence du réseau                                       | 50...60 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Tolérance de fréquence relative du réseau symétrique      | 5 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Courant de court-circuit présumé de ligne                 | 1 kA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Courant de charge de base en cas de surcharge élevée      | 2,4 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Puissance dissipée en W                                   | Naturel: 27,0 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Avec fonction de sécurité Safely Limited Speed (SLS)      | Faux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Avec fonction de sécurité Safe brake management (SBC/SBT) | Faux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Avec fonction de sécurité Safe Operating Stop (SOS)       | Faux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Avec fonction de sécurité Safe Position (SP)              | Faux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Avec fonction de sécurité Safe programmable logic         | Faux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Avec fonction de sécurité Safe Speed Monitor (SSM)        | Faux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Avec fonction de sécurité Safe Stop 1 (SS1)               | Faux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Avec fonction de sécurité Safe Stop 2 (SS2)               | Faux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Avec fonction de sécurité Safe torque off (STO)           | Faux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Avec fonction de sécurité Safely Limited Position (SLP)   | Faux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Avec fonction de sécurité Safe Direction (SDI)            | Faux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Type de protection                                        | Surtension d'alimentation électrique<br>Sous-tension d'alimentation électrique<br>Surintensité entre phases de sortie et terre<br>Protection surchauffe<br>Court-circuit entre les phases du moteur<br>Contre la perte de phase d'entrée en triphasé<br>Protection thermique du moteur via le variateur par calcul continu de $I^2t$ |
| Couple de serrage                                         | 0,8 N.m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Isolement                                                 | Électrique entre alimentation et contrôle                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Quantité du lot                                           | Lot de 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Largeur                                                   | 72 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Hauteur                                                   | 143 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Profondeur                                                | 121,2 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Poids du produit                                          | 0,7 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Environnement

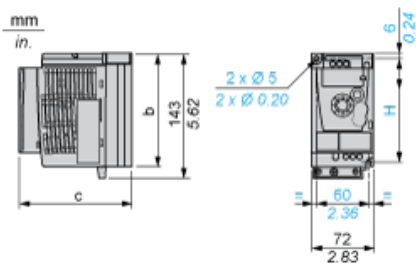
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Altitude de fonctionnement                                           | > 1000...2000 m avec réduction de courant de 1% tous les 100m<br><= 1000 m sans déclassement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Position de montage                                                  | Vertical +/- 10 degrés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Certifications du produit                                            | NOM[RETURN]CSA[RETURN]C-Tick[RETURN]UL[RETURN]GOST[RETURN]RCM[RETURN]KC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Marquage                                                             | CE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Normes                                                               | UL 508C<br>UL 618000-5-1<br>CEI 61800-5-1<br>CEI 61800-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Variante de construction                                             | Avec dissipateur thermique                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Compatibilité électromagnétique                                      | Test d'immunité aux transitoires électriques rapides niveau 4 se conformer à CEI 61000-4-4<br>Test d'immunité aux décharges électrostatiques niveau 3 se conformer à CEI 6100-4-11<br>Immunité aux perturbations transmises par conduction niveau 3 se conformer à CEI 61000-4-6<br>Test d'immunité aux champs électromagnétiques radio-fréquences rayonnés niveau 3 se conformer à CEI 61000-4-3<br>Test d'immunité aux surtensions niveau 3 se conformer à CEI 61000-4-5<br>Test d'immunité aux baisses et aux interruptions de tension se conformer à CEI 61000-4-11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Classe environnementale (en fonctionnement)                          | Classe 3C3 selon CEI 60721-3-3<br>Classe 3S2 selon CEI 60721-3-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Accélération maximale sous choc (en fonctionnement)                  | 150 m/s <sup>2</sup> à 11 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Accélération maximale sous contrainte vibratoire (en fonctionnement) | 10 m/s <sup>2</sup> à 13...200 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Déviation maximale sous charge vibratoire (en fonctionnement)        | 1,5 mm à 2...13 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Catégorie de surtension                                              | Classe III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Boucle de régulation                                                 | Régulateur PID réglable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Emission électromagnétique                                           | Émissions rayonnées environnement 1 catégorie C2 se conformer à CEI 61800-3 2 à 16 kHz câble moteur blindé<br>Émissions conduites avec filtre CEM intégré environnement 1 catégorie C1 se conformer à CEI 61800-3 2, 4, 8, 12 et 16 kHz câble moteur blindé <5 m<br>Émissions conduites avec filtre CEM intégré environnement 1 catégorie C2 se conformer à CEI 61800-3 2 à 12 kHz câble moteur blindé <5 m<br>Émissions conduites avec filtre CEM intégré environnement 1 catégorie C2 se conformer à CEI 61800-3 2, 4 et 16 kHz câble moteur blindé <10 m<br>Émissions conduites avec filtre CEM complémentaire environnement 1 catégorie C1 se conformer à CEI 61800-3 4 à 12 kHz câble moteur blindé <20 m<br>Émissions conduites avec filtre CEM complémentaire environnement 1 catégorie C2 se conformer à CEI 61800-3 4 à 12 kHz câble moteur blindé <50 m<br>Émissions conduites avec filtre CEM complémentaire environnement 2 catégorie C3 se conformer à CEI 61800-3 4 à 12 kHz câble moteur blindé <50 m |
| Tenue aux vibrations                                                 | 1 gn (f = 13...200 Hz) se conformer à CEI 60068-2-6<br>1,5 mm crête-à-crête (f = 3...13 Hz) - moteur non monté sur rail DIN symétrique - se conformer à CEI 60068-2-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Tenue aux chocs mécaniques                                           | 15 gn pour 11 ms se conformer à CEI 60068-2-27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Humidité relative                                                    | 5...95 % sans condensation se conformer à CEI 60068-2-3<br>5...95 % sans eau qui coule se conformer à CEI 60068-2-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Pression acoustique                                                  | 0 dB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Degré de pollution                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Température de l'air ambiant pendant le transport                    | -25...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Température de l'air ambiant pour le fonctionnement                  | -10...40 °C sans déclassement<br>40...60 °C avec réduction de courant de 2,2 % par degré                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Température ambiante de stockage                                     | -25...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Durabilité de l'offre

|                                     |                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Régulation REACH                    |  <a href="#">Déclaration REACH</a>                                                                        |
| Directive RoHS UE                   | Conformité pro-active (Produit en dehors du scope légal RoHS UE)                                                                                                                           |
| Sans mercure                        | Oui                                                                                                                                                                                        |
| Régulation RoHS Chine               |  <a href="#">Déclaration RoHS Pour La Chine</a>                                                           |
| Information sur les exemptions RoHS |  <a href="#">Oui</a>                                                                                      |
| DEEE                                | Sur le marché de l'Union Européenne, le produit doit être mis au rebut selon un protocole spécifique de collecte des déchets et ne jamais être jeté dans une poubelle d'ordures ménagères. |

Dimensions

Variateur sans kit de conformité CEM



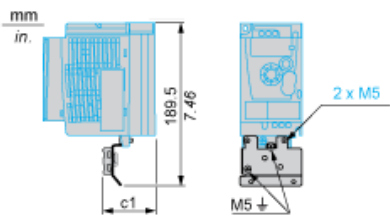
Dimensions en mm

| b   | c     | H   |
|-----|-------|-----|
| 130 | 121,2 | 120 |

Dimensions en pouces

| b    | c    | H    |
|------|------|------|
| 5,12 | 4,77 | 4,72 |

Variateur avec kit de conformité CEM



Dimensions en mm

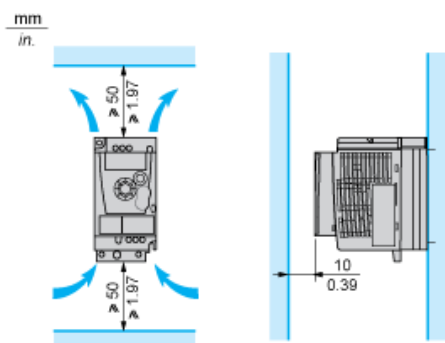
| c1 |
|----|
| 53 |

Dimensions en pouces

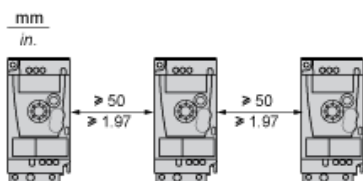
| c1   |
|------|
| 2,09 |

## Recommandations de montage

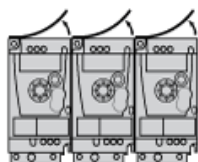
### Dégagement pour montage vertical



### Montage Type A

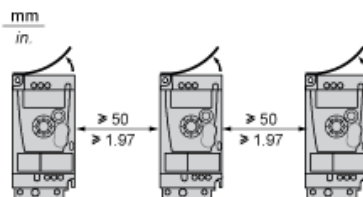


### Montage Type B



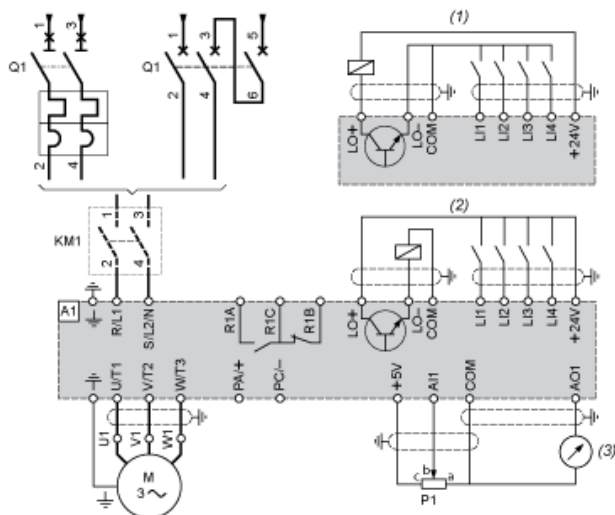
Retirez le capot protecteur du haut du variateur.

### Montage Type C



Retirez le capot protecteur du haut du variateur.

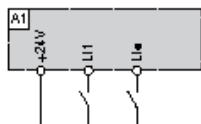
## Schéma de câblage de l'alimentation monophasé



- A1 Variateur  
 KM1 Contacteur (uniquement si un circuit de contrôle est nécessaire)  
 P1 Potentiomètre de référence 2,2 kΩ. Peut être remplacé par un potentiomètre 10 kΩ (maximum).  
 Q1 Disjoncteur  
 (1) Logique négative  
 (2) Logique positive (configuration définie en usine)  
 (3) 0...10 V ou 0...20 mA

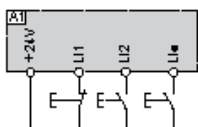
## Schémas recommandés

### Contrôle 2 fils pour E/S logiques avec alimentation interne



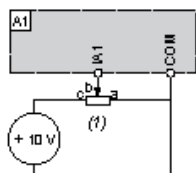
- L11 : Marche directe  
 L1• : Marche inverse  
 A1 : Variateur

### Contrôle 3 fils pour E/S logiques avec alimentation interne



- L11 : Arrêt  
 L12 : Marche directe  
 L1• : Marche inverse  
 A1 : Variateur

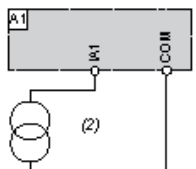
## Entrée analogique configurée pour tension avec alimentation interne



(1) Potentiomètre de référence 2,2 k $\Omega$  ... 10 k $\Omega$ .

A1 : Variateur

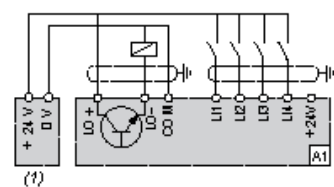
## Entrée analogique configurée pour courant avec alimentation interne



(2) Alimentation 0-20 mA 4-20 mA

A1 : Variateur

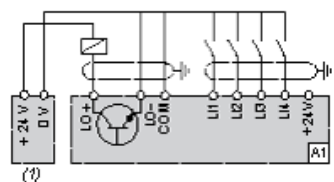
## Connecté en logique positive avec alimentation externe 24 vcc



(1) Alimentation 24 vcc

A1 : Variateur

## Connecté en logique négative avec alimentation externe 24 vcc

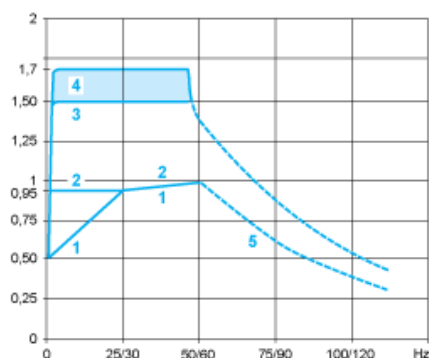


(1) Alimentation 24 vcc

A1 : Variateur



### Courbes de couple



- 1 : Moteur à refroidissement interne : couple utile continu (1)
  - 2 : Moteur à refroidissement forcé : couple utile continu
  - 3 : Surcouple transitoire durant 60 s
  - 4 : Surcouple transitoire durant 2 s
  - 5 : Couple en survitesse à puissance constante (2)
- (1) Pour les puissances nominales  $\leq 250$  W, la réduction de charge est de 20 % au lieu de 50 % à des fréquences très faibles.
- (2) La fréquence nominale du moteur et la fréquence de sortie maximale peuvent être réglées entre 0,5 et 400 Hz. La capacité de survitesse mécanique du moteur sélectionné doit être vérifiée avec le fabricant.