

# Fiche technique du produit

Spécifications



## Altivar Process ATV650 - variateur de vitesse - 15kW - IP55 - sans inter.sect.

ATV650D15N4

Statut commercial: Commercialisé

### Principales

Gamme de produit	Altivar Process ATV600
Application spécifique du produit	Process et utilitaires
Type de produit ou équipement	Variateur de vitesse
Variante	Version standard
Nom de l'appareil	ATV650
Mode d'installation	Montage au mur
Protocole de communication	Modbus série Ethernet Ethernet
[Us] tension d'alimentation	380...480 V - 15...10 %
[Us] tension d'alimentation	380...480 V
Tolérance relative de la tension secteur symétrique	10 %
Tolérance de fréquence relative du réseau symétrique	5 %
Courant de sortie nominal	31,7 A
Degré de protection IP	IP55
Destination du produit	Moteurs asynchrones Moteurs synchrones
Filtre CEM	Intégré avec 50 m câble moteur max se conformer à CEI 61800-3 catégorie C2 Intégré avec 150 m câble moteur max se conformer à CEI 61800-3 catégorie C3
Degré de protection IP	IP55 conforme à CEI 60529 IP55 conforme à CEI 61800-5-1
Type de refroidissement	Convection forcée
Fréquence d'alimentation	50...60 Hz - 5...5 %
Puissance moteur kW	11 kW (surcharge importante) 15 kW (surcharge faible)
Puissance moteur hp	10 hp surcharge importante 20 hp surcharge faible
Courant de ligne	17 A à 480 V (surcharge faible) 14,1 A à 380 V (surcharge importante) 12,5 A à 480 V (surcharge importante) 27 A à 380 V (surcharge faible)
Courant de sortie permanent	16,5 A à 4 kHz pour surcharge importante 31,7 A à 4 kHz pour surcharge faible
Fréquence de sortie du variateur de vitesse	0,1...500 Hz
Fonction de sécurité	STO (suppression sûre du couple) SIL 3

<b>Carte optionnelle</b>	Position A: module de communication, Profinet Position A: module de communication, DeviceNet Position A: module de communication, Modbus TCP/EtherNet/IP Position A: module de communication, CANopen daisy chain USB Position A: module de communication, Ethernet TCP/IP SUB-D 9 Position A: module de communication, Ethernet TCP/IP bornes à vis Position A/position B: module d'extension E/S digital et analogique Position A/position B: module d'extension relais Position A: module de communication, Ethernet IP/Modbus TCP/MD-Link Module de communication, BACnet MS/TP Module de communication, Ethernet Powerlink Position A: module de communication, Profibus DP V1
--------------------------	--

## Complémentaires

<b>Nombre d'entrées TOR</b>	8
<b>Type d'entrée logique</b>	DI7, DI8 programmable comme entrée en train d'impulsions: 0...30 kHz, 24 V CC (= 30 V)
<b>Entrée logique</b>	16 vitesses programmées
<b>Nombre de sorties TOR</b>	0
<b>Type de sortie logique</b>	Sorties relais R1A, R1B, R1C 250 V CA 3000 mA Sorties relais R1A, R1B, R1C 30 V CC 3000 mA Sorties relais R2A, R2C 250 V CA 5000 mA Sorties relais R2A, R2C 30 V CC 5000 mA Sorties relais R3A, R3C 250 V CA 5000 mA Sorties relais R3A, R3C 30 V CC 5000 mA
<b>Nombre d'entrées analogiques</b>	3
<b>Type d'entrée analogique</b>	AI1, AI2, AI3 tension configurable par logiciel : 0...10 V CC, impédance : 31,5 kOhm, résolution 12 bits AI1, AI2, AI3 courant configurable par logiciel : 0...20 mA, impédance : 250 Ohm, résolution 12 bits AI2 entrée analogique de tension : - 10...10 V CC, impédance : 31,5 kOhm, résolution 12 bits
<b>Nombre de sorties analogiques</b>	2
<b>Type de sortie analogique</b>	Tension configurable par logiciel AQ1, AQ2: 0...10 V CC impédance 470 Ohm, résolution 10 bits Courant configurable par logiciel AQ1, AQ2: 0...20 mA, résolution 10 bits Courant configurable par logiciel DQ-, DQ+: 30 V CC Courant configurable par logiciel DQ-, DQ+: 100 mA
<b>Nombre de sorties relais</b>	3
<b>Type de sortie relais</b>	Relais configurable R2: relais de séquence NO durabilité électrique 100000 cycle Relais configurable R3: relais de séquence NO durabilité électrique 100000 cycle Relais configurable R1: relais de défaut F/O durabilité électrique 100000 cycle
<b>Courant commuté maximum</b>	Sortie relais R1, R2, R3 sur résistive charge, cos phi = 1: 3 A à 30 V CC Sortie relais R1, R2, R3 sur inductive charge, cos phi = 0,4 et L/R = 7 ms: 2 A à 250 V CA Sortie relais R1, R2, R3 sur inductive charge, cos phi = 0,4 et L/R = 7 ms: 2 A à 30 V CC Sortie relais R1, R2, R3 sur résistive charge, cos phi = 1: 3 A à 250 V CA
<b>Courant commuté minimum</b>	Sortie relais R1, R2, R3: 5 mA à 24 V CC
<b>Nombre de phases réseau</b>	3 phases
<b>Interface physique</b>	Ethernet 2-fils RS 485
<b>Méthode d'accès</b>	Esclave Modbus TCP
<b>Vitesse de transmission</b>	10, 100 Mbits 4800 bps, 9600 bps, 19200 bps, 38,4 Kbps
<b>Trame de transmission</b>	RTU
<b>Tension de sortie</b>	= tension d'alimentation
<b>Amplification de courant temporaire admissible</b>	1,5 x I <sub>n</sub> pendant 60 s (surcharge importante) 1,1 x I <sub>n</sub> pendant 60 s (surcharge faible)

<b>Format des données</b>	8 bits, configurable pair, impair ou sans parité
<b>Type de polarisation</b>	Aucune impédance
<b>Résolution en fréquence</b>	Entrée analogique : 0,012/50 Hz Unité d'affichage : 0,1 Hz
<b>Raccordement électrique</b>	Moteur: bornier à vis 6...10 mm <sup>2</sup> /AWG 10...AWG 8 Entrée: bornier à vis 6 mm <sup>2</sup> /AWG 10 Contrôle: bornes débrochables à vis 0,5...1,5 mm <sup>2</sup> /AWG 20...AWG 16
<b>Type de connecteur</b>	USB (sur le terminal graphique déporté) pour Modbus série USB (sur le terminal graphique déporté) pour Ethernet/Modbus TCP
<b>Mode d'échange</b>	Half duplex, full duplex, auto-négociation Ethernet/Modbus TCP
<b>Nombre d'adresses</b>	1...247 pour Modbus série
<b>Alimentation</b>	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 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 Alimentation externe pour entrées numériques: 24 V CC (19...30 V), <1,25 mA, type de protection: protection contre les surcharges et courts-circuits
<b>Signalisation locale</b>	pour statut de la communication embarquée erreur de déclenchement (bicolore) pour statut du module de communication 4 LEDs (bicolore) pour présence de tension 2 LEDs (rouge) pour diagnostic local erreur de déclenchement
<b>Compatibilité de l'entrée numérique</b>	DI5, DI6: entrée numérique niveau 1 PLC se conformer à CEI 65A-68 STOA, STOB: entrée numérique niveau 1 PLC se conformer à CEI 61131-2 DI1...DI6: entrée numérique niveau 1 PLC se conformer à CEI 61131-2
<b>Entrée logique</b>	Logique positive (source) (DI1...DI8), 5 V (état 0), 11 V (état 1) Logique négative (sink) (DI1...DI8), 16 V (état 0), 10 V (état 1)
<b>Durée d'échantillonnage</b>	5 ms +/- 1 ms (DI5, DI6) - entrée numérique 5 ms +/- 0,1 ms (AI1, AI2, AI3) - entrée analogique 10 ms +/- 1 ms (AO1) - sortie analogique 2 ms +/- 0,5 ms (DI1...DI4) - entrée numérique
<b>Précision</b>	+/- 1 % AO1, AO2 pour une variation de température de 60 °C sortie analogique +/- 0,6 % AI1, AI2, AI3 pour une variation de température de 60 °C entrée analogique
<b>Erreur de linéarité</b>	AO1, AO2: +/-0,2 % pour sortie analogique AI1, AI2, AI3: +/- 0,15 % de la valeur maximale pour entrée analogique
<b>Durée d'actualisation</b>	Sortie relais (R1, R2, R3): 5 ms (+/- 0,5 ms)
<b>Isolation</b>	Entre raccordements de puissance et de contrôle
<b>Sélection d'application de variateur de vitesse</b>	Immeuble - CVC compresseur centrifuge
<b>Plage de puissance moteur AC - 3</b>	15...25 kW à 380...440 V 3 phases
<b>Installation du coffret</b>	Mural
<b>Fonctionnement 4 quadrants possible</b>	Faux
<b>Profil de commande pour moteur asynchrone</b>	Couple optimisé Couple constant Couple constant
<b>Profil contrôle moteur synchrone</b>	Moteur synchrone à réluctance Moteur à aimant permanent
<b>Fréquence de sortie maximale</b>	500 kHz
<b>Rampes d'accélération et décélération</b>	À réglage linéairement de 0,01 ... 9999 s
<b>Compensation de glissement du moteur</b>	Réglable Indisponible en loi pour moteur à aimant permanent Peut être supprimé Indisponible en loi pour moteur à aimant permanent
<b>Fréquence de commutation</b>	4...12 kHz avec facteur de réduction 2...12 kHz réglable

Fréquence de découpage nominale	4 kHz
Freinage d'arrêt	Injection bus DC
Résistance de freinage intégré	Faux
Courant maximum actuel en entrée par phase	27,0 A
Tension de sortie max	480,0 V
Puissance apparente	10,4 kVA à 480 V (surcharge importante) 19,4 kVA à 480 V (surcharge faible)
Courant transitoire maximum	24,8 A pendant 60 s (surcharge importante) 34,9 A pendant 60 s (surcharge faible)
Fréquence du réseau	50...60 Hz
Courant de court-circuit présumé de ligne	50 kA
Courant de charge de base en cas de surcharge élevée	23,5 A
Courant de charge de base à faible surcharge	31,7 A
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)	Vrai
Avec fonction de sécurité Safely Limited Position (SLP)	Faux
Avec fonction de sécurité Safe Direction (SDI)	Faux
Type de protection	Suppression sûre du couple : moteur Perte de phase du moteur : moteur Protection thermique : variateur Suppression sûre du couple : variateur Surchauffe : variateur Surintensité entre phases de sortie et terre : variateur Surtension en sortie : variateur Protection contre les courts-circuits : variateur Perte de phase du moteur : variateur Surtension sur le bus DC : variateur Surtension d'alimentation électrique : variateur Sous-tension d'alimentation électrique : variateur Perte de phase d'alimentation électrique : variateur Survitesse : variateur Coupure sur le circuit de contrôle : variateur Protection thermique : moteur
Quantité du lot	1
Largeur	264 mm
Hauteur	678 mm
Profondeur	299 mm
Poids du produit	19,6 kg

## Environnement

<b>Résistance d'isolement</b>	1 MOhm 500 VDC pendant 1 minute à la terre
<b>Pression acoustique</b>	53,7 dB se conformer à 86/188/EEC
<b>Degré de pollution</b>	2 conforme à CEI 61800-5-1
<b>Tenue aux vibrations</b>	1 gn (f= 13...200 Hz) conforming to CEI 60068-2-6 1,5 mm crête-à-crête (f= 2...13 Hz) conforming to CEI 60068-2-6
<b>Tenue aux chocs mécaniques</b>	15 gn pour 11 ms se conformer à CEI 60068-2-27
<b>Humidité relative</b>	5...95 % sans condensation se conformer à CEI 60068-2-3
<b>Température de l'air ambiant pour le fonctionnement</b>	40...50 °C (avec facteur de réduction) -15...40 °C (sans déclassement)
<b>Altitude de fonctionnement</b>	1000...4800 m avec réduction de courant de 1 % tous les 100 m = 1000 m sans déclassement
<b>Position de montage</b>	Vertical +/- 10 degrés
<b>Certifications du produit</b>	CSA ATEX INERIS DNV-GL Bureau Veritas UL ABS ATEX zone 2/22
<b>Marquage</b>	CE
<b>Normes</b>	CEI 61800-3 IEC 61800-3 environment 1 category C2 EN/CEI 61800-3 environnement 2 catégorie C3 CEI 61800-5-1 CEI 61000-3-12 CEI 60721-3 CEI 61508 CEI 13849-1 UL 508C
<b>THDI maximal</b>	<48 % pour 80...100% de charge se conformer à CEI 61000-3-12
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	Test d'immunité aux champs électromagnétiques radio-fréquences rayonnés niveau 3 conforming to CEI 61000-4-3 Test d'immunité aux transitoires électriques rapides/en salves niveau 4 conforming to CEI 61000-4-4 Test d'immunité aux surtensions 1,2/50 µs - 8/20 µs niveau 3 conforming to CEI 61000-4-5 Test d'immunité aux radio-fréquences conduites niveau 3 conforming to CEI 61000-4-6 Test d'immunité aux transitoires électriques rapides niveau 3 conforming to CEI 61000-4-2
<b>Classe environnementale (en fonctionnement)</b>	Classe 3C3 selon CEI 60721-3-3 Classe 3S3 selon CEI 60721-3-3
<b>Accélération maximale sous choc (en fonctionnement)</b>	150 m/s <sup>2</sup> à 11 ms
<b>Accélération maximale sous contrainte vibratoire (en fonctionnement)</b>	10 m/s <sup>2</sup> à 13...200 Hz
<b>Déviation maximale sous charge vibratoire (en fonctionnement)</b>	1,5 mm à 2...13 Hz
<b>Humidité relative autorisée (pendant le fonctionnement)</b>	Classe 3K5 selon EN 60721-3
<b>Catégorie de surtension</b>	III
<b>Boucle de régulation</b>	Régulateur PID réglable
<b>Pression acoustique</b>	53,7 dB
<b>Degré de pollution</b>	3
<b>Température de l'air ambiant pendant le transport</b>	-40...70 °C
<b>Température ambiante de stockage</b>	-40...70 °C

## Emballage

Type d'emballage 1	PCE
Nb produits dans l'emballage 1	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 1	30,000 kg

## Garantie contractuelle

Garantie	18 mois
----------	---------

## 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 (kg CO2 eq.) 15041

Profil environnemental [Profil environnemental du Produit](#)

### Use Better

#### Matières et Substances

Emballage avec carton recyclé Oui

Emballage sans plastique Non

[Directive UE RoHS](#)

Conformité proactive (produit hors de la portée juridique de la directive européenne RoHS)

Numéro SCIP C1b43b5b-d783-4c3b-b3eb-fab55cb62a00

Règlementation REACH [Déclaration REACH](#)

#### Efficacité énergétique

Le produit contribue aux émissions évitées Yes

### Use Again

#### Réemballer et réusiner

Profil Économie Circulaire [Informations de fin de vie](#)

Reprise No

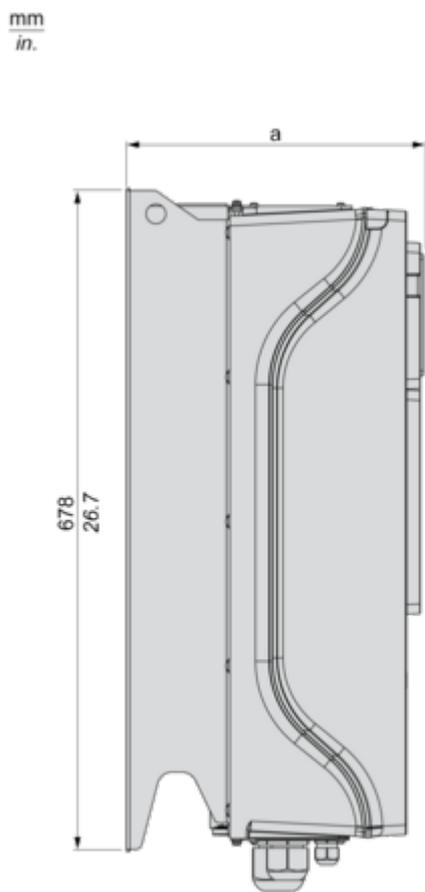
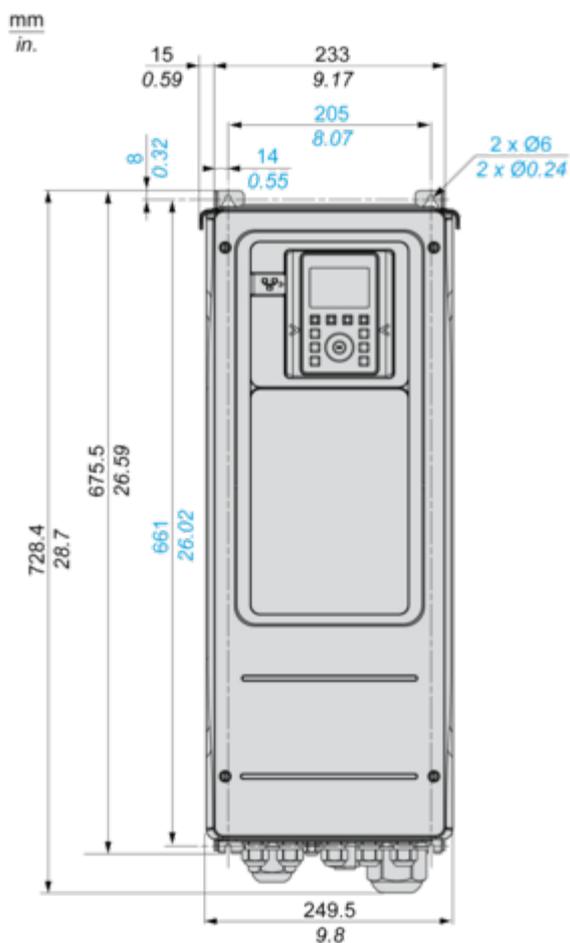
DEEE  Le produit doit être éliminé sur les marchés de l'Union européenne à la suite d'une collecte spécifique des déchets et ne jamais finir dans des poubelles

Encombremments

**Dimensions**

---

Vues avant et gauche

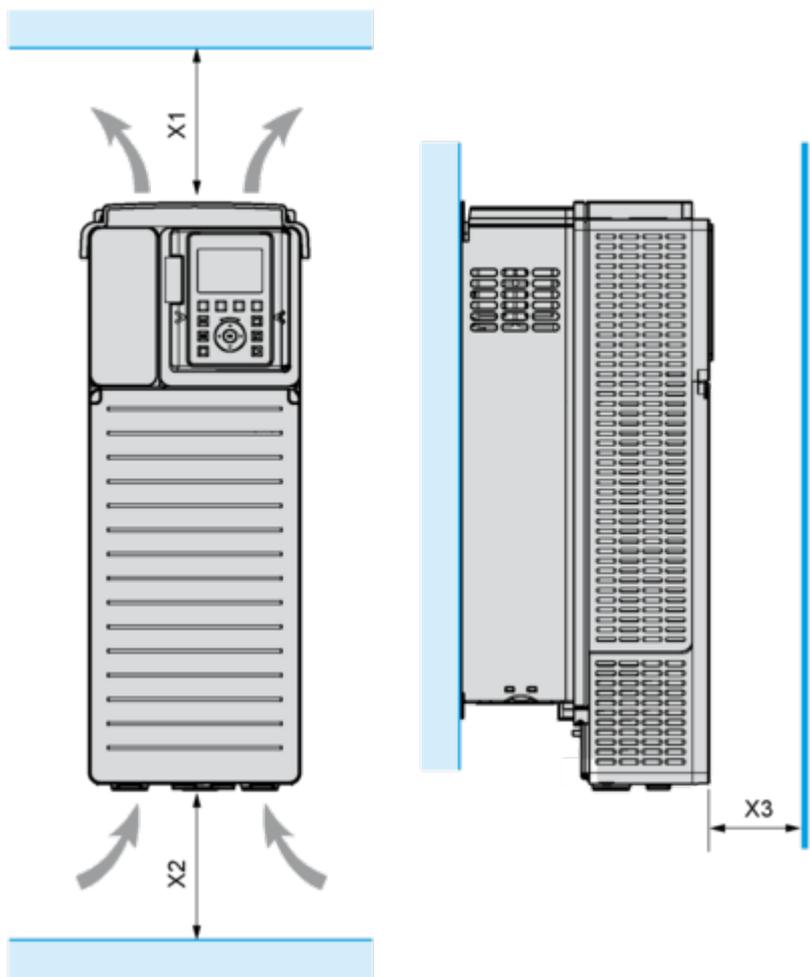


(a) = 299 mm (11,8 po.)



## Montage et périmètre de sécurité

### Dégagements

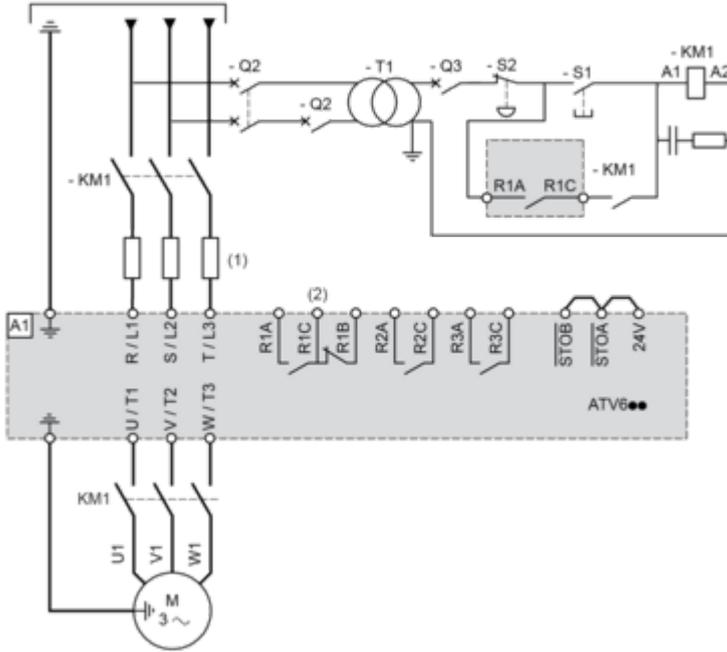


X1	X2	X3
≥ 100 mm (3.94 in.)	≥ 100 mm (3.94 in.)	≥ 10 mm (0.39 in.)

## 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

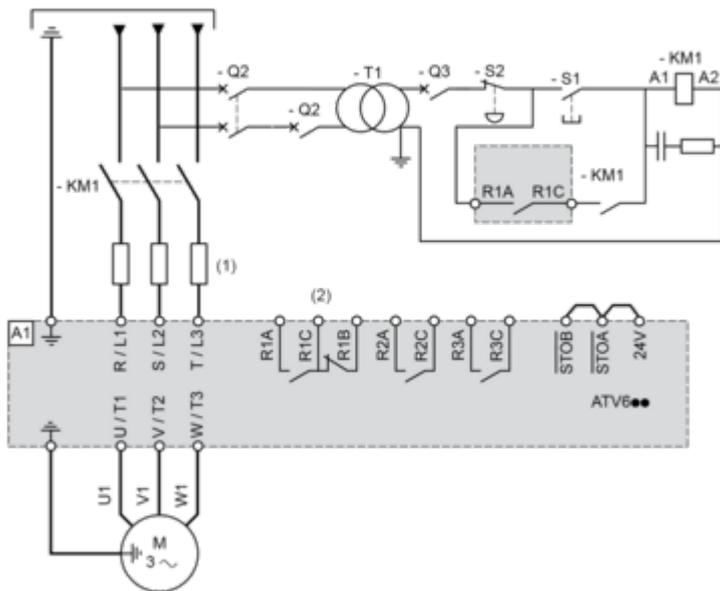
Q2, Q3 : Disjoncteurs

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



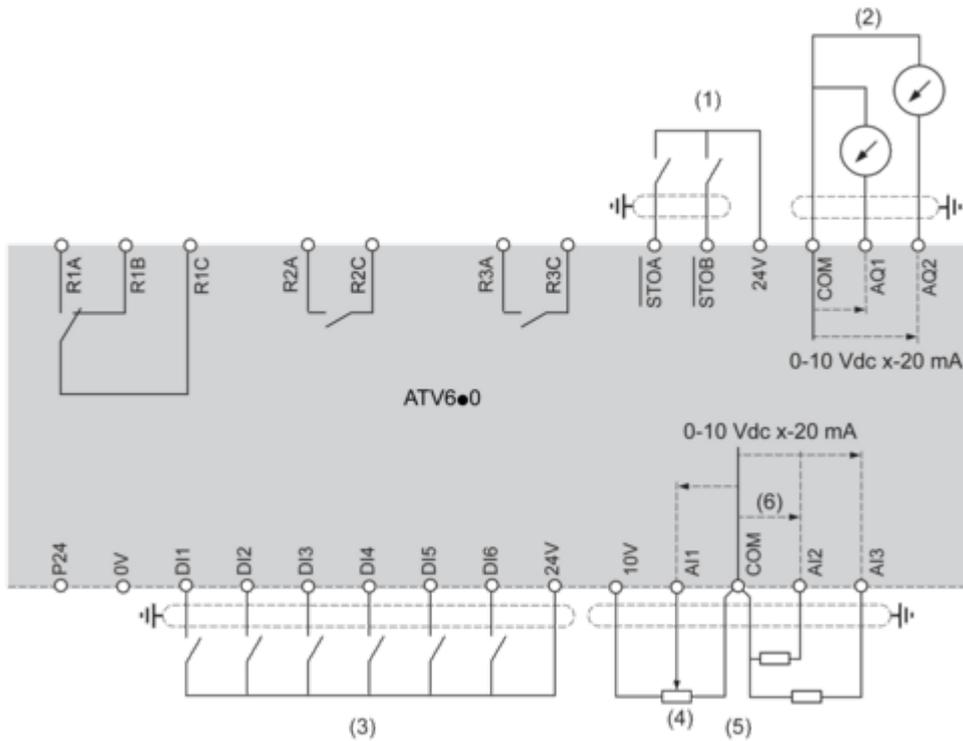
(1) Inductance de ligne le cas échéant

(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

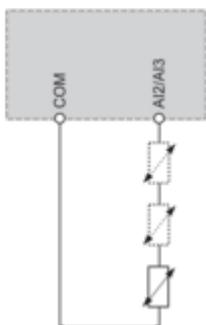


- (1) Suppression sûre du couple
- (2) Sortie analogique
- (3) Entrée numérique
- (4) Potentiomètre de référence
- (5) Entrée analogique

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 AI2 ou AI3.

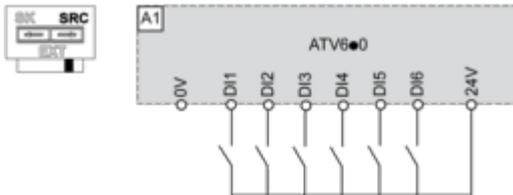


## Configuration du commutateur Collecteur/Source

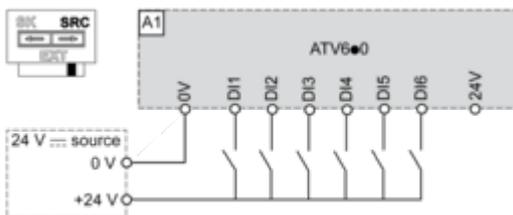
Le commutateur est utilisé pour adapter le fonctionnement des entrées logiques à la technologie des sorties de l'automate programmable.

- 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.

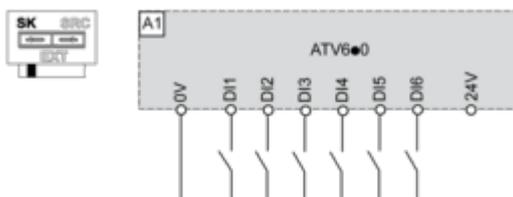
**Réglez le commutateur sur la position SRC (Source), en utilisant la sortie d'alimentation pour les entrées numériques**



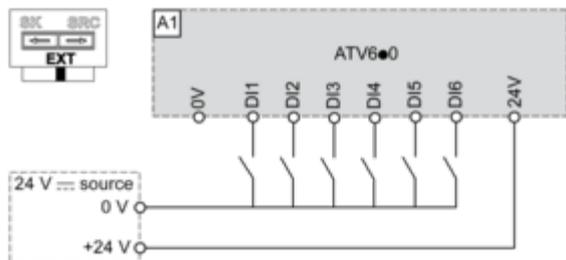
**Réglez le commutateur sur la position SRC (Source) et utilisez une alimentation externe pour les entrées numériques**



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



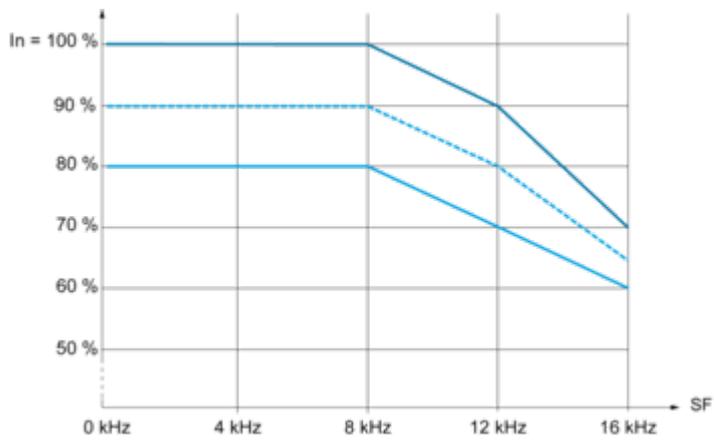
**Réglez le commutateur sur la position EXT en utilisant une alimentation externe pour les entrées numériques**



## Courbes de performance

### Courbes de réduction de charge

---



— 40 °C (104 °F)

- - - 45 °C (113 °F)

— 50 °C (122 °F)

**$I_n$**  : Courant nominal du variateur

**SF** : Fréquence de commutation