

ATV650C20N4F

Altivar Process ATV650 - variateur de vit. -
200kW - 400/480V - IP54 - armoire



Principales

Gamme de produit	Altivar Process ATV600
Type de produit ou équipement	Variateur de vitesse
Application spécifique du produit	Process et utilitaires
Nom de l'appareil	ATV650
Variante	Avec commutateur de déconnexion
Destination du produit	Moteurs asynchrones Moteurs synchrones
Filtre CEM	Intégré avec 150 m câble moteur max se conformer à CEI 61800-3 catégorie C3
Degré de protection IP	IP54 se conformer à CEI 60529 IP54 se conformer à CEI 61800-5-1
Tension de service (Us)	380...440 V
Type de refroidissement	Convection forcée
Fréquence d'alimentation	50...60 Hz - 5...5 %
[Us] tension d'alimentation	380...440 V - 15...10 %
Puissance moteur kW	200 kW (surcharge faible) 160 kW (surcharge importante)
Courant de ligne	319 A à 400 V (surcharge importante) 262 A à 380 V (surcharge faible) 369 A à 380 V (surcharge importante) 302 A à 400 V (surcharge faible)
Courant de court-circuit présumé de ligne	50 kA
Puissance apparente	243 KVA à 440 V (surcharge faible) 200 kVA à 440 V (surcharge importante)
Courant de sortie permanent	370 A à 2,5 kHz pour surcharge faible 302 A à 2,5 kHz pour surcharge importante
Profil de commande pour moteur asynchrone	Couple constant Couple optimisé Couple variable
Profil contrôle moteur synchrone	Moteur synchrone à réluctance Moteur à aimant permanent
Fréquence de sortie du variateur de vitesse	0,1...500 Hz
Fréquence de découpage nominale	2,5 kHz
Fréquence de commutation	2...8 kHz réglable 2,5...8 kHz avec facteur de réduction
Fonction de sécurité	STO (suppression sûre du couple) SIL 3
Entrée logique	16 vitesses programmées

Le présent document comprend des descriptions générales et/ou des caractéristiques techniques générales sur la performance des produits auxquels il se réfère. Le présent document ne peut être utilisé pour déterminer l'aptitude ou la fiabilité de ces produits pour des applications utilisant des produits spécifiques et n'est pas destiné à se substituer à cette détermination. Il appartient à chaque utilisateur ou intégrateur de réaliser, sous sa propre responsabilité, l'analyse de risques complète et appropriée, d'évaluer et tester les produits dans le contexte de leur application ou utilisation spécifique. Ni la société Schneider Electric Industries SAS, ni aucune de ses filiales ou sociétés affiliées ne peut être tenue pour responsable de la mauvaise utilisation de l'information contenue dans le présent document.

Protocole de communication	Ethernet Modbus TCP Modbus série
Carte optionnelle	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 RJ45 Position A: module de communication, CANopen SUB-D 9 Position A: module de communication, CANopen 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

Mode d'installation	Sur pied
Courant transitoire maximum	407 A pendant 60 s (surcharge faible) 453 A pendant 60 s (surcharge importante)
Nombre de phases réseau	3 phases
Nombre de sorties logiques	0
Type de sortie logique	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
Tension de sortie	<= tension d'alimentation
Amplification de courant temporaire admissible	1,5 x I _n pendant 60 s (surcharge importante) 1,1 x I _n pendant 60 s (surcharge faible)
Compensation de glissement du moteur	Indisponible en loi pour moteur à aimant permanent Peut être supprimé Automatique quelque soit la charge Peut être supprimé
Rampes d'accélération et décélération	À réglage linéairement de 0,01 ... 9999 s
Interface physique	Ethernet 2-fils RS 485
Freinage d'arrêt	Injection bus DC
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
Vitesse de transmission	10, 100 Mbits 4800 bps, 9600 bps, 19200 bps, 38,4 Kbps
Résolution en fréquence	Entrée analogique : 0,012/50 Hz Unité d'affichage : 0,1 Hz
Trame de transmission	RTU

Raccordement électrique	<p>Entrée: barre M12 - 1 câble(s) 3 x 185 mm² maximum par phase (surcharge faible)</p> <p>Entrée: barre M12 - 2 câble(s) 3 x 120 mm² maximum par phase (surcharge faible)</p> <p>Moteur: barre M12 - 2 câble(s) 3 x 185 mm² maximum par phase (surcharge faible)</p> <p>Entrée: barre M12 - 2 câble(s) 3 x 70 mm² minimum par phase (surcharge importante)</p> <p>Entrée: barre M12 - 1 câble(s) 3 x 185 mm² maximum par phase (surcharge importante)</p> <p>Entrée: barre M12 - 2 câble(s) 3 x 120 mm² maximum par phase (surcharge importante)</p> <p>Moteur: barre M12 - 2 câble(s) 3 x 185 mm² maximum par phase (surcharge importante)</p> <p>Entrée: barre M12 - 1 câble(s) 3 x 185 mm² minimum par phase (surcharge faible)</p> <p>Entrée: barre M12 - 1 câble(s) 3 x 185 mm² minimum par phase (surcharge importante)</p> <p>Entrée: barre M12 - 2 câble(s) 3 x 95 mm² minimum par phase (surcharge faible)</p> <p>Moteur: barre M12 - 1 câble(s) 3 x 185 mm² minimum par phase (surcharge faible)</p> <p>Moteur: barre M12 - 2 câble(s) 3 x 95 mm² minimum par phase (surcharge faible)</p> <p>Moteur: barre M12 - 1 câble(s) 3 x 150 mm² minimum par phase (surcharge importante)</p> <p>Moteur: barre M12 - 2 câble(s) 3 x 70 mm² minimum par phase (surcharge importante)</p> <p>Contrôle: bornes débrochables à vis 0,5...1,5 mm²</p>
Type de connecteur	RJ45 (sur le terminal graphique déporté) pour Modbus série RJ45 (sur le terminal graphique déporté) pour Ethernet/Modbus TCP
Format des données	8 bits, configurable pair, impair ou sans parité
Type de polarisation	Aucune impédance
Mode d'échange	Half duplex, full duplex, auto-négociation Ethernet/Modbus TCP
Nombre d'adresses	1...247 pour Modbus série
Méthode d'accès	Esclave Modbus TCP
Alimentation	<p>Alimentation interne pour le potentiomètre de référence (1 &nbsp;&nbsp;à 10 &nbsp;&nbsp;kOhm): 10,5 V CC +/- 5 %, <10 mA, type de protection: protection contre les surcharges et courts-circuits</p> <p>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</p> <p>Alimentation externe pour entrées numériques: 24 V CC (19...30 V), <1,25 mA, type de protection: protection contre les surcharges et courts-circuits</p>
Signalisation locale	<p>Pour statut de la communication embarquée 3 LEDs (bicolore)</p> <p>Pour statut du module de communication 4 LEDs (bicolore)</p> <p>Pour présence de tension 1 LED (rouge)</p> <p>Pour diagnostic local 3 LEDs</p>
Largeur	600 mm
Hauteur	2350 mm
Profondeur	669 mm
Poids du produit	500 kg
Nombre d'entrées analogiques	3
Type d'entrée analogique	<p>AI1, AI2, AI3 tension configurable par logiciel : 0...10 V CC, impédance : 31,5 kOhm, résolution 12 &nbsp;&nbsp;bits</p> <p>AI1, AI2, AI3 courant configurable par logiciel : 0...20 mA, impédance : 250 Ohm, résolution 12 &nbsp;&nbsp;bits</p> <p>AI2 entrée analogique de tension : - 10...10 V CC, impédance : 31,5 kOhm, résolution 12 &nbsp;&nbsp;bits</p>
Nombre d'entrées logiques	8
Type d'entrée logique	DI7, DI8 programmable comme entrée en train d'impulsions: 0...30 kHz, 24 V CC (<= 30 V)
Compatibilité de l'entrée numérique	<p>DI5, DI6: entrée numérique niveau 1 PLC se conformer à CEI 65A-68</p> <p>STOA, STOB: entrée numérique niveau 1 PLC se conformer à CEI 61131-2</p> <p>DI1...DI6: entrée numérique niveau 1 PLC se conformer à CEI 61131-2</p>
Entrée logique	<p>Logique positive (source) (DI1...DI8), < 5 V (état 0), > 11 V (état 1)</p> <p>Logique négative (sink) (DI1...DI8), > 16 V (état 0), < 10 V (état 1)</p>
Nombre de sorties analogiques	2
Type de sortie analogique	<p>Tension configurable par logiciel AQ1, AQ2: 0...10 V CC impédance 470 Ohm, résolution 10 &nbsp;&nbsp;bits</p> <p>Courant configurable par logiciel AQ1, AQ2: 0...20 mA, résolution 10 &nbsp;&nbsp;bits</p> <p>Courant configurable par logiciel DQ-, DQ+: 30 V CC</p> <p>Courant configurable par logiciel DQ-, DQ+: 100 mA</p>

Durée d'échantillonnage	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
Précision	+/- 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
Erreur de linéarité	AO1, AO2: +/-0,2 % pour sortie analogique AI1, AI2, AI3: +/-0,15% de la valeur maximale pour entrée analogique
Nombre de sorties relais	3
Type de sortie relais	Relais configurable R2: relais de séquence "F" durabilité électrique 100000 cycle Relais configurable R3: relais de séquence "F" durabilité électrique 100000 cycle Relais configurable R1: relais de défaut F/O durabilité électrique 100000 cycle
Durée d'actualisation	Sortie relais (R1, R2, R3): 5 ms (+/- 0,5 ms)
Courant commuté minimum	Sortie relais R1, R2, R3: 5 mA à 24 V CC
Courant commuté maximum	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
Isolation	Entre raccordements de puissance et de contrôle
Fréquence de sortie maximale	500 kHz
Courant maximum actuel en entrée par phase	369,0 A
Sélection d'application de variateur de vitesse	Transformation des aliments et des boissons autre application Exploitation minière des minerais et des métaux ventilateur Exploitation minière des minerais et des métaux pompe Pétrole et gaz ventilateur Eau et eaux usées autre application Immeuble - CVC compresseur à vis Transformation des aliments et des boissons pompe Transformation des aliments et des boissons ventilateur Transformation des aliments et des boissons pulvérisation Pétrole et gaz électropompe submersible Pétrole et gaz pompe à injection d'eau Pétrole et gaz pompe de carburéacteur Pétrole et gaz compresseur pour raffinerie Eau et eaux usées pompe centrifuge Eau et eaux usées pompe volumétrique Eau et eaux usées électropompe submersible Eau et eaux usées pompe à vis Eau et eaux usées compresseur à lobes Eau et eaux usées compresseur à vis Eau et eaux usées compresseur centrifuge Eau et eaux usées ventilateur Eau et eaux usées convoyeur Eau et eaux usées mélangeur Immeuble - CVC compresseur centrifuge
Plage de puissance moteur AC - 3	110...220 kW à 480...500 V 3 phases 110...220 kW à 380...440 V 3 phases
Quantité du lot	1
Installation du coffret	Posé au sol

Environnement

Résistance d'isolement	> 1 MOhm 500VDC pendant 1 minute à la terre
Pression acoustique	70 dB se conformer à 86/188/EEC
Puissance dissipée en W	4030 W, fréquence de commutation 2,5 kHz (surcharge importante) 4380 W, fréquence de commutation 2,5 kHz (surcharge faible)
Débit d'air	1300 m ³ /h
Position de montage	Vertical +/- 10 degrés
THDI maximal	<48 % pleine charge se conformer à CEI 61000-3-12

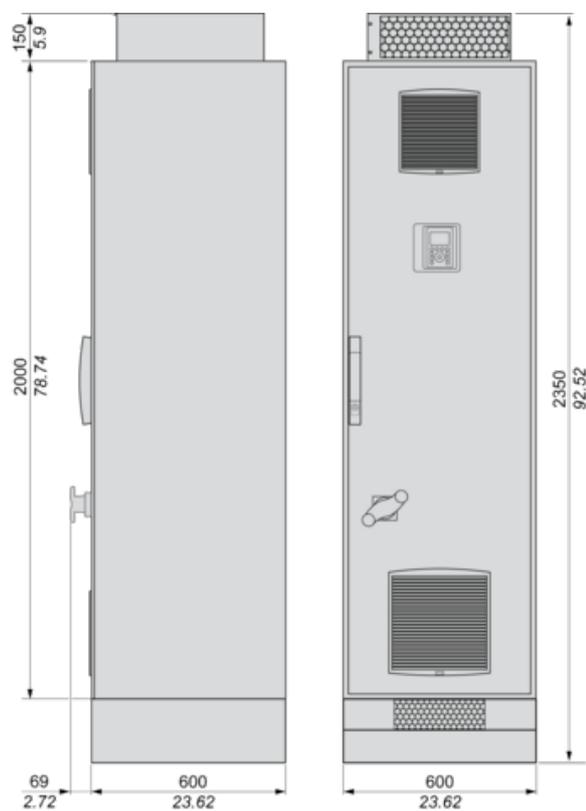
Compatibilité électromagnétique	Test d'immunité aux champs électromagnétiques radio-fréquences rayonnés niveau 3 se conformer à CEI 61000-4-3 Test d'immunité aux transitoires électriques rapides niveau 4 se conformer à CEI 61000-4-4 Test d'immunité aux surtensions 1,2/50 µs - 8/20 µs niveau 3 se conformer à CEI 61000-4-5 Test d'immunité aux radio-fréquences conduites niveau 3 se conformer à CEI 61000-4-6 Test d'immunité aux décharges électrostatiques niveau 3 se conformer à CEI 6100-4-11
Degré de pollution	2 se conformer à CEI 61800-5-1
Tenue aux vibrations	1 gn (f= 13...200 Hz) se conformer à CEI 60068-2-6 1,5 mm crête-à-crête (f= 2...13 Hz) 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
Température de l'air ambiant pour le fonctionnement	40...50 °C (avec facteur de réduction) -15...40 °C (sans déclassement)
Température ambiante de stockage	-40...70 °C
Altitude de fonctionnement	1000...4800 m avec réduction de courant de 1 % tous les 100 m <= 1000 m sans déclassement
Certifications du produit	TÜV[RETURN]CSA[RETURN]ATEX zone 2/22[RETURN]ATEX INERIS[RETURN]RoHS
Marquage	CE
Normes	CEI 61800-3 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
Catégorie de surtension	III
Boucle de régulation	Régulateur PID réglable
Pression acoustique	70 dB
Degré de pollution	3

Durabilité de l'offre

Régulation REACH	 Déclaration REACH
Directive RoHS UE	Conformité pro-active (Produit en dehors du scope légal RoHS UE)
Sans mercure	Oui
Régulation RoHS Chine	 Déclaration RoHS Pour La Chine
Information sur les exemptions RoHS	 Oui
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.
Take-back	Take-back program available

Dimensions

Vues droite et avant



Dégagements

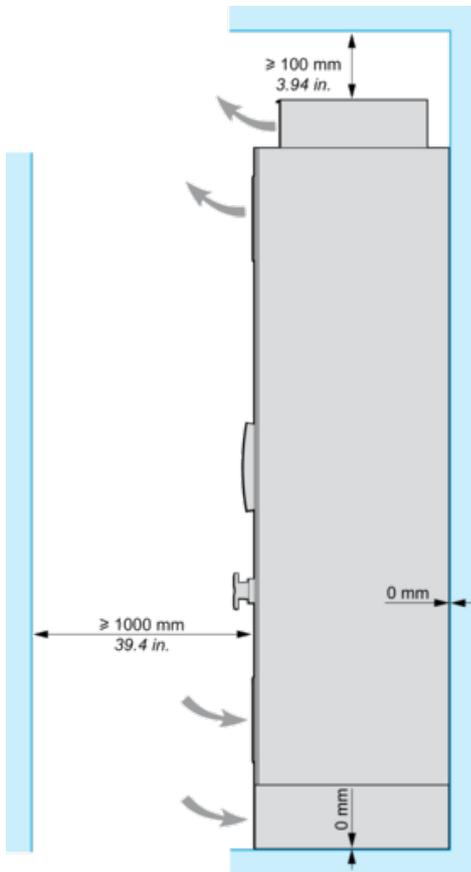
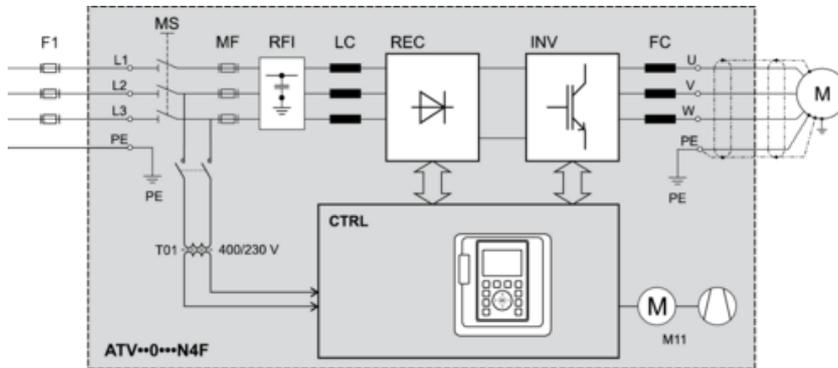
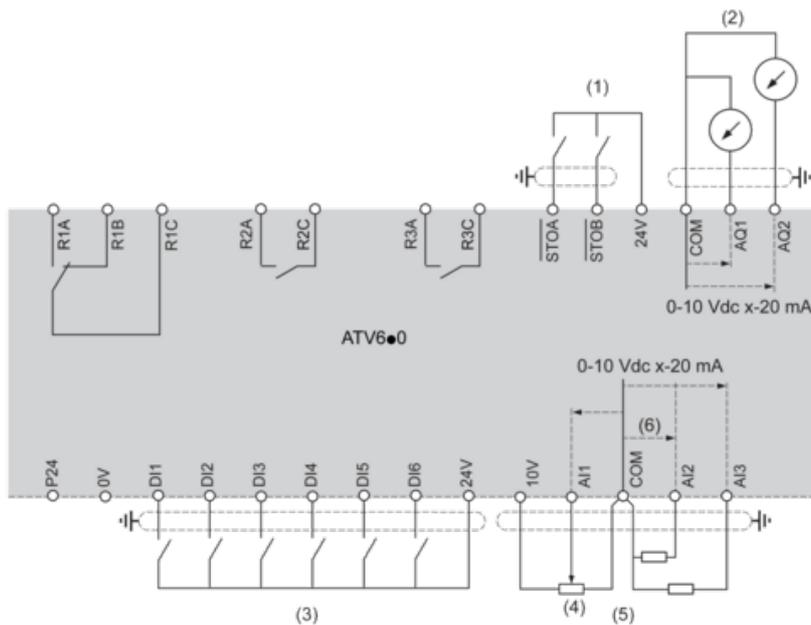


Schéma de circuit du variateur à montage au sol



- F1 Fusible en amont externe ou disjoncteur
- MS Interrupteur principal intégré (uniquement disponible sur les variateurs IP54)
- T01 Transformateur de commande 400 / 230 V AC
- MF Fusibles aR
- RFI Filtre RFI intégré
- LC Bobine d'arrêt de réacteur de ligne
- REC Module redresseur
- INV Module onduleur
- FC filtre dv/dt (à partir de 355 kW la bobine d'arrêt 150 m du filtre dv/dt est intégrée de série)
- CTRL Panneau de contrôle
- M11 Ventilateur de porte de l'armoire

Schéma de câblage du bloc de commande

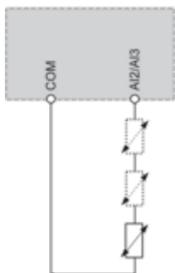


- (1) Suppression sûre du couple
- (2) Sortie analogique
- (3) Entrée numérique
- (4) Potentiomètre de référence
- (5) Entrée analogique
- R1A, R1B, R1C : Relais de défaut

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.

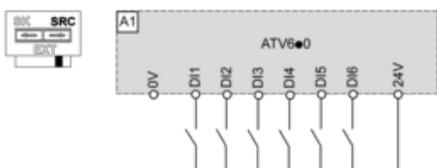


Configuration du commutateur Collecteur/Source

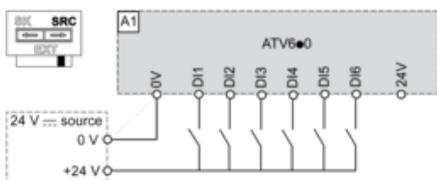
Le commutateur est utilisé pour adapter le fonctionnement des entrées logiques à la technologie des sorties de l'automate programmable.

- 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.

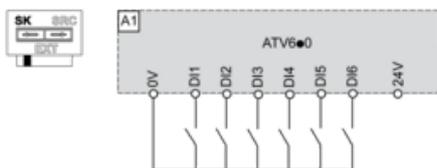
Réglez le commutateur sur la position SRC (Source), en utilisant la sortie d'alimentation pour les entrées numériques



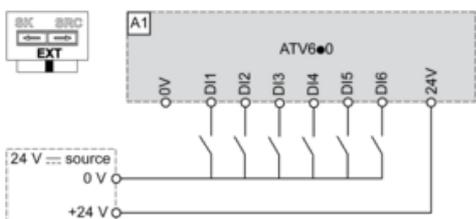
Réglez le commutateur sur la position SRC (Source) et utilisez une alimentation externe pour les entrées numériques



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

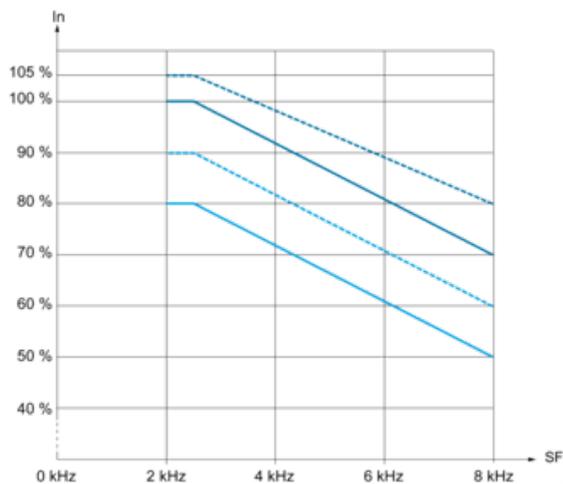


Réglez le commutateur sur la position EXT en utilisant une alimentation externe pour les entrées numériques



Courbes de réduction de charge

Fonctionnement normal



30 °C (86 °F)

40 °C (104 °F)

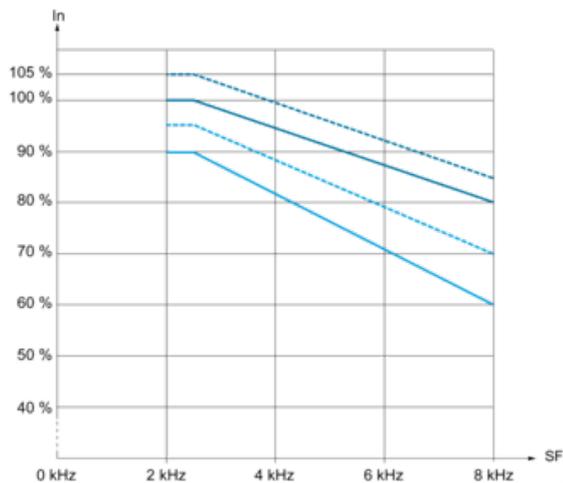
45 °C (122 °F)

50 °C (140 °F)

In : Courant nominal du variateur

SF : Fréquence de commutation

Fonctionnement intensif



30 °C (86 °F)

40 °C (104 °F)

45 °C (122 °F)

50 °C (140 °F)

In : Courant nominal du variateur

SF : Fréquence de commutation