# Fiche technique du produit

Spécifications



## Altivar Process - variateur de vitesse - 5,5kW - 500/690V - IP21

ATV930U55Y6

**Statut commercial: Commercialisé**

## Principales

| | |
|---|---|
| **Gamme de produit** | Altivar Process ATV900 |
| **Application spécifique du produit** | Process pour l'industrie |
| **Type de produit ou équipement** | Variateur de vitesse |
| **Variante** | Avec hacheur de freinage<br>Version standard |
| **Application de l'appareil** | Application industrielle |
| **Destination du produit** | Moteurs synchrones<br>Moteurs asynchrones |
| **Nombre de phases réseau** | 3 phases |
| **Mode d'installation** | Montage mural |
| **Courant de sortie permanent** | 7,2 A à 4 kHz pour service normal<br>5,4 A à 4 kHz pour robuste |
| **Protocole de port de communication** | Modbus TCP<br>Modbus série<br>Ethernet IP |
| **option module** | Emplacement A: module de communication pour Profibus DP V1<br>Emplacement A: module de communication pour Profinet<br>Emplacement A: module de communication pour DeviceNet<br>Emplacement A: module de communication pour EtherCAT<br>Emplacement A: module de communication pour CANopen daisy chain RJ45<br>Emplacement A: module de communication pour CANopen SUB-D 9<br>Emplacement A: module de communication pour CANopen bornes à vis<br>Emplacement A/emplacement B/emplacement C: module d'extension E/S logique et analogique<br>Emplacement A/emplacement B/emplacement C: module d'extension relais<br>Emplacement B: 5/12 V interface codeur digital<br>Emplacement B: interface codeur analogique<br>Emplacement B: interface codeur résolveur<br>module de communication pour Ethernet Powerlink |
| **[Us] tension d'alimentation** | 500...690 V - 15...10 % |
| **[Us] tension d'alimentation** | 500...690 V |
| **Tolérance relative de la tension secteur symétrique** | 10 % |
| **Tolérance de fréquence relative du réseau symétrique** | 5 % |
| **Courant de sortie nominal** | 7,2 A |
| **Puissance moteur kW** | 4,0 kW pour service normal<br>3,0 kW pour robuste |
| **Filtre CEM** | Intégré<br>Avec plaque CEM en option |
| **Degré de protection IP** | IP21 |
| **Degré de protection** | UL type 1 |

Clause de non-responsabilité: Cette documentation ne vise pas à remplacer et ne doit pas être utilisée pour déterminer l'adéquation ou la fiabilité de ces produits pour des applications spécifiques d'utilisateurs. Avertissement : Cette documentation ne vise pas à remplacer et ne doit pas être utilisée pour déterminer l'adéquation ou la fiabilité de ces produits pour des applications spécifiques d'utilisateurs.

# Complémentaires

| | |
|---|---|
| **Raccordement électrique** | Contrôle: borne à vis 0,5…1,5 mm²/AWG 20...AWG 16<br>Bus CC: borne à vis 4…10 mm²/AWG 12...AWG 8<br>Côté ligne: borne à vis 4…10 mm²/AWG 12...AWG 8<br>Moteur: borne à vis 4…10 mm²/AWG 12...AWG 8 |
| **Vitesse de transmission** | 10/100 Mbit/s pour Ethernet IP/Modbus TCP<br>4.8, 9.6, 19.2, 38.4 kbit/s pour Modbus série |
| **Mode d'échange** | Half duplex, full duplex, auto-négociation Ethernet IP/Modbus TCP |
| **Format des données** | 8 bits, configurable pair, impair ou sans parité pour Modbus série |
| **Type de polarisation** | Aucune impédance pour Modbus série |
| **Nombre d'adresses** | 1…247 pour Modbus série |
| **Alimentation** | Alimentation externe pour entrées numériques: 24 V CC (19…30 V), <1,25 mA, type de protection: protection contre les surcharges et courts-circuits<br>Alimentation interne pour le potentiomètre de référence (1 à 10 kOhm): 10,5 V CC +/- 5 %, <10 mA, type de protection: protection contre les surcharges et courts-circuits<br>Alimentation externe pour entrées numériques et STO: 24 V CC (21…27 V), <200 mA, type de protection: protection contre les surcharges et courts-circuits |
| **Signalisation locale** | Diagnostique local : 3 DEL (mono/double couleur)<br>Présence de tension : 1 DEL (rouge)<br>État de commnication intégré : 3 DEL (bicolore)<br>État du module de communication : 4 DEL (bicolore) |
| **Compatibilité de l'entrée** | DI1...DI8: entrée TOR niveau 1 PLC se conformer à CEI 61131-2<br>DI7, DI8: entrée en train d'impulsions niveau 1 PLC se conformer à CEI 65A-68<br>STOA, STOB: entrée TOR niveau 1 PLC se conformer à CEI 61131-2 |
| **Entrée logique** | Logique positive (source) (DI1...DI8), < 5 V (état 0), > 11 V (état 1)<br>Logique négative (NPN) (DI1...DI8), > 16 V (état 0), < 10 V (état 1)<br>Logique positive (source) (DI7, DI8), < 0,6 V (état 0), > 2,5 V (état 1)<br>Logique positive (source) (STOA, STOB), < 5 V (état 0), > 11 V (état 1) |
| **Durée d'échantillonnage** | 2 ms +/- 0,5 ms (DI1...DI8) - entrée TOR<br>5 ms +/- 1 ms (DI7, DI8) - entrée en train d'impulsions<br>1 ms +/- 1 ms (AI1, AI2, AI3) - entrée analogique<br>5 ms +/- 1 ms (AQ1, AQ2) - sortie analogique |
| **Précision** | +/- 0,6 % AI1, AI2, AI3 pour une variation de température de 60 °C entrée analogique<br>+/- 1 % AQ1, AQ2 pour une variation de température de 60 °C sortie analogique |
| **Erreur de linéarité** | AI1, AI2, AI3: +/- 0,15 % de la valeur maximale pour entrée analogique<br>AQ1, AQ2: +/- 0,2 % pour sortie analogique |
| **Durée d'actualisation** | Sortie relais (R1, R2, R3): 5 ms (+/- 0,5 ms) |
| **Isolement** | Entre raccordements de puissance et de commande |
| **Nombre d'entrée logique** | 10 |
| **Type d'entrée logique** | DI1...DI8 programmable, 24 V CC (<= 30 V), impédance: 3,5 kOhm<br>DI7, DI8 programmable comme entrée en train d'impulsions: 0…30 kHz, 24 V CC (<= 30 V)<br>STOA, STOB suppression sûre du couple, 24 V CC (<= 30 V), impédance: > 2,2 kOhm |
| **Nombre de sortie logique** | 2 |
| **Type de sortie logique** | Sortie logique DQ+ 0…1 kHz <= 30 V CC 100 mA<br>Programmable comme une sortie impulsionnelle DQ+ 0…30 kHz <= 30 V CC 20 mA<br>Sortie logique DQ- 0…1 kHz <= 30 V CC 100 mA |
| **Nombre d'entrées analogiques** | 3 |
| **Type d'entrée analogique** | AI1, AI2, AI3 tension configurable par logiciel : 0...10 V CC, impédance : 30 kOhm, résolution 12 bits<br>AI1, AI2, AI3 courant configurable par logiciel : 0…20 mA/4…20 mA, impédance : 250 Ohm, résolution 12 bits |
| **Nombre de sorties analogiques** | 2 |

| | |
|---|---|
| **Type de sortie analogique** | Tension configurable par logiciel AQ1, AQ2: 0...10 V CC impedance 470 Ohm, résolution 10 bits<br>Courant configurable par logiciel AQ1, AQ2: 0...20 mA impedance 500 Ohm, résolution 10 bits |
| **Nombre de sorties relais** | 3 |
| **Type de sortie relais** | Relais logique configurable R1: relais de défaut NO/NF durabilité électrique 100000 cycle<br>Relais logique configurable R2: relais de séquence NO durabilité électrique 1000000 cycle<br>Relais logique configurable R3: relais de séquence NO durabilité électrique 1000000 cycle |
| **Courant commuté max** | Sortie relais R1 sur résistive charge, cos phi = 1: 3 A à 250 V CA<br>Sortie relais R1 sur résistive charge, cos phi = 1: 3 A à 30 V CC<br>Sortie relais R1 sur inductive charge, cos phi = 0,4 et L/R = 7 ms: 2 A à 250 V CA<br>Sortie relais R1 sur inductive charge, cos phi = 0,4 et L/R = 7 ms: 2 A à 30 V CC<br>Sortie relais R2, R3 sur résistive charge, cos phi = 1: 5 A à 250 V CA<br>Sortie relais R2, R3 sur résistive charge, cos phi = 1: 5 A à 30 V CC<br>Sortie relais R2, R3 sur inductive charge, cos phi = 0,4 et L/R = 7 ms: 2 A à 250 V CA<br>Sortie relais R2, R3 sur inductive charge, cos phi = 0,4 et L/R = 7 ms: 2 A à 30 V CC |
| **Courant commuté minimum** | Sortie relais R1, R2, R3: 5 mA à 24 V CC |
| **Entrée logique** | 16 vitesses programmées |
| **Interface physique** | Ethernet<br>2-fils RS 485 |
| **Type de connecteur** | 2 RJ45<br>1 RJ45 |
| **Méthode d'accès** | Esclave Modbus TCP |
| **Vitesse de transmission** | 10, 100 Mbits<br>4,8 kbps<br>9600 bit/s<br>19200 bit/s |
| **Trame de transmission** | RTU |
| **Nombre d'adresses** | 1…247 |
| **Format des données** | 8 bits, configurable pair, impair ou sans parité |
| **Type de polarisation** | Aucune impédance |
| **Fonctionnement 4 quadrants possible** | Vrai |
| **Profil de commande pour moteur asynchrone** | Couple optimisé<br>Couple variable<br>Couple constant |
| **Profil contrôle moteur synchrone** | Moteur à aimant permanent<br>Moteur synchrone à réluctance |
| **Fréquence de sortie maximale** | 599 Hz |
| **Rampes d'accélération et décélération** | À réglage linéaire séparé de 0,01 à 9999 s<br>S, U ou personnalisé |
| **Compensation de glissement du moteur** | Réglable<br>Automatique quelque soit la charge<br>Peut être supprimé<br>Indisponible en loi pour moteur à aimant permanent |
| **Fréquence de commutation** | 2...8 kHz réglable<br>4...8 kHz avec facteur de réduction |
| **Fréquence de découpage nominale** | 4 kHz |
| **Freinage d'arrêt** | Injection bus DC |
| **Résistance de freinage intégré** | Vrai |

| | |
|---|---|
| **Courant de ligne** | 7,9 A à 500 V (service normal)<br>6,2 A à 500 V (robuste)<br>8,0 A à 690 V (service normal)<br>6,1 A à 690 V (robuste) |
| **Courant maximum actuel en entrée par phase** | 8,0 A |
| **Tension de sortie max** | 690,0 V |
| **Puissance apparente** | 9,6 kVA à 690 V (service normal)<br>7,3 kVA à 690 V (robuste) |
| **Courant transitoire maximum** | 8,64 A pendant 60 s (service normal)<br>8,1 A pendant 60 s (robuste) |
| **Fréquence du réseau** | 50...60 Hz |
| **Courant de court-circuit présumé de ligne Isc** | 70 kA |
| **Courant de charge de base en cas de surcharge élevée** | 5,4 A |
| **Courant de charge de base à faible surcharge** | 7,2 A |
| **Puissance dissipée en W** | Convection forcée: 101 W à 500 V, fréquence de commutation 4 kHz<br>Convection naturelle: 82 W à 500 V, fréquence de commutation 4 kHz |
| **Avec fonction de sécurité Safely Limited Speed (SLS)** | Vrai |
| **Avec fonction de sécurité Safe brake management (SBC/SBT)** | Vrai |
| **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)** | Vrai |
| **Avec fonction de sécurité Safe Stop 2 (SS2)** | Faux |
| **Avec fonction de sécurité Safe torque off (STO)** | Vrai |
| **Avec fonction de sécurité Safely Limited Position (SLP)** | Faux |
| **Avec fonction de sécurité Safe Direction (SDI)** | Faux |
| **Type de protection** | Protection thermique : moteur<br>Suppression sûre du couple : moteur<br>Perte de phase du moteur : moteur<br>Protection thermique : variateur<br>Suppression sûre du couple : variateur<br>Surchauffe : variateur<br>Surintensité entre phases de sortie et terre : variateur<br>Surtension en sortie : variateur<br>Protection contre les courts-circuits : variateur<br>Perte de phase du moteur : variateur<br>Surtension sur le bus DC : variateur<br>Surtension d'alimentation électrique : variateur<br>Sous-tension d'alimentation électrique : variateur<br>Perte de phase d'alimentation électrique : variateur<br>Survitesse : variateur<br>Coupure sur le circuit de contrôle : variateur |
| **Quantité par lot** | 1 |
| **Largeur** | 246 mm |
| **Hauteur** | 420 mm |
| **Profondeur** | 242 mm |
| **Poids Net** | 22 kg |

# Environnement

| | |
|---|---|
| **Résistance d'isolement** | > 1 MOhm 500 VDC pendant 1 minute à la terre |
| **Niveau acoustique** | 58 dB se conformer à 86/188/EEC |
| **Tenue aux vibrations** | 1,5 mm crête-à-crête (f= 2…13 Hz) se conformer à CEI 60068-2-6<br>1 gn (f= 13…200 Hz) se conformer à CEI 60068-2-6 |
| **Tenue aux chocs mécaniques** | 15 gn pour 11 ms se conformer à CEI 60068-2-27 |
| **Caractéristique d'environnement** | Résistance à la pollution chimique classe 3C3 se conformer à CEI 60721-3-3<br>Résistance à la poussière classe 3S3 se conformer à CEI 60721-3-3 |
| **Humidité relative** | 5…95 % sans condensation se conformer à CEI 60068-2-3 |
| **Température de l'air ambiant en fonctionnement** | -15…50 °C (sans déclassement)<br>50…60 °C (avec facteur de réduction) |
| **Altitude de fonctionnement** | <= 1000 m sans déclassement<br>1000…4800 m avec réduction de courant de 1 % tous les 100 m |
| **Position de fonctionnement** | Vertical +/- 10 degrés |
| **Certifications du produit** | UL<br>CSA<br>TÜV |
| **Marquage** | CE |
| **Normes** | UL 508C<br>CEI 61800-3<br>CEI 61800-5-1<br>CEI 61000-3-12<br>CEI 60721-3<br>CEI 61508<br>CEI 13849-1 |
| **Variante de construction** | Enfermé |
| **Compatibilité électromagnétique** | Test d'immunité aux transitoires électriques rapides niveau 3 conforming to CEI 61000-4-2<br>Test d'immunité aux champs électromagnétiques radio-fréquences rayonnés niveau 3 conforming to CEI 61000-4-3<br>Test d'immunité aux transitoires électriques rapides/en salves niveau 4 conforming to CEI 61000-4-4<br>Test d'immunité aux surtensions 1,2/50 µs - 8/20 µs niveau 3 conforming to CEI 61000-4-5<br>Test d'immunité aux radio-fréquences conduites niveau 3 conforming to CEI 61000-4-6 |
| **Classe environnementale (en fonctionnement)** | Classe 3C3 selon CEI 60721-3-3<br>Classe 3S3 selon CEI 60721-3-3 |
| **Accélération maximale sous choc (en fonctionnement)** | 150 m/s² à 11 ms |
| **Accélération maximale sous contrainte vibratoire (en fonctionnement)** | 10 m/s² à 13...200 Hz |
| **Déviation maximale sous charge vibratoire (en fonctionnement)** | 1,5 mm à 2...13 Hz |
| **Humidité relative autorisée (pendant le fonctionnement)** | Classe 3K5 selon EN 60721-3 |
| **Volume d'air de refroidissement** | 330 m3/h |
| **Catégorie de surtension** | III |
| **Boucle de régulation** | Régulateur PID réglable |
| **Niveau acoustique** | 58 dB |
| **Degré de pollution** | 2 |
| **Température de l'air ambiant pendant le transport** | -40…70 °C |
| **Température ambiante pour le stockage** | -40…70 °C |

## Emballage

| | |
|---|---|
| **Type d'emballage 1** | PCE |
| **Nombre d'unité par paquet** | 1 |
| **Hauteur de l'emballage 1** | 54,000 cm |
| **Largeur de l'emballage 1** | 40,000 cm |
| **Longueur de l'emballage 1** | 80,000 cm |
| **Poids de l'emballage (Kg)** | 40,000 kg |

## Garantie contractuelle

| | |
|---|---|
| **Garantie (en mois)** | 18 |

## Environmental Data

Schneider Electric vise à atteindre le statut de Net Zero d'ici 2050 grâce à des partenariats avec la chaîne logistique, des matériaux à faible impact et une circularité via notre campagne en cours "Use Better, Use Longer, Use Again" pour prolonger la durée de vie des produits et leur recyclabilité.

Environmental Data expliquées >

### Empreinte environnementale

| | |
|---|---|
| Empreinte carbone du cycle de vie total | **3 905 kg CO2 eq.** |
| Empreinte carbone de la phase de fabrication [A1 à A3] | **435 kg CO2 eq.** |
| Empreinte carbone de la phase de distribution [A4] | **8 kg CO2 eq.** |
| Empreinte carbone de la phase d'installation [A5] | **13 kg CO2 eq.** |
| Empreinte carbone de la phase d'utilisation [B2, B3, B4, B6] | **3 375 kg CO2 eq.** |
| Empreinte carbone de la phase de fin de vie [C1 à C4] | **73 kg CO2 eq.** |
| Profil environnemental | **Profil environnemental du Produit** |

## Use Better

### Matières et Substances

| | |
|---|---|
| Pourcentage moyen de contenu en plastique recyclé | **2 %** |
| Pourcentage moyen de métaux certifiés ASI | **100 %** |
| Emballage avec carton recyclé | **Oui** |
| Emballage sans plastique | **Non** |
| Numéro SCIP | **075941f9-bf60-4e63-ae5c-6fe3c8035357** |
| Directive UE RoHS | **Conforme Par Exemption** |
| Règlementation REACh | **Référence contenant des SVHC au-delà du seuil** |

### Efficacité énergétique

| | |
|---|---|
| Le produit contribue aux émissions évitées | **Oui** |

## Use Again

### Réemballer et réusiner

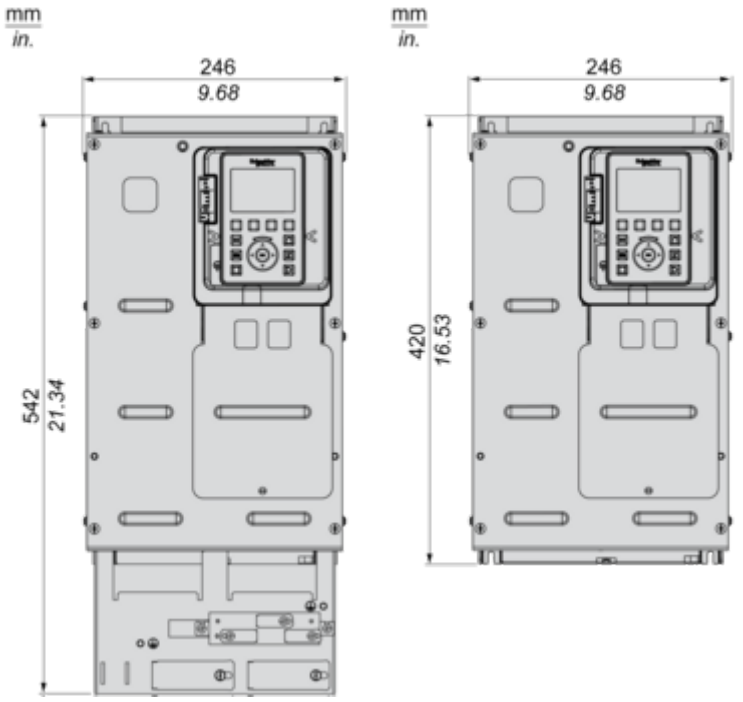
| | |
|---|---|
| Potentiel de recyclabilité, en % | **84** |
| Profil de circularité | **Informations de fin de vie** |
| Batterie amovible | **Oui** |
| Reprise | **Oui** |
| Label DEEE | **Sur le marché de l'Union Européenne, le produit doit être mis au rebut selon un protocole spécifique de collecte des déchets et ne jamais être jeté dans une poubelle d'ordures ménagères.** |

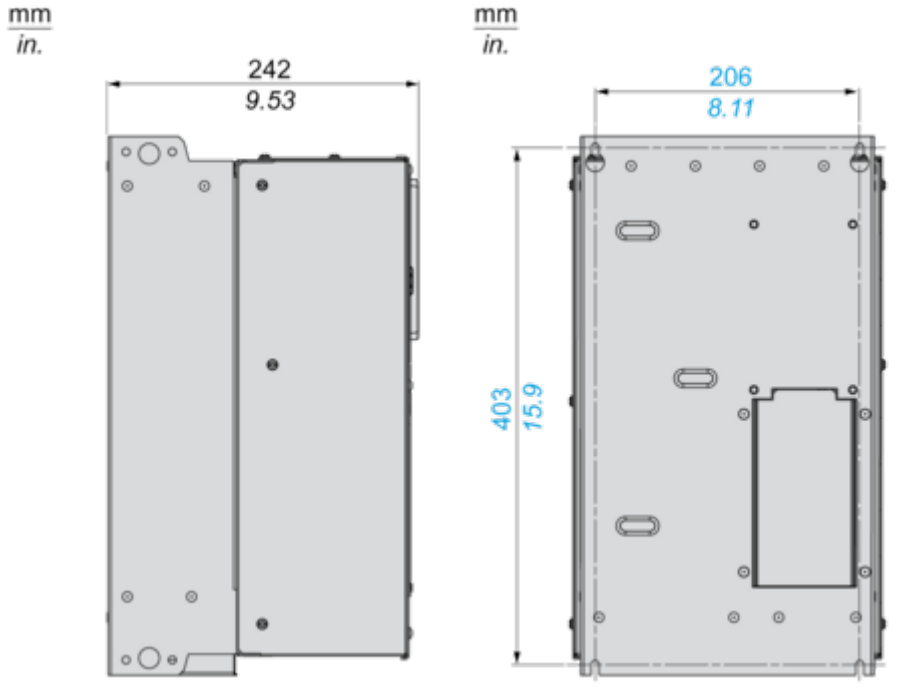
Encombrements

## Encombrements

### Variateurs sans capot supérieur

Vue avant avec plaque CEM, vue avant, gauche et arrière sans plaque CEM



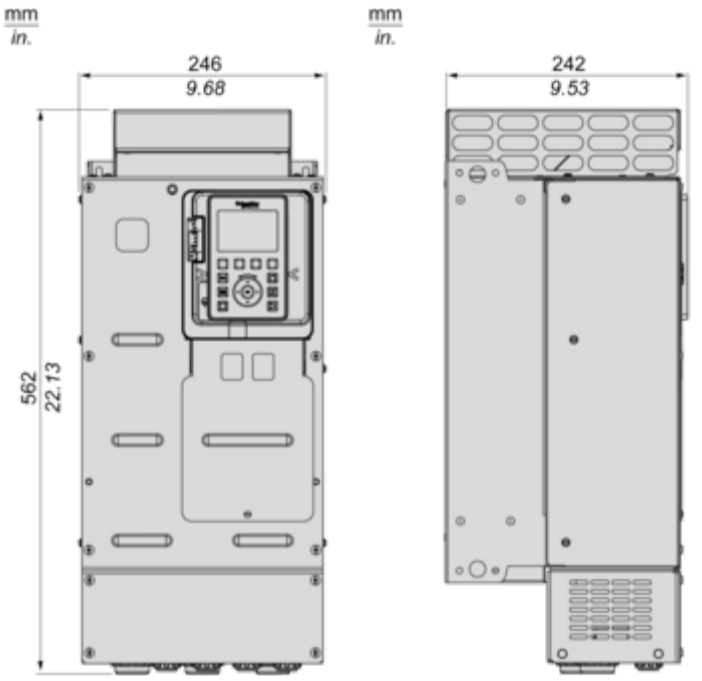



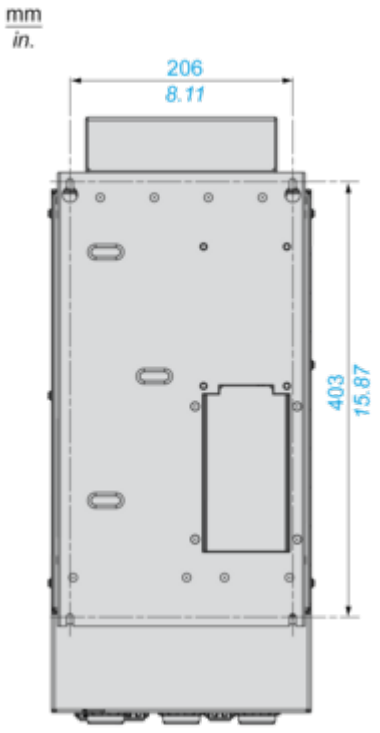

### Variateurs avec capot supérieur

Vue avant, gauche et arrière

# Fiche technique du produit

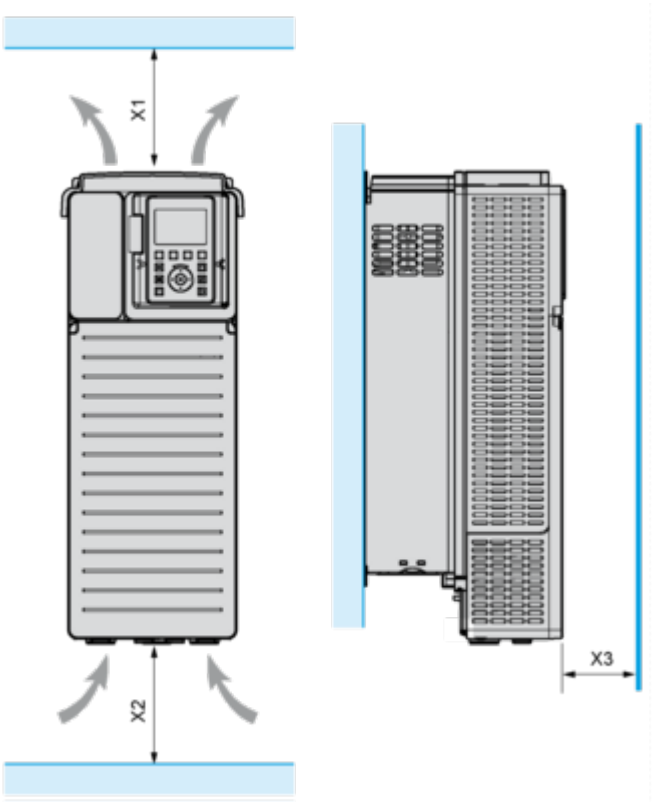
## ATV930U55Y6



Montage et périmètre de sécurité

## Dégagements

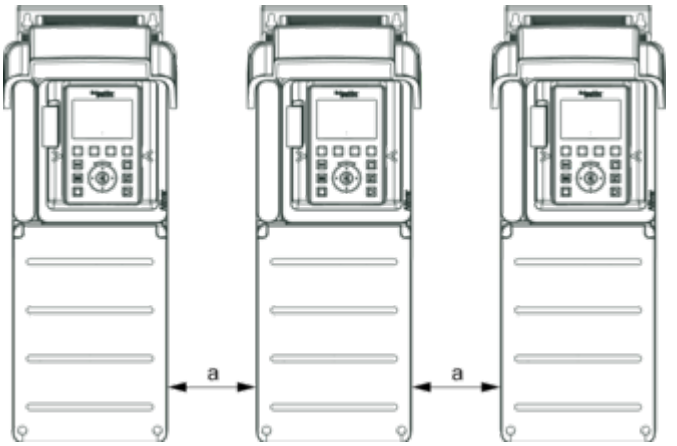



| X1 | X2 | X3 |
|---|---|---|
| ≥ 100 mm (3,94 po.) | ≥ 100 mm (3,94 po.) | ≥ 10 mm (0,39 po.) |

- Montez l’appareil en position verticale (± 10°), afin qu’il bénéficie d’un refroidissement correct.
- Ne procédez pas au montage de l’appareil à proximité d’une source de chaleur.
- Laissez un espace suffisant pour que l'air puisse circuler librement et ventiler le variateur de bas en haut.

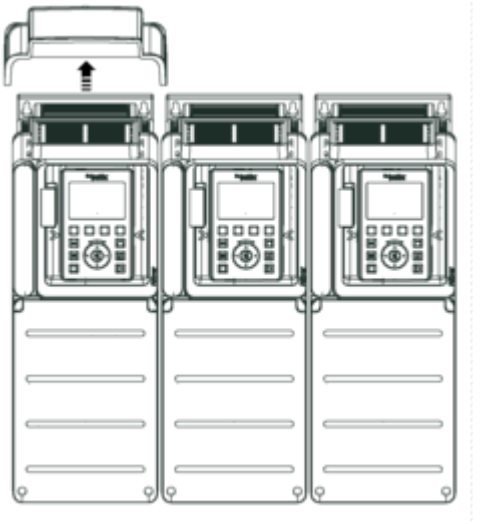
## Types de montage

### Montage type A: Individuel IP21

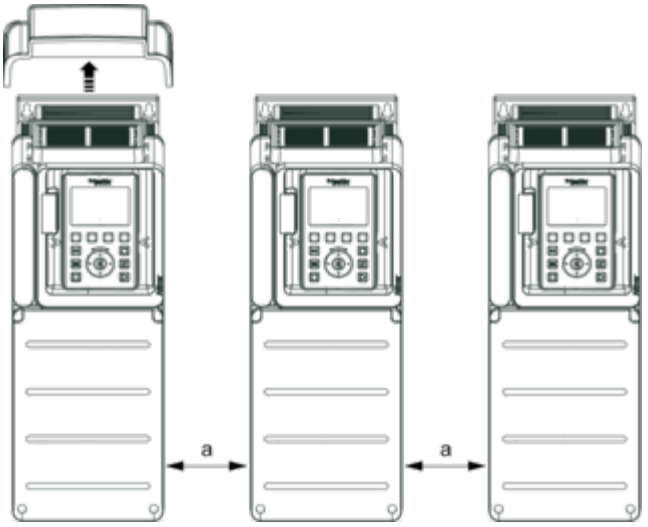



a ≥ 0

### Montage type B : côte à côte IP20



### Montage type C : individuel IP20

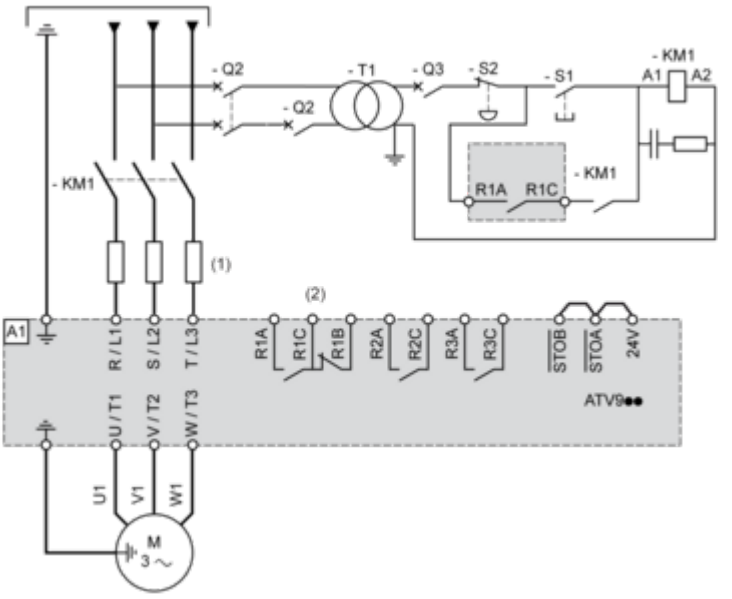



**a ≥** 0

## Schémas de raccordement

### Alimentation triphasée à coupure amont par contacteur de ligne

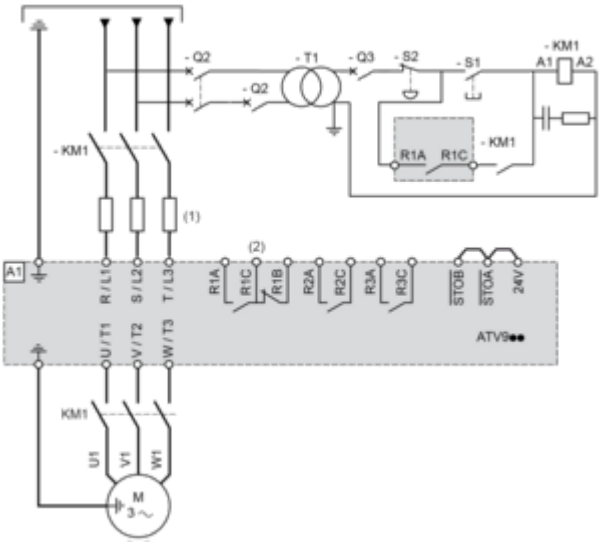
Schémas de raccordement conformes à la catégorie 1 de la norme EN 954-1, au niveau d'intégrité SIL1 de la norme CEI/EN 61508 et à la catégorie d'arrêt 0 de la norme CEI/EN 60204-1




**(1)** Inductance de ligne le cas échéant
**(2)** Utilisez la sortie relais R1 réglée sur l'état de fonctionnement Défaut pour mettre l'appareil hors tension lorsqu'une erreur est détectée.
**A1 :** Variateur
**KM1 :** Contacteur de ligne
**Q2, Q3 :** Disjoncteurs
**S1, S2 :** Boutons-poussoirs
**T1 :** Transformateur pour sous-système de commande

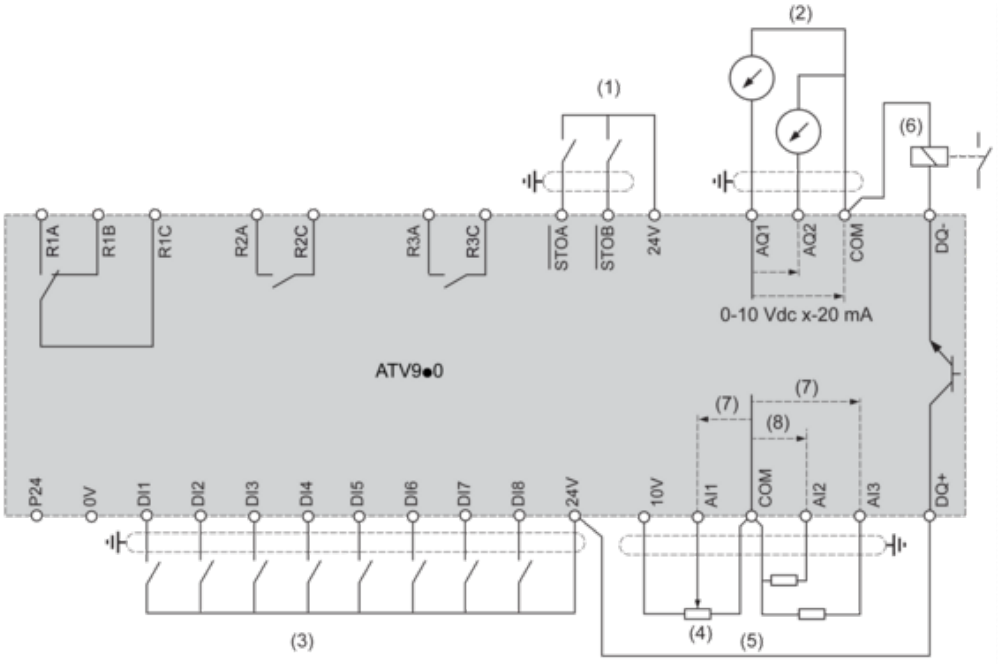
## Alimentation triphasée à coupure aval par contacteur

Schémas de raccordement conformes à la catégorie 1 de la norme EN 954-1, au niveau d'intégrité SIL1 de la norme CEI/EN 61508 et à la catégorie d'arrêt 0 de la norme CEI/EN 60204-1



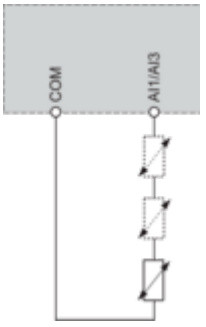

**(1)** Inductance de ligne le cas échéant
**(2)** Utilisez la sortie relais R1 réglée sur l'état de fonctionnement Défaut pour mettre l'appareil hors tension lorsqu'une erreur est détectée.
**A1 :** Variateur
**KM1 :** Contacteur

## Schéma de câblage du bloc de commande




**(1)** Suppression sûre du couple
**(2)** Sortie analogique
**(3)** Entrée numérique
**(4)** Potentiomètre de référence
**(5)** Entrée analogique
**(6)** Sortie numérique
**(7)** 0-10 Vcc, x-20 mA
**(8)** 0-10 Vcc, -10 Vcc à +10 Vcc
**R1A, R1B, R1C :** Relais de défaut
**R2A, R2C :** Relais de séquence
**R3A, R3C :** Relais de séquence

### Raccordement des capteurs



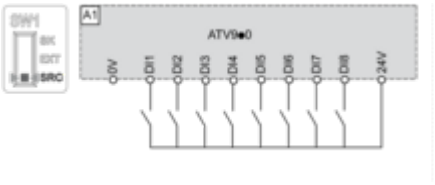

Il est possible de raccorder 1 ou 3 capteurs sur les bornes AI1 ou AI3

## Configuration du commutateur Collecteur/Source

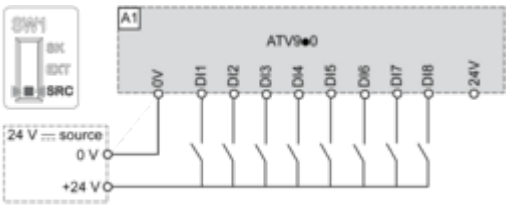
Le commutateur est utilisé pour adapter le fonctionnement des entrées logiques à la technologie des sorties de l'automate programmable.

- Réglez le commutateur sur Source (réglage d'usine) en cas d'utilisation de sorties de l'automate avec des transistors PNP.
- Réglez le commutateur sur Ext en cas d'utilisation de sorties de l'automate avec des transistors NPN.

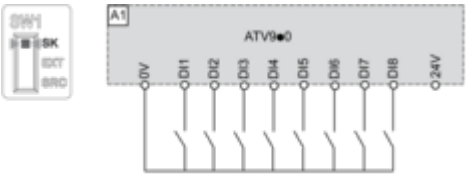
### Réglez le commutateur sur la position SRC (Source), en utilisant la sortie d'alimentation pour les entrées numériques



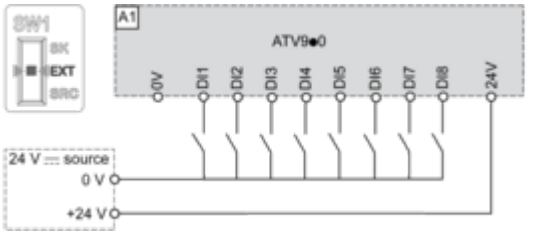

### Réglez le commutateur sur la position SRC (Source) et utilisez une alimentation externe pour les entrées numériques




### Réglez le commutateur sur la position SK (Collecteur), en utilisant la sortie d'alimentation pour les entrées numériques

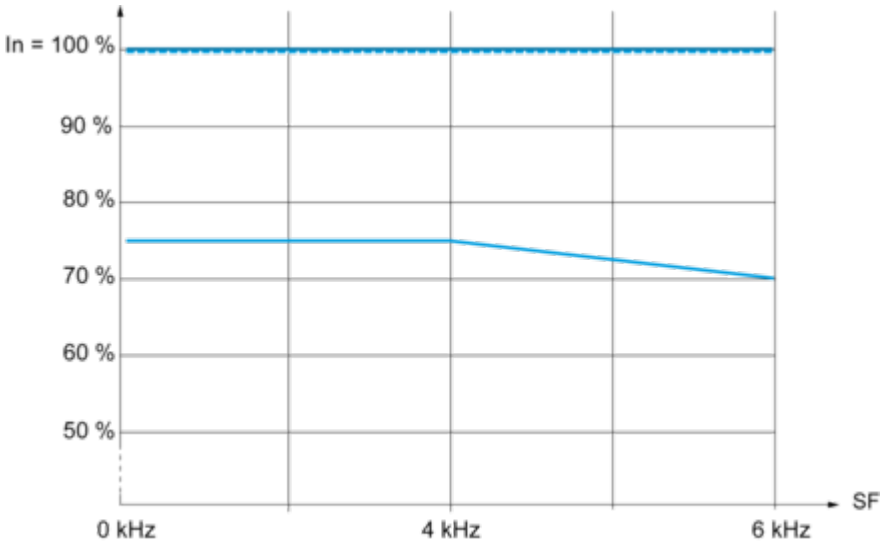



### Réglez le commutateur sur la position EXT en utilisant une alimentation externe pour les entrées numériques



Courbes de performance

## Courbes de réduction de charge




40 °C (104 °F) – Types de montage A, B et C
50 °C (122 °F) – Types de montage A, B et C
60 °C (140 °F) – Types de montage B et C
**In :** Courant nominal du variateur
**SF :** Fréquence de commutation