

Altivar Machine ATV320

Variateurs de vitesse pour moteurs asynchrones et synchrones

Guide d'installation

04/2016



Le présent document comprend des descriptions générales et/ou des caractéristiques techniques des produits mentionnés. Il ne peut pas être utilisé pour définir ou déterminer l'adéquation ou la fiabilité de ces produits pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur ou intégrateur de réaliser l'analyse de risques complète et appropriée, l'évaluation et le test des produits pour ce qui est de l'application à utiliser et de l'exécution de cette application. Ni la société Schneider Electric ni aucune de ses sociétés affiliées ou filiales ne peuvent être tenues pour responsables de la mauvaise utilisation des informations contenues dans le présent document. Si vous avez des suggestions, des améliorations ou des corrections à apporter à cette publication, veuillez nous en informer.

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique ou photocopie, sans autorisation préalable de Schneider Electric.

Toutes les réglementations de sécurité pertinentes locales doivent être observées lors de l'installation et de l'utilisation de ce produit. Pour des raisons de sécurité et afin de garantir la conformité aux données système documentées, seul le fabricant est habilité à effectuer des réparations sur les composants.

Lorsque des équipements sont utilisés pour des applications présentant des exigences techniques de sécurité, suivez les instructions appropriées.

La non-utilisation du logiciel Schneider Electric ou d'un logiciel approuvé avec nos produits matériels peut entraîner des blessures, des dommages ou un fonctionnement incorrect.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des lésions corporelles ou des dommages matériels.

© 2016 Schneider Electric. Tous droits réservés.



	Consignes de sécurité	5
	A propos de ce manuel	9
Chapitre 1	Introduction	11
	Présentation du variateur	12
	Accessoires et options	15
Chapitre 2	Données techniques	17
	Conditions environnementales	18
	Encombrements et masses	19
	Calibres des variateurs	25
	Courbes de déclassement	27
Chapitre 3	Montage du variateur	31
	Procédure de configuration du variateur	32
	Étapes initiales	33
	Conditions de montage	34
	Montage	37
Chapitre 4	Raccordement du variateur	39
	Instructions relatives au câblage	40
	Instructions relatives à la longueur des câbles	43
	Schémas de câblage	44
	Configuration du commutateur Collecteur/Source	48
	Caractéristiques des bornes de la partie puissance	50
	Raccordement de la partie puissance	52
	Fixation de la plaque CEM	66
	Compatibilité électromagnétique (CEM)	69
	Fonctionnement sur réseau IT ou réseau à impédance mise à la terre	72
	Données électriques des bornes du bloc de commande	76
	Disposition et caractéristiques des bornes et des ports de communication et d'E/S du bloc de commande	78
	Raccordement du bloc de commande	79
Chapitre 5	Vérification de l'installation	81
	Avant la mise sous tension	81
Chapitre 6	Maintenance	83
	Entretien programmé	83
Glossaire	85

Consignes de sécurité



Informations importantes

AVIS

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner, de le réparer ou d'assurer sa maintenance. Les messages spéciaux suivants que vous trouverez dans cette documentation ou sur l'appareil ont pour but de vous mettre en garde contre des risques potentiels ou d'attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



La présence de ce symbole sur une étiquette "Danger" ou "Avertissement" signale un risque d'électrocution qui provoquera des blessures physiques en cas de non-respect des consignes de sécurité.



Ce symbole est le symbole d'alerte de sécurité. Il vous avertit d'un risque de blessures corporelles. Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité associées à ce symbole pour éviter de vous blesser ou de mettre votre vie en danger.

DANGER

DANGER signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **provoque** la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

ATTENTION signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** des blessures légères ou moyennement graves.

AVIS

AVIS indique des pratiques n'entraînant pas de risques corporels.

REMARQUE IMPORTANTE

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction, du fonctionnement et de l'installation des équipements électriques, et ayant suivi une formation en sécurité leur permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

Qualification du personnel

Seules les personnes correctement formées, qui connaissent et comprennent le contenu de ce manuel et de toute autre documentation pertinente relative au produit, sont autorisées à travailler sur et avec ce produit. Elles doivent en outre avoir suivi une formation en matière de sécurité afin d'identifier et d'éviter les dangers que l'utilisation du produit implique. Ces personnes doivent disposer d'une formation, de connaissances et d'une expérience techniques suffisantes, mais aussi être capables de prévoir et de détecter les dangers potentiels liés à l'utilisation du produit, à la modification des réglages et aux équipements mécaniques, électriques et électroniques du système global dans lequel le produit est utilisé. Toutes les personnes travaillant sur et avec le produit doivent être totalement familiarisées avec les normes, directives et réglementations de prévention des accidents en vigueur.

Usage prévu de l'appareil

Ce produit est un variateur pour moteurs triphasés synchrones et asynchrones. Il est prévu pour un usage industriel conformément au présent guide. L'appareil doit être utilisé conformément à toutes les réglementations et directives de sécurité applicables, ainsi qu'aux exigences et données techniques spécifiées. L'appareil doit être installé en dehors des zones dangereuses ATEX. Avant d'utiliser l'appareil, procédez à une évaluation des risques au vu de l'application à laquelle il est destiné. En fonction des résultats, mettez en place les mesures de sécurité qui s'imposent. Le produit faisant partie d'un système global, vous devez garantir la sécurité des personnes en respectant la conception même du système (ex. : conception machine). Toute utilisation contraire à l'utilisation prévue est interdite et peut générer des risques. L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement.

Informations relatives à l'appareil

Lisez attentivement ces consignes avant d'effectuer toute procédure avec ce variateur.

DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE

- Seules certaines personnes sont autorisées à travailler sur et avec ce système. Celles-ci doivent être correctement formées, connaître et comprendre le contenu de ce manuel et de toute autre documentation pertinente relative au produit, et avoir suivi une formation à la sécurité pour reconnaître et éviter les risques. L'installation, les réglages, les réparations et la maintenance doivent être réalisés par un personnel qualifié.
- L'intégrateur système est tenu de s'assurer de la conformité avec toutes les exigences des réglementations locales et nationales en matière de mise à la terre de tous les équipements.
- Plusieurs pièces de ce variateur, notamment les circuits imprimés, fonctionnent à la tension réseau. Ne les touchez pas. Utilisez uniquement des outils isolés électriquement.
- Ne touchez pas les vis des bornes ou les composants non blindés lorsqu'une tension est présente.
- Le moteur génère une tension lorsque son arbre tourne. Avant d'effectuer un type de travail quelconque sur le système du variateur, bloquez l'arbre moteur pour éviter la rotation.
- La tension CA peut coupler la tension vers les conducteurs non utilisés dans le câble moteur. Isolez les deux extrémités des conducteurs non utilisés du câble moteur.
- Ne créez pas de court-circuit entre les bornes du bus CC et les condensateurs de bus ou les bornes de résistance de freinage.
- Avant d'intervenir sur le variateur :
 - Déconnectez toute alimentation, y compris l'alimentation contrôle externe, pouvant être présente.
 - Apposez une étiquette de signalisation indiquant **Ne pas mettre en marche** sur tous les commutateurs.
 - Verrouillez tous les commutateurs en position ouverte.
 - Attendez 15 minutes pour permettre aux condensateurs du bus CC de se décharger. Le voyant du bus DC ne signale pas l'absence d'une tension de bus DC, laquelle peut dépasser 800 V DC. Mesurez la tension sur le bus DC entre les bornes du bus DC (PA/+, PC/-) à l'aide d'un voltmètre correctement calibré pour vérifier que la tension est inférieure à 42 V DC.
 - Si les condensateurs de bus CC ne se déchargent pas correctement, contactez votre représentant local Schneider Electric. Ne réparez pas et ne faites pas fonctionner le variateur.
- Installez et fermez tous les capots avant d'appliquer la tension.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Les variateurs peuvent effectuer des mouvements inattendus en raison d'un raccordement, de paramètres et de données incorrects, ou d'autres erreurs.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

- Raccordez soigneusement l'appareil, conformément aux exigences des normes CEM.
- Ne faites pas fonctionner l'appareil avec des réglages ou des données inconnus ou inappropriés.
- Effectuez un test complet de mise en service.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Des appareils ou accessoires endommagés peuvent provoquer une électrocution ou un fonctionnement inattendu de l'équipement.

DANGER

ELECTROCUTION OU FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

Ne faites pas fonctionner des appareils ou des accessoires endommagés.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Contactez votre agence Schneider Electric locale si vous constatez un quelconque dommage.

AVERTISSEMENT

PERTE DE CONTRÔLE

- Le concepteur de tout schéma de câblage doit tenir compte des modes de défaillances potentielles des canaux de commande et, pour les fonctions de contrôle critiques, prévoir un moyen d'atteindre un état sécurisé durant et après la défaillance d'un canal. L'arrêt d'urgence, l'arrêt en cas de sur-course, la coupure de courant et le redémarrage constituent des exemples de fonctions de contrôle essentielles.
- Des canaux de commande distincts ou redondants doivent être prévus pour les fonctions de contrôle critiques.
- Les canaux de commande du système peuvent inclure des liaisons effectuées par la communication. Il est nécessaire de tenir compte des conséquences des retards de transmission inattendus ou des pannes de la liaison.
- Respectez toutes les réglementations de prévention des accidents et les consignes de sécurité locales (1).
- Chaque mise en œuvre du produit doit être testée de manière individuelle et approfondie afin de vérifier son fonctionnement avant sa mise en service.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

(1) Pour les Etats-Unis : pour plus d'informations, veuillez vous reporter aux documents NEMA ICS 1.1 (dernière édition), Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control et NEMA ICS 7.1 (dernière édition), Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems.

AVIS

DESTRUCTION DUE A UNE TENSION DE RESEAU INCORRECTE

Avant la mise sous tension et la configuration du produit, vérifiez qu'il soit qualifié pour la tension réseau utilisée.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.

La température des appareils décrits dans le présent guide peut dépasser 80 °C (176 °F) pendant le fonctionnement.

AVERTISSEMENT

SURFACES CHAUDES

- Assurez-vous d'éviter tout contact avec des surfaces chaudes.
- Ne laissez pas des pièces inflammables ou sensibles à la chaleur à proximité immédiate de surfaces chaudes.
- Vérifiez que l'appareil a suffisamment refroidi avant de le manipuler.
- Vérifiez que la dissipation de la chaleur est suffisante en effectuant un test dans des conditions de charge maximale.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

A propos de ce manuel



Présentation

Objectif du document

Ce manuel a pour but :

- de fournir des informations mécaniques et électriques relatives au variateur Altivar 320,
- de décrire la procédure d'installation et de raccordement de ce variateur.

Champ d'application

Les instructions et informations d'origine données dans le présent guide ont été écrites en anglais (avant la traduction facultative).

NOTE : Les produits présentés dans le document ne sont pas tous disponibles au moment de sa mise en ligne. Les données, illustrations et spécifications de produits présentées dans le guide seront complétées et mises à jour selon l'évolution des disponibilités du produit. Les mises à jour du guide pourront être téléchargées dès la mise sur le marché des produits.

Le présent guide concerne le variateur Altivar Machine.

Les caractéristiques techniques des équipements décrits dans ce document sont également fournies en ligne. Pour accéder à ces informations en ligne :

Etape	Action
1	Accédez à la page d'accueil de Schneider Electric www.schneider-electric.com .
2	Dans la zone Search , saisissez la référence d'un produit ou le nom d'une gamme de produits. <ul style="list-style-type: none">• N'insérez pas d'espaces dans la référence ou la gamme de produits.• Pour obtenir des informations sur un ensemble de modules similaires, utilisez des astérisques (*).
3	Si vous avez saisi une référence, accédez aux résultats de recherche Fiches produit et cliquez sur la référence qui vous intéresse. Si vous avez saisi une gamme de produits, accédez aux résultats de recherche Product Ranges et cliquez sur la gamme de produits qui vous intéresse.
4	Si plusieurs références s'affichent dans les résultats de recherche Products , cliquez sur la référence qui vous intéresse.
5	Selon la taille de l'écran, vous serez peut-être amené à faire défiler la page pour consulter la fiche technique.
6	Pour enregistrer ou imprimer une fiche technique au format .pdf, cliquez sur Download XXX product datasheet .

Les caractéristiques présentées dans ce manuel devraient être identiques à celles fournies en ligne. Toutefois, en application de notre politique d'amélioration continue, nous pouvons être amenés à réviser le contenu du document afin de le rendre plus clair et plus précis. Si vous constatez une différence entre le manuel et les informations fournies en ligne, utilisez ces dernières en priorité.

Document(s) à consulter

Accédez rapidement à des informations détaillées et complètes sur tous nos produits depuis votre tablette ou votre PC, sur www.schneider-electric.com

Sur ce site Internet, vous trouverez les informations nécessaires sur les produits et les solutions :

- Le catalogue complet, avec des caractéristiques détaillées et les guides de choix
- Les fichiers de CAO disponibles dans 20 formats, pour vous aider à concevoir votre installation
- Tous les logiciels et microprogrammes pour actualiser votre installation
- une grande quantité de livres blancs, de documents d'environnement, de solutions d'application, des spécifications, pour une meilleure connaissance de nos systèmes électriques, de nos équipements ou automatismes

- Et enfin, tous les guides d'utilisation relatifs à votre variateur, répertoriés ci-dessous :

Titre de documentation	Référence
Prise en main du variateur Altivar 320	NVE21763 (English) , NVE21771 (French) , NVE21772 (German) , NVE21773 (Spanish) , NVE21774 (Italian) , NVE21776 (Chinese)
Altivar 320 Getting Started Annex (SCCR)	NVE21777 (English)
Altivar 320 – Manuel d'installation	NVE41289 (English) , NVE41290 (French) , NVE41291 (German) , NVE41292 (Spanish) , NVE41293 (Italian) , NVE41294 (Chinese)
Altivar 320 – Manuel de programmation	NVE41295 (English) , NVE41296 (French) , NVE41297 (German) , NVE41298 (Spanish) , NVE41299 (Italian) , NVE41300 (Chinese)
Altivar 320 Modbus Serial Link manual	NVE41308 (English)
Altivar 320 Ethernet IP/Modbus TCP manual	NVE41313 (English)
Altivar 320 PROFIBUS DP manual (VW3A3607)	NVE41310 (English)
Altivar 320 DeviceNet manual (VW3A3609)	NVE41314 (English)
Altivar 320 CANopen manual (VW3A3608, 618, 628)	NVE41309 (English)
Altivar 320 POWERLINK Manual - VW3A3619	NVE41312 (English)
Altivar 320 EtherCAT manual - VW3A3601	NVE41315 (English)
Altivar 320 Communication Parameters	NVE41316 (English)
Altivar 320 Safety Functions manual	NVE50467 (English) , NVE50468 (French) , NVE50469 (German) , NVE50470 (Spanish) , NVE50472 (Italian) , NVE50473 (Chinese)

Vous pouvez télécharger ces publications et autres informations techniques depuis notre site web à l'adresse : <http://download.schneider-electric.com>

Terminologie

Les termes techniques, la terminologie et les descriptions correspondantes de ce guide reprennent normalement les termes et les définitions des normes concernées,

Dans le domaine des variateurs, ces messages incluent, entre autres, des termes tels que **erreur**, **message d'erreur**, **panne**, **défaut**, **remise à zéro après détection d'un défaut**, **protection**, **état de sécurité**, **fonction de sécurité**, **avertissement**, **message d'avertissement**, etc.

parmi lesquelles :

- Norme IEC 61800 : entraînement électrique de puissance à vitesse variable
- Norme IEC 61508 Ed.2 : sécurité fonctionnelle des systèmes de sécurité électriques/électroniques/électroniques programmables
- Norme EN 954-1, Sécurité des machines : Parties des systèmes de commandes relatives à la sécurité
- Norme EN ISO 13849-1 et 2, Sécurité des machines - Parties des systèmes de commandes relatives à la sécurité
- Norme IEC 61158 : réseaux de communication industriels - Spécifications de bus de terrain
- Norme IEC 61784 : réseaux de communication industriels - Profils
- IEC 60204-1 : Sécurité des machines - Equipement électrique des machines - Partie 1 Règles générales

En outre, le terme **zone de fonctionnement** est employé conjointement à la description de certains risques spécifiques, et correspond à la définition de **zone de risque** ou de **zone de danger** dans la Directive européenne « Machines » (2006/42/CE) et dans la norme ISO 12100-1.

Consultez également le glossaire en fin de manuel.

Chapitre 1

Introduction

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du variateur	12
Accessoires et options	15

Présentation du variateur

Au sujet des tailles de variateur

Le premier chiffre de la taille (1, 2, 3, 4 et 5) correspond à l'empreinte du variateur. Le premier chiffre est suivi de la lettre B pour les variateurs au format Book et de la lettre C pour les variateurs au format Compact. Veuillez noter que selon la référence catalogue, un variateur de la même taille peut avoir différentes valeurs de profondeur.

Variateurs au format "Book"

Taille 1B	Taille 2B
<ul style="list-style-type: none">● 200...240 V monophasé, 0,18...0,75 kW, 1/4...1 HP● 380...500 V triphasé, 0,37...1,5 kW, 0,5...2 HP	<ul style="list-style-type: none">● 200...240 V monophasé, 1,1...2,2 kW, 1,5...3 HP● 380...500 V triphasé, 2,2...4 kW, 3...5 HP
	
ATV320U•M2B, U0•N4B, U1•N4B	ATV320U•M2B, U22N4B, U30N4B, U40N4B
Taille 4B	Taille 5B
<ul style="list-style-type: none">● 380...500 V triphasé, 5,5 kW et 7,5 kW, 7,5 et 10 HP	<ul style="list-style-type: none">● 380...500 V triphasé, 11 kW et 15 kW, 15 et 20 HP
	
ATV320U55N4B et U75N4B	ATV320D11N4B et D15N4B

Variateurs au format "Compact"

Taille 1C	Taille 2C
<ul style="list-style-type: none"> ● 200...240 V monophasé, 0,18...0,75 kW, 1/4...1 HP 	<ul style="list-style-type: none"> ● 200...240 V monophasé, 1,1...2,2 kW, 1,5...3 HP ● 380...500 V triphasé, 0,37...1,5 kW, 0,5...2 HP
	
ATV320U0•M2C	ATV320U••M2C, U••N4C

NOTE : Pour une taille donnée, il peut y avoir différentes valeurs de profondeur, les détails sont donnés dans le chapitre Encombrements et masses (*voir page 19*)

Taille 3C
<ul style="list-style-type: none"> ● 380...500 V triphasé, 2,2...4 kW, jusqu'à 5 HP

ATV320U22N4C...40N4C

Description avec référence catalogue

	ATV	320	U	22	N4	C
Gamme d'appareils	ATV Altivar					
Type d'appareil	320 Plage du variateur					
Facteur de déclassement de la puissance	U puissance x 0,1 D puissance x 1					
Puissance nominale	02 - 04 - 06 - 07 - 11 - 15 - 22 - 30 - 40 - 55 - 75					
Bloc puissance	M2 Monophasé, 200 V AC (200...240 V AC) M3 Triphasé, 200 V AC (200...240 V AC) N4 Triphasé, 400 V AC (380...500 V AC) S6 Triphasé, 600 V AC (525...600 V AC) <i>en attente de commercialisation</i>					
Facteur de forme du produit	B "Book" facteur de forme C "Compact" facteur de forme					

NOTE : Voir le catalogue pour les combinaisons possibles.

Exemple de plaque d'identification

La plaque d'identification contient les données suivantes :

Altivar 320
ATV320U15M3C
1.5kW - 2HP
V1.0 IE00

	Input	Output	
0...240 Φ3			
kW	U (V~)	200 - 240 Φ3	0...240 Φ3
	F (Hz)	50 / 60	0...500
	I (A)	7.6 max	9.3
HP	U (V~)	200 - 240 Φ3	0...240 Φ3
	F (Hz)	50 / 60	0...500
	I (A)	7.6 max	9.3
SCCR : for rating and protection refer to Annex of the getting started			
Internal Motor Overload Protection - Class 10			

IP20

Cu AWG14 75° C
15.9 lb.in 1.8 N.m

CE UL LISTED 170M IND.CONT.EQ. SFA EAC TÜV

6W0502001001

Made in Indonesia
Schneider Electric
FR 92506 Rueil Malmaison

① Type de produit ② Référence catalogue ③ Puissance nominale

④ Version du firmware ⑤ Alimentation

⑥ Informations sur les fusibles et les protections contre les surcharges ⑦ Informations sur les câbles d'alimentation

⑧ Degré de protection ⑨ Certifications ⑩ Numéro de série

Accessoires et options

Introduction

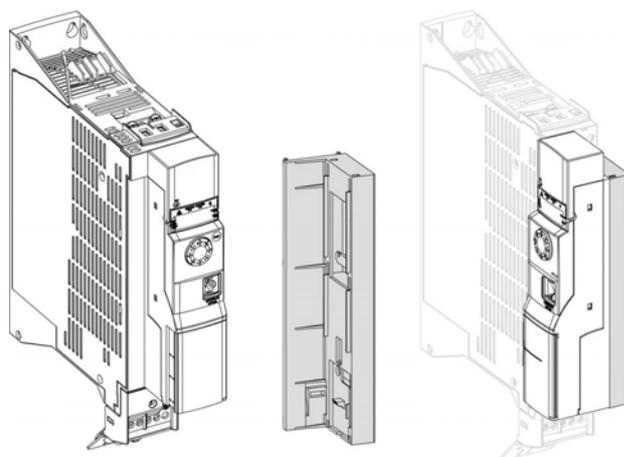
Les variateurs ATV320 sont conçus pour accepter de nombreux accessoires et diverses options pour améliorer leur fonctionnalité. Pour obtenir une description détaillée et les références catalogue, reportez-vous au catalogue disponible sur le site schneider-electric.com.

Tous les accessoires et les options sont accompagnés d'une fiche d'instructions pour vous aider lors de l'installation et de la mise en service. Par conséquent, vous ne trouverez ici qu'une brève description de l'appareil.

Accessoires et options

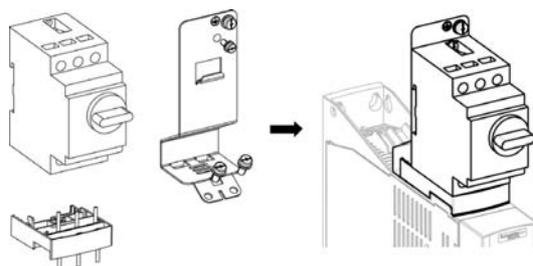
Equerre à 90° pour le bloc de commande

Ce support, disponible en option, permet de monter le variateur dans un emplacement peu profond. Pour plus d'informations sur cette option, consultez notre site Web www.schneider-electric.com. Ce type de montage concerne uniquement les tailles 1B et 2B. Cette option est fournie avec une fiche d'instructions de montage détaillée.



Disjoncteur GV2

Les variateurs ATV320 de tailles 1B et 2B sont conçus pour être équipés d'un disjoncteur GV2 en option. Pour plus d'informations sur le disjoncteur GV2, le support et la plaque d'adaptation, consultez notre site Web www.schneider-electric.com. Les options sont fournies avec une fiche d'instructions de montage détaillée.



NOTE : Une fois la plaque d'adaptation pour disjoncteur GV2 et la plaque CEM installées, la dimension totale du produit est de 424 mm (16,7 in.)

Terminal graphique

- Terminal graphique déportable.
- Kit de montage sur porte
- Terminal graphique déportable à DEL

Montage et câblage du variateur

- Plaque CEM
- Kit de conformité UL Type 1
- Kit de rail DIN

Éléments séparés et de rechange

- Kit de remplacement des ventilateurs
- Bornier contrôle débrochable

Raccordement et communication

- 2 connecteurs de type RJ45 CANopen Daisy Chain
- Adaptateur Bluetooth
- Adaptateur pour module optionnel
- Module de bus de terrain : DeviceNet, Modbus TCP/ EtherNet/IP, PROFIBUS DP, EtherCAT, PROFINET, Powerlink

Chapitre 2

Données techniques

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Conditions environnementales	18
Encombres et masses	19
Calibres des variateurs	25
Courbes de déclassement	27

Conditions environnementales

Résistant aux environnements difficiles

- Classe chimique 3C3 conforme à la norme IEC/EN 60721
- Classe mécanique 3S2 conforme à la norme IEC/EN 60721

Conditions thermiques

Température de l'air ambiant

Pour	Température		Commentaires
Stockage	°C	-25...70	–
	°F	-13...158	
Exploitation	°C	-10...50	Sans déclassement
	°F	14...122	
	°C	50...60	Avec déclassement
	°F	122...158	

Humidité relative

Sans ruissellement ni condensation : 5...95 %

Altitude d'utilisation

Altitude d'utilisation selon le type de variateur

Variateur	Altitude d'utilisation		Déclassement
Tous les variateurs	m	Jusqu'à 1 000	Sans
	ft	Jusqu'à 3 280	
ATV320...M2B, ATV320...M2C	m	1000...2000	1 % (maxi.) par tranche supplémentaire de 100 m (328 ft) et pour réseau à impédance mise à la terre uniquement
	ft	3280...6560	
ATV320...N4B, ATV320...N4C	m	1000...3000	1 % (maxi.) par tranche supplémentaire de 100 m (328 ft)
	ft	3280...9840	

Degré de pollution et degré de protection

Altitude d'utilisation selon le type de variateur

Variateur	Degré de pollution	Degré de protection
ATV320...B	2	IP20
ATV320...C	2	

Encombres et masses

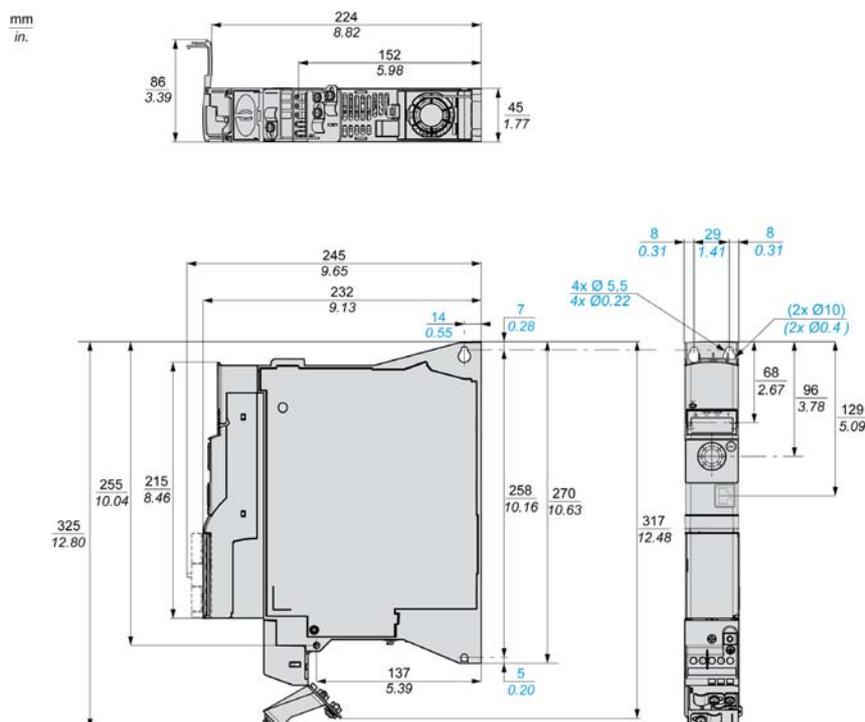
À propos des schémas

Tous les fichiers de CAO contenant les schémas peuvent être téléchargés sur le site www.schneider-electric.com

NOTE : Lors de la conception de votre installation, veuillez considérer que toutes les valeurs de profondeur doivent être augmentées de 40 mm (1,58 in) en cas d'utilisation des emplacements supplémentaires. Ce module d'option se place entre la borne d'affichage graphique et le variateur, ce qui augmente la profondeur de ce dernier. Il permet de raccorder un module optionnel.

Taille 1B

ATV320U02M2B...ATV320U07M2B, ATV320U04N4B...ATV320U15N4B

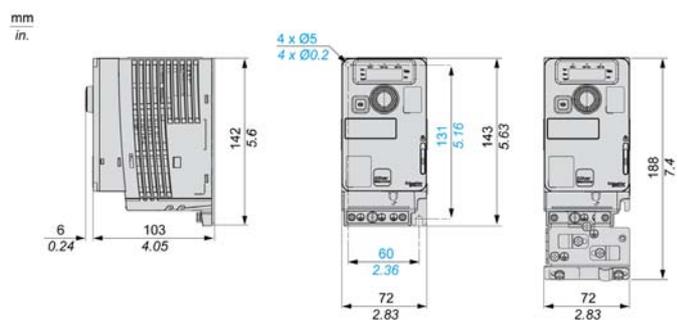


Masse

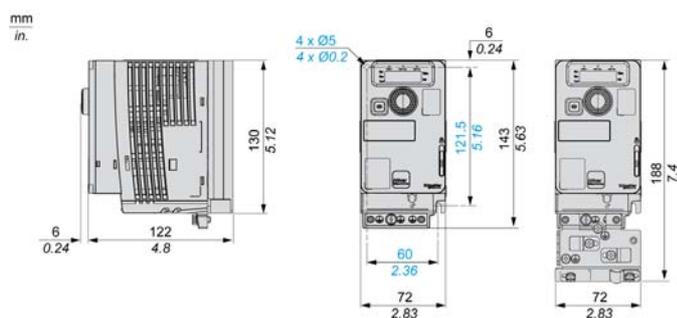
Référence catalogue	Masse en kg (lb)
ATV320U02M2B	1,59 (3,5)
ATV320U04M2B...07M2B	1,65 (3,64)
ATV320U04N4B	1,62 (3,57)
ATV320U06N4B, U07N4B	1,72 (3,8)
ATV320U11N4B, U15N4B	1,70 (3,75)

Taille 1C

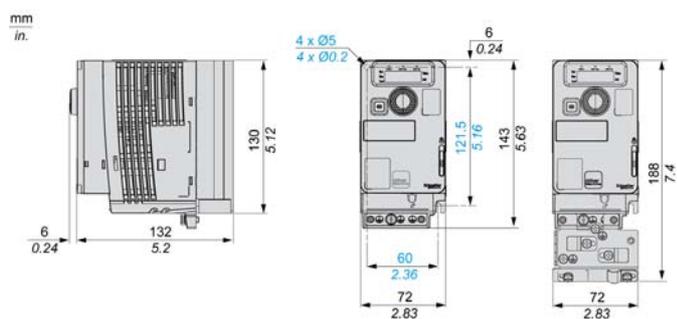
ATV320U02M2C



ATV320U04M2C



ATV320U06M2C, ATV320U07M2C

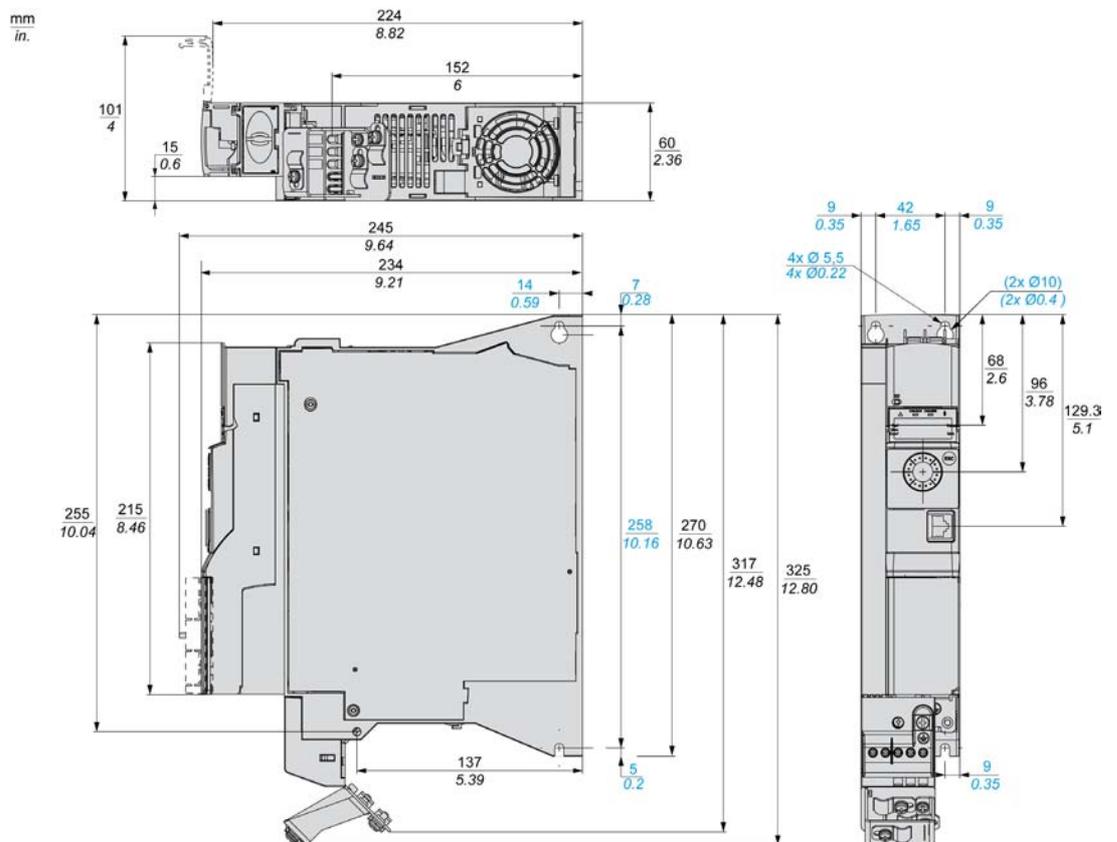


Masse

Référence catalogue	Masse en kg (lb)
ATV320U02M2C	0,8 (1,76)
ATV320U04M2C	1,0 (2,2)
ATV320U06M2C, U07M2C	1,1 (2,42)

Taille 2B

ATV320U11M2B...ATV320U22M2B, ATV320U22N4B...ATV320U40N4B

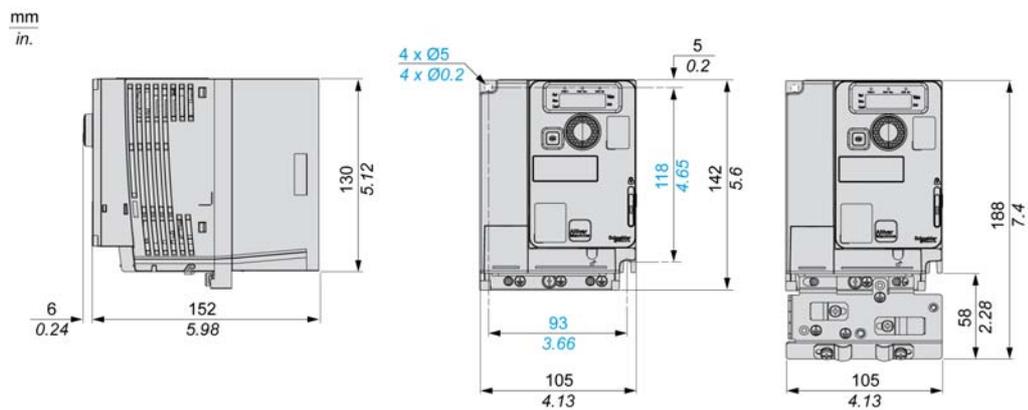


Masse

Référence catalogue	Masse en kg (lb)
ATV320U11M2B, U15M2B	1,95 (4,30)
ATV320U22M2B	2,07 (4,56)
ATV320U22N4B	2,32 (5,11)
ATV320U30N4B	2,12 (4,67)
ATV320U40N4B	2,17 (4,78)

Taille 2C

ATV320U11M2C...ATV320U22M2C, ATV320U04N4C...ATV320U15N4C

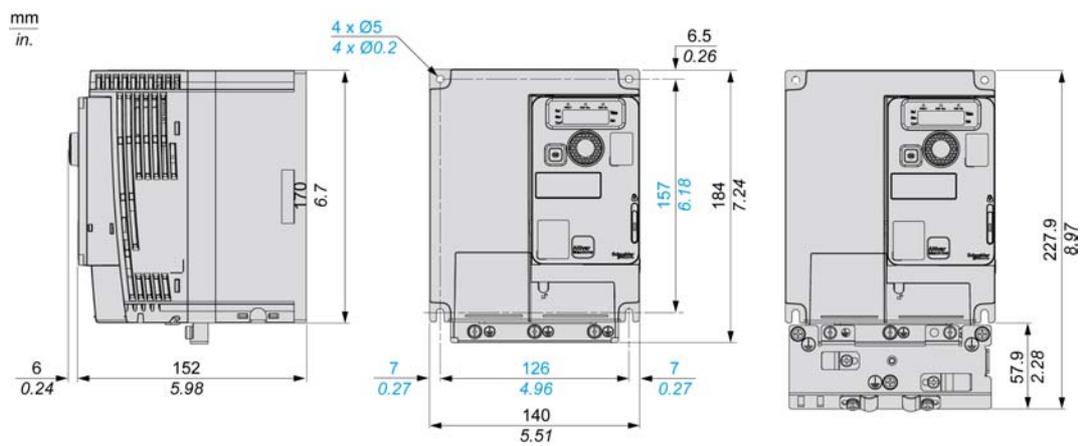


Masse

Référence catalogue	Masse en kg (lb)
ATV320U11M2C...U22M2C	1,60 (3,53)
ATV320U04N4C...U07N4C	1,20 (2,65)
ATV320U11N4C, U15N4C	1,30 (2,87)

Taille 3C

ATV320U22N4C...U40N4C

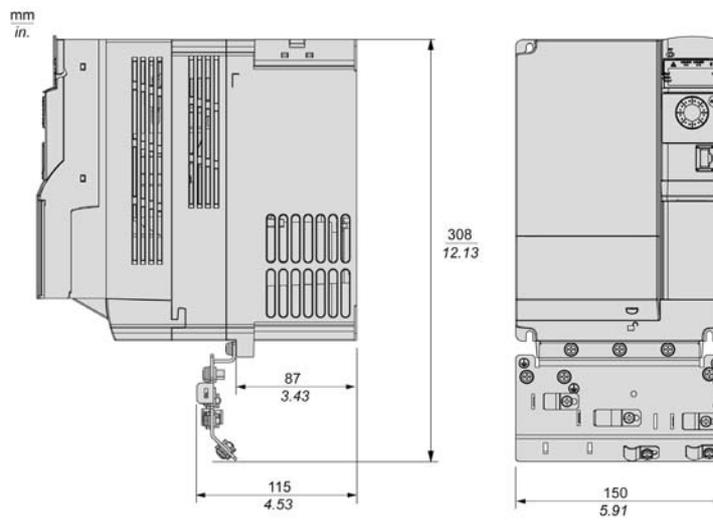
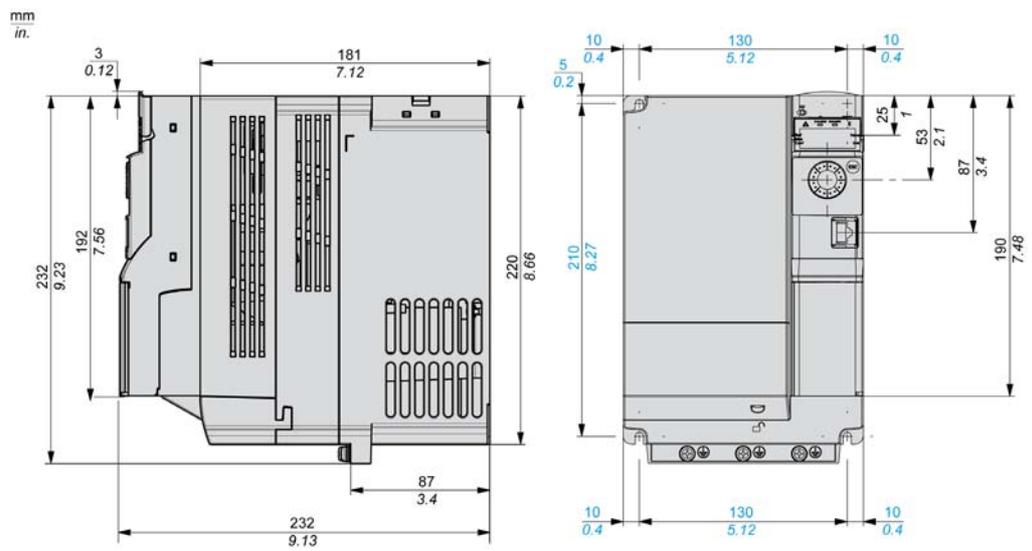


Masse

Référence catalogue	Masse en kg (lb)
ATV320U22N4C...U30N4C	2,10 (4,63)
ATV320U40N4C	2,20 (4,85)

Taille 4B

ATV320U55N4B et ATV320U75N4B

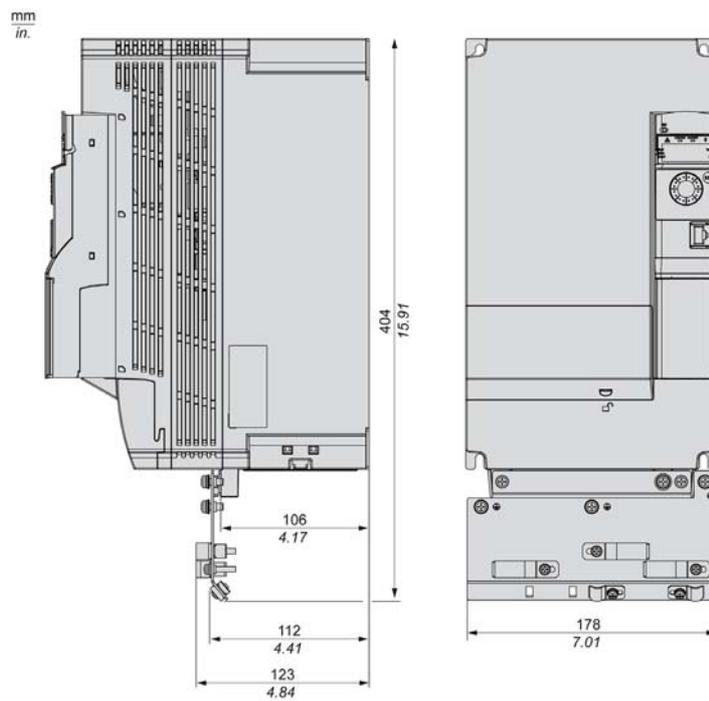
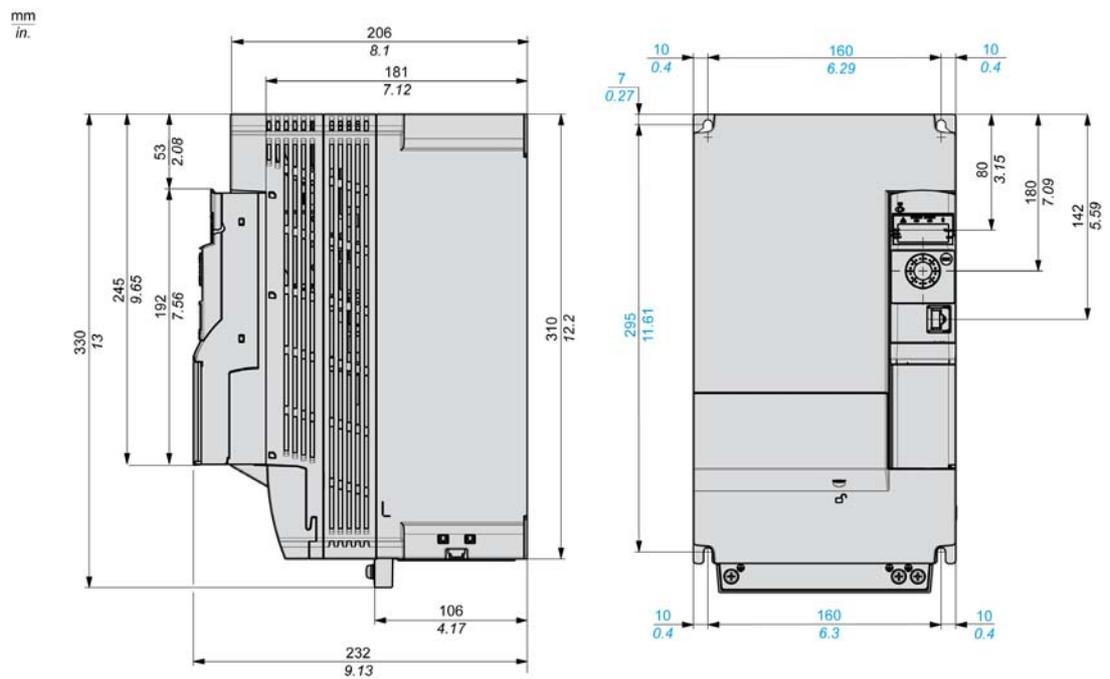


Masse

Référence catalogue	Masse en kg (lb)
ATV320U55N4B, ATV320U75N4B	4,41 (9,72)

Taille 5B

ATV320D11N4B et ATV320D15N4B



Masse

Référence catalogue	Masse en kg (lb)
ATV320D11N4B, ATV320D15N4B	6,75 (14,88)

Calibres des variateurs

Tension d'alimentation monophasée : 200...240 V 50/60 Hz

Caractéristiques de puissance et de courant

Référence catalogue et taille		Puissance nominale (1)		Bloc puissance				Variateur (sortie)	
				Courant d'entrée maxi.		Puissance apparente	Courant d'appel maxi. (2)	Courant nominal (1)	Courant transitoire maxi. (1) (3)
				à 200 V AC	à 240 V AC				
kW	HP	A	A	kVA	A	A	A		
ATV320U02M2B	1B	0,18	0,3	3,4	2,8	0,7	9,6	1,5	2,3
ATV320U04M2B	1B	0,37	0,5	6,0	5,0	1,2	9,6	3,3	5,0
ATV320U06M2B	1B	0,55	0,8	7,9	6,7	1,6	9,6	3,7	5,6
ATV320U07M2B	1B	0,75	1,0	10,1	8,5	2,0	9,6	4,8	7,2
ATV320U11M2B	2B	1,1	1,5	13,6	11,5	2,8	19,1	6,9	10,4
ATV320U15M2B	2B	1,5	2,0	17,6	14,8	3,6	19,1	8,0	12,0
ATV320U22M2B	2B	2,2	3,0	23,9	20,1	4,8	19,1	11,0	16,5
ATV320U02M2C	1C	0,18	0,3	3,4	2,8	0,7	9,6	1,5	2,3
ATV320U04M2C	1C	0,37	0,5	5,9	4,9	1,2	9,6	3,3	5,0
ATV320U06M2C	1C	0,55	0,8	7,9	6,6	1,6	9,6	3,7	5,6
ATV320U07M2C	1C	0,75	1,0	10,0	8,4	2,0	9,6	4,8	7,2
ATV320U11M2C	2C	1,1	1,5	13,8	11,6	2,8	19,1	6,9	10,4
ATV320U15M2C	2C	1,5	2,0	17,8	14,9	3,6	19,1	8,0	12,0
ATV320U22M2C	2C	2,2	3,0	24,0	20,2	4,8	19,1	11,0	16,5

(1) La fréquence de découpage est réglable de 2 à 16 kHz, valeur nominale : 4 kHz.
 Pour un fonctionnement à des fréquences de découpage supérieures à la valeur nominale. Un déclassement doit être appliqué au courant du variateur (sortie) (voir page 27). Dans ce cas, la fréquence de découpage peut être réduite si une hausse excessive de la température est constatée.

(2) Courant de crête lorsque l'alimentation est activée, pour la tension de réseau maximale.

(3) Le variateur est conçu pour fonctionner jusqu'à 60 s à 150 % du courant nominal.

Tension d'alimentation triphasée : 380...500 V AC 50/60 Hz

Caractéristiques de puissance et de courant

Référence catalogue et taille		Puissance nominale (1)		Bloc puissance				Variateur (sortie)	
				Courant d'entrée maxi.		Puissance apparente	Courant d'appel maxi. (2)	Courant nominal (1)	Courant transitoire maxi. (1) (3)
				à 380 V AC	à 500 V AC				
kW	HP	A	A	kVA	A	A	A	A	
ATV320U04N4B	1B	0,37	0,5	2,1	1,6	1,4	10,0	1,5	2,3
ATV320U06N4B	1B	0,55	0,8	2,8	2,2	1,9	10,0	1,9	2,9
ATV320U07N4B	1B	0,75	1,0	3,6	2,7	2,3	10,0	2,3	3,5
ATV320U11N4B	1B	1,1	1,5	5,0	3,8	3,3	10,0	3,0	4,5
ATV320U15N4B	1B	1,5	2,0	6,5	4,9	4,2	10,0	4,1	6,2
ATV320U22N4B	2B	2,2	3,0	8,7	6,6	5,7	10,0	5,5	8,3
ATV320U30N4B	2B	3,0	–	11,1	8,4	7,3	10,0	7,1	10,7
ATV320U40N4B	2B	4,0	5,0	13,7	10,5	9,1	10,0	9,5	14,3
ATV320U55N4B	4B	5,5	7,5	20,7	14,5	12,6	27,6	14,3	21,5
ATV320U75N4B	4B	7,5	10,0	26,5	18,7	16,2	27,6	17,0	25,5
ATV320D11N4B	5B	11,0	15,0	36,6	25,6	22,2	36,7	27,7	41,6
ATV320D15N4B	5B	15,0	20,0	47,3	33,3	28,8	36,7	33,0	49,5
ATV320U04N4C	2C	0,37	0,5	2,1	1,6	1,4	10,0	1,5	2,3
ATV320U06N4C	2C	0,55	0,8	2,8	2,2	1,9	10,0	1,9	2,9
ATV320U07N4C	2C	0,75	1,0	3,6	2,8	2,4	10,0	2,3	3,5
ATV320U11N4C	2C	1,1	1,5	5,0	3,8	3,3	10,0	3,0	4,5
ATV320U15N4C	2C	1,5	2,0	6,4	4,9	4,2	10,0	4,1	6,2
ATV320U22N4C	3C	2,2	3,0	8,7	6,6	5,7	10,0	5,5	8,3
ATV320U30N4C	3C	3,0	–	11,1	8,4	7,3	10,0	7,1	10,7
ATV320U40N4C	3C	4,0	5,0	13,7	10,6	9,2	10,0	9,5	14,3

(1) La fréquence de découpage est réglable de 2 à 16 kHz, valeur nominale : 4 kHz :
 Pour un fonctionnement à des fréquences de découpage supérieures à la valeur nominale. Un déclassé doit être appliqué au courant du variateur (sortie) (voir page 27). Dans ce cas, la fréquence de découpage peut être réduite si une hausse excessive de la température est constatée.

(2) Courant de crête lorsque l'alimentation est activée, pour la tension de réseau maximale.

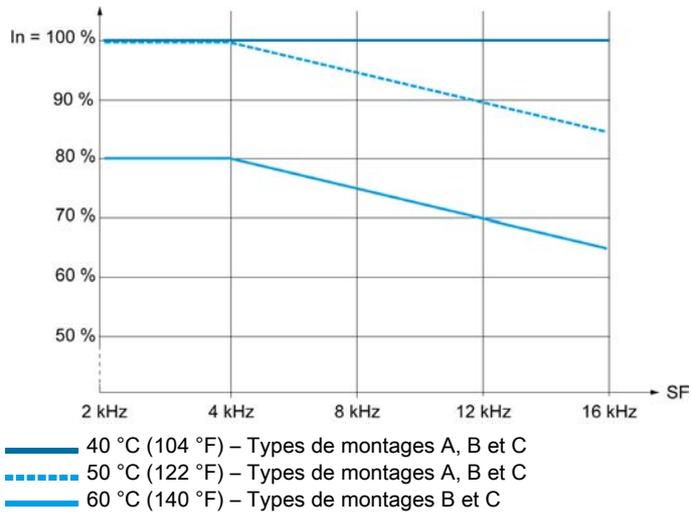
(3) Le variateur est conçu pour fonctionner jusqu'à 60 s à 150 % du courant nominal.

Courbes de déclassement

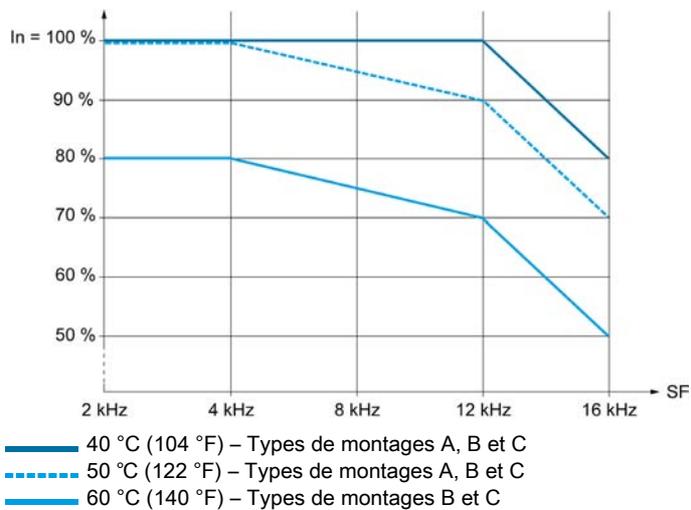
Description

Courbes de déclassement du courant nominal du variateur (In) en fonction de la température et de la fréquence de découpage.

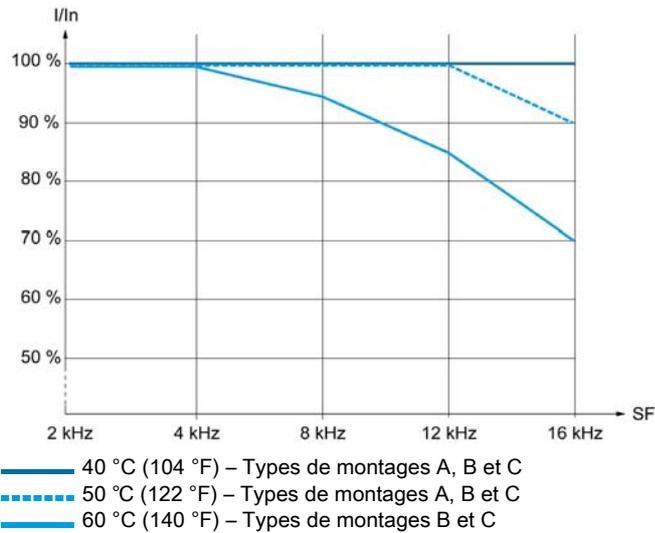
ATV320...M2



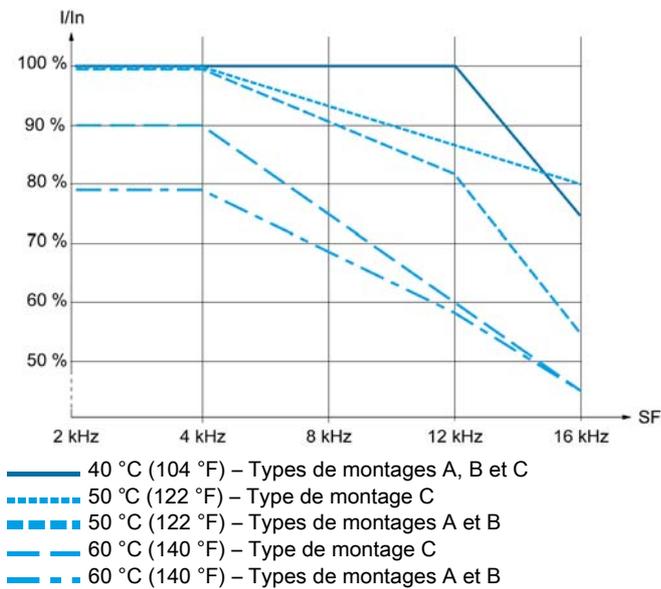
ATV320...N4B



ATV320U04N4C...ATV320U15N4C



ATV320U22N4C...ATV320U40N4C



Puissance dissipée pour variateurs fermés dans un coffret et un débit d'air requis

Référence catalogue	Taille	Type de refroidissement	Puissance dissipée (1) (W)	Débit d'air (2)	
				(m ³)	(yd ³)
ATV320U02M2B	1B2	Ventilation forcée	25		
ATV320U04M2B	1B2	Ventilation forcée	38		
ATV320U06M2B	1B2	Ventilation forcée	42		
ATV320U07M2B	1B2	Ventilation forcée	51		
ATV320U11M2B	2B2	Ventilation forcée	64		
ATV320U15M2B	2B2	Ventilation forcée	81		

(1) Puissance dissipée au courant nominal
 (2) Débit d'air minimum requis

Référence catalogue	Taille	Type de refroidissement	Puissance dissipée (1) (W)	Débit d'air (2)	
				(m ³)	(yd ³)
ATV320U22M2B	2B2	Ventilation forcée	102		
ATV320U02M2C	1C2	Sans ventilateur	22		
ATV320U04M2C	1C2	Sans ventilateur	32		
ATV320U06M2C	1C2	Sans ventilateur	42		
ATV320U07M2C	1C2	Sans ventilateur	48		
ATV320U11M2C	2C2	Ventilation forcée	66	16	
ATV320U15M2C	2C2	Ventilation forcée	82	16	
ATV320U22M2C	2C2	Ventilation forcée	110	16	
ATV320U02M3C	1C3	Sans ventilateur	–		
ATV320U04M3C	1C3	Sans ventilateur	–		
ATV320U06M3C	1C3	Sans ventilateur	–		
ATV320U07M3C	1C3	Sans ventilateur	–		
ATV320U04N4B	1B4	Ventilation forcée	27		
ATV320U06N4B	1B4	Ventilation forcée	31		
ATV320U07N4B	1B4	Ventilation forcée	37		
ATV320U11N4B	1B4	Ventilation forcée	50		
ATV320U15N4B	1B4	Ventilation forcée	63		
ATV320U22N4B	2B4	Ventilation forcée	78		
ATV320U30N4B	2B4	Ventilation forcée	100		
ATV320U40N4B	2B4	Ventilation forcée	125		
ATV320U04N4C	2C4	Ventilation forcée	28	18	
ATV320U06N4C	2C4	Ventilation forcée	33	18	
ATV320U07N4C	2C4	Ventilation forcée	38	18	
ATV320U11N4C	2C4	Ventilation forcée	47	18	
ATV320U15N4C	2C4	Ventilation forcée	61	18	23,5
ATV320U22N4C	3C4	Ventilation forcée	76	37,7	49,3
ATV320U30N4C	3C4	Ventilation forcée	94	37,7	49,3
ATV320U40N4C	3C4	Ventilation forcée	112	37,7	49,3
ATV320U55N4B	4B4	Ventilation forcée	233		
ATV320U75N4B	4B4	Ventilation forcée	263		

(1) Puissance dissipée au courant nominal

(2) Débit d'air minimum requis

Référence catalogue	Taille	Type de refroidissement	Puissance dissipée (1)	Débit d'air (2)	
			(W)	(m ³)	(yd ³)
ATV320D11N4B	5B4	Ventilation forcée	403		
ATV320D15N4B	5B4	Ventilation forcée	480		
(1) Puissance dissipée au courant nominal (2) Débit d'air minimum requis					

Chapitre 3

Montage du variateur

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Procédure de configuration du variateur	32
Étapes initiales	33
Conditions de montage	34
Montage	37

INSTALLATION

① Réceptionnez et inspectez le variateur de vitesse

- ❑ Assurez-vous que la référence inscrite sur l'étiquette est identique à celle du bon de commande
- ❑ Sortez le variateur de son emballage et vérifiez qu'il n'a pas été endommagé

② Vérifiez le réseau d'alimentation

- ❑ Vérifiez que le réseau d'alimentation est compatible avec la plage de puissance d'alimentation du variateur.

③ Montez le variateur de vitesse

- ❑ Montez le variateur conformément aux instructions présentes dans ce document.
- ❑ Installez le ou les transformateurs, et le cas échéant, installez les options internes et externes

④ Raccordez le variateur

- ❑ Raccordez le moteur en vous assurant que son couplage correspond à la tension.
- ❑ Raccordez le réseau d'alimentation après vous être assuré qu'il est hors tension

Les opérations 1 à 4 doivent être effectuées hors tension.



⑤ PROGRAMMATION

Reportez-vous au manuel de programmation

Etapes initiales

Manipulation et stockage

 AVERTISSEMENT
MANIPULATIONS DANGEREUSES <ul style="list-style-type: none">• Ne manipulez pas un emballage endommagé• Ouvrez et manipulez l'emballage avec précaution. Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Afin de protéger le variateur avant son installation, manipulez et stockez l'équipement en le laissant dans son emballage. Assurez-vous que les conditions ambiantes sont convenables.

Contrôlez le variateur à la réception

Des appareils ou accessoires endommagés peuvent provoquer une électrocution ou un fonctionnement inattendu de l'équipement.

 DANGER
ELECTROCUTION OU FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT <p>Ne faites pas fonctionner des appareils ou des accessoires endommagés.</p> Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Contactez votre agence Schneider Electric locale si vous constatez un quelconque dommage.

Étape	Action
1	Retirez le variateur de son emballage et vérifiez qu'il n'a pas été endommagé.
2	Vérifiez que la référence catalogue imprimée sur la plaque signalétique correspond bien au bon de commande.

Conditions de montage

Avant de commencer

La présence de corps étrangers conducteurs, de poussières, de liquides ou de dommages dans l'appareil risque de générer une tension parasite.

DANGER

ELECTROCUTION CAUSEE PAR DES CORPS ETRANGERS OU DES DOMMAGES

- N'utilisez pas des appareils endommagés.
- Evitez de faire tomber des objets étrangers (puces, vis ou chutes de fil) dans l'appareil.
- Vérifiez la bonne mise en place des joints et des passe-fils afin d'éviter l'entrée de dépôts et d'humidité.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

La température des appareils décrits dans le présent guide peut dépasser 80 °C (176 °F) pendant le fonctionnement.

AVERTISSEMENT

SURFACES CHAUDES

- Assurez-vous d'éviter tout contact avec des surfaces chaudes.
- Ne laissez pas des pièces inflammables ou sensibles à la chaleur à proximité immédiate de surfaces chaudes.
- Vérifiez que l'appareil a suffisamment refroidi avant de le manipuler.
- Vérifiez que la dissipation de la chaleur est suffisante en effectuant un test dans des conditions de charge maximale.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Les entraînements électriques de puissance (EEP) peuvent générer de forts champs électriques et magnétiques locaux. Ces champs risquent de causer des interférences avec les appareils qui y sont sensibles.

AVERTISSEMENT

CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

- Eloignez de l'équipement les personnes portant des implants médicaux électroniques tels que les stimulateurs cardiaques.
- Ne placez pas les appareils sensibles aux champs électromagnétiques à proximité de l'équipement.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Fixation de l'étiquette avec les consignes de sécurité

Un kit d'étiquetage est fourni avec le variateur.

Étape	Action
1	Respectez les réglementations de sécurité en vigueur dans le pays
2	Sélectionnez l'étiquette correspondant au pays concerné
3	Placez l'étiquette à l'avant de l'appareil afin qu'elle soit clairement visible. Vous trouverez ci-dessous la version anglaise.



DANGER
ELECTRIC SHOCK,
EXPLOSION,
OR ARC FLASH.
To service,
remove all power,
wait 15 minutes

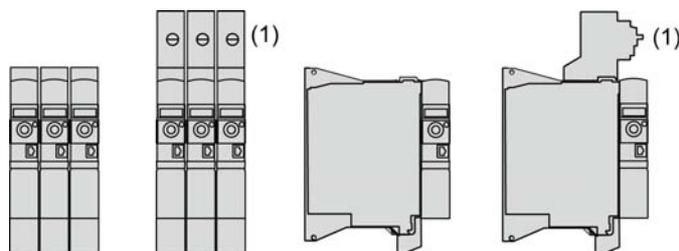
Types de montage pour les variateurs ATV320****

Le variateur est prévu pour fonctionner en continu à une température ambiante inférieure ou égale à 50 °C (122 °F) avec une fréquence de découpage de 4 kHz.

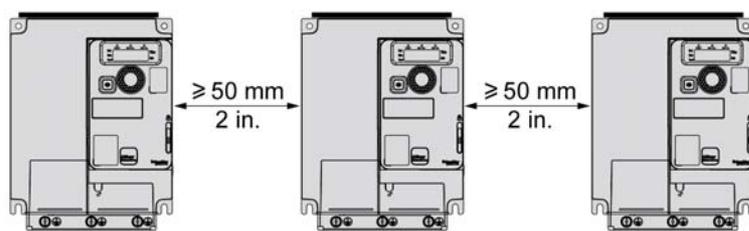
Au-delà de cette température, jusqu'à 60 °C (140 °F), ou si le variateur doit fonctionner en continu à une fréquence supérieure à 4 kHz, le courant nominal du variateur doit être déclassé comme indiqué ci-après dans les courbes de déclassement.

Au-delà de 4 kHz, le variateur réduit automatiquement la fréquence de découpage en cas d'augmentation excessive de la température.

Il est possible d'installer un disjoncteur GV2 en option (1) sur les variateurs de tailles 1B et 2B.

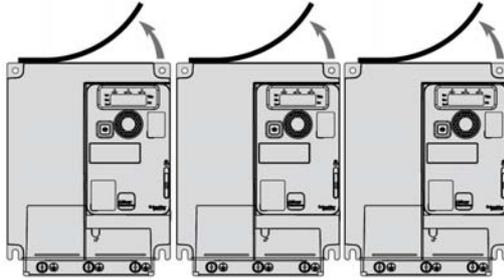


Montage A pour les variateurs ATV320****C



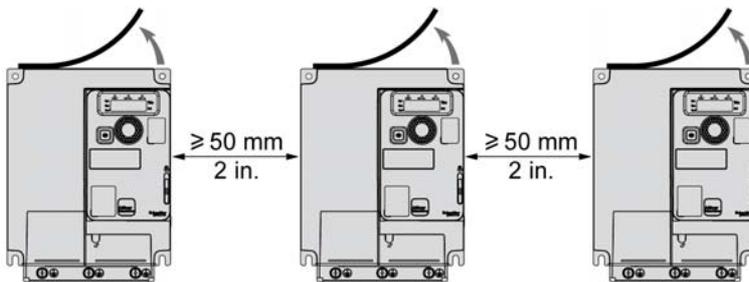
Espace libre ≥ 50 mm (2 in.) de chaque côté, avec le cache de l'orifice de ventilation en place. Le montage A convient pour un fonctionnement du variateur à une température de l'air ambiant inférieure ou égale à 50 °C (122 °F)

Montage B pour les variateurs ATV320...C



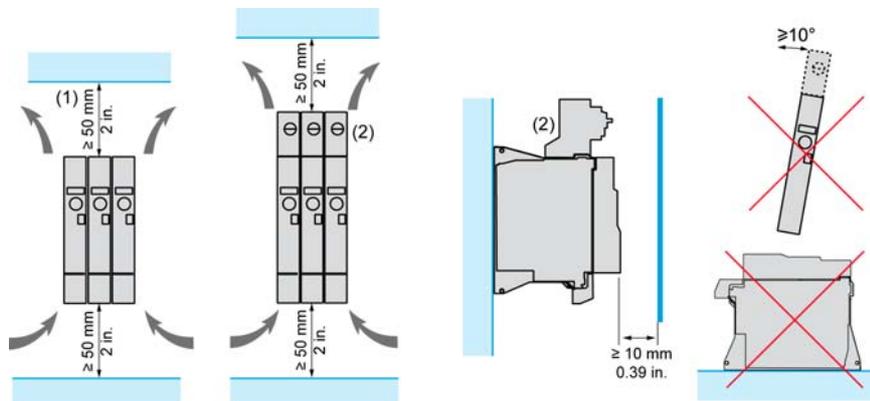
Variateurs accolés, le cache de l'orifice de ventilation doit être retiré. Le degré de protection devient IP20.

Montage C pour les variateurs ATV320...C



Espace libre ≥ 50 mm (2 in.) de chaque côté. Le cache de l'orifice de ventilation doit être retiré pour un fonctionnement avec une température de l'air ambiant supérieure à 50 °C (122 °F). Le degré de protection devient IP20.

Dégagements et position de montage



- (1) Valeur minimum correspondant à la contrainte thermique. Sur les variateurs de tailles 1B et 2B, un espace de 150 mm (5,9 in.) peut faciliter la connexion à la terre.
- (2) Disjoncteur GV2 en option

Instructions de montage générales

- Montage de l'appareil en position verticale. Nécessaire pour le refroidissement de l'appareil.
- Fixez-le sur la surface de montage conformément aux normes, à l'aide des vis comme indiqué sur le tableau figurant dans les procédures de montage.
- L'utilisation des rondelles est obligatoire avec toutes les vis de montage.
- Serrez les vis de fixation.
- Ne procédez pas au montage de l'appareil à proximité d'une source de chaleur.
- Évitez les effets environnementaux tels qu'une température et une humidité élevées, ou la présence de poussière, de saleté et de gaz conducteurs.
- Respectez les distances minimales d'installation nécessaires au refroidissement.
- Ne montez pas l'appareil sur des matériaux inflammables.
- Installez le variateur sur un support solide sans vibrations.

Montage

Trous de montage et vis

La fixation par vis est nécessaire pour tous les calibres de variateurs :

- Nombre de trous : Utilisez les 4 trous de montage.
- L'utilisation de 2 trous seulement (en haut à gauche et en bas à droite) est possible sur les tailles 1B, 2B, 1C, 2C et 2F

Trou supérieur



Taille	Trous supérieurs a mm (in.)	Trous supérieurs b (le cas échéant) mm (in.)	Trous inférieurs mm (in.)	Vis recommandées
1B	5 (0,2)	–	–	M4
2B	5 (0,2)	–	–	M4
1C	5 (0,2)	–	5 (0,2)	M4
2C	5 (0,2)	–	5 (0,2)	M4
4B	5 (0,2)	11 (0,43)	5 (0,2)	M4
5B	6 (0,24)	14 (0,55)	6 (0,24)	M5
2F	5 (0,2)	–	5 (0,2)	M4
3C	5 (0,2)	–	5 (0,2)	M4
3F	5 (0,2)	–	5 (0,2)	M4
4C	5 (0,2)	11 (0,43)	5 (0,2)	M4
5C	6 (0,24)	14 (0,55)	6 (0,24)	M5

NOTE : Les vis ne sont pas fournies avec le produit.

Chapitre 4

Raccordement du variateur

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Instructions relatives au câblage	40
Instructions relatives à la longueur des câbles	43
Schémas de câblage	44
Configuration du commutateur Collecteur/Source	48
Caractéristiques des bornes de la partie puissance	50
Raccordement de la partie puissance	52
Fixation de la plaque CEM	66
Compatibilité électromagnétique (CEM)	69
Fonctionnement sur réseau IT ou réseau à impédance mise à la terre	72
Données électriques des bornes du bloc de commande	76
Disposition et caractéristiques des bornes et des ports de communication et d'E/S du bloc de commande	78
Raccordement du bloc de commande	79

Instructions relatives au câblage

Instructions générales

Les variateurs peuvent effectuer des mouvements inattendus en raison d'un raccordement, de paramètres et de données incorrects, ou d'autres erreurs.

⚠ AVERTISSEMENT

FUNCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

- Raccordez soigneusement l'appareil, conformément aux exigences des normes CEM.
- Ne faites pas fonctionner l'appareil avec des réglages ou des données inconnus ou inappropriés.
- Effectuez un test complet de mise en service.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

⚡ ⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE OU D'ELECTROCUTION

- Les sections des câbles et les couples de serrage doivent être conformes aux spécifications fournies dans le présent document.
- N'utilisez pas de câbles multi-conducteurs sans cosse pour tout raccordement à une tension supérieure à 25 V AC.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

L'appareil a un courant de fuite supérieur à 3,5 mA. Si la connexion de protection à la terre est interrompue, un courant de contact dangereux risque de traverser au contact de l'appareil.

⚡ ⚠ DANGER

ELECTROCUTION CAUSEE PAR UN COURANT DE FUITE ELEVE

Cet appareil a un courant de fuite élevé supérieur à 3,5 mA.

- Assurez-vous de la conformité avec toutes les exigences des réglementations électriques locales et nationales et avec celles relatives à la mise à la terre de l'ensemble du variateur.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

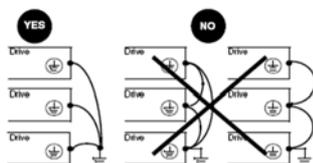
⚠ AVERTISSEMENT

PROTECTION INSUFFISANTE CONTRE LES SURINTENSITES

- Utilisez des dispositifs de protection contre les surintensités correctement calibrés.
- Utilisez les types de fusibles indiqués dans l'annexe fournie avec le variateur.
- Ne raccordez pas l'appareil à un réseau d'alimentation dont le courant nominal de court-circuit (CNCC) dépasse la valeur maximale indiquée dans l'annexe fournie avec le variateur.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

- Assurez-vous que la résistance de terre est égale ou inférieure à 1 ohm.
- Si plusieurs variateurs sont mis à la terre, vous devez connecter chacun d'eux directement ainsi que l'illustre la figure ci-dessus.
- Ne nouez pas les câbles de terre et ne les connectez pas en série.



Caractéristiques des câbles

Si vous utilisez des câbles de plus de 150 m (492 ft) entre le variateur et le moteur, ajoutez des filtres de sortie (pour en savoir plus, reportez-vous au catalogue).

Utilisez un câble blindé pour satisfaire les exigences de la catégorie C2 ou C3 de la norme IEC 61800-3, sauf si un filtre sinus est utilisé. Dans ce cas, il est possible d'utiliser un câble moteur non blindé.

Pour limiter les courants en mode commun, utilisez des filtres de sortie de mode commun (ferrite) afin de réduire les courants circulant dans les enroulements du moteur.

Avec un variateur Altivar Machine, vous pouvez utiliser des câbles de capacité linéique standard.

L'utilisation de câbles d'une capacité linéique inférieure pourrait augmenter les performances de longueur de câble.

La fonction de limitation des surtensions (**[Lim. surtens. mot.] 5 L**) vous permet d'augmenter la longueur des câbles tout en réduisant les performances de couple (reportez-vous au Guide de programmation EAV64320).

Dispositif à courant résiduel

Un courant continu peut traverser le conducteur de terre de protection de ce variateur. Si un dispositif à courant résiduel (RCD / GFCI) ou un moniteur de courant résiduel (RCM) est prévu pour la protection en cas de contact direct ou indirect, les types spécifiques suivants doivent être utilisés.

AVERTISSEMENT

UN COURANT CONTINU PEUT TRAVERSER LE CONDUCTEUR DE TERRE DE PROTECTION

- Utilisez un dispositif à courant résiduel de type A (RCD / GFCI) ou un moniteur de courant résiduel (RCM) pour les variateurs monophasés reliés à une phase et au conducteur de neutre.
- Utilisez un dispositif à courant résiduel de type B (RCD / GFCI) ou un moniteur de courant résiduel (RCM) agréé pour l'utilisation avec les convertisseurs de fréquence et sensible à tous les types de courant pour les appareils triphasés et pour les appareils monophasés non reliés à une phase et au conducteur de neutre.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Conditions supplémentaires d'utilisation d'un dispositif à courant résiduel :

- Le variateur possède un courant de fuite élevé au moment où la puissance lui est appliqué. Utilisez un dispositif à courant résiduel (RCD / GFCI) ou un moniteur de courant résiduel (RCM) avec réaction retardée.
- Les courants hautes-fréquences doivent être filtrés.

Choisissez un modèle adéquat intégrant :

- un filtre de courant haute fréquence,
- une temporisation permettant d'éviter le déclenchement du dispositif en amont causé par la charge de capacité parasite lors de la mise sous tension. La temporisation n'est pas disponible pour les dispositifs de 30 mA. Dans ce cas, choisissez des dispositifs protégés contre les déclenchements intempestifs.

Du fait du courant de fuite élevé en fonctionnement normal, nous vous recommandons d'opter pour un dispositif d'au minimum 300 mA.

Si l'installation nécessite un dispositif à courant résiduel de moins de 300 mA, il peut être possible d'utiliser un dispositif de moins de 300 mA en retirant les vis suivant les instructions données dans la section **Fonctionnement sur un système informatique ou d'angle mis à la terre.**

Si l'installation comprend plusieurs variateurs, prévoyez un dispositif à courant résiduel par variateur.

Mise à la terre du variateur

AVIS

DESTRUCTION DUE A UN CABLAGE INCORRECT

- Avant la mise sous tension et la configuration de l'appareil, vérifiez qu'il est correctement câblé.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.

  **DANGER**

ELECTROCUTION CAUSEE PAR UNE MISE A LA TERRE INSUFFISANTE

- Assurez-vous de la conformité avec toutes les exigences des réglementations électriques locales et nationales et avec celles relatives à la mise à la terre de l'ensemble du variateur.
- Mettre à la terre le variateur avant la mise sous tension.
- La section du conducteur de terre de protection doit être conforme aux normes en vigueur.
- Ne pas utiliser de gaine électrique comme conducteur de terre de protection ; installez un conducteur de terre de protection à l'intérieur de la gaine.
- Ne considérez pas les blindages des câbles comme des conducteurs de terre de protection.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Serrez les vis de mise à la terre en respectant les instructions fournies dans le chapitre relatif à la section des câbles de terre.

Instructions relatives à la longueur des câbles

Conséquences de câbles trop longs

Lorsque des variateurs sont utilisés avec des moteurs, la combinaison de transistors de commutation rapide et de câbles moteur longs peut causer des tensions de crête pouvant atteindre deux fois la tension de la liaison CC. Cette tension de crête élevée peut causer un vieillissement prématuré de l'isolation de l'enroulement du moteur et entraîner ainsi une panne du moteur.

La fonction de limitation des surtensions vous permet d'augmenter la longueur des câbles tout en diminuant les valeurs de couple.

Longueur des câbles moteur

Du fait des perturbations autorisées sur le réseau, des surtensions autorisées au niveau du moteur, des courants porteurs présents et des pertes caloriques permises, la distance entre l'onduleur et le(s) moteur(s) est limitée.

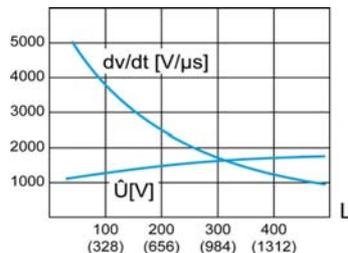
La distance maximum dépend largement des moteurs utilisés (matériaux d'isolation), du type de câble moteur (blindé ou non), de la pose du câble (chemin de câble, passage en souterrain,...) et des options choisies.

Charge en tension dynamique du moteur

Les surtensions aux bornes du moteur résultent d'une réflexion dans le câble moteur. Pour simplifier, les moteurs sont soumis à des pics de tension notablement plus élevés par un câble moteur d'une longueur de 10 m. La valeur des surtensions augmente avec la longueur du câble moteur.

Les pics des impulsions de commutation du côté sortie de l'onduleur entraînent une charge supplémentaire des moteurs. La vitesse de montée en tension est généralement supérieure à 5 kV/ μ s, mais décroît avec la longueur du câble moteur.

Charge moteur en cas de surtension et vitesse de montée en tension avec un variateur conventionnel



L Longueur des câbles moteur en mètres (pieds)

Présentation des actions correctives

Quelques mesures simples peuvent être prises pour allonger la durée de vie du moteur :

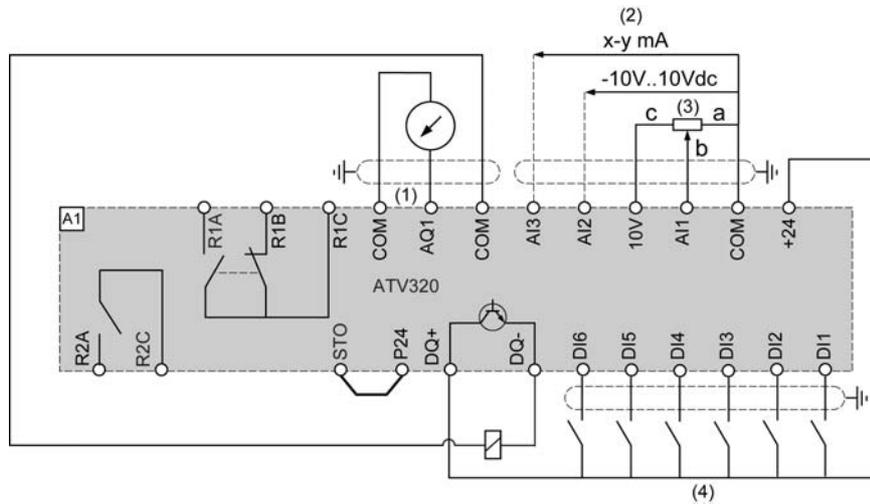
- choisir un moteur conçu pour les applications avec variateur de vitesse (normes à appliquer : IEC60034-25 B ou NEMA 400).
- réduire au maximum la distance entre le moteur et le variateur.
- utiliser des câbles non blindés.
- Réduire la fréquence de découpage du variateur (réduction recommandée : 2,5 kHz.)

Informations complémentaires

Vous pouvez consulter des informations techniques plus détaillées en vous reportant au livre blanc *An Improved Approach for Connecting VSD and Electric Motors*, disponible sur www.schneider-electric.com.

Schémas de câblage

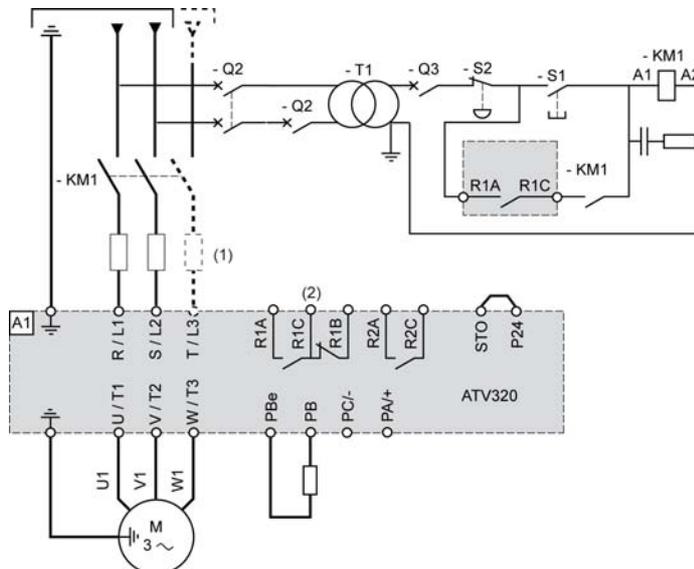
Schéma de câblage du bloc de commande



- (1) Sortie analogique
- (2) Entrées analogiques
- (3) Potentiomètre SZ1RV1202 (2,2 kΩ) ou similaire (10 kΩ maximum)
- (4) Entrées logiques – Les instructions de blindage sont données dans la section Compatibilité électromagnétique (CEM).

Alimentation monophasée ou triphasée - Schéma avec contacteur de ligne

Schémas de raccordement conformes à la catégorie 1 de la norme ISO13849, au niveau d'intégrité SIL1 de la norme IEC/EN 61508 et à la catégorie d'arrêt 0 de la norme IEC/EN 60204-1.



- (1) Inductance de ligne (le cas échéant).
- (2) Utilisez la sortie relais R1 réglée sur l'état de fonctionnement Par défaut pour mettre l'appareil hors tension lorsqu'une erreur est détectée.

Alimentation monophasée ou triphasée - Schéma avec contacteur en aval

Si une commande d'exécution est effectuée alors que le contacteur en aval entre le variateur et le moteur est toujours ouvert, il peut y avoir une tension résiduelle à la sortie du variateur. Cela peut mener à une mauvaise estimation de la vitesse du moteur lorsque les contacts du contacteur en aval sont fermés. Cette mauvaise estimation de la vitesse du moteur peut entraîner un fonctionnement imprévu de l'équipement ou des dommages matériels.

De plus, il peut y avoir une surtension au niveau de la sortie du variateur si l'étage de puissance est toujours activé au moment où le contacteur en aval entre le variateur et le moteur s'ouvre.

⚠ AVERTISSEMENT

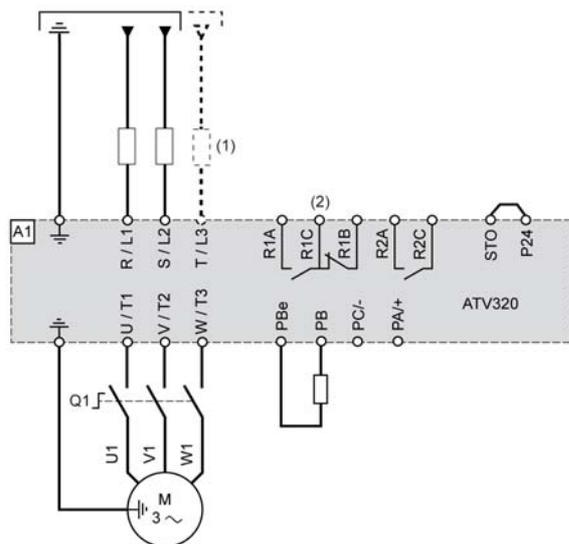
FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT OU DOMMAGES MATERIELS

Si un contacteur en aval est utilisé entre le variateur et le moteur, vérifiez les éléments suivants :

- Les contacts entre le moteur et le variateur doivent être fermés avant d'effectuer une commande d'exécution.
- L'étage de puissance ne doit pas être activé au moment où les contacts entre le moteur et le variateur s'ouvrent.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

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



(1) Inductance de ligne (le cas échéant)

(2) Utilisez la sortie relais R1 réglée sur l'état de fonctionnement Par défaut pour mettre l'appareil hors tension lorsqu'une erreur est détectée.

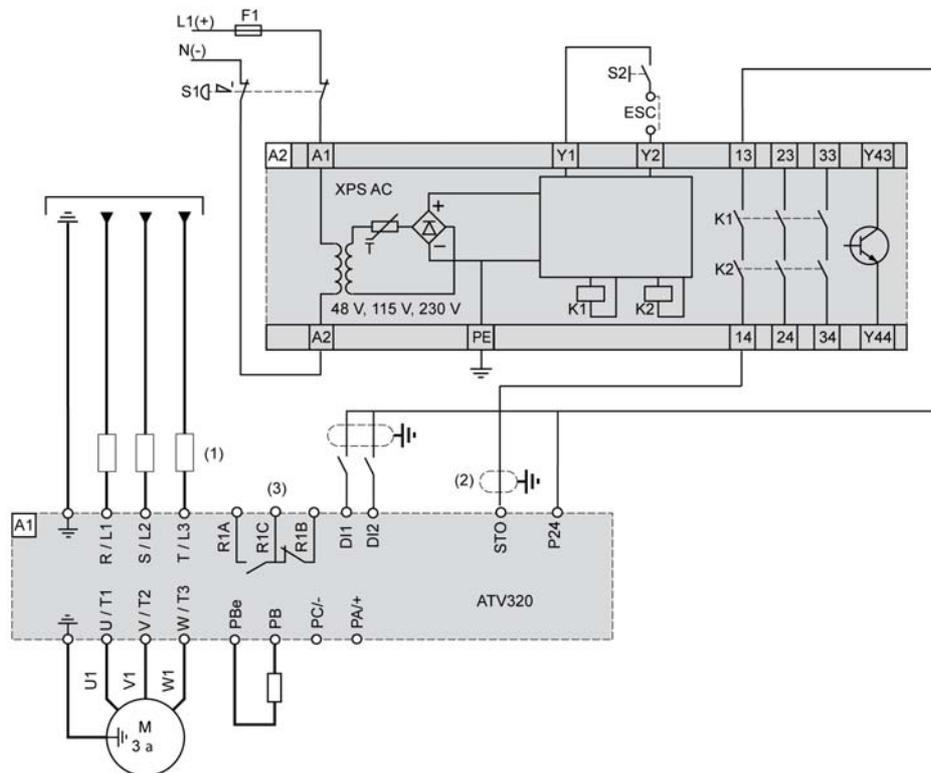
Schéma avec le module de sécurité Preventa

Schémas de connexion conformes à la catégorie 3 de la norme EN 954-1, au niveau d'intégrité SIL2 de la norme CEI/EN 61508 et à la catégorie d'arrêt 0 de la norme CEI/EN 60204-1.

Le schéma de connexion ci-dessous s'applique à des machines à faible temps d'arrêt en roue libre (à faible inertie ou à fort couple résistif).

Lorsque l'arrêt d'urgence est activé, l'alimentation du variateur est immédiatement coupée et le moteur s'arrête en roue libre, conformément à la catégorie 0 de la norme CEI/EN 60204-1.

Un contact du module Preventa XPS AC doit être inséré dans le circuit de commande de freinage afin d'actionner le frein en toute sécurité lorsque la fonction de sécurité « Suppression sûre du couple » est activée.



- (1) Inductance de ligne (le cas échéant)
- (2) Il est essentiel de connecter le blindage à la terre.
- (3) Contacts de relais de défaut de fonctionnement pour signalisation à distance de l'état du variateur

La fonction de sécurité STO intégrée au produit peut servir à effectuer un ARRÊT D'URGENCE (CEI60204-1) pour les arrêts de catégorie 0.

Avec un module d'ARRÊT D'URGENCE agréé supplémentaire, il est possible d'effectuer des arrêts de catégorie 1.

Réinitialisation de la fonction STO

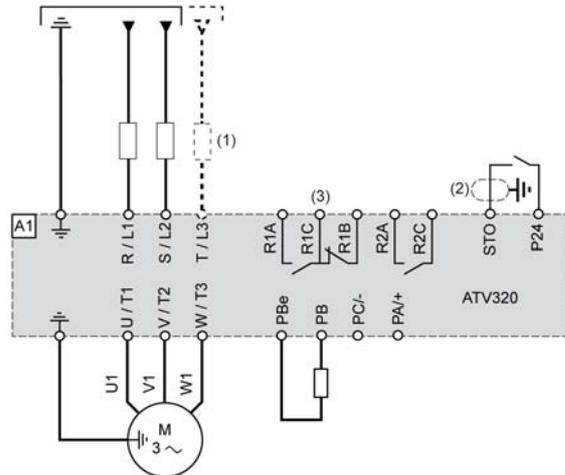
L'étage de puissance est désactivé et un message d'erreur est généré. Le moteur ne peut plus générer de couple et s'arrête progressivement sans freiner. Un redémarrage est possible après la réinitialisation manuelle du défaut à l'aide de la fonction **[Reset Défaut]** ou après la coupure et la restauration de l'alimentation.

Schéma sans le module de sécurité Preventa

Schémas de connexion conformes à la catégorie 2 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.

Le schéma de connexion ci-dessous s'applique à des machines à faible temps d'arrêt en roue libre (à faible inertie ou à fort couple résistif).

Lorsque l'arrêt d'urgence est activé, l'alimentation du variateur est immédiatement coupée et le moteur s'arrête en roue libre, conformément à la catégorie 0 de la norme CEI/EN 60204-1.



- (1) Inductance de ligne (le cas échéant)
- (2) Il est essentiel de connecter le blindage à la terre.
- (3) Contacts de relais de défaut de fonctionnement pour signalisation à distance de l'état du variateur

La fonction de sécurité STO intégrée au produit peut servir à effectuer un ARRÊT D'URGENCE (CEI60204-1) pour les arrêts de catégorie 0.

Configuration du commutateur Collecteur/Source

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

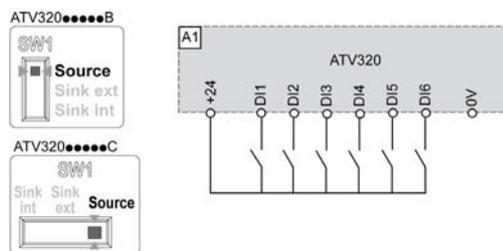
- Si le variateur est réglé sur **Collecteur int.** ou sur **Collecteur ext.**, ne raccordez pas la borne **0 V** à la terre ou à un dispositif de mise à la terre de protection.
- Vérifiez que la mise à la terre accidentelle est impossible sur des entrées logiques configurées pour une logique de collecteur (par exemple due à des câbles de signalisation endommagés).
- Appliquez toutes les normes et directives en vigueur, comme les normes NFPA 79 et EN 60204, afin de mettre les circuits de commande à la terre correctement.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

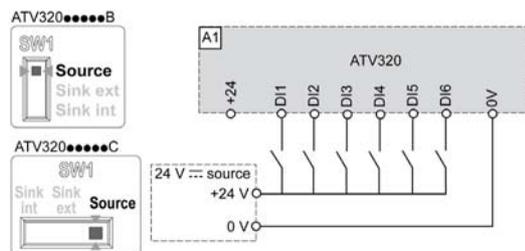
Le commutateur est utilisé pour adapter le fonctionnement des entrées logiques à la technologie des sorties de l'automate programmable. Pour accéder au commutateur, reportez-vous à la procédure d'accès aux bornes du bloc de commande. Le commutateur est situé en-dessous des bornes du bloc de commande.

- 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.

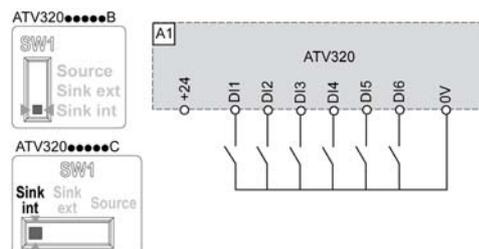
Réglez le commutateur sur la position **SRC (Source)**, en utilisant la sortie d'alimentation pour les entrées **TOR**.



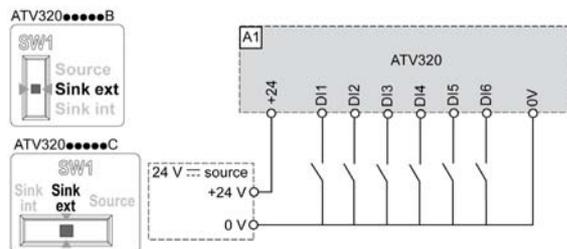
Réglez le commutateur sur la position **SRC (Source)** et utilisez une alimentation externe pour les entrées **TOR**



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



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



NOTE :

- L'entrée STO est également connectée par défaut à une borne 24 V DC. Si l'alimentation externe est coupée, la fonction STO sera déclenchée.
- Pour éviter le déclenchement de la fonction STO lors de l'allumage du produit, l'alimentation externe doit être allumée en premier.

Caractéristiques des bornes de la partie puissance

Câbles de terre

Les sections transversales des câbles de terre d'entrée et de sortie sont les mêmes que celles indiquées pour les câbles d'entrée et de sortie. Section transversale minimale du câble de terre de protection de 10 mm² (AWG 8).

Couples de serrage en fonction des tailles

- Tailles B : 0,7...0,8 N·m (6,2...7,1 lb.in)
- Taille 1C : 1 N·m (8,9 lb.in)
- Taille 2C, 3C : 1,4 N·m (12,4 lb.in)

Taille 1

Bornes d'alimentation et de sortie

ATV320	Bornes d'alimentation (L1, L2, L3)			Bornes de sortie (U, V, W)		
	Section transversale du câble		Couple de serrage	Section transversale du câble		Couple de serrage
	Minimum	Maximum (*)	Nominal	Minimum	Maximum (*)	Nominal
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	Nm (lb.in)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	Nm (lb.in)
U02M2B, U04M2B, U06M2B, U07M2B	1,5 (14)	4 (10)	0,6 (5,3)	1,5 (14)	1,5 (14)	0,7...0,8 (6,2...7,1)
U02M2C, U04M2C, U06M2C, U07M2C	2,5 (14)	4 (12)	1 (8,9)	2,5 (14)	4 (12)	1 (8,9)
U04N4B, U06N4B, U07N4B, U11N4B, U15N4B	1,5 (14)	4 (10)	0,6 (5,3)	1,5 (14)	2,5 (12)	0,7...0,8 (6,2...7,1)

(*) section transversale maximale admissible pour la borne

Taille 2

Bornes d'alimentation et de sortie

ATV320	Bornes d'alimentation (L1, L2, L3)			Bornes de sortie (U, V, W)		
	Section transversale du câble		Couple de serrage	Section transversale du câble		Couple de serrage
	Minimum	Maximum (*)	Nominal	Minimum	Maximum (*)	Nominal
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	Nm (lb.in)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	Nm (lb.in)
U11M2B	2,5 (12)	4 (10)	0,6 (5,3)	1,5 (14)	1,5 (14)	0,7...0,8 (6,2...7,1)
U15M2B	2,5 (10)	4 (10)	0,6 (5,3)	1,5 (14)	1,5 (14)	0,7...0,8 (6,2...7,1)
U04N4C, U06N4C, U07N4C, U11N4C, U15N4C	2,5 (14)	6 (10)	1,4 (12,4)	2,5 (14)	6 (10)	1,4 (12,4)
U11M2C, U15M2C	4 (12)	6 (10)	1,4 (12,4)	4 (12)	6 (10)	1,4 (12,4)
U22M2C	6 (10)	6 (10)	1,4 (12,4)	6 (10)	6 (10)	1,4 (12,4)
U22N4B, U30N4B	1,5 (14)	4 (10)	0,6 (5,3)	1,5 (14)	2,5 (12)	0,8 (7,1)
U40N4B	2,5 (12)	4 (10)	0,6 (5,3)	1,5 (14)	2,5 (12)	0,8 (7,1)

(*) section transversale maximale admissible pour la borne

Taille 3

Bornes d'alimentation et de sortie

ATV320	Bornes d'alimentation (L1, L2, L3)			Bornes de sortie (U, V, W)		
	Section transversale du câble		Couple de serrage	Section transversale du câble		Couple de serrage
	Minimum	Maximum (*)	Nominal	Minimum	Maximum (*)	Nominal
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	Nm (lb.in)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	Nm (lb.in)
U22N4C, U30N4C	2,5 (14)	6 (10)	1,4 (12,4)	2,5 (14)	6 (10)	1,4 (12,4)
U40N4C	4 (12)	6 (10)	1,4 (12,4)	4 (14)	6 (10)	1,4 (12,4)

(*) section transversale maximale admissible pour la borne

Taille 4

Bornes d'alimentation et de sortie

ATV320	Bornes d'alimentation (L1, L2, L3)			Bornes de sortie (U, V, W)		
	Section transversale du câble		Couple de serrage	Section transversale du câble		Couple de serrage
	Minimum	Maximum (*)	Nominal	Minimum	Maximum (*)	Nominal
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	Nm (lb.in)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	Nm (lb.in)
U55N4B	4 (10)	16 (6)	1,2...1,5 (10,6...13,3)	2,5 (12)	16 (6)	1,2...1,5 (10,6...13,3)
U75N4B	6 (8)	16 (6)	1,2...1,5 (10,6...13,3)	2,5 (10)	16 (6)	1,2...1,5 (10,6...13,3)

(*) section transversale maximale admissible pour la borne

Taille 5

Bornes d'alimentation et de sortie

ATV320	Bornes d'alimentation (L1, L2, L3)			Bornes de sortie (U, V, W)		
	Section transversale du câble		Couple de serrage	Section transversale du câble		Couple de serrage
	Minimum	Maximum (*)	Nominal	Minimum	Maximum (*)	Nominal
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	Nm (lb.in)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	Nm (lb.in)
UD11N4B	10 (8)	16 (6)	1,2...1,5 (10,6...13,3)	6 (8)	16 (6)	1,2...1,5 (10,6...13,3)
UD15N4B	16 (6)	16 (6)	1,2...1,5 (10,6...13,3)	6 (8)	16 (6)	1,2...1,5 (10,6...13,3)

(*) section transversale maximale admissible pour la borne

Raccordement de la partie puissance



RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE

Vérifiez que les câbles sont correctement installés suivant les instructions du chapitre Caractéristiques des bornes de la partie puissance.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Fonctions des bornes de puissance

Borne	Fonction	Pour Altivar 320
\perp	Borne de masse	Tous calibres et tailles
R/L1 - S/L2/N	Alimentation	ATV320.....M2•
R/L1 - S/L2 - T/L3		ATV320.....N4•
P0	Sortie vers résistance de freinage (polarité +) (1)	ATV320.....C
PB	Sortie vers résistance de freinage (1)	Tous calibres et tailles
PBe	Sortie vers résistance de freinage (polarité +) (1)	ATV320.....B
PA/+	Polarité + du bus DC	Tailles 1C, 2C, 3C, 4 et 5
PC/-	Polarité - du bus DC	Tailles 1C, 2C, 3C, 4 et 5
U/T1 - V/T2 - W/T3	Sorties vers le moteur	Tous calibres et tailles

(1) Pour plus d'informations sur l'option de résistance de freinage, visitez notre site Web www.schneider-electric.com.

Résistances de freinage

Les résistances de freinage permettent aux variateurs de fonctionner pendant le freinage jusqu'à l'arrêt ou pendant le ralentissement, en dissipant l'énergie de freinage. Elles permettent un couple maximal de freinage. Pour obtenir une description détaillée et les références catalogue, reportez-vous au catalogue disponible sur le site www.schneider-electric.com.

Valeur minimale de la résistance à raccorder

Référence catalogue	Valeur minimale en Ω	Référence catalogue	Valeur minimale en Ω
ATV320U02M2•	40	ATV320U11N4•	54
ATV320U04M2•	40	ATV320U15N4•	54
ATV320U06M2•	40	ATV320U22N4•	54
ATV320U07M2•	40	ATV320U30N4•	54
ATV320U11M2•	27	ATV320U40N4•	36
ATV320U15M2•	27	ATV320U55N4B	27
ATV320U22M2•	25	ATV320U75N4B	27
ATV320U04N4•	80	ATV320D11N4B	16
ATV320U06N4•	80	ATV320D15N4B	16
ATV320U07N4•	80		

Accès aux bornes pour les tailles 1B et 2B

DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE

Lisez attentivement les instructions du chapitre **Informations relatives à la sécurité**, avant d'exécuter toute procédure décrite.

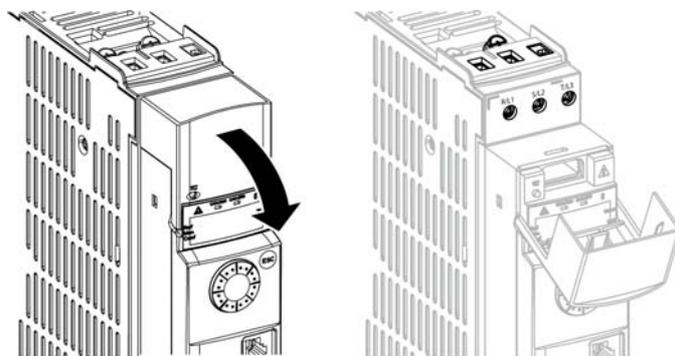
Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE

Fermez le cache des bornes de puissance une fois qu'elles sont raccordées.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.



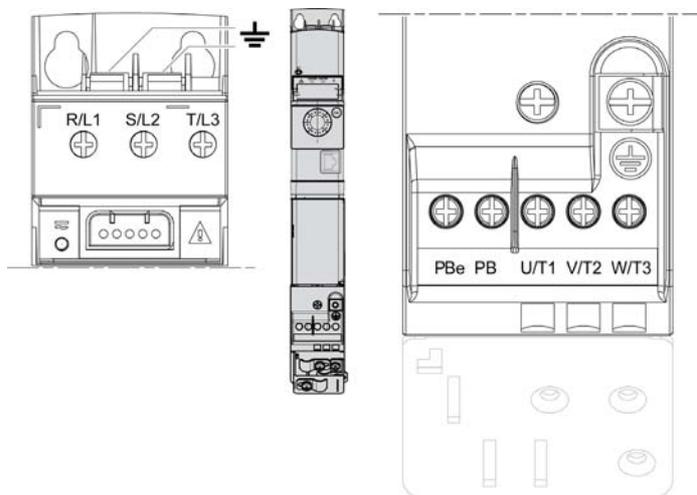
Veuillez suivre les instructions suivantes pour accéder aux bornes sur les variateurs de **tailles 1B et 2B**.

Étape	Action
1	Tirez et faites basculer le cache du câblage.
2	Les bornes de moteur et de résistance de freinage figurent en bas du variateur.

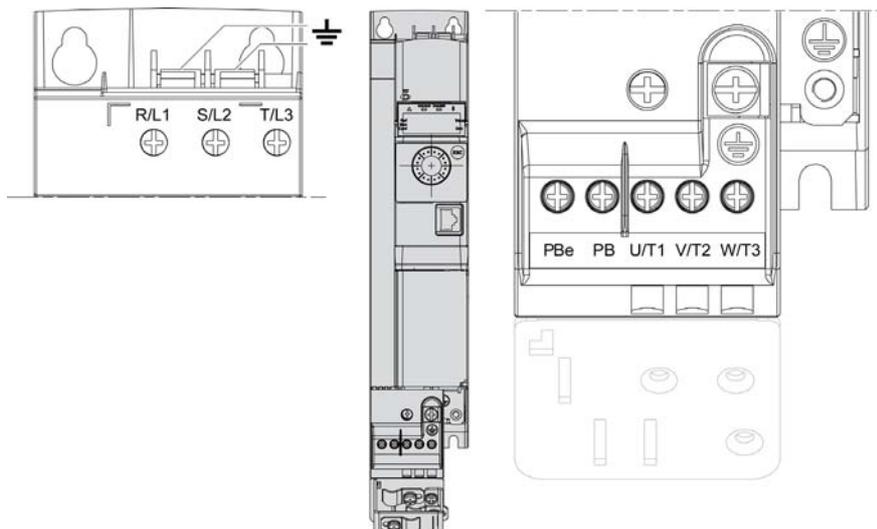
Accès aux bornes de résistance de freinage sur les tailles 1B et 2B

L'accès aux bornes de résistance de freinage est protégé par des protections en plastique sécables. Retirez ces protections à l'aide d'un tournevis.

Disposition des bornes de puissance pour la taille 1B



Disposition des bornes de puissance pour la taille 2B



Accès aux bornes pour les tailles 4B et 5B

⚡ ⚠ DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE

Lisez attentivement les instructions du chapitre **Informations relatives à la sécurité**, avant d'exécuter toute procédure décrite.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

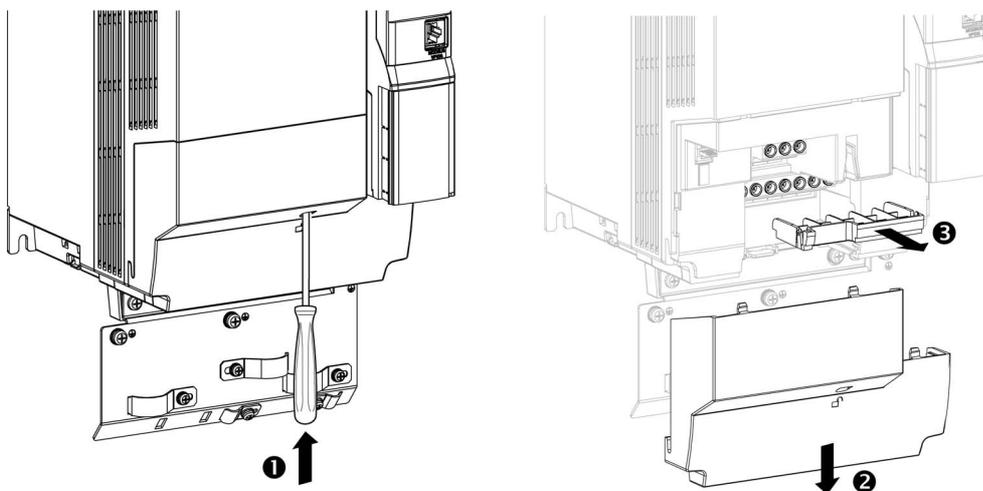
⚡ ⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

Après le raccordement des bornes de puissance, remplacez correctement le cache des bornes et du câblage afin de satisfaire les exigences en matière de degré de protection.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

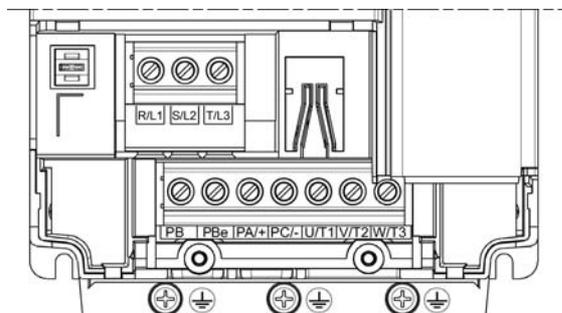
Les bornes de puissance, de moteur et de résistance de freinage se trouvent en bas du variateur.



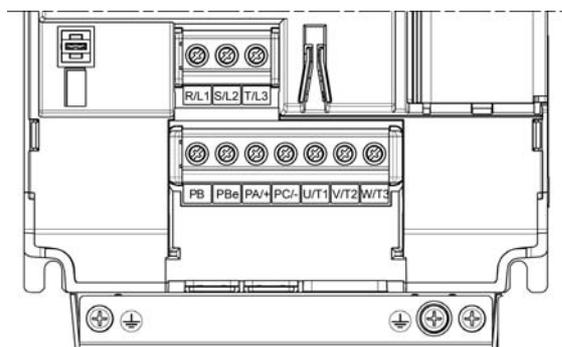
Veillez suivre les instructions suivantes pour accéder aux bornes sur les variateurs de **tailles 4B et 5B**.

Étape	Action
1	À l'aide d'un tournevis, appuyez sur l'attache de verrouillage.
2	Retirez le cache du câblage.
3	Retirez le cache des bornes

Disposition des bornes de puissance pour la taille 4B



Disposition des bornes de puissance pour la taille 5B



⚡ ⚠ DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE

Lisez attentivement les instructions du chapitre **Informations relatives à la sécurité**, avant d'exécuter toute procédure décrite.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

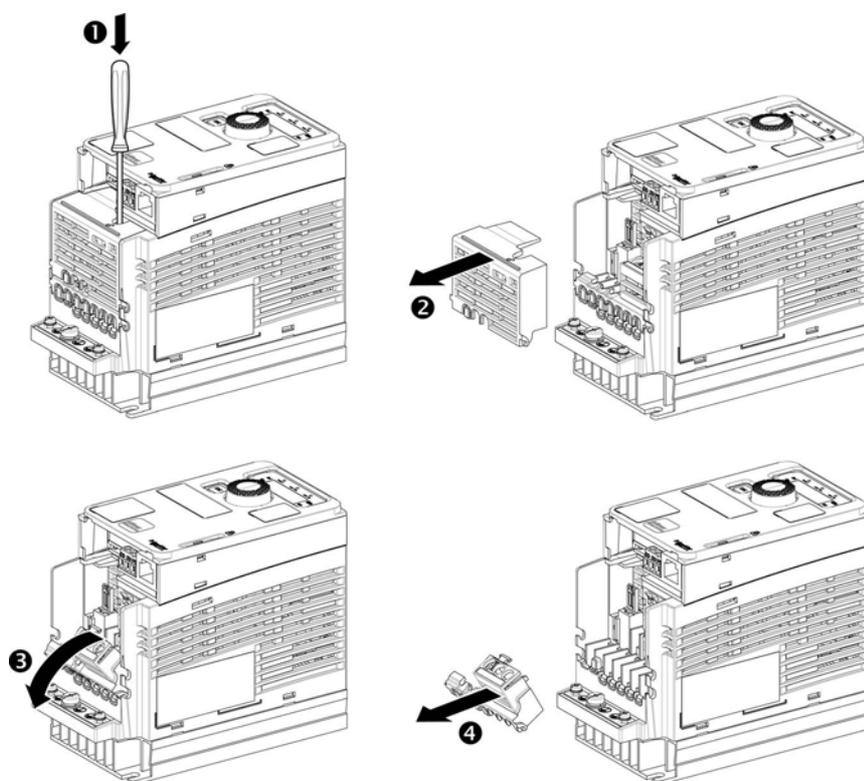
⚡ ⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

Après le raccordement des bornes de puissance, remplacez correctement le cache des bornes et du câblage afin de satisfaire les exigences en matière de degré de protection.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

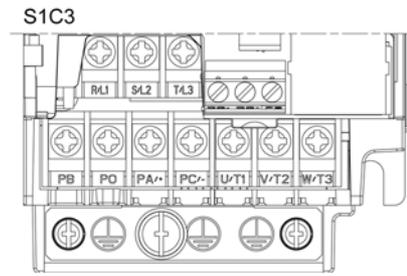
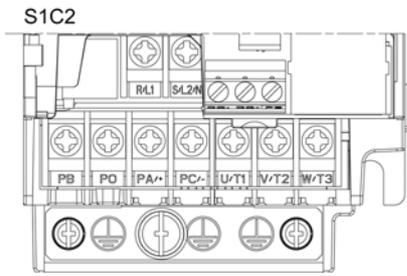
Les bornes de puissance, de moteur et de résistance de freinage se trouvent en bas du variateur.



Veillez suivre les instructions suivantes pour accéder aux bornes sur les variateurs de **taille 1C**.

Étape	Action
1	À l'aide d'un tournevis, appuyez sur l'attache de verrouillage.
2	Retirez le cache du câblage.
3	Faites pivoter le cache des bornes.
4	Retirez le cache des bornes

Disposition des bornes de puissance pour la taille 1C



⚡ ⚠ DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE

Lisez attentivement les instructions du chapitre **Informations relatives à la sécurité**, avant d'exécuter toute procédure décrite.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

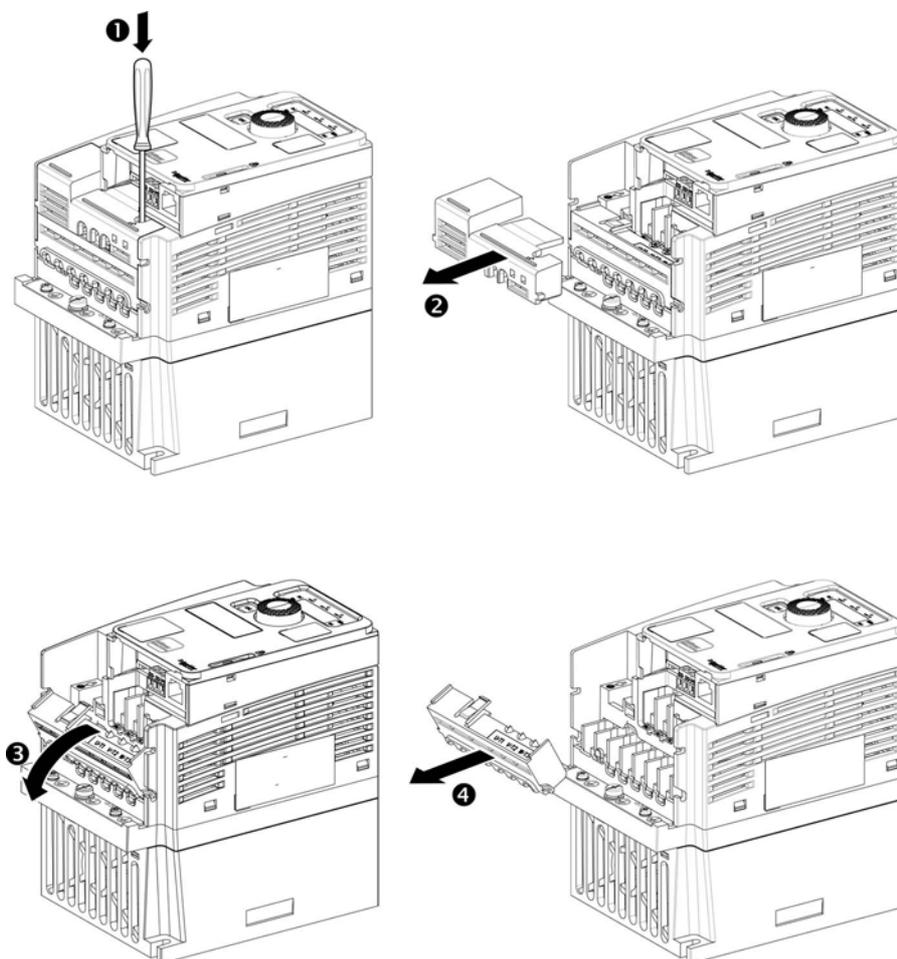
⚡ ⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

Après le raccordement des bornes de puissance, remplacez correctement le cache des bornes et du câblage afin de satisfaire les exigences en matière de degré de protection.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Les bornes de puissance, de moteur et de résistance de freinage se trouvent en bas du variateur.

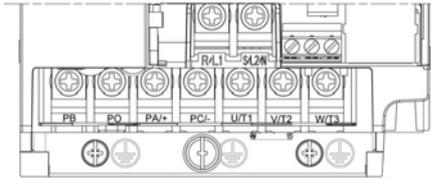


Veuillez suivre les instructions suivantes pour accéder aux bornes sur les variateurs de **taille 2C**.

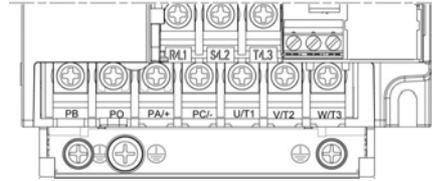
Étape	Action
1	À l'aide d'un tournevis, appuyez sur l'attache de verrouillage.
2	Retirez le cache du câblage.
3	Faites pivoter le cache des bornes.
4	Retirez le cache des bornes

Disposition des bornes de puissance pour la taille 2C

Monophasé



Triphasé



⚠ ⚠ DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE

Lisez attentivement les instructions du chapitre **Informations relatives à la sécurité**, avant d'exécuter toute procédure décrite.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

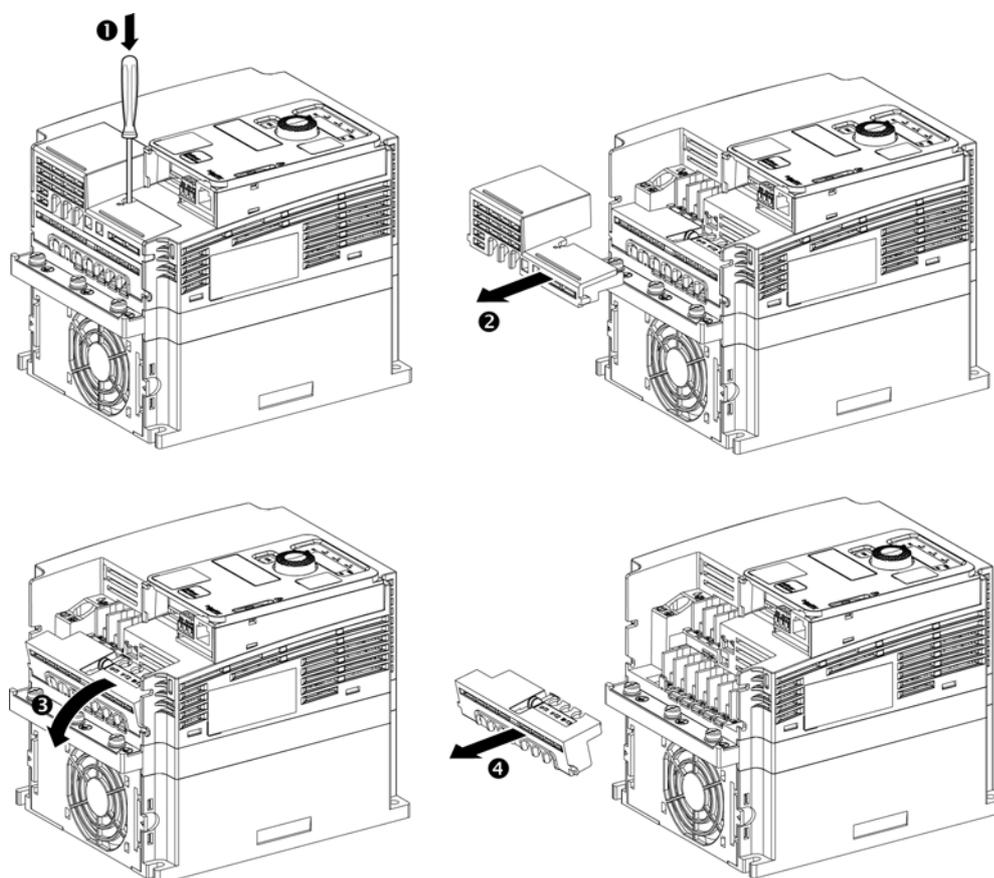
⚠ ⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

Après le raccordement des bornes de puissance, remplacez correctement le cache des bornes et du câblage afin de satisfaire les exigences en matière de degré de protection.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

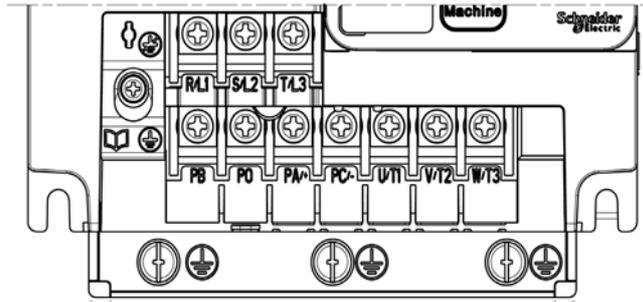
Les bornes de puissance, de moteur et de résistance de freinage se trouvent en bas du variateur.



Veuillez suivre les instructions suivantes pour accéder aux bornes sur les variateurs de **taille 3C**.

Étape	Action
1	À l'aide d'un tournevis, appuyez sur l'attache de verrouillage.
2	Retirez le cache du câblage.
3	Faites pivoter le cache des bornes.
4	Retirez le cache des bornes

Disposition des bornes de puissance pour la taille 3C



⚡ ⚠ DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE

Lisez attentivement les instructions du chapitre **Informations relatives à la sécurité**, avant d'exécuter toute procédure décrite.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

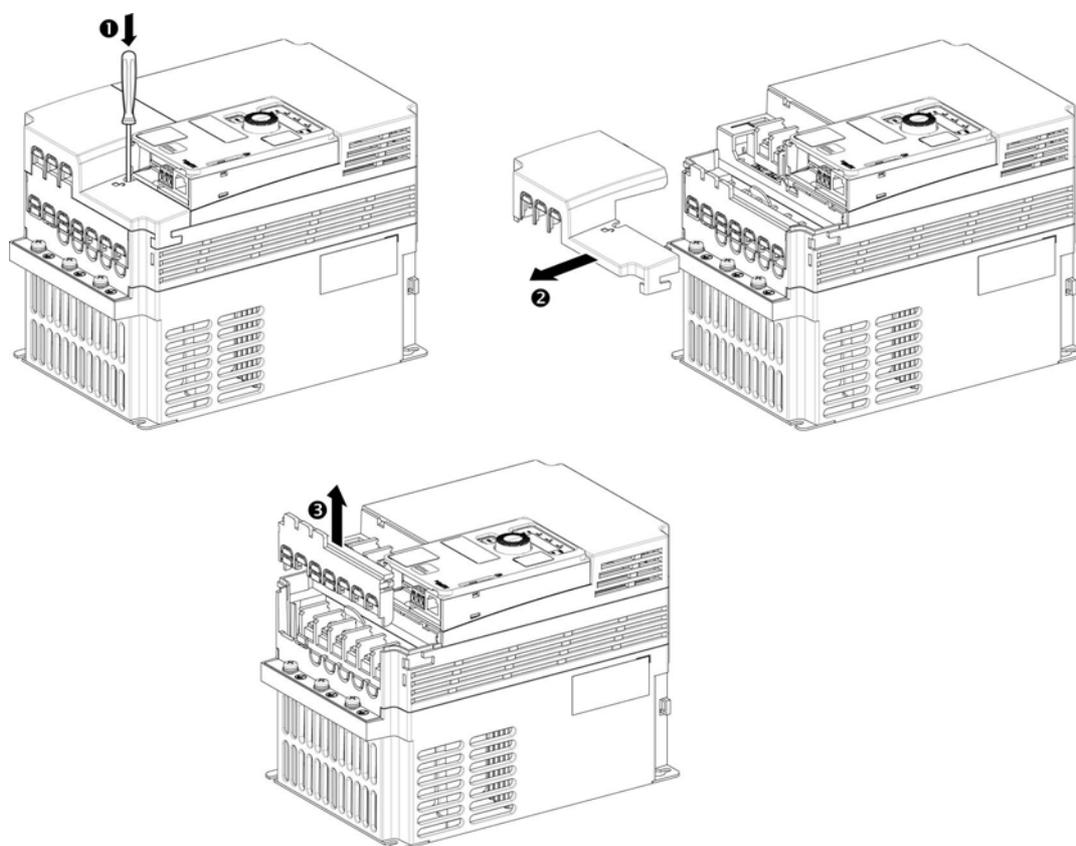
⚡ ⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

Après le raccordement des bornes de puissance, remplacez correctement le cache des bornes et du câblage afin de satisfaire les exigences en matière de degré de protection.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

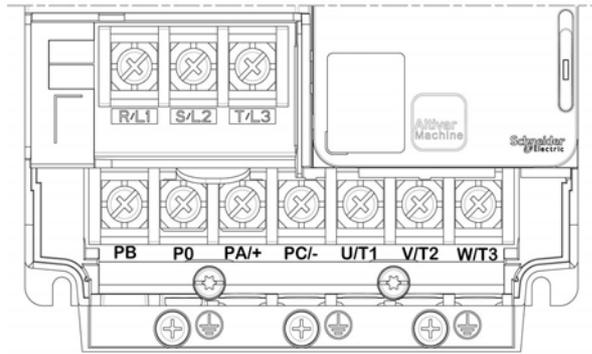
Les bornes de puissance, de moteur et de résistance de freinage se trouvent en bas du variateur.



Veuillez suivre les instructions suivantes pour accéder aux bornes sur les variateurs de **taille 4C**.

Étape	Action
1	À l'aide d'un tournevis, appuyez sur l'attache de verrouillage.
2	Retirez le cache du câblage.
4	Retirez le cache des bornes

Disposition des bornes de puissance pour la taille 4C



Accès aux bornes pour la taille 5C

DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE

Lisez attentivement les instructions du chapitre **Informations relatives à la sécurité**, avant d'exécuter toute procédure décrite.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

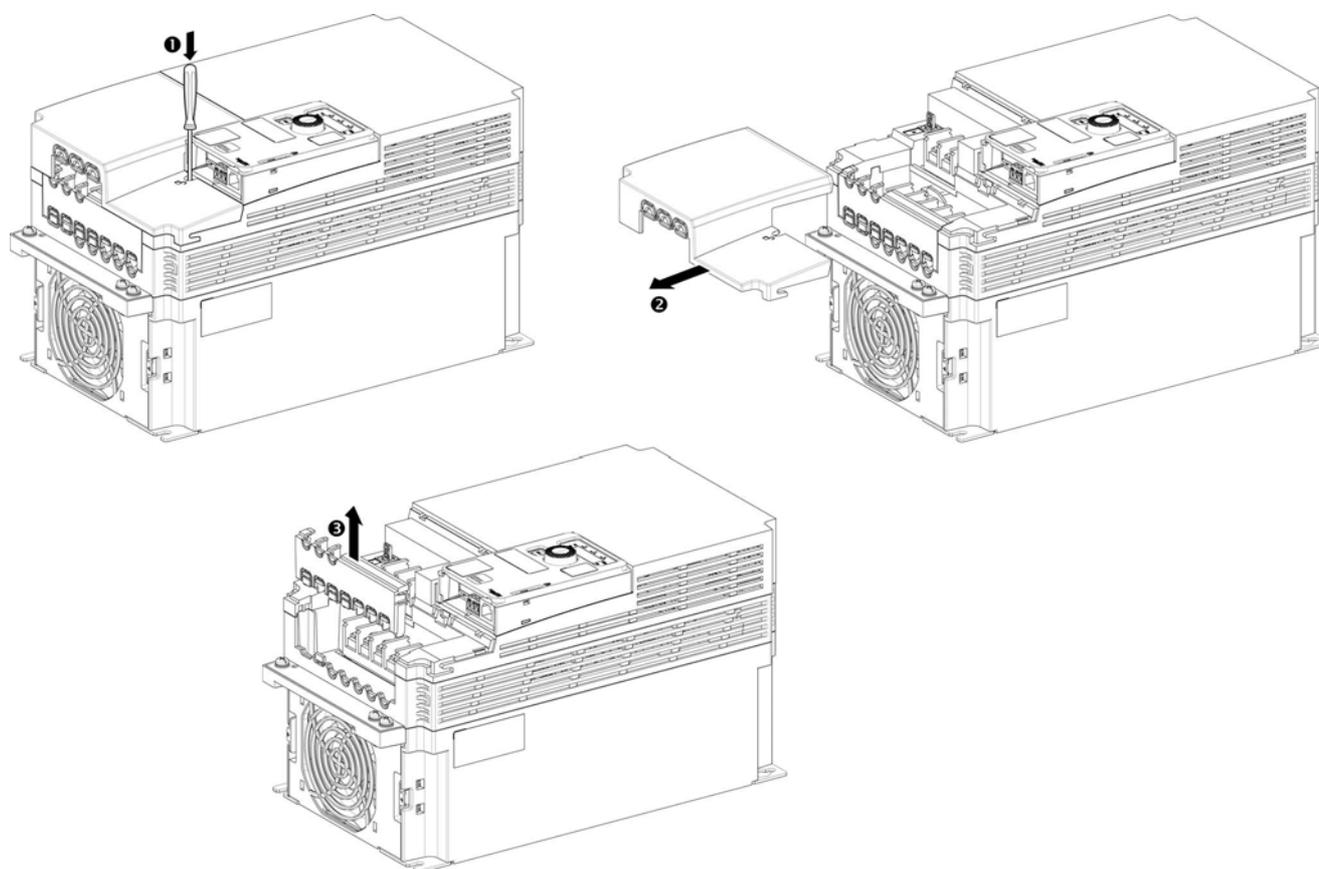
DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

Après le raccordement des bornes de puissance, remplacez correctement le cache des bornes et du câblage afin de satisfaire les exigences en matière de degré de protection.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

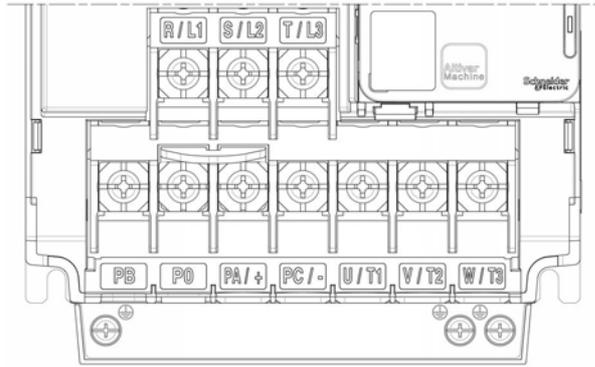
Les bornes de puissance, de moteur et de résistance de freinage se trouvent en bas du variateur.



Veillez suivre les instructions suivantes pour accéder aux bornes sur les variateurs de **taille 5C**.

Étape	Action
1	À l'aide d'un tournevis, appuyez sur l'attache de verrouillage.
2	Retirez le cache du câblage.
3	Retirez le cache des bornes.

Disposition des bornes de puissance pour la taille 5C



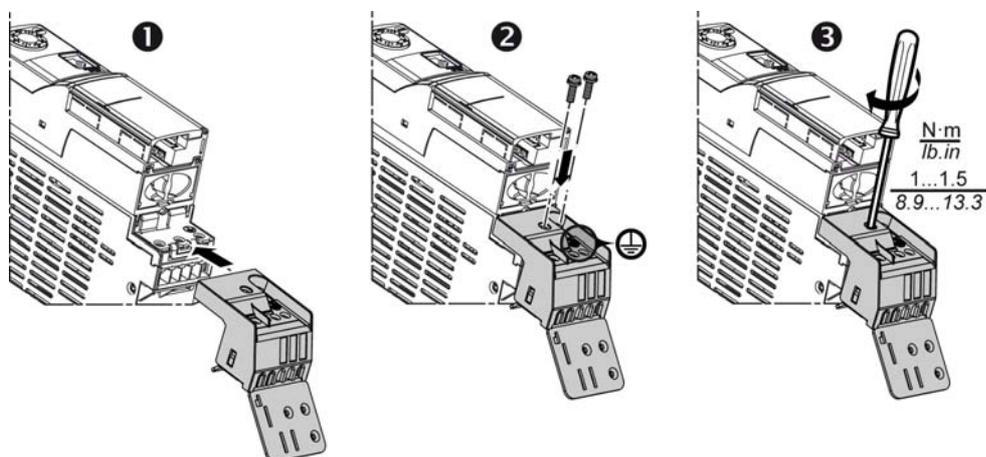
Fixation de la plaque CEM

Fixation du connecteur de sortie et de la plaque CEM sur les tailles 1B et 2B

La plaque CEM, la borne du connecteur de sortie enfichable et la borne de résistance de freinage sont inséparables.

Les bornes d'entrée se trouvent en haut du variateur.

NOTE : Le câblage peut être effectué que le connecteur soit monté ou non sur le variateur.

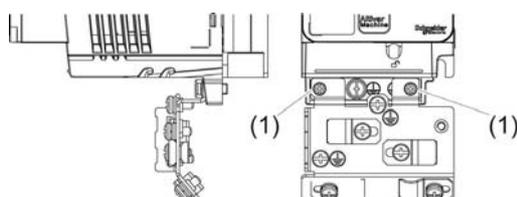


Procédez comme suit pour installer le connecteur enfichable :

Étape	Action
1	Raccordez la borne du connecteur de sortie enfichable.
2	Insérez les vis de fixation et de masse (empreinte : plus moins HS type 2).
3	Raccordez le frein (le cas échéant)
4	Raccordez les câbles moteur et les câbles de terre

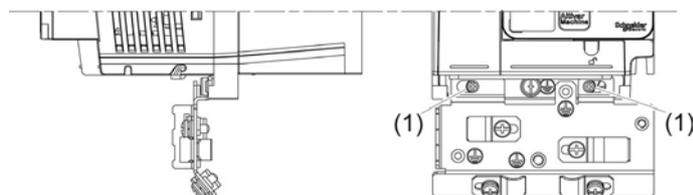
Fixation de la plaque CEM sur variateur de taille 1C

Fixez la plaque CEM à l'aide de 2 vis M5 HS (1)



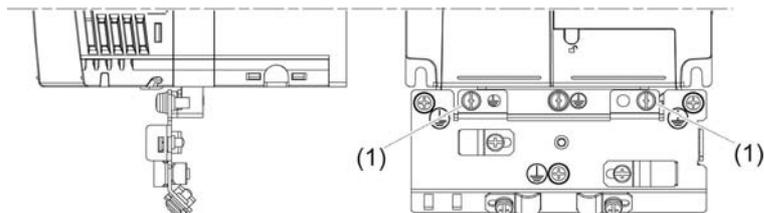
Fixation de la plaque CEM sur variateur de taille 2

Fixez la plaque CEM à l'aide de 2 vis M5 HS (1)



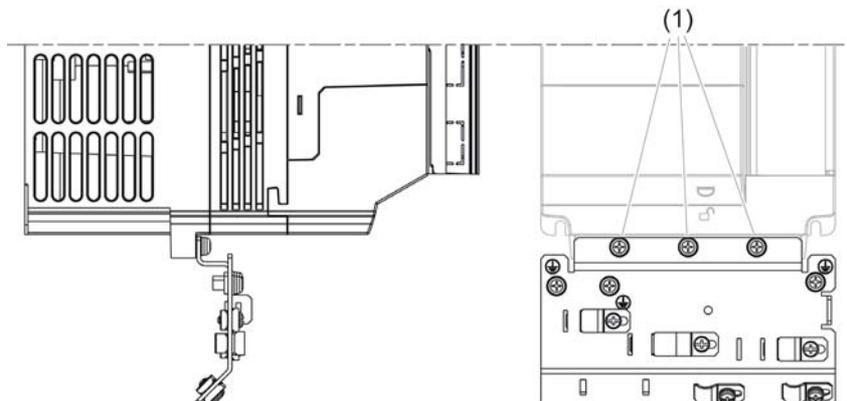
Fixation de la plaque CEM sur variateur de taille 3

Fixez la plaque CEM à l'aide de 2 vis M5 HS (1)



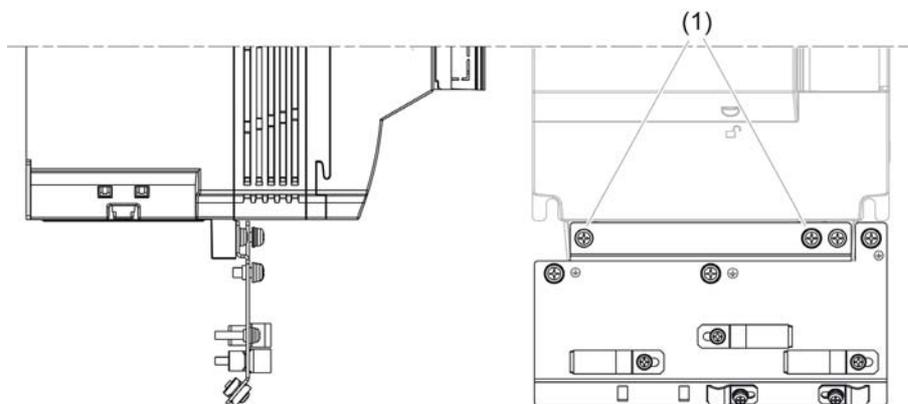
Fixation de la plaque CEM sur variateur de tailles 4B et 4C

Fixez la plaque CEM à l'aide de 3 vis M5 HS (1)

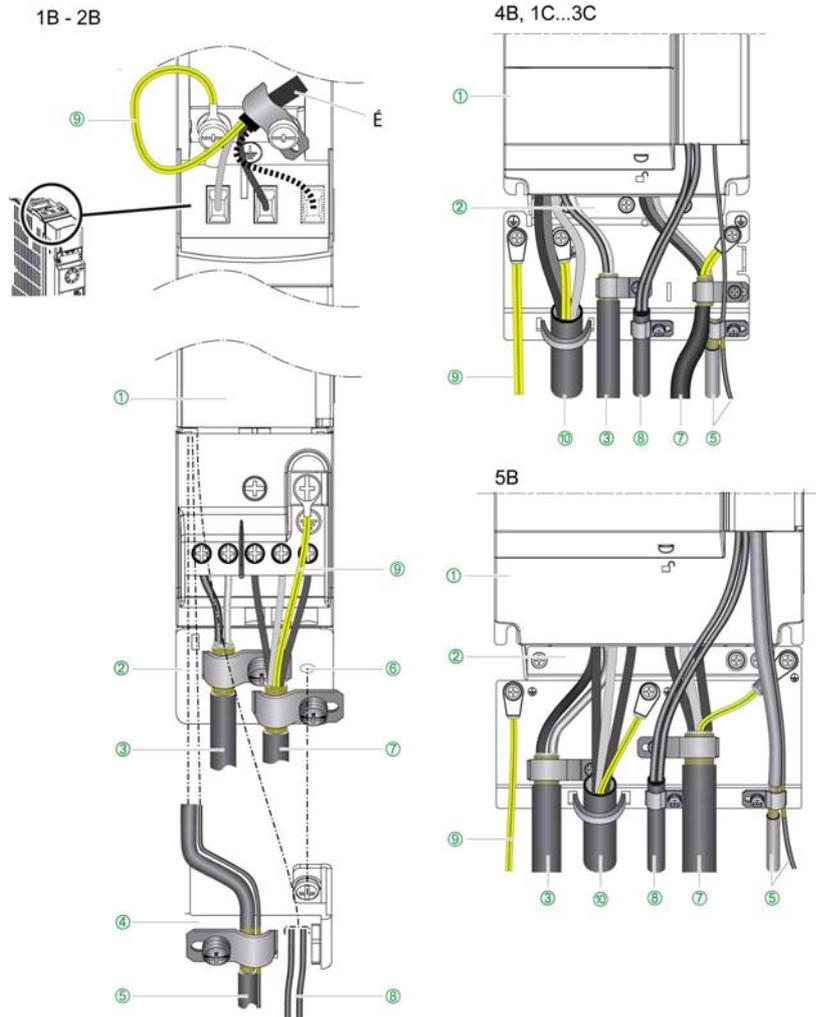


Fixation de la plaque CEM sur variateur de tailles 5B et 5C

Fixez la plaque CEM à l'aide de 2 vis M5 HS (1)



Cheminement des câbles sur la plaque CEM



- ① Altivar 320. ② Plaque CEM en tôle d'acier mise à la terre. ③ Câble blindé pour raccorder la résistance de freinage (le cas échéant). Le blindage doit être continu et les bornes intermédiaires doivent être installées sur une plaque CEM. ④ Plaque CEM contrôle. ⑤ Câble blindé pour raccorder la section contrôle-signal et la fonction de sécurité STO. ⑥ Orifices pour installer la plaque CEM contrôle. ⑦ Câble blindé pour raccorder le moteur, avec blindage raccordé à la masse aux deux extrémités. Le blindage doit être continu et les bornes intermédiaires doivent être installées sur une plaque CEM. ⑧ Fils non blindés pour sortie de contacts de relais. ⑨ Connexion de protection à la terre. ⑩ Fils ou câbles non blindés pour l'alimentation du variateur.

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Les interférences de signaux peuvent entraîner une réponse inattendue du variateur et d'autres équipements à proximité du variateur.

 AVERTISSEMENT
INTERFERENCES SUR LE SIGNAL ET L'EQUIPEMENT <ul style="list-style-type: none">● Raccordez l'appareil conformément aux exigences des normes CEM décrites dans le présent guide.● Vérifiez la conformité aux exigences CEM décrites dans le présent guide.● Assurez-vous de la conformité à toutes les réglementations et exigences CEM en vigueur dans le pays où le produit sera utilisé ainsi que de la conformité à toutes les réglementations et exigences CEM applicables sur le lieu d'installation. Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Valeurs limites

Cet appareil respecte les exigences de compatibilité électromagnétique (CEM), conformément à la norme IEC 61800-3, si les mesures décrites dans le présent manuel sont mises en place pendant l'installation. Si la composition sélectionnée (l'appareil lui-même, le filtre du réseau, d'autres accessoires et mesures) ne respecte pas les exigences de la catégorie C1, les informations suivantes s'appliquent telles qu'elles apparaissent dans la norme IEC 61800-3 :

 AVERTISSEMENT
INTERFERENCES RADIOELECTRIQUES <p>Dans un environnement domestique, cet appareil peut générer des interférences radioélectriques, auquel cas des mesures supplémentaires d'atténuation des effets doivent être mises en place.</p> Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Exigences des normes de CEM concernant l'armoire de commande

Mesures relatives à la CEM	Objectif
Utiliser des plaques de montage parfaitement conductrices ; assembler les pièces métalliques sur de grandes surfaces, retirer la couche de peinture sur les surfaces de contact.	Bonne conductibilité par contact de surface.
Mettre à la terre l'armoire de commande, la porte de l'armoire de commande et la plaque de montage au moyen de bandes de mise à la terre ou de torons de mise à la terre. La section du conducteur doit être d'au moins 10 mm ² (AWG 8).	Réduire les émissions.
Installer les systèmes de commutation tels que relais de puissance, relais ou électrovannes avec des dispositifs antiparasites ou des éléments extincteurs d'étincelles (p. ex. : diodes, varistors, circuits RC).	Réduire le couplage parasite mutuel.
Monter les composants de puissance et de composants de commande côte à côte.	

Câbles blindés

Mesures relatives à la CEM	Objectif
Raccorder les blindages de câble à plat, utiliser des bandes de terre et des brides de câble.	Réduire les émissions.
Assembler par reprise à grande surface de contact le blindage de tous les circuits blindés installés à la sortie de l'armoire de commande à l'aide de plaques de montage et de serre-câbles.	
Mettre à la terre les blindages des lignes de signaux logiques en favorisant une grande surface de contact ou en utilisant un boîtier de connecteur conducteur.	Réduire l'effet des défaillances sur les lignes de signaux, réduire les émissions.
Mettre à la terre le blindage des lignes de signaux analogiques directement au niveau de l'appareil (entrée de signal), isoler le blindage à l'autre extrémité de câble ou le mettre à la terre au moyen d'un condensateur, par exemple 10 nF, 100 V ou plus).	Réduire les boucles de terre dues aux défaillances à basse fréquence.
N'utiliser que des câbles moteur à blindage avec tresse en cuivre et recouvrement d'au moins 85 %, mettre le blindage à la terre sur une grande surface et sur les deux faces.	Dériver les courants parasites de façon ciblée, réduire les émissions.

Installation des câbles

Mesures relatives à la CEM	Objectif
Ne pas poser les câbles de liaison bus de terrain et les lignes de signaux en même temps que les câbles de tension continue et alternative de plus de 60 V dans un chemin de câbles. (Les câbles de liaison bus de terrain peuvent être posés dans un chemin de câble avec des lignes de signaux et des lignes analogiques) Recommandation : effectuer la pose dans les chemins de câbles séparés en respectant une distance d'au moins 20 cm.	Réduire le couplage parasite mutuel.
Maintenir les câbles aussi courts que possible. Ne pas installer de boucles de câble inutiles, câblage court depuis le point de mise à terre centralisé dans l'armoire de commande jusqu'à la prise de terre située à l'extérieur.	Réduire les couplages parasites, capacitifs et inductifs.
Utiliser un conducteur d'équipotentialité en cas d'alimentation en tension différente, avec les installations installées sur de grandes surfaces et en cas d'installation pour le bâtiment complet.	Réduire le courant sur le blindage des câbles, réduire les émissions.
Utiliser des conducteurs d'équipotentialité à fils fins.	Dériver les courants parasites à haute fréquence.
Si le moteur et la machine ne sont pas raccordés en un circuit conducteur, par exemple au moyen d'une bride isolée ou d'une connexion sans surface, il faut mettre le moteur à la terre au moyen d'une bande ou d'un toron de mise à la terre. Section du conducteur d'au moins 10 mm ² (AWG 6).	Réduire les émissions ; augmenter l'immunité aux perturbations.
Utiliser des paires torsadées pour l'alimentation DC. Pour les entrées logiques et analogiques, utiliser des câbles torsadés blindés avec un pas compris entre 25 et 50 mm (1 à 2 in.).	Réduire l'effet des parasites sur les câbles de signal, réduire les émissions

Alimentation

Mesures relatives à la CEM	Objectif
Exploiter le produit sur un réseau avec point neutre mis à la terre.	Permettre l'effet du filtre réseau.
Parafoudre en cas de risque de surtension.	Réduire le risque d'endommagements dus aux surtensions.

Mesures supplémentaires pour améliorer la conformité aux normes CEM

Selon l'application, les mesures suivantes peuvent permettre d'améliorer les valeurs concernées par les normes CEM :

Mesures relatives à la CEM	Objectif
Utiliser une inductance de ligne	Réduction des harmoniques de réseau, allongement de la durée de vie du produit.
Utiliser un filtre réseau externe	Amélioration des valeurs limites CEM.
Mesures CEM supplémentaires, par exemple, montage dans une armoire de commande fermée avec 15 dB d'atténuation de blindage des émissions rayonnées	

NOTE : En cas d'utilisation d'un filtre d'entrée supplémentaire, le monter aussi près que possible du variateur et raccordez-le directement au réseau via un câble non blindé.

Fonctionnement sur réseau IT ou réseau à impédance mise à la terre

Définition

Réseau IT : neutre isolé ou à impédance mise à la terre. Utilisez un appareil de surveillance d'isolation permanente compatible avec des charges non linéaires (par exemple, de type XM200 ou équivalent).

Réseau à impédance mise à la terre : réseau avec une phase mise à la terre.

Exploitation



RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE

Lisez attentivement les instructions du chapitre **Informations relatives à la sécurité**, avant d'exécuter toute procédure décrite.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Les variateurs sont équipés d'un filtre CEM intégré. De ce fait, ils présentent un courant de fuite à la terre. Si le courant de fuite crée des problèmes de compatibilité avec votre installation (dispositif à courant différentiel résiduel ou autre), vous pouvez le limiter en changeant le cavalier IT de position ou en retirant les vis comme montré ci-dessous. Dans cette configuration, l'appareil ne satisfait pas les exigences de la norme CEM selon la norme IEC 61800-3.

Réglage

Ce tableau montre le réglage selon les variateurs

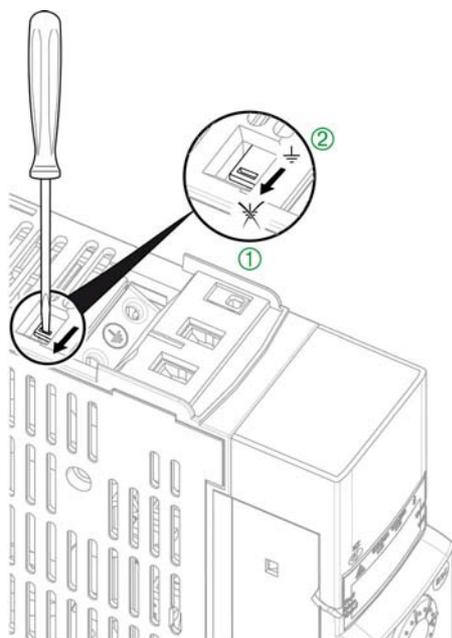
Type de variateur	Calibres	Réglage
ATV320.....B	Tous	Cavalier IT
ATV320.....C	200 V monophasé jusqu'à 2,2 kW	Cavalier IT
	400 V triphasé jusqu'à 4 kW	A vis
	200 V triphasé	Non applicable
	600 V triphasé	Non applicable

Réglage sur les variateurs ATV320U02M2B...U22M2B, ATV320U04N4B...U40N4B

Pour les variateurs de tailles 1B et 2B, le cavalier IT se trouve sur le dessus du variateur, derrière les vis de fixation de la plaque d'adaptation du disjoncteur GV2.

Suivez les instructions suivantes pour configurer le variateur pour un fonctionnement ou non sur un réseau IT ou un réseau à impédance mise à la terre.

Étape	Action
1	Retirez le capot avant (voir page 53)
2	Pour un fonctionnement sur réseau IT ou réseau à impédance mise à la terre  , positionnez les vis comme indiqué sur le schéma détaillé ①
3	Pour un fonctionnement sur un réseau autre qu'un réseau IT ou un réseau à impédance mise à la terre  , positionnez les vis comme indiqué sur le schéma détaillé ②
4	Remplacez le capot avant

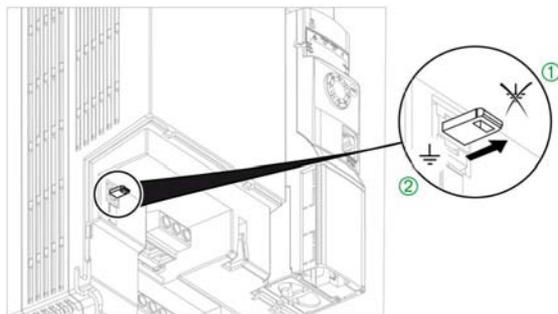


Réglage sur les variateurs ATV320U55N4B...D15N4B

Pour les variateurs de tailles 4B4 et 5B5, le cavalier IT est situé à l'avant, derrière la trappe d'accès aux fils, à gauche des bornes de puissance d'entrée.

Suivez les instructions suivantes pour configurer le variateur pour un fonctionnement ou non sur un réseau IT ou un réseau à impédance mise à la terre.

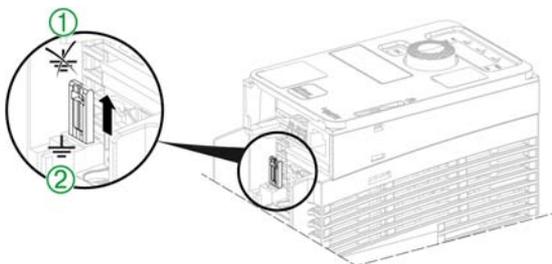
Étape	Action
1	Retirez le capot avant
2	Pour un fonctionnement sur réseau IT ou réseau à impédance mise à la terre  , positionnez les vis comme indiqué sur le schéma détaillé ①
3	Pour un fonctionnement sur un réseau autre qu'un réseau IT ou un réseau à impédance mise à la terre  , positionnez les vis comme indiqué sur le schéma détaillé ②
4	Remplacez le capot avant



Réglage sur les variateurs ATV320U02M2C...U07M2C

Suivez les instructions suivantes pour configurer le variateur pour un fonctionnement ou non sur un réseau IT ou un réseau à impédance mise à la terre.

Étape	Action
1	Retirez le cache des bornes d'alimentation (voir page 56)
2	Pour un fonctionnement sur réseau IT ou réseau à impédance mise à la terre  , positionnez les vis comme indiqué sur le schéma détaillé ①
3	Pour un fonctionnement sur un réseau autre qu'un réseau IT ou un réseau à impédance mise à la terre  , positionnez les vis comme indiqué sur le schéma détaillé ②
4	Remplacez le capot avant



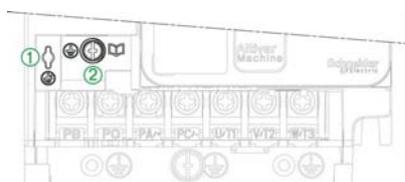
Réglage sur les variateurs ATV320U11M2C...U22M2C, ATV320U04N4C...U15N4C

Suivez les instructions suivantes pour configurer le variateur pour un fonctionnement ou non sur un réseau IT ou un réseau à impédance mise à la terre.

Étape	Action
1	Retirez le cache des bornes d'alimentation (voir page 58)
2	Pour un fonctionnement sur réseau IT ou réseau à impédance mise à la terre  , positionnez les vis comme indiqué sur le schéma détaillé ①
3	Pour un fonctionnement sur un réseau autre qu'un réseau IT ou un réseau à impédance mise à la terre  , positionnez les vis comme indiqué sur le schéma détaillé ②
4	Replacez le capot avant

NOTE :

- Utilisez uniquement les vis fournies.
- Ne faites pas fonctionner le variateur si les vis de réglage ne sont pas en place.



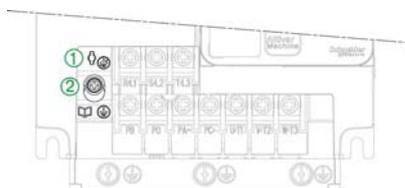
Réglage sur les variateurs ATV32U22N4C...U40N4C

Suivez les instructions suivantes pour configurer le variateur pour un fonctionnement ou non sur un réseau IT ou un réseau à impédance mise à la terre.

Étape	Action
1	Retirez le cache des bornes d'alimentation (voir page 60)
2	Pour un fonctionnement sur réseau IT ou réseau à impédance mise à la terre  , positionnez les vis comme indiqué sur le schéma détaillé ①
3	Pour un fonctionnement sur un réseau autre qu'un réseau IT ou un réseau à impédance mise à la terre  , positionnez les vis comme indiqué sur le schéma détaillé ②
4	Replacez le capot avant

NOTE :

- Utilisez uniquement les vis fournies.
- Ne faites pas fonctionner le variateur si les vis de réglage ne sont pas en place.



Données électriques des bornes du bloc de commande

Caractéristiques des bornes

NOTE :

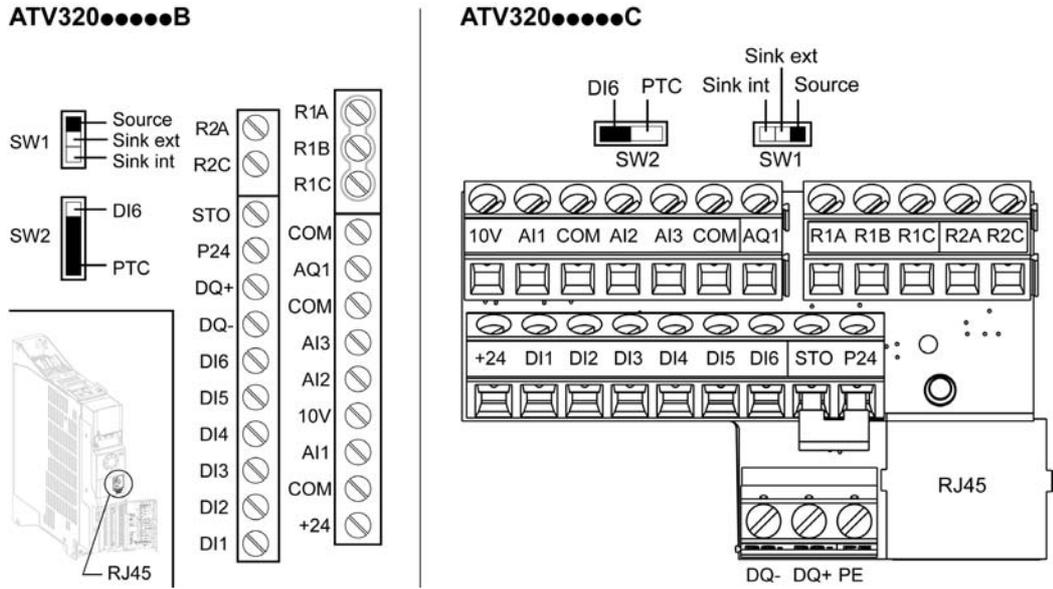
- Pour obtenir la description de la disposition des bornes, reportez-vous à la section Disposition et caractéristiques des bornes et des ports de communication et d'E/S du bloc de commande
- Pour l'affectation des E/S avec réglages d'usine, reportez-vous au Guide de programmation.

Borne	Description	Type d'E/S	Caractéristiques électriques
R1A	Contact NO du relais R1	S	<ul style="list-style-type: none"> ● Capacité minimale de commutation : 5 mA pour 24 V DC ● Courant maximal de commutation avec charge résistive : ($\cos \varphi = 1$) : 3 A pour 250 V AC (OVC II) et 30 V DC ● Courant maximal de commutation avec charge inductive : ($\cos \varphi = 0,4$ et $L/R = 7$ ms) : 2 A pour 250 V AC (OVC II) et 30 V DC ● Temps d'actualisation : 2 ms ● Durée d'utilisation : 100 000 utilisations avec un courant de commutation maximal
R1B	Contact NF du relais R1	S	
R1C	Contact à point courant du relais R1	S	
COM	E/S analogiques communes	E/S	0 V pour sorties analogiques
AQ1	Sortie analogique	S	<p>AQ : Sortie analogique configurable par logiciel pour la tension ou le courant</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sortie analogique de tension 0...10 V DC au minimum. Impédance de charge minimale 470 Ω, ● Sortie analogique en courant X-Y mA en programmant X et Y de 0 à 20 mA, impédance de charge maxi 500 Ω ● Temps d'échantillonnage maximum : 5 ms \pm 1 ms ● Résolution 10 bits ● Précision : \pm 1 % pour une variation de température de 60 °C (140 °F) ● Linéarité \pm 0,2 %
COM	Commun des E/S analogiques	E/S	0 V pour sorties analogiques
AI3	Entrée analogique en courant	E	<p>Entrée analogique 0-20 mA (ou 4-20 mA, X-20 mA, 20-Y mA). X et Y peuvent être programmés entre 0 et 20 mA</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Impédance : 250 Ω ● Résolution : 10 bits. ● Précision : <ul style="list-style-type: none"> ○ \pm 0,5 % à 50/60 Hz pour 25 °C (77 °F) ○ \pm 0,2 % à 50/60 Hz pour une variation de température de -10 °C...60 °C (14...140 °F) ● Linéarité \pm 0,2 % (\pm 0,5 % maxi.) de la valeur maximale ● Temps d'échantillonnage : 2 ms
AI2	Entrée analogique en tension	E	<p>Entrée analogique bipolaire 0 \pm 10 V (tension maxi. \pm 30 V) La polarité + ou - de la tension sur AI2 affecte le sens de la consigne et donc le sens de fonctionnement.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Impédance : 30 Ω. ● Résolution : 10 bits. ● Précision : <ul style="list-style-type: none"> ○ \pm 0,5 % à 50/60 Hz pour 25 °C (77 °F) ○ \pm 0,2 % à 50/60 Hz pour une variation de température de -10 °C...60 °C (14...140 °F) ● Linéarité \pm 0,2% (\pm 0,5 % maxi.) de la valeur maximale ● Temps d'échantillonnage : 2 ms
10 V	Alimentation pour potentiomètre de référence	S	<p>Alimentation interne pour les entrées analogiques</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tolérance \pm 10 % ● Courant : maximum 10 mA

Borne	Description	Type d'E/S	Caractéristiques électriques
AI1	Entrée analogique en tension	E	<p>Entrée analogique 0 + 10 V</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Impédance : 30 Ω ● Résolution : Convertisseur 10 bits ● Précision : <ul style="list-style-type: none"> ○ $\pm 0,5\%$ à 50/60 Hz pour 25 °C (77 °F) ○ $\pm 0,2\%$ à 50/60 Hz pour une variation de température de -10 °C...60 °C (14...140 °F) ● Linéarité $\pm 0,2\%$ ($\pm 0,5\%$ maxi.) de la valeur maximale ● Temps d'échantillonnage : 2 ms
COM	E/S analogiques communes	E/S	0 V
+24	Alimentation entrée logique	E	<p>Alimentation en entrée +24 V DC</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tolérance : -15...+20% ● Courant : 100 mA
R2A R2C	Contact NO du relais R2	E/S	<p>Relais de sortie 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capacité minimale de commutation : 5 mA pour 24 V DC ● Courant maximal de commutation avec charge résistive : ($\cos \varphi = 1$) : 5 A pour 250 V AC et 30 V DC ● Courant maximal de commutation avec charge inductive : ($\cos \varphi = 0,4$ et $L/R = 7$ ms) : 2 A pour 250 V AC et 30 V DC ● Temps d'actualisation : 2 ms ● Durée d'utilisation : <ul style="list-style-type: none"> ○ 100 000 utilisations avec une puissance de commutation maximale ○ 1 000 000 d'opérations avec un courant de 500 mA à une charge inductive de 58 V AC ou 30 V DC
STO	Entrée STO	E	<p>Entrée de la fonction de sécurité STO</p> <p>Reportez-vous au Safety Function Manual (NVE5046Z) disponible sur www.schneider-electric.com.</p>
P24	Alimentation en sortie pour les entrées logiques et les entrées de la fonction de sécurité STO	S	<ul style="list-style-type: none"> ● +24 V DC ● Tolérance : -15...+20% ● Courant : maximum 1,1 A
DQ+ DQ-	Sortie logique	O	<p>Sortie à collecteur ouvert configurable en sink ou source avec le commutateur SW1</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Temps d'actualisation : 2 ms ● Tension maximum : 30 V DC ● Courant maximum : 100 mA
DI6-DI5	Entrées logiques	E	<p>Si ces bornes sont programmées comme des entrées logiques, elles auront les mêmes caractéristiques que les bornes DI1 à DI4.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● LI5 peut être programmée comme une entrée d'impulsions à 20 kpps (impulsions par seconde). ● LI6 peut être utilisée comme PTC avec le commutateur SW2. ● Seuil de déclenchement : 3 kΩ, seuil de réinitialisation : 1,8 kΩ ● Seuil de détection de court-circuit < 50 Ω
DI4 DI3 DI2 DI1	Entrées logiques	E	<p>4 entrées logiques programmables, configurables en sink ou source avec le commutateur SW1</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Alimentation + 24 V DC (30 V DC maxi.) ● Etat 0 si < 5 V, état 1 si > 11 V (en mode source) ● Etat 0 si > 19 V, état 1 si < 13 V (en mode sink) ● Temps de réponse 8 ms à l'arrêt

Disposition et caractéristiques des bornes et des ports de communication et d'E/S du bloc de commande

Caractéristiques de raccordement



Sections des câbles et couples de serrage

Bornes du bloc de commande	Section des câbles de sortie à relais		Section des autres câbles		Couple de serrage
	Minimum (1)	Maximum	Minimum (1)	Maximum	
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N•m (lb.in)
Toutes les bornes	0,75 (18)	1,5 (16)	0,5 (20)	1,5 (16)	0,5 (4,4)

(1) La valeur correspond à la section minimale admissible pour la borne.

NOTE : Données électriques des bornes du bloc de commande.

Port de communication RJ45

Il permet de raccorder :

- un PC avec le logiciel SoMove,
- un terminal graphique déportable, à l'aide d'une ligne série Modbus,
- le réseau Modbus ou CANopen,
- un outil de chargement de configuration...

NOTE : Vérifiez que le câble RJ45 n'est pas endommagé avant de le raccorder à l'appareil. L'alimentation du bloc de commande risque sinon d'être coupée.

Raccordement du bloc de commande

Exigences TBTP des appareils connectés

DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE

- Vérifiez que les capteurs de température du moteur répondent aux exigences TBTP.
- Vérifiez que le codeur moteur répond aux exigences TBTP.
- Vérifiez que tout autre équipement raccordé par câbles de signaux répond aux exigences TBTP.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'APPAREIL

Ne raccordez les entrées et sorties logiques et analogiques qu'avec les câbles torsadés blindés spécifiés.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

- Maintenez les circuits de commande éloignés des câbles de puissance. Pour les entrées/sorties logiques et analogiques, utilisez des câbles torsadés blindés avec un pas compris entre 25 et 50 mm (1 à 2 in).
- Il est recommandé d'utiliser des embouts de câble disponibles sur www.schneider-electric.com.

Accès aux bornes

DANGER

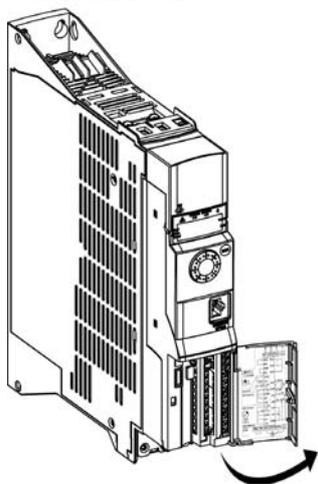
RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE

Lisez attentivement les instructions du chapitre **Informations relatives à la sécurité**, avant d'exécuter toute procédure décrite.

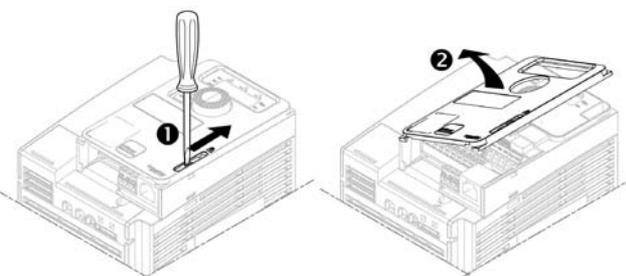
Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Ouvrez le cache comme indiqué dans les exemples suivants pour accéder aux bornes. Les vis sont toutes de type M3 (fendues) et font 3,8 mm (0.15 in.) de diamètre.

ATV320●●●●●●B



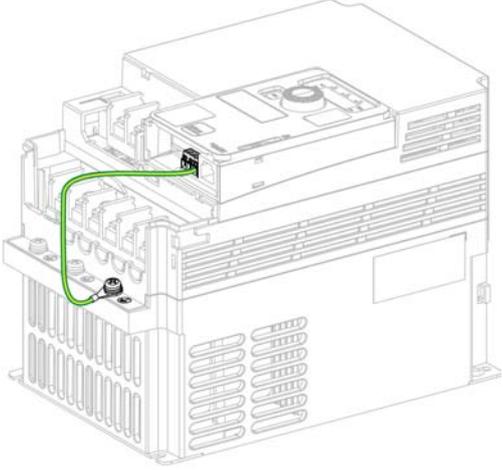
ATV320●●●●●●C



Câblage du bloc de commande

Suivez les instructions suivantes pour câbler les bornes du bloc de commande

Etape	Action
1	Câblez le P24, le STO, les entrées logiques (DI1 à DI6), les bornes +24, DQ-, DQ+ et PE
2	Câblez le 10 V, les entrées analogiques (AI1 à AI3), le COM, l'entrée logique AQ1 et les bornes COM
3	Câblez les sorties de relais
4	Sur les variateurs ATV320****C, câblez la borne PE comme illustré ci-dessous - exemple de taille 3C



The diagram shows a 3-phase variable frequency drive (VFD) with a control panel on top. A green line highlights the connection of a PE terminal to the drive's terminal block. The terminal block is located on the left side of the drive, and the PE terminal is connected to the drive's internal ground system.

Chapitre 5

Vérification de l'installation

Avant la mise sous tension

La fonction de sécurité STO (Safe Torque Off) ne coupe pas l'alimentation du bus DC. Elle coupe simplement l'alimentation du moteur. La tension du bus DC et la tension réseau au variateur sont toujours présentes.

DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION

- N'utilisez la fonction de sécurité STO qu'aux fins pour lesquelles elle est prévue.
- Utilisez un interrupteur approprié, qui ne fait pas partie du circuit de la fonction de sécurité STO, pour déconnecter le variateur du réseau.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Des réglages, des données ou des câbles inappropriés risquent de déclencher des mouvements et signaux accidentels, d'endommager des pièces et de désactiver les fonctions de surveillance.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

- Ne démarrez le système qu'en l'absence de personnes ou d'obstruction dans la zone de fonctionnement.
- Assurez-vous qu'un bouton d'arrêt d'urgence opérationnel se trouve à la portée de toutes les personnes intervenant sur l'appareil.
- N'utilisez pas de servo variateur avec des paramètres ou des données inconnus.
- Vérifiez que le câblage est adapté aux réglages.
- Ne modifiez jamais aucun paramètre à moins de comprendre parfaitement le paramètre et toutes les conséquences découlant de la modification.
- Lors de la mise en service, réalisez soigneusement des tests pour tous les états et conditions de fonctionnement et les situations possibles générant des erreurs.
- Anticipez les mouvements accidentels ou l'oscillation du moteur.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Si l'étage de puissance est désactivé accidentellement, par exemple suite à une coupure de courant, une erreur ou une fonction, le moteur risque de ne plus décélérer de manière contrôlée.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

Vérifiez que les mouvements sans effet de freinage ne peuvent pas causer de blessures ou endommager l'équipement.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Installation mécanique

Vérifiez l'installation mécanique de l'ensemble du variateur :

Étape	Action	✓
1	L'installation est-elle conforme aux exigences de distance spécifiées ?	
2	Avez-vous serré toutes les vis de fixation au couple de serrage indiqué ?	

Installation électrique

Vérifiez les raccordements électriques et le câblage :

Étape	Action	✓
1	Avez-vous branché tous les conducteurs de terre de protection ?	
2	Les valeurs nominales de tous les fusibles et du disjoncteur sont-elles adaptées ? Les fusibles correspondent-ils au type spécifié ? (voir les informations données dans l'annexe du document Prise en main du variateur ATV320 (SCCR) référence : NVE21777).	
3	Avez-vous branché ou isolé tous les câbles au niveau des extrémités ?	
4	Avez-vous correctement raccordé et installé tous les câbles et connecteurs ?	
5	Avez-vous correctement branché les câbles de signal ?	
6	Les raccordements de blindage requis sont-ils conformes aux normes CEM ?	
7	Avez-vous pris toutes les mesures nécessaires pour assurer la conformité aux normes CEM ?	

Capots et joints

Vérifiez que tous les dispositifs, portes et capots de l'armoire sont correctement installés afin de satisfaire les exigences en matière de degré de protection.

Chapitre 6

Maintenance

Entretien programmé

Entretien

DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE

Lisez attentivement les instructions du chapitre **Informations relatives à la sécurité**, avant d'exécuter toute procédure décrite.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

La température des appareils décrits dans le présent guide peut dépasser 80 °C (176 °F) pendant le fonctionnement.

AVERTISSEMENT

SURFACES CHAUDES

- Assurez-vous d'éviter tout contact avec des surfaces chaudes.
- Ne laissez pas des pièces inflammables ou sensibles à la chaleur à proximité immédiate de surfaces chaudes.
- Vérifiez que l'appareil a suffisamment refroidi avant de le manipuler.
- Vérifiez que la dissipation de la chaleur est suffisante en effectuant un test dans des conditions de charge maximale.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

AVIS

RISQUE D'ENDOMMAGER LE VARIATEUR

Effectuez les opérations suivantes.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.

Environnement	Partie concernée	Action	Périodicité (1)
Impact sur le produit	Boîtier – Bloc de commande (DEL – Affichage, le cas échéant)	Vérifiez l'état visuel du variateur	Au moins une fois par an
Corrosion	Bornes – Connecteurs – Vis – Plaque CEM	Inspectez-les et nettoyez-les si nécessaire.	
Poussières	Bornes - ventilateurs - soufflures - entrées et sorties d'air de coffrets - filtres à air d'armoires	Inspectez-les et nettoyez-les si nécessaire.	
Température	Autour du produit	Vérifiez et rectifiez si nécessaire	
Refroidissement	Ventilateur	Vérifiez le bon fonctionnement du ventilateur	Au moins une fois par an
		Remplacez le ventilateur. Reportez-vous au catalogue et aux instructions de service sur www.schneider-electric.com .	Au bout de 3 à 5 ans, selon les conditions de fonctionnement
Vibrations		Vérifiez les couples de serrage	Au moins une fois par an

(1) A compter de la date de mise en service. Les intervalles de maintenance réellement nécessaires dépendent des conditions ambiantes.

Il se peut que les ventilateurs continuent de tourner pendant un certain temps même après la mise hors tension du produit.

ATTENTION

VENTILATEURS EN MARCHÉ

Vérifiez que les ventilateurs sont à l'arrêt complet avant de les manipuler.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Diagnostic et dépannage

Reportez-vous au Guide de programmation sur www.schneider-electric.com.

Pièces de rechange et réparations

Produit pouvant être réparé. Adressez-vous au centre de relation clients.

Remplacement du ventilateur : Il est possible de commander un nouveau ventilateur pour la maintenance de l'ATV320 (voir les références commerciales sur notre site Web www.schneider-electric.com).

Stockage longue durée

Si le variateur est resté débranché du réseau pendant une période prolongée, les condensateurs doivent être rechargés à pleine capacité avant de démarrer le moteur.

AVIS

PERFORMANCE REDUITE DES CONDENSATEURS

- Appliquez la tension de réseau au variateur pendant une heure avant de démarrer le moteur si le variateur n'a pas été branché sur le réseau pendant les périodes suivantes :
 - 12 mois à une température de stockage maximale de +50 °C (+122 °F)
 - 24 mois à une température de stockage maximale de +45 °C (+113 °F)
 - 36 mois à une température de stockage maximale de +40 °C (+104 °F)
- Vérifiez qu'aucune commande d'exécution ne peut être appliquée pendant l'heure qui suit.
- Si le variateur est mis en service pour la première fois, vérifiez la date de fabrication et effectuez la procédure spécifiée si la date de fabrication remonte à plus d'un an.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.

S'il est impossible d'effectuer la procédure spécifiée sans commande d'exécution en raison de la commande de contacteur de ligne interne, effectuez la procédure avec l'étage de puissance activé mais avec le moteur à l'arrêt pour qu'il n'y ait pas de courant réseau significatif dans les condensateurs.



A

Avertissement

Si le terme est utilisé en-dehors du contexte des instructions de sécurité, un avertissement alerte d'un problème potentiel détecté par une fonction de surveillance. Un avertissement ne cause pas de transition de l'état de fonctionnement.

D

Défaut

Un défaut est un état de fonctionnement. Si les fonctions de surveillance détectent une erreur, une transition vers cet état de fonctionnement est amorcée, en fonction de la classe de l'erreur. Une « Remise à zéro après détection d'un défaut » est nécessaire pour quitter cet état de fonctionnement une fois que la cause de l'erreur détectée a été éliminée. D'autres informations sont disponibles dans les normes associées, telles que les normes IEC 61800-7 et ODVA CIP (Common Industrial Protocol).

E

Erreur

Ecart entre une valeur ou condition détectée (calculée, mesurée ou signalée) et la valeur ou condition correcte théorique ou spécifiée.

Etage de puissance

L'étage de puissance commande le moteur. L'étage de puissance génère un courant de contrôle du moteur.

P

PELV

Tension de sécurité extra-basse (Protective Extra Low Voltage), basse tension avec isolation. Pour plus d'informations : IEC 60364-4-41

PLC

Automate programmable

R

Réglages d'usine

Réglages affectés au produit lors de son expédition.

Remise à zéro après détection d'un défaut

Fonction utilisée pour restaurer l'état opérationnel du variateur après qu'une erreur détectée a été corrigée et sa cause éliminée.

