Fiche technique du produit

Spécifications



Altivar Process - variateur de vitesse compact - 4kW 400V - IP21 - sans pocket

ATV930U40N4Z

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	Version standard Avec hacheur de freinage
Application de l'appareil	Application industrielle
Destination du produit	Moteurs synchrones Moteurs asynchrones
Nombre de phases réseau	3 phases
Mode d'installation	Montage de la cellule
Courant de sortie permanent	9,3 A à 4 kHz pour service normal 7,2 A à 4 kHz pour robuste
Protocole de port de communication	Modbus série Modbus TCP Ethernet IP
option module	Emplacement A: module de communication pour Profibus DP V1 Emplacement A: module de communication pour Profinet Emplacement A: module de communication pour DeviceNet Emplacement A: module de communication pour EtherCAT Emplacement A: module de communication pour CANopen daisy chain RJ45 Emplacement A: module de communication pour CANopen SUB-D 9 Emplacement A: module de communication pour CANopen bornes à vis Emplacement A/emplacement B/emplacement C: module d'extension E/S logique et analogique Emplacement A/emplacement B/emplacement C: module d'extension relais Emplacement B: 5/12 V interface codeur digital Emplacement B: interface codeur analogique Emplacement B: interface codeur résolveur module de communication pour Ethernet Powerlink
[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	9,3 A
Puissance moteur kW	4,0 kW pour service normal 3,0 kW pour robuste
Filtre CEM	Intégré Avec plaque CEM en option
Degré de protection IP	IP21

Complémentaires

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.

Raccordement électrique	Contrôle: borne à vis 0,5…1,5 mm²/AWG 20...AWG 16 Côté ligne: borne à vis 2,5…6 mm²/AWG 14...AWG 10 Moteur: borne à vis 2,5…6 mm²/AWG 14...AWG 10 Bus CC: borne à vis 2,5…6 mm²/AWG 14...AWG 10
Vitesse de transmission	10/100 Mbit/s pour Ethernet IP/Modbus TCP 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 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
Signalisation locale	Diagnostique local : 3 DEL (mono/double couleur) État de commnication intégré : 5 DEL (bicolore) État du module de communication : 2 DEL (bicolore) Présence de tension : 1 DEL (rouge)
Compatibilité de l'entrée	DI1...DI8: entrée TOR niveau 1 PLC se conformer à CEI 61131-2 DI7, DI8: entrée en train d'impulsions niveau 1 PLC se conformer à CEI 65A-68 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) Logique négative (NPN) (DI1...DI8), > 16 V (état 0), < 10 V (état 1) Logique positive (source) (DI7, DI8), < 0,6 V (état 0), > 2,5 V (état 1) 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 5 ms +/- 1 ms (DI7, DI8) - entrée en train d'impulsions 1 ms +/- 1 ms (AI1, AI2, AI3) - entrée analogique 5 ms +/- 1 ms (AQ1, AQ2) - sortie analogique
Précision	+/- 0,6 % AI1, AI2, AI3 pour une variation de température de 60 °C entrée analogique +/- 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 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 DI7, DI8 programmable comme entrée en train d'impulsions: 0…30 kHz, 24 V CC (<= 30 V) 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 Programmable comme une sortie impulsionnelle DQ+ 0…30 kHz <= 30 V CC 20 mA 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 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 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 Relais logique configurable R2: relais de séquence NO durabilité électrique 1000000 cycle 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 Sortie relais R1 sur résistive charge, cos phi = 1: 3 A à 30 V CC Sortie relais R1 sur inductive charge, cos phi = 0,4 et L/R = 7 ms: 2 A à 250 V CA Sortie relais R1 sur inductive charge, cos phi = 0,4 et L/R = 7 ms: 2 A à 30 V CC Sortie relais R2, R3 sur résistive charge, cos phi = 1: 5 A à 250 V CA Sortie relais R2, R3 sur résistive charge, cos phi = 1: 5 A à 30 V CC Sortie relais R2, R3 sur inductive charge, cos phi = 0,4 et L/R = 7 ms: 2 A à 250 V CA 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 2-fils RS 485
Type de connecteur	2 RJ45 1 RJ45
Méthode d'accès	Esclave Modbus TCP
Vitesse de transmission	10, 100 Mbits 4,8 kbps 9600 bit/s 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 Couple constant Couple variable
Profil contrôle moteur synchrone	Moteur à aimant permanent 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
Compensation de glissement du moteur	Indisponible en loi pour moteur à aimant permanent Peut être supprimé Réglable Automatique quelque soit la charge
Fréquence de commutation	2...16 kHz réglable 4...16 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	7,6 A à 380 V (service normal) 6,0 A à 380 V (robuste) 6,7 A à 480 V (service normal) 5,4 A à 480 V (robuste)
Courant maximum actuel en entrée par phase	7,6 A
Tension de sortie max	480,0 V

Puissance apparente	5,6 kVA à 480 V (service normal) 4,5 kVA à 480 V (robuste)
Courant transitoire maximum	11,2 A pendant 60 s (service normal) 10,8 A pendant 60 s (robuste)
Fréquence du réseau	50...60 Hz
Courant de court-circuit présumé de ligne Isc	50 kA
Courant de charge de base en cas de surcharge élevée	7,2 A
Courant de charge de base à faible surcharge	9,3 A
Puissance dissipée en W	Convection naturelle: 33 W à 380 V, fréquence de commutation 4 kHz Convection forcée: 97 W à 380 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 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
Quantité par lot	1
Largeur	130 mm
Hauteur	285 mm
Profondeur	196 mm

Environnement

Résistance d'isolement	> 1 MOhm 500 VDC pendant 1 minute à la terre
Niveau acoustique	54,5 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 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 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) 50…60 °C (avec facteur de réduction)
Altitude de fonctionnement	<= 1000 m sans déclassement 1000…4800 m avec réduction de courant de 1 % tous les 100 m
Position de fonctionnement	Vertical +/- 10 degrés
Certifications du produit	CSA UL TÜV
Marquage	CE
Normes	UL 508C CEI 61800-3 CEI 61800-5-1 CEI 61000-3-12 CEI 60721-3 CEI 61508 CEI 13849-1
THDI maximal	<48 % pleine charge se conformer à CEI 61000-3-12
Variante de construction	Avec dissipateur thermique
Compatibilité électromagnétique	Test d'immunité aux transitoires électriques rapides niveau 3 conforming to CEI 61000-4-2 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
Classe environnementale (en fonctionnement)	Classe 3C3 selon CEI 60721-3-3 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	38 m3/h
Catégorie de surtension	III
Boucle de régulation	Régulateur PID réglable
Niveau acoustique	54,5 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	16,000 cm
Largeur de l'emballage 1	25,000 cm

Longueur de l'emballage 1	34,000 cm
Poids de l'emballage (Kg)	5,066 kg
Type d'emballage 2	S06
Nb produits dans l'emballage 2	6
Hauteur de l'emballage 2	75,000 cm
Largeur de l'emballage 2	60,000 cm
Longueur de l'emballage 2	80,000 cm
Poids de l'emballage 2	43,000 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	**2 091 kg CO2 eq.**
Empreinte carbone de la phase de fabrication [A1 à A3]	**72 kg CO2 eq.**
Empreinte carbone de la phase de distribution [A4]	**0.9 kg CO2 eq.**
Empreinte carbone de la phase d'installation [A5]	**2 kg CO2 eq.**
Empreinte carbone de la phase d'utilisation [B2, B3, B4, B6]	**2 011 kg CO2 eq.**
Empreinte carbone de la phase de fin de vie [C1 à C4]	**5 kg CO2 eq.**
Profil environnemental	**Profil environnemental du Produit**

Use Better

Matières et Substances

Pourcentage moyen de contenu en plastique recyclé	**3 %**
Pourcentage moyen de métaux certifiés ASI	**100 %**
Emballage avec carton recyclé	**Oui**
Emballage sans plastique	**Oui**
Numéro SCIP	**A363199a-5ba5-45ef-9a8c-62aeceb5fde0**
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

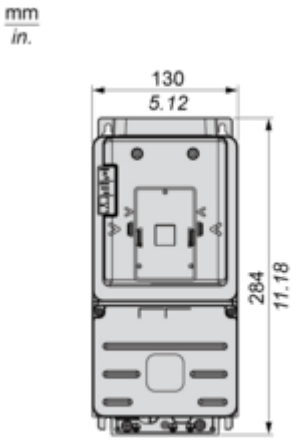
Réemballer et réusiner

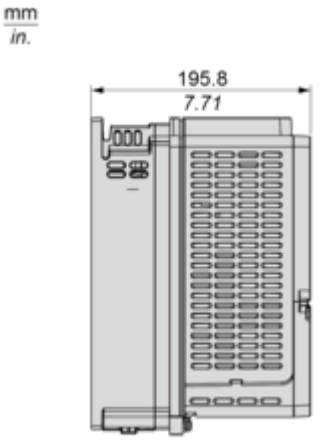
Potentiel de recyclabilité, en %	**74**
Profil de circularité	**Informations de fin de vie**
Reprise	**Oui**
Label DEEE	**Sur le marché de l'Union Européenne, le produit doit être mis au rebut selon un protocole spécifique de collecte des déchets et ne jamais être jeté dans une poubelle d'ordures ménagères.**

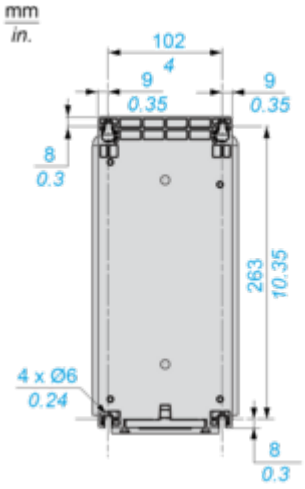
Encombrements

Dimensions

Vues avant, gauche et arrière



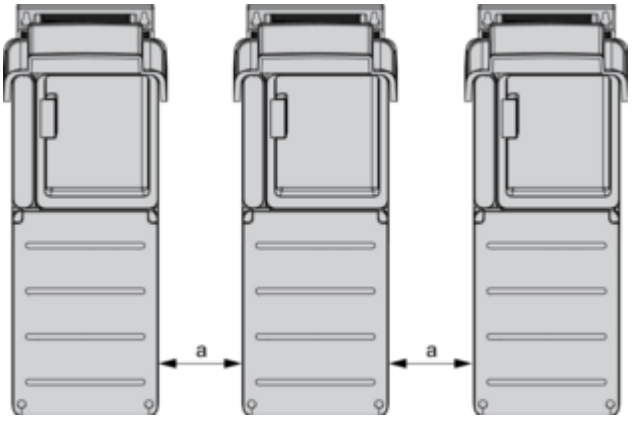




Montage et périmètre de sécurité

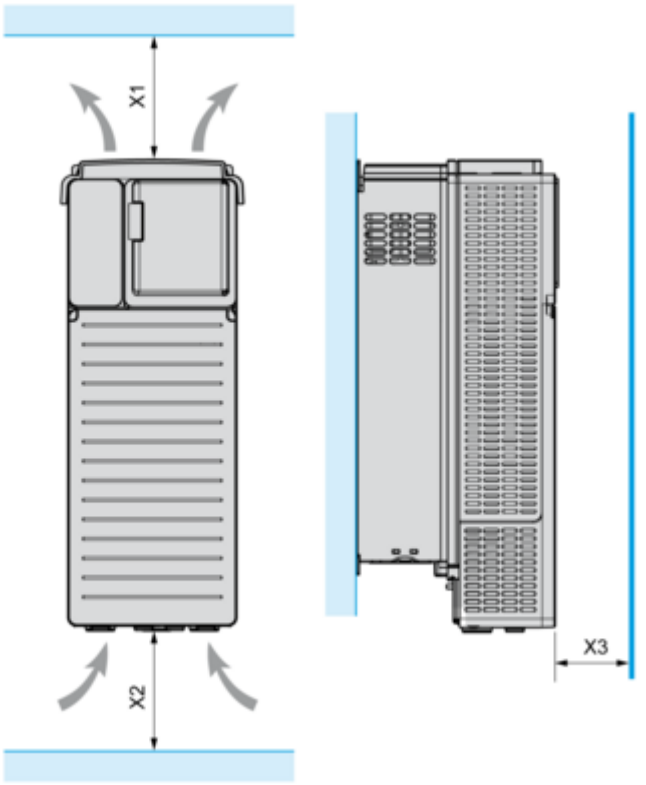
Types de montage

Montage type A : individuel IP21 et IP55



Tailles de châssis 1, 2, 3, 3S et 5S : a ≥ 100 mm (3,9 po.)
Tailles de châssis 4, 5 et 6 : a ≥ 110 mm (4,33 po.)

Dégagement

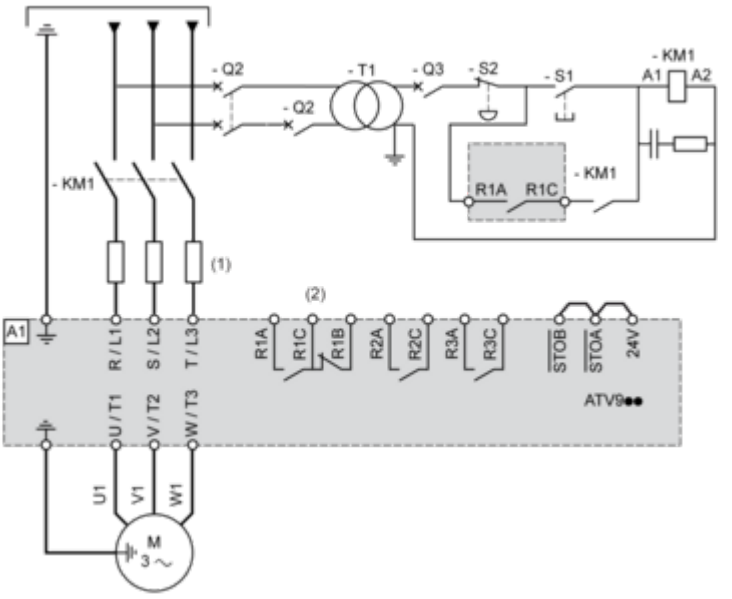


Taille	X1		X2		X3	
	mm	po.	mm	po.	mm	po.
1 à 5	≥ 100	≥ 3,94	≥ 100	≥ 3,94	≥ 10	≥ 0,39
6	≥ 250	≥ 10	≥ 250	≥ 10	≥ 100	≥ 3,94

Schémas de raccordement

Alimentation triphasée à coupure amont par contacteur de ligne

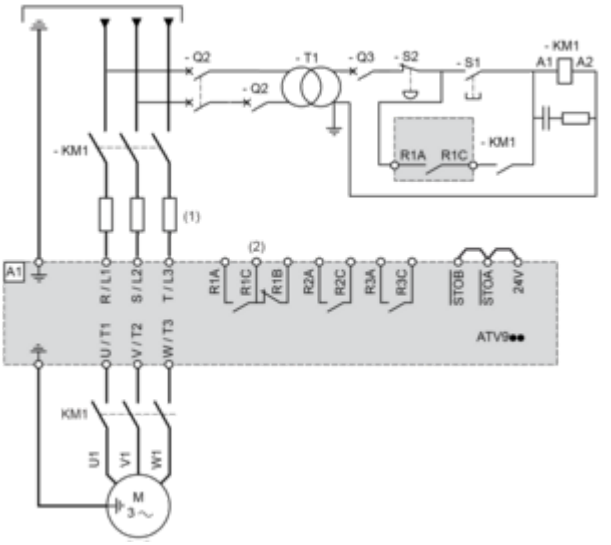
Schémas de raccordement conformes à la catégorie 1 de la norme EN 954-1, au niveau d'intégrité SIL1 de la norme CEI/EN 61508 et à la catégorie d'arrêt 0 de la norme CEI/EN 60204-1



(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

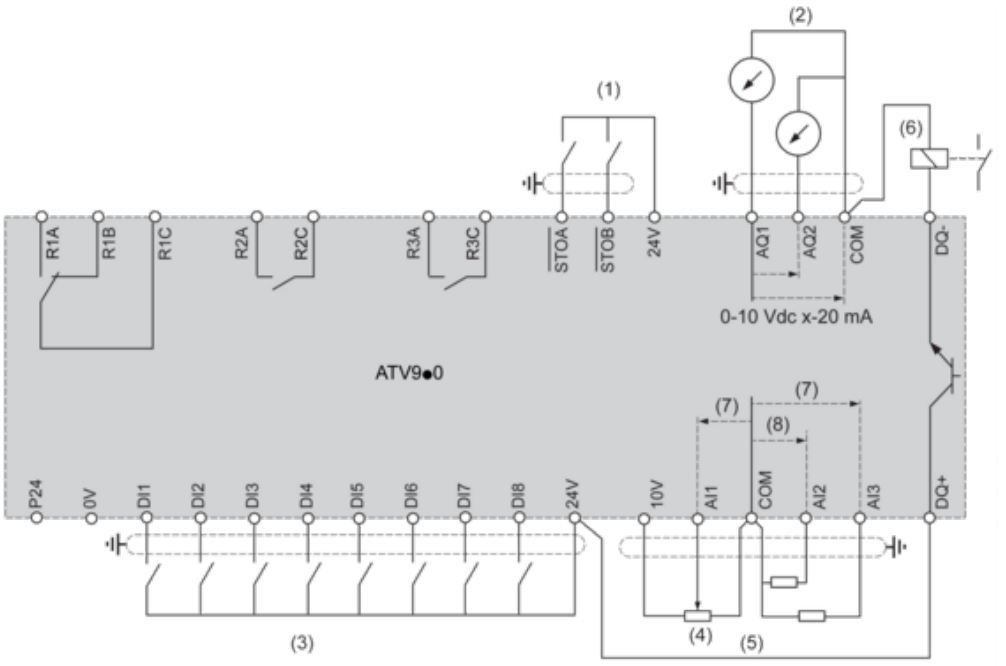
Alimentation triphasée à coupure aval par contacteur

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



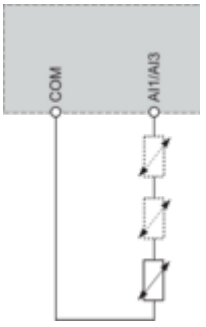
(1) Inductance de ligne le cas échéant
(2) Utilisez la sortie relais R1 réglée sur l'état de fonctionnement Défaut pour mettre l'appareil hors tension lorsqu'une erreur est détectée.
A1 : Variateur
KM1 : Contacteur

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



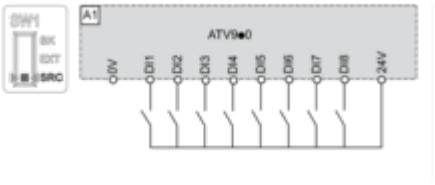
Il est possible de raccorder 1 ou 3 capteurs sur les bornes AI1 ou AI3

Configuration du commutateur Collecteur/Source

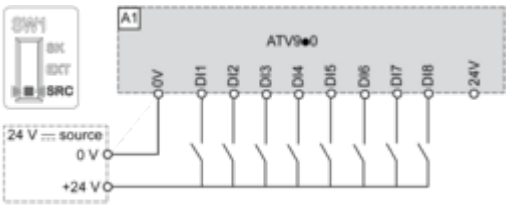
Le commutateur est utilisé pour adapter le fonctionnement des entrées logiques à la technologie des sorties de l'automate programmable.

- 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.

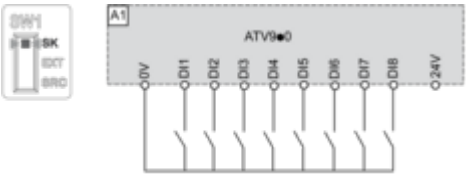
Réglez le commutateur sur la position SRC (Source), en utilisant la sortie d'alimentation pour les entrées numériques



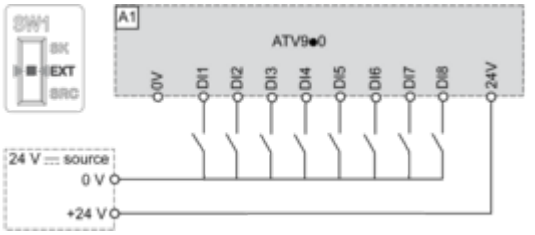
Réglez le commutateur sur la position SRC (Source) et utilisez une alimentation externe pour les entrées numériques



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

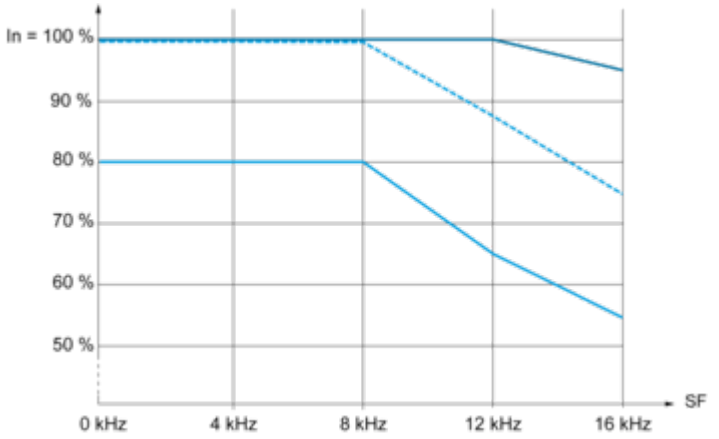


Réglez le commutateur sur la position EXT en utilisant une alimentation externe pour les entrées numériques



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