

# ATV650C25N4F

Altivar Process ATV650 - variateur de vit. -  
250kW - 400/480V - IP54 - armoire





## Principales

Gamme de produits	Altivar Process ATV600
Fonction produit	Variateur de vitesse
Application spécifique du produit	Process et Utilités
Nom de l'appareil	ATV650
Variante	Avec commutateur de déconnexion
Destination du produit	Moteurs synchrones Moteurs asynchrones
Filtre CEM	Intégré se conformer à EN/IEC 61800-3 catégorie C3
Degré de protection IP	IP54 se conformer à CEI 60529 IP54 se conformer à IEC 61800-5-1
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	160 kW (surcharge importante) 250 kW (surcharge faible)
Courant de ligne	286 A à 400 V (surcharge importante) 369 A à 380 V (surcharge faible) 302 A à 380 V (surcharge importante) 432 A à 400 V (surcharge faible)
Courant de court-circuit présumé de ligne	50 kA
Puissance apparente	198 KVA à 440 V (surcharge importante) 299 kVA à 440 V (surcharge faible)
Courant de sortie permanent	302 A à 2.5 kHz pour surcharge importante 477 A à 2.5 kHz pour surcharge faible
Courant transitoire maximum	453 A pendant 60 s (surcharge importante) 555 A pendant 60 s (surcharge importante)
Profil de commande pour moteur asynchrone	Couple optimisé Couple constant Couple variable
Profil contrôle moteur synchrone	Moteur synchrone à réluctance Moteur à aimant permanent
Fréquence de sortie	0,0001...0,5 kHz
Fréquence de sortie du variateur de vitesse	0,1...599 Hz
Fréquence de découpage nominale	2,5 kHz
Fréquence de commutation	2...8 kHz réglable 2,5...8 kHz avec
Fonction de sécurité	STO (suppression sûre du couple) SIL 3
Type d'entrée numérique	16 vitesses programmées

Protocole de communication	Modbus TCP Ethernet Ethernet
Carte d'options	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, chaînage CANopen 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
Tension de sortie	<= tension d'alimentation
Amplification de courant temporaire admissible	1,5 x I <sub>n</sub> pendant 60 s (surcharge importante) 1,1 x I <sub>n</sub> pendant 60 s (surcharge faible)
Compensation de glissement du moteur	Indisponible en loi pour moteur à aimant permanent Automatique quelque soit la charge Réglable Peut être supprimé
Rampes d'accélération et décélération	Réglable linéairement de 0,01 ... 9999 s
Freinage d'arrêt	4 x 2,5 mm <sup>2</sup> + 2 x 1 mm <sup>2</sup> + 2 x 0,14 mm <sup>2</sup>
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
Résolution en fréquence	Entrée analogique: 0,012/50 Hz Unité d'affichage: 0,1 Hz

Raccordement électrique	<p>Entrée: barre M12 - 2 câble(s) 3 x 120 mm<sup>2</sup> minimum par phase (surcharge faible)</p> <p>Entrée: barre M12 - 3 câble(s) 3 x 70 mm<sup>2</sup> minimum par phase (surcharge faible)</p> <p>Entrée: barre M12 - 3 câble(s) 3 x 185 mm<sup>2</sup> maximum par phase (surcharge faible)</p> <p>Entrée: barre M12 - 4 câble(s) 3 x 120 mm<sup>2</sup> maximum par phase (surcharge faible)</p> <p>Moteur: barre M12 - 2 câble(s) 3 x 120 mm<sup>2</sup> minimum par phase (surcharge faible)</p> <p>Moteur: barre M12 - 3 câble(s) 3 x 70 mm<sup>2</sup> minimum par phase (surcharge faible)</p> <p>Moteur: barre M12 - 3 câble(s) 3 x 185 mm<sup>2</sup> maximum par phase (surcharge faible)</p> <p>Moteur: barre M12 - 4 câble(s) 3 x 120 mm<sup>2</sup> maximum par phase (surcharge faible)</p> <p>Entrée: barre M12 - 2 câble(s) 3 x 95 mm<sup>2</sup> minimum par phase (surcharge importante)</p> <p>Entrée: barre M12 - 3 câble(s) 3 x 185 mm<sup>2</sup> maximum par phase (surcharge importante)</p> <p>Entrée: barre M12 - 4 câble(s) 3 x 120 mm<sup>2</sup> maximum par phase (surcharge importante)</p> <p>Moteur: barre M12 - 1 câble(s) 3 x 185 mm<sup>2</sup> minimum par phase (surcharge importante)</p> <p>Moteur: barre M12 - 2 câble(s) 3 x 95 mm<sup>2</sup> minimum par phase (surcharge importante)</p> <p>Moteur: barre M12 - 3 câble(s) 3 x 185 mm<sup>2</sup> maximum par phase (surcharge importante)</p> <p>Moteur: barre M12 - 4 câble(s) 3 x 120 mm<sup>2</sup> maximum par phase (surcharge importante)</p> <p>Contrôle: bornes débouchables à vis 0,5...1,5 mm<sup>2</sup></p>
Type de connecteur	RJ45 (sur le terminal graphique déporté) pour Modbus série RJ45 (sur le terminal graphique déporté) pour Ethernet/Modbus TCP
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 &amp;nbsp; à 10 &amp;nbsp; kOhm): 10,5 V CC +/- 5 %, &lt;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), &lt;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), &lt;1,25 mA, type de protection: protection contre les surcharges et courts-circuits</p>
Signalisation locale	<p>Statut de la communication embarquée: 3 LEDs (double couleur)</p> <p>Statut du module de communication: 4 LEDs (double couleur)</p> <p>Présence de tension: 1 LED (rouge)</p> <p>Diagnostic local: 3 LEDs</p>
Largeur	600 mm
Hauteur	2350 mm
Profondeur	669 mm
Poids du produit	420 kg
Nombre d'entrées analogiques	3
Type d'entrée analogique	<p>AI1, AI2, AI3 courant configurable par logiciel: 0...20 mA/4...20 mA, impédance: 250 Ohm, résolution 12 &amp;nbsp; bits</p> <p>AI1, AI2, AI3 tension configurable par logiciel: 0...10 V CC, impédance: 30 kOhm, résolution 12 &amp;nbsp; bits</p>
Nombre entrées TOR	8
Type d'entrée numérique	<p>DI5, DI6 programmable comme entrée en train d'impulsions: 0...30 kHz, 24 V DC (&lt;= 30 V)</p> <p>STOA, STOB suppression sûre du couple, 24 V DC (&lt;= 30 V), impédance: &gt; 2,2 kOhm</p> <p>DI1...DI6 programmable, 24 V DC (&lt;= 30 V), impédance: 3,5 kOhm</p>
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 EN/IEC 61131-2</p> <p>DI1...DI6: entrée numérique niveau 1 PLC se conformer à EN/IEC 61131-2</p>
Logique d'entrée numérique	<p>Logique négative (sink) (DI1...DI6), &gt; 16 V (état 0), &lt; 10 V (état 1)</p> <p>Logique positive (source) (DI5, DI6), &lt; 0,6 V (état 0), &gt; 2,5 V (état 1)</p> <p>Logique positive (source) (STOA, STOB), &lt; 5 V (état 0), &gt; 11 V (état 1)</p> <p>Logique positive (source) (DI1...DI6), &lt; 5 V (état 0), &gt; 11 V (état 1)</p>
Nombre de sorties analogiques	2
Type de sortie analogique	<p>Courant configurable par logiciel AO1, AO2: 0...20 mA, résolution 10 &amp;nbsp; bits</p> <p>Tension configurable par logiciel AO1, AO2: 0...10 V CC impédance 470 Ohm, résolution 10 &amp;nbsp; bits</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 AC 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 AC
Isolation	Entre raccordements de puissance et de contrôle
Variable speed drive application selection	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
Motor power range AC-3	110...220 kW à 480...500 V 3 phases 250...500 kW à 380...440 V 3 phases

## Environnement

Résistance d'isolement	> 1 MOhm 500VDC pendant 1 minute à la terre
Intensité sonore	70 dB se conformer à 86/188/EEC
Puissance dissipée en W	3380 W, fréquence de commutation 2,5 kHz (surcharge importante) 5750 W, fréquence de commutation 2,5 kHz (surcharge faible)
Débit d'air	1300 m <sup>3</sup> /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 EN/IEC 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 IEC 60068-2-3
Température de fonctionnement	40...50 °C (avec) -15...40 °C (sans)
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
Normes	EN/IEC 61800-3 Environnement 2 catégorie C3 EN/IEC 61800-3 EN/IEC 61800-5-1 CEI 61000-3-12 CEI 60721-3 IEC 61508 CEI 13849-1 UL 508C
Certifications du produit	ATEX INERIS CSA ATEX zone 2/22 TÜV ATEX INERIS
Marquage	CE

## Emballage

Poids de l'emballage (Kg)	500,000 kg
Hauteur de l'emballage 1	228,500 cm
Largeur de l'emballage 1	110,000 cm
Longueur de l'emballage 1	120,000 cm

## Durabilité de l'offre

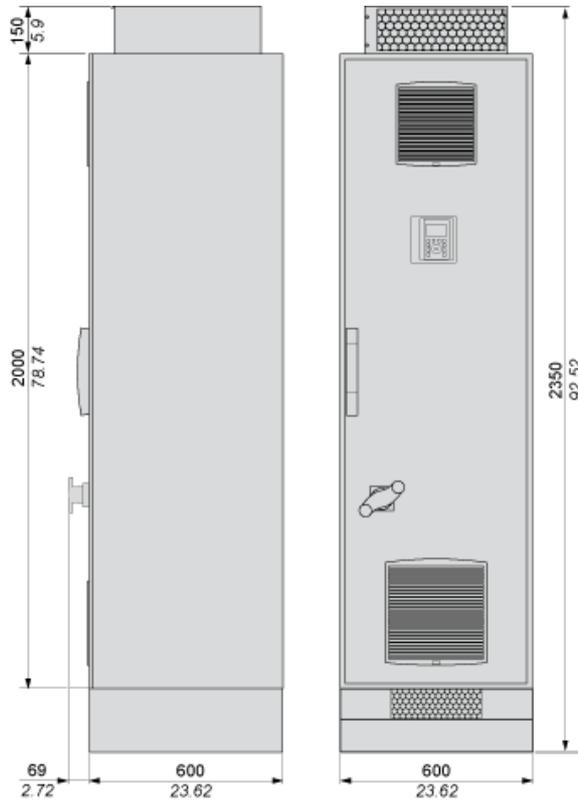
Statut environnemental de l'offre	Produit Green Premium
Régulation REACH	<a href="#">Déclaration REACH</a>
Directive RoHS UE	Conformité pro-active (Produit en dehors du scope légal RoHS UE) <a href="#">Déclaration RoHS UE</a>
Sans mercure	Oui
Information sur les exemptions RoHS	<a href="#">Oui</a>
Régulation RoHS Chine	<a href="#">Déclaration RoHS Pour La Chine</a>
Profil environnemental	<a href="#">Profil Environnemental Du Produit</a>
Profil de circularité	<a href="#">Informations De Fin De Vie</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.

## Garantie contractuelle

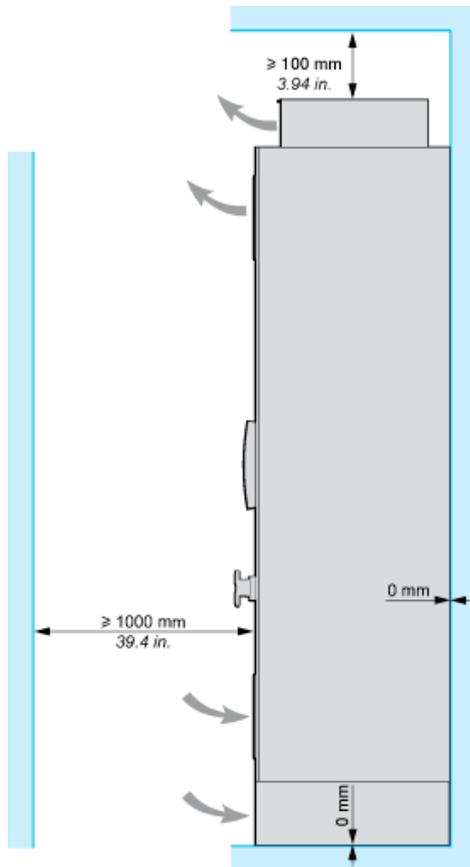
Garantie	18 mois
----------	---------

Dimensions

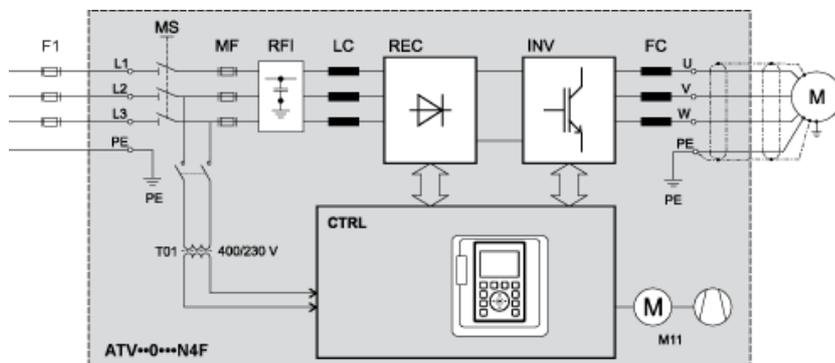
Vues droite et avant



Dégagements

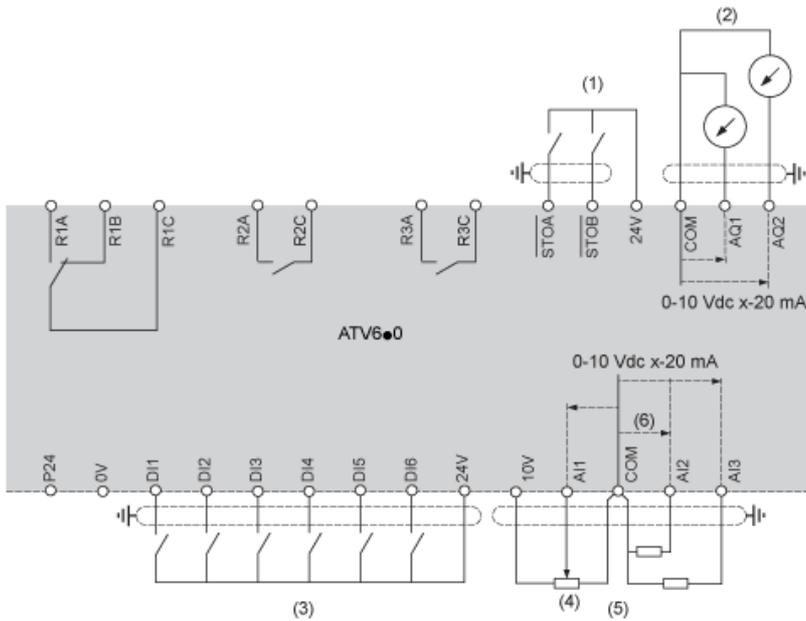


## Schéma de circuit du variateur à montage au sol



- 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

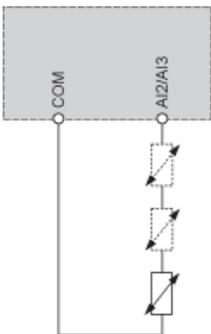
## Schéma de câblage du bloc de commande



- (1) Suppression sûre du couple
  - (2) Sortie analogique
  - (3) Entrée numérique
  - (4) Potentiomètre de référence
  - (5) Entrée analogique
- R1A, Relais de défaut  
 R1B,  
 R1C :  
 R2A, Relais de séquence  
 R2C :  
 R3A, Relais de séquence  
 R3C :

### Raccordement des capteurs

Il est possible de raccorder 1 ou 3 capteurs sur les bornes AI2 ou AI3.

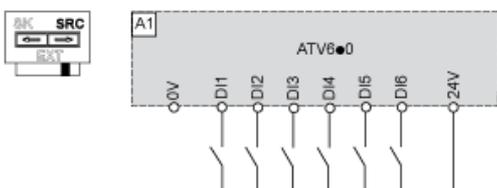


### Configuration du commutateur Collecteur/Source

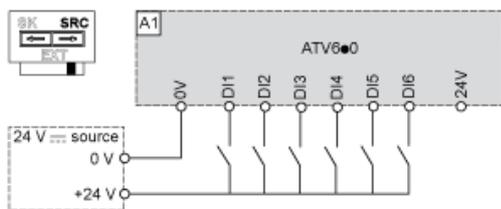
Le commutateur est utilisé pour adapter le fonctionnement des entrées logiques à la technologie des sorties de l'automate programmable.

- 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.

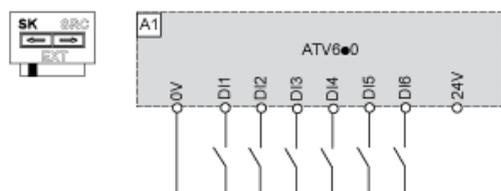
Réglez le commutateur sur la position SRC (Source), en utilisant la sortie d'alimentation pour les entrées numériques



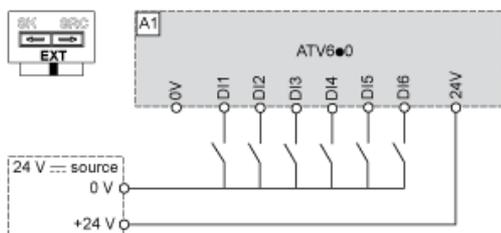
Réglez le commutateur sur la position SRC (Source) et utilisez une alimentation externe pour les entrées numériques



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

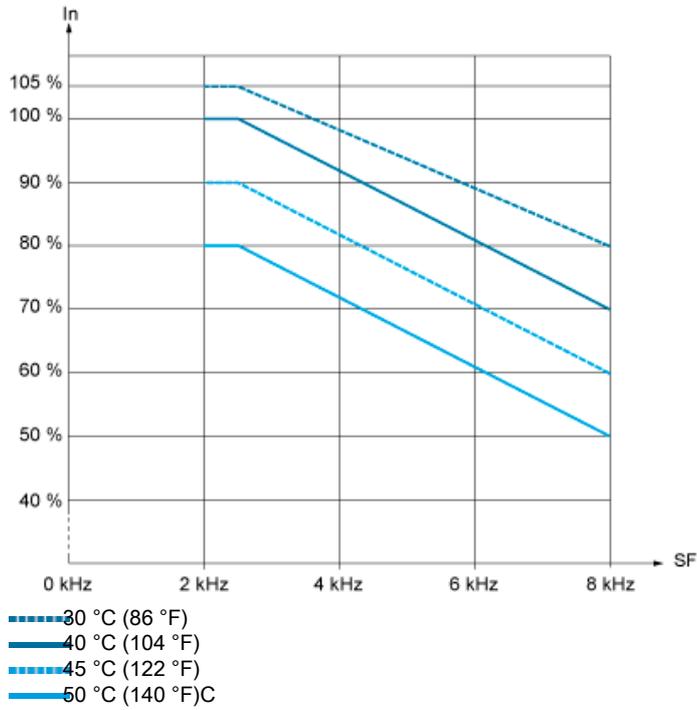


Réglez le commutateur sur la position EXT en utilisant une alimentation externe pour les entrées numériques



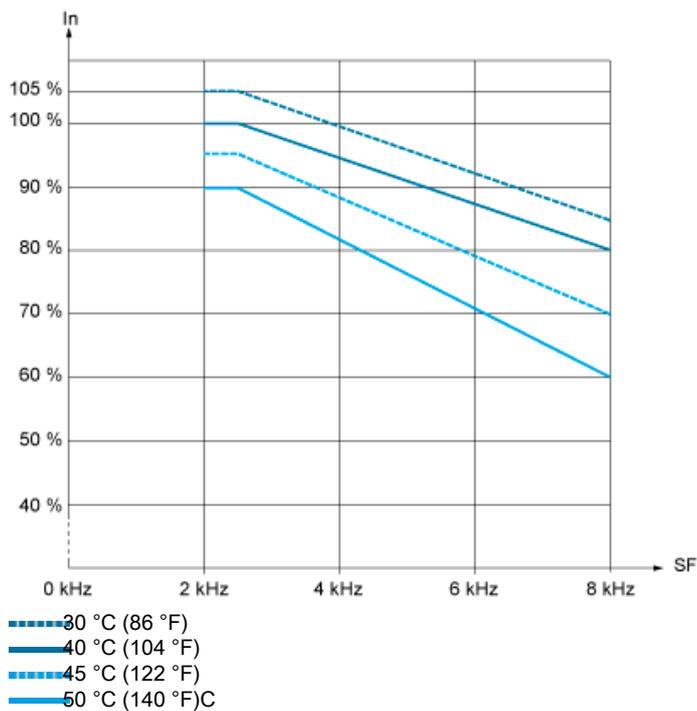
Courbes de réduction de charge

Fonctionnement normal



In : Courant nominal du variateur  
SF : Fréquence de commutation

Fonctionnement intensif



In : Courant nominal du variateur  
SF : Fréquence de commutation