

# Altivar HVAC ATH230

## Variateurs de vitesse pour moteurs synchrones et asynchrones

### Guide d'installation

JPS43204.01  
11/2025



# Mentions légales

Les informations fournies dans ce document contiennent des descriptions générales, des caractéristiques techniques et/ou des recommandations concernant des produits/solutions.

Ce document n'est pas destiné à remplacer une étude détaillée ou un plan de développement ou de représentation opérationnel et propre au site. Il ne doit pas être utilisé pour déterminer l'adéquation ou la fiabilité des produits/solutions pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur individuel d'effectuer, ou de faire effectuer par un professionnel de son choix (intégrateur, spécificateur ou équivalent), l'analyse de risques exhaustive appropriée ainsi que l'évaluation et les tests des produits/solutions par rapport à l'application ou l'utilisation particulière envisagée.

La marque Schneider Electric et toutes les marques de commerce de Schneider Electric SE et de ses filiales mentionnées dans ce document sont la propriété de Schneider Electric SE ou de ses filiales. Toutes les autres marques peuvent être des marques de commerce de leurs propriétaires respectifs.

Ce document et son contenu sont protégés par les lois sur la propriété intellectuelle applicables et sont fournis à titre d'information uniquement. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit (électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre), à quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de Schneider Electric.

Schneider Electric n'accorde aucun droit ni aucune licence d'utilisation commerciale de ce document ou de son contenu, sauf dans le cadre d'une licence non exclusive et personnelle, pour le consulter tel quel.

Schneider Electric se réserve le droit d'apporter à tout moment des modifications ou des mises à jour relatives au contenu de ce document ou à son format, sans préavis.

**Dans la mesure permise par la loi applicable, Schneider Electric et ses filiales déclinent toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions dans le contenu informatif du présent document ou pour toute conséquence résultant de l'utilisation des informations qu'il contient.**

# Table des matières

Consignes de sécurité.....	5
A propos du document.....	7
Introduction.....	16
Vérification de l'absence de tension.....	17
Présentation du variateur.....	19
Calculateur d'efficacité Altivar.....	24
Etapes de configuration du variateur.....	25
Instructions préalables.....	26
Données techniques.....	27
Conditions ambiantes.....	28
Encombrements et masses.....	30
Données électriques - Calibres des variateurs.....	39
Données électriques - Dispositif de protection amont.....	43
Présentation du dispositif de protection amont.....	44
Courant de court-circuit présumé.....	46
Disjoncteur de type IEC — avec armoire.....	48
Disjoncteur de type IEC — monté au mur.....	51
Fusibles IEC — avec armoire.....	53
Fusibles IEC — montage mural.....	55
Disjoncteurs et fusibles UL.....	59
Montage du variateur.....	63
Conditions de montage.....	64
Puissance dissipée pour variateurs fermés dans un coffret et débit d'air requis.....	69
Courbes de déclassement.....	71
Courbes de déclassement — ATH230●●●M2.....	72
Courbes de déclassement — ATH230●●●M3.....	73
Courbes de déclassement — ATH230●●●N4.....	76
Courbes de déclassement — ATH230●●●S6.....	82
Vérification de l'installation mécanique avant le câblage.....	85
Raccordement du variateur.....	86
Instructions relatives au câblage.....	87
Instructions relatives à la longueur des câbles.....	91
Schémas généraux de câblage.....	93
Câblage des contacts de relais.....	96
Relais de sortie avec charges AC inductives.....	97
Relais de sortie avec charges DC inductives.....	98
Fonctionnement sur réseau IT ou sur réseau à impédance mise à la terre.....	100
Déconnexion du filtre CEM intégré.....	101
Configuration du commutateur Collecteur/Source.....	107
Caractéristiques des bornes de la partie puissance.....	109
Raccordement de la partie puissance.....	116
Fixation de la plaque CEM.....	129
Compatibilité électromagnétique.....	132
Données électriques des bornes du bloc de commande.....	136

Disposition et caractéristiques des bornes et des ports de communication et d'E/S du bloc de commande .....	139
Raccordement du bloc de commande .....	141
Vérification de l'installation .....	144
Maintenance .....	146
Entretien programmé .....	147
Stockage longue durée .....	149
Mise hors service.....	150
Support supplémentaire .....	151
Glossaire .....	153

# Consignes de sécurité

## Informations importantes

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 destiné à un usage industriel conformément au présent manuel.

L'appareil doit être uniquement utilisé en respectant toutes les réglementations et normes de sécurité applicables, ainsi que conformément 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 en fonction de l'application prévue. En fonction des résultats, mettez en place les mesures de sécurité qui s'imposent. L'appareil étant utilisé comme composant d'un système complet, vous devez garantir la sécurité des personnes en respectant la conception de ce système (ex : la conception de la machine). Toute utilisation autre que l'utilisation prévue est interdite et peut entraîner des risques.

# A propos du document

## Objectif du document

Ce document a pour but :

- de vous fournir des informations mécaniques et électriques relatives aux variateurs Altivar HVAC ATH230,
- de décrire la procédure d'installation et de raccordement de ce variateur.

## Champ d'application

Les instructions et informations originales données dans le présent document ont été rédigées en anglais (avant leur éventuelle traduction).

Cette documentation concerne les variateurs Altivar HVAC ATH230.

Les caractéristiques des produits décrits dans ce document sont censées correspondre aux caractéristiques disponibles sur [www.se.com](http://www.se.com). Toutefois, en application de notre stratégie 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 les caractéristiques figurant dans ce document et celles fournies sur [www.se.com](http://www.se.com), considérez que le site [www.se.com](http://www.se.com) contient les informations les plus récentes.

## Information spécifique au produit

Lisez attentivement ces instructions avant d'effectuer toute procédure avec cet appareil.

### **DANGER**

#### **RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE**

- Seules certaines personnes sont autorisées à travailler sur et avec cet appareil. Celles-ci doivent être correctement formées, connaître et comprendre parfaitement le contenu du présent guide et de toute autre documentation pertinente relative au produit, et avoir suivi toute la formation nécessaire pour reconnaître et éviter les risques.
- L'installation, les réglages, les réparations et la maintenance doivent être réalisés par un personnel qualifié.
- Vérifiez la conformité avec toutes les exigences du code électrique local et national ainsi qu'avec toutes les autres réglementations applicables relatives à la mise à la terre de tous les appareils.
- Utilisez uniquement des outils et des appareils de mesure correctement calibrés et isolés électriquement.
- Ne touchez pas les vis des bornes ou les composants non blindés lorsqu'une tension est présente.
- Avant d'effectuer un type de travail quelconque sur l'appareil, bloquez l'arbre moteur pour éviter la rotation.
- Isolez les deux extrémités des conducteurs non utilisés du câble moteur.
- Ne créez pas de court-circuit entre les bornes du bus DC et les condensateurs de bus ou les bornes de résistance de freinage.

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

### **DANGER**

#### **RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE**

Avant d'intervenir sur le système de l'appareil :

- Déconnectez toute alimentation, y compris l'alimentation de contrôle externe, pouvant être présente. Tenez compte du fait que le disjoncteur ou le commutateur réseau ne désactive pas l'ensemble des circuits.
- Apposez une étiquette de signalisation indiquant "Ne pas mettre en marche" sur tous les organes liés à l'appareil.
- Verrouillez tous les organes de coupure en position ouverte.
- Attendez 15 minutes pour permettre aux condensateurs du bus DC de se décharger.
- Vérifiez l'absence de tension. (1)

Avant de mettre l'appareil sous tension :

- Vérifiez que le travail est terminé et que l'installation ne présente aucun danger.
- Si les bornes d'entrée secteur et les bornes de sortie moteur ont été mises à la terre et court-circuitées, retirez la terre et les courts-circuits sur les bornes d'entrée secteur et les bornes de sortie moteur.
- Vérifiez que tous les équipements sont correctement mis à la terre.
- Vérifiez que tous les équipements de protection comme les couvercles, les portes ou les grilles sont installés et/ou fermés.

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

(1) Reportez-vous à la section Vérification de l'absence de tension, page 17.

Les produits ou accessoires endommagés peuvent provoquer des chocs électriques ou un fonctionnement imprévu 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 commerciale Schneider Electric locale si vous détectez un dommage quelconque.

Cet équipement a été conçu pour fonctionner dans un espace ne présentant aucun risque de sécurité. N'installez cet équipement que dans des espaces ne présentant aucun risque de sécurité.

## DANGER

### RISQUE D'EXPLOSION

N'installez et n'utilisez cet équipement que dans des espaces ne présentant aucun risque de sécurité.

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

Votre application est constituée d'une gamme complète de différents composants mécaniques, électriques et électroniques interdépendants, l'appareil n'étant qu'une partie de l'application. L'appareil en lui-même n'est ni conçu ni capable de fournir l'ensemble des fonctionnalités nécessaires pour répondre à toutes les exigences de sécurité applicables à votre application. En fonction de l'application et de l'évaluation des risques correspondante que vous devez effectuer, toute une panoplie d'équipements supplémentaires peut s'avérer nécessaire, y compris, mais sans s'y limiter, des codeurs externes, des freins externes, des dispositifs de surveillance externes, des protections, etc.

En tant que concepteur/fabricant de machines, vous devez connaître et respecter toutes les normes applicables à votre machine. Vous devez procéder à une évaluation des risques et déterminer le Niveau de Performance (PL) et/ou le Niveau d'Intégrité de Sécurité (SIL) afin de concevoir et construire votre machine conformément à l'ensemble des normes applicables. Pour ce faire, vous devez tenir compte de l'interrelation entre tous les composants de la machine. Vous devez également fournir un mode d'emploi pour permettre à l'utilisateur d'effectuer tous les types de travaux sur et avec la machine, y compris l'exploitation et la maintenance en toute sécurité.

Le présent document part du principe que vous connaissez déjà toutes les normes et exigences normatives applicables à votre application. Puisque l'appareil ne peut pas fournir toutes les fonctionnalités relatives à la sécurité pour l'ensemble de votre application, vous devez vous assurer que le niveau de performance et/ou le niveau d'intégrité de sécurité requis sont atteints en installant tous les équipements supplémentaires nécessaires.

## ▲ AVERTISSEMENT

### NIVEAU DE PERFORMANCE/NIVEAU D'INTEGRITE DE SECURITE INSUFFISANTS ET/OU FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'APPAREIL

- Procédez à une évaluation des risques conformément à la norme EN/ISO 12100 et à l'ensemble des normes applicables à votre application.
- Utilisez des composants et/ou des chemins de contrôle redondants pour toutes les fonctions de contrôle critiques identifiées dans votre évaluation des risques.
- Mettez en œuvre toutes les fonctions de surveillance requises pour éviter tout type de danger identifié dans votre évaluation des risques, par exemple, le glissement ou la chute de charges, .
- Vérifiez que la durée de vie de tous les composants individuels utilisés dans votre application est suffisante pour garantir la durée de vie prévue de l'ensemble de votre application.
- Effectuez des tests complets de mise en service pour toutes les situations d'erreur potentielles afin de vérifier l'efficacité des fonctions de sécurité et de surveillance mises en œuvre, par exemple, mais sans s'y limiter, la surveillance de la vitesse au moyen de codeurs, la surveillance des courts-circuits pour tous les équipements connectés et le bon fonctionnement des freins et des protections.
- Effectuez des tests complets de mise en service pour toutes les situations d'erreur potentielles afin de vérifier que la charge peut être arrêtée en toute sécurité et en toutes circonstances.

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

Le produit peut effectuer des mouvements inattendus en raison d'un câblage incorrect, de réglages incorrects, de données incorrectes ou d'autres erreurs.

## ▲ AVERTISSEMENT

### FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

- Installez soigneusement le câblage de 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.**

## ▲ AVERTISSEMENT

### PERTE DE CONTROLE

- 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 surcourse, 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".

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 de 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 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**

### **DESTRUCTION DUE À UNE TENSION DE SECTEUR INCORRECTE**

Avant la mise sous tension et la configuration du produit, vérifiez qu'il soit approuvé pour la tension de secteur utilisée.

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

## **Informations relatives à la cybersécurité générale**

Ces dernières années, le nombre croissant de machines en réseau et d'usines de production a entraîné une augmentation correspondante du potentiel de cybermenaces, telles que les accès non autorisés, les violations de données et les perturbations opérationnelles. Vous devez donc envisager toutes les mesures de cybersécurité possibles pour protéger les ressources et les systèmes contre de telles menaces.

Pour garantir la sécurité et la protection de vos produits Schneider Electric, il est dans votre intérêt d'appliquer les meilleures pratiques relatives à la cybersécurité telles que décrites dans le document *Cybersecurity Best Practices*.

Schneider Electric fournit des informations supplémentaires et une assistance :

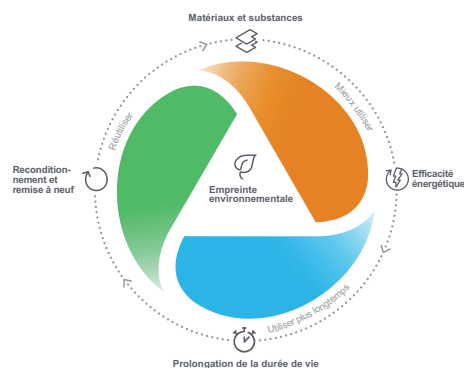
- Abonnez-vous à la newsletter sur la sécurité de Schneider Electric.
- Consultez la page Web Cybersecurity Support Portal pour :
  - obtenir des notifications de sécurité.
  - signaler les vulnérabilités et incidents.
- Consultez la page Web Schneider Electric Cybersecurity and Data Protection Posture pour :
  - accéder à la position sur la cybersécurité.
  - en savoir plus sur la cybersécurité dans l'académie de cybersécurité.
  - découvrir les services de cybersécurité de Schneider Electric.

## Données environnementales

Le Programme de données environnementales est un cadre définissant la manière dont nous mesurons, classons et comparons les caractéristiques environnementales et l'empreinte de nos appareils.

Basé sur une méthodologie rigoureuse et fondée sur des faits, le Programme fournit des données environnementales sur l'ensemble du cycle de vie des appareils.

Cinq catégories de données tout au long du cycle de vie de l'appareil



**Utiliser mieux** : degré de durabilité d'un appareil, y compris son empreinte environnementale, les matériaux et les substances qui le composent, son emballage et son rendement énergétique.

**Utiliser plus longtemps** : comment la durée de vie d'un appareil peut être prolongée de manière efficace en termes de réparabilité et de mise à jour.

**Utiliser à nouveau** : comment un produit peut être réutilisé, du démontage et du reconditionnement à la recyclabilité et à la reprise par le fabricant.

Grâce à ces données transparentes et vérifiées, les clients et les partenaires sont en mesure de faire des choix environnementaux réfléchis, d'évaluer avec précision les performances en matière de développement durable et d'en rendre compte.

Toutes nos offres de matériel sont accompagnées de données environnementales disponibles sur les pages produits sur [se.com](http://se.com).

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Environmental Data Program.

## Document(s) à consulter

Accédez rapidement à des informations détaillées et complètes sur tous nos produits grâce à votre tablette ou à votre PC, à l'adresse [www.se.com](http://www.se.com).

Le site Internet fournit les informations dont vous avez besoin pour tous les produits et solutions :

- le catalogue complet, avec des caractéristiques détaillées et les guides de choix ;
- des milliers de fichiers CAO pour vous permettre de concevoir votre installation, disponibles dans 20 formats différents ;
- tous les logiciels et firmwares pour maintenir votre installation à jour ;
- une grande quantité de livres blancs, de documents concernant les environnements, de solutions d'application et de spécifications, afin d'acquérir une meilleure connaissance de nos systèmes électriques, de nos équipements ou de nos automatismes ;
- et enfin, tous les guides d'utilisation relatifs à votre variateur, répertoriés ci-dessous :

Titre du document	Référence
Catalogue : Altivar Building ATH200	DIA2ED2250901EN (Anglais) DIA2ED2250901FR (Français)
Guide de démarrage rapide de l'ATH200	JPS43191 (Anglais), JPS43192 (Français), JPS43193 (Allemand), JPS43194 (Espagnol) JPS43198 (Italien), JPS43199 (Chinois), JPS43197 (Portugais), JPS43195 (Turc)
ATH200 Getting Started Annex (SCCR)	JPS43196 (Anglais)
Guide d'installation de l'ATH200	JPS43203 (Anglais), JPS43204 (Français), JPS43202 (Allemand), JPS43201 (Espagnol) JPS43200 (Italien), JPS43208 (Chinois), JPS43205 (Portugais), JPS43209 (Turc)
Guide de programmation ATH200	JPS43207 (Anglais), JPS43206 (Français), JPS43212 (Allemand), JPS43211 (Espagnol) JPS43210 (Italien), JPS43213 (Chinois), JPS43214 (Portugais), JPS43215 (Turc)
ATH200 ATEX manual	JPS43218 (Anglais)
ATH200 Modbus manual	JPS43217 (Anglais)

Titre du document	Référence
ATH200 BACnet manual	JPS43216 (Anglais)
ATH200 Communication Parameters	JPS43219 (Anglais)
Manuel des fonctions de sécurité ATH200	JPS43226 (Anglais), JPS43227 (Français), JPS43229 (Allemand), JPS43233 (Espagnol), JPS43231 (Italien), JPS43232 (Chinois)
SoMove: FDT	SoMove_FDT (Anglais, Français, Allemand, Espagnol, Italien, Chinois)
ATH200: DTM	ATH200 DTM Library EN (Anglais - à installer en premier) ATH200 DTM Lang FR (Français) ATH200 DTM Lang SP (Espagnol) ATH200 DTM Lang IT (Italien) ATH200 DTM Lang DE (Allemand) ATH200 DTM Lang CN (Chinois)
Recommended Cybersecurity Best Practices	CS-Best-Practices-2019-340 (Anglais)

Pour rechercher des documents en ligne, visitez le centre de téléchargement Schneider Electric ([www.se.com/ww/en/download/](http://www.se.com/ww/en/download/)).

## Informations concernant la terminologie inclusive/sensible

Schneider Electric s'efforce de mettre constamment à jour ses communications et ses produits pour respecter ses engagements en matière de terminologie inclusive/sensible. Il se peut malgré tout que nos contenus présentent encore des termes jugés inappropriés par certains clients.

## Fiche technique électronique



## Terminologie utilisée dans ce document

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

Ces normes incluent entre autres les éléments suivants :

- ISO 13849 : Les principes de la sécurité fonctionnelle des machines
- la norme IEC 60204-1 : Sécurité des machines - Equipement électrique des machines - Partie 1 : Exigences générales.
- la série de normes IEC 61158 : Réseaux de communication industriels - Spécifications des bus de terrain
- la série de normes IEC 61508 Ed.2 : Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité.
- la séries de normes IEC 61784 : Réseaux de communication industriels - Profils.
- la série de normes IEC 61800 : Entraînements électriques de puissance à vitesse variable.
- la norme IEC 62443 : Sécurité des systèmes d'automatisation et de commande industriels.

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.

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.

## Contactez-nous

Sélectionnez votre pays sur [www.se.com/contact](http://www.se.com/contact).

Schneider Electric Industries SAS

Siège social

35, rue Joseph Monier

92500 Rueil-Malmaison

France

# Introduction

## Contenu de cette partie

Vérification de l'absence de tension .....	17
Présentation du variateur .....	19
Calculateur d'efficacité Altivar .....	24
Etapes de configuration du variateur .....	25
Instructions préalables .....	26

# Vérification de l'absence de tension

## Instructions

Le niveau de tension du bus DC est déterminé en mesurant la tension aux bornes PA/+ et PC/- du bus DC.

L'emplacement des bornes du bus DC dépend du modèle de variateur.

Identifiez votre modèle en vous référant à la plaque signalétique du variateur.

Consultez ensuite le chapitre *Raccordement de la partie puissance*, page 116 pour connaître l'emplacement des bornes PA/+ et PC/- du bus DC.

**Lisez attentivement ces instructions avant d'effectuer toute procédure avec cet appareil.**

### **DANGER**

#### **RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE**

- Seules certaines personnes sont autorisées à travailler sur et avec cet appareil. Celles-ci doivent être correctement formées, connaître et comprendre parfaitement le contenu du présent guide et de toute autre documentation pertinente relative au produit, et avoir suivi toute la formation nécessaire pour reconnaître et éviter les risques.
- L'installation, les réglages, les réparations et la maintenance doivent être réalisés par un personnel qualifié.
- Vérifiez la conformité avec toutes les exigences du code électrique local et national ainsi qu'avec toutes les autres réglementations applicables relatives à la mise à la terre de tous les appareils.
- Utilisez uniquement des outils et des appareils de mesure correctement calibrés et isolés électriquement.
- Ne touchez pas les vis des bornes ou les composants non blindés lorsqu'une tension est présente.
- Avant d'effectuer un type de travail quelconque sur l'appareil, bloquez l'arbre moteur pour éviter la rotation.
- Isolez les deux extrémités des conducteurs non utilisés du câble moteur.
- Ne créez pas de court-circuit entre les bornes du bus DC et les condensateurs de bus ou les bornes de résistance de freinage.

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

**⚡⚠ DANGER****RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE**

Avant d'intervenir sur le système de l'appareil :

- Déconnectez toute alimentation, y compris l'alimentation de contrôle externe, pouvant être présente. Tenez compte du fait que le disjoncteur ou le commutateur réseau ne désactive pas l'ensemble des circuits.
- Apposez une étiquette de signalisation indiquant "Ne pas mettre en marche" sur tous les organes liés à l'appareil.
- Verrouillez tous les organes de coupure en position ouverte.
- Attendez 15 minutes pour permettre aux condensateurs du bus DC de se décharger.
- Vérifiez l'absence de tension. (1)

Avant de mettre l'appareil sous tension :

- Vérifiez que le travail est terminé et que l'installation ne présente aucun danger.
- Si les bornes d'entrée secteur et les bornes de sortie moteur ont été mises à la terre et court-circuitées, retirez la terre et les courts-circuits sur les bornes d'entrée secteur et les bornes de sortie moteur.
- Vérifiez que tous les équipements sont correctement mis à la terre.
- Vérifiez que tous les équipements de protection comme les couvercles, les portes ou les grilles sont installés et/ou fermés.

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

(1) Reportez-vous à la procédure figurant dans le présent document., page 18.

## Procédure

Procédez comme suit pour vérifier l'absence de tension :

Etape	Action
1	Mesurez la tension sur le bus DC entre les bornes du bus DC (PA/+ et PC/-) à l'aide d'un voltmètre correctement calibré pour vérifier que la tension est inférieure à 42 Vcc.
2	Si les condensateurs de bus DC ne se déchargent pas correctement, contactez votre représentant Schneider Electric local.  Ne réparez pas et ne faites pas fonctionner le variateur.
3	Vérifiez qu'aucune autre tension n'est présente dans le variateur.



# Présentation du variateur



## Au sujet des tailles de variateur



Le premier chiffre de la taille (1, 2, 3, 4, 5 et 6) correspond à l’empreinte du variateur.

**NOTE:** Pour une taille donnée, il peut y avoir différentes valeurs de profondeur, les détails sont donnés dans le chapitre Encombrements et masses, page 30.

## Variateurs ATH230 – Type ouvert (IP 20)

Taille 1		Taille 2			
					
200...240 V monophasé, 0,37...0,75 kW, 0,5...1 HP	200...240 V triphasé, 0,37...0,75 kW, 0,5...1 HP	200...240 V monophasé, 1,1...2,2 kW, 1,5...2,95 HP	200...240 V triphasé, 1,1...2,2 kW, 1,5...2,95 HP	380...500 V triphasé, 0,55...1,5 kW, 0,75...2 HP	525...600 V triphasé, 1,5 kW, 2 HP
ATH230U04M2, ATH230U06M2, ATH230U07M2	ATH230U04M3, ATH230U06M3, ATH230U07M3	ATH230U11M2, ATH230U15M2, ATH230U22M2	ATH230U11M3, ATH230U15M3, ATH230U22M3	ATH230U06N4, ATH230U07N4, ATH230U11N4, ATH230U15N4	ATH230U15S6

Taille 3			Taille 4		
					
200...240 V triphasé, 3 kW et 4 kW, 4 et 5 HP	380...500 V triphasé, 2,2 et 4 kW, 2,95 et 5 HP	525...600 V triphasé, 2,2 et 4 kW, 2,95 et 5 HP	200...240 V triphasé, 5,5 kW et 7,5 kW, 7,35 et 10 HP	380...500 V triphasé, 5,5 kW...7,5 kW, 7,5...10 HP	525...600 V triphasé, 5,5 kW...7,5 kW, 7,5...10 HP
ATH230U30M3, ATH230U40M3	ATH230U22N4, ATH230U30N4, ATH230U40N4	ATH230U22S6, ATH230U40S6	ATH230U55M3, ATH230U75M3	ATH230U55N4, ATH230U75N4	ATH230U55S6, ATH230U75S6

Taille 5			Taille 6
			
200...240 V triphasé, 11 kW et 15 kW, 15 et 20 HP	380...500 V triphasé, 11 kW et 15 kW, 15 et 20 HP	525...600 V triphasé, 11 kW et 15 kW, 15 et 20 HP	380...500 V triphasé, 18,5 kW et 22 kW, 25 et 29,5 HP
ATH230D11M3 et ATH230D15M3	ATH230D11N4 et ATH230D15N4	ATH230D11S6 et ATH230D15S6	ATH230D18N4 et ATH230D22N4

## Communication

**Intégrée** : port unique compatible avec liaison série Modbus et BACnet MSTP.

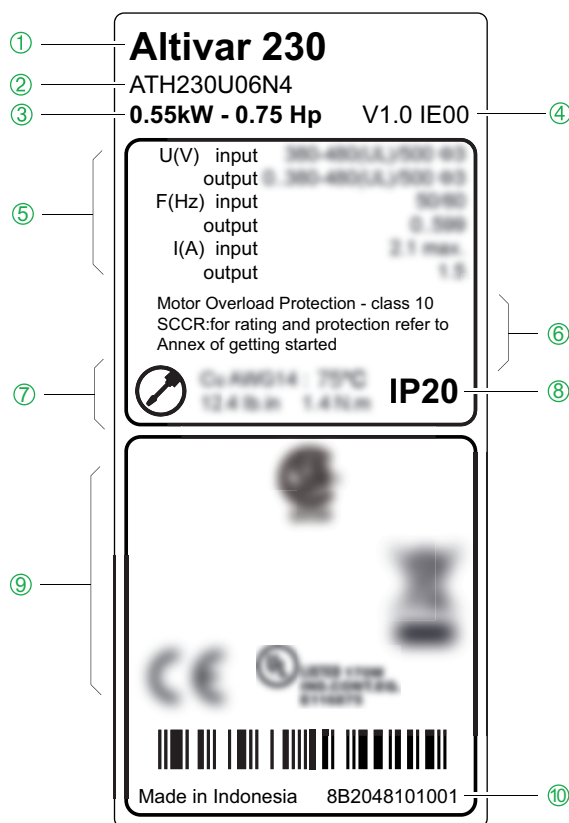
**Optionnelle** : module BACnet IP VW3A3726.

## Description de la référence

	ATH	230	U	55	N4
<b>Gamme d'appareils</b>					
ATH	Altivar HVAC				
<b>Type de produit</b>					
230	Appareil IP 20				
<b>Facteur multiplicateur de puissance</b>					
U	puissance x 0,1				
D	puissance x 1				
<b>Puissance nominale [kW]</b>	4, 6, 7, 11, 15, 18, 22, 30, 40, 55, 75				
<b>Bloc puissance</b>					
M2	200 Vac monophasé (200...240 Vac)				
M3	200 Vac triphasé (200...240 Vac)				
N4	400 Vac triphasé (380...500 Vac)				
S6	600 Vac triphasé (525...600 Vac)				

## Exemple de plaque signalétique

La plaque signalétique comporte les données suivantes :



- |                       |  |  |                   |
|-----------------------|--|--|-------------------|
| ① Type de produit     | ④ Version du firmware  | ⑦ Informations sur les câbles d'alimentation | ⑩ Numéro de série |
| ② Référence catalogue | ⑤ Bloc puissance   | ⑧ Degré de protection                        |                   |
| ③ Puissance nominale  | ⑥ Informations sur les fusibles et les protections contre les surcharges | ⑨ Certifications                             |                   |

## Date de fabrication

La date de fabrication du variateur peut être retrouvée à partir de son numéro de série ⑩.

Les quatre chiffres qui suivent les deux premiers caractères du numéro de série indiquent l'année et la semaine de fabrication.

Dans l'exemple de plaque signalétique ci-dessus, **8B2048101001** signifie que la date de fabrication est l'année 2020, semaine 48.

## Accessoires et options

### **⚡⚠ 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 de l'appareil.
- Mettez l'appareil à la terre avant sa 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.

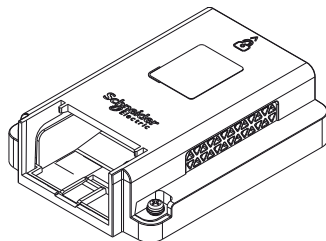
**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

Les variateurs sont conçus pour accepter de nombreux accessoires et diverses options pour améliorer leur fonctionnalité. Pour une description détaillée et les références, consultez le catalogue sur [www.se.com](http://www.se.com)

Tous les accessoires et les options sont accompagnés d'une notice de montage 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.

#### **Adaptateur pour module optionnel**

L'adaptateur mécanique VW3A3600 pour modules de communication peut être utilisé pour mettre à disposition un plus grand choix de bus et de réseaux de communication ; pour cela, il faut insérer le module correspondant directement dans l'adaptateur.



#### **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

#### **Pièces de rechange**

- Kit de remplacement des ventilateurs
- Bornier contrôle débrochable

#### **Raccordement et communication**

- Module de contrôle de vitesse
- Module bus de terrain : BACnet IP

# Calculateur d'efficacité Altivar

## Description

Cet outil calcule le niveau d'efficacité énergétique de votre variateur de vitesse selon la norme d'écoconception EN/IEC 61800-9-2.

Dans 2 cas de figure :

- **Efficacité du variateur** (CDM, module d'entraînement complet) :  
La performance est déterminée en fonction de 8 points de fonctionnement prenant en compte le couple et la vitesse.
- **Efficacité du système** (PDS, entraînement électrique de puissance) :  
Cela comprend l'efficacité du variateur de vitesse et de son moteur. La performance est déterminée en fonction de 8 points de fonctionnement prenant en compte le couple et la vitesse.

## Accès facile à l'outil

L'outil est disponible à l'adresse suivante : [altivar-efficiency-calculator.se.app](https://altivar-efficiency-calculator.se.app)

# Etapas de configuration du variateur

## ① Réception et inspection du contrôleur du variateur

- Vérifiez que le réseau d'alimentation est compatible avec la plage d'alimentation de la partie puissance du variateur.
- Vérifiez que la référence catalogue imprimée sur l'étiquette est identique à celle figurant sur le bon de commande.
- Retirez le variateur de son emballage et vérifiez qu'il n'est pas endommagé.

## ② Vérification de la compatibilité du réseau

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

## ③ Montage du variateur

- Montez le variateur conformément aux instructions de ce document.
- Le cas échéant, installez le ou les transformateurs.
- Le cas échéant, installez les options internes et externes.

## ④ Câblage du variateur

- Raccordez le moteur, en vérifiant que ses connexions correspondent à la tension.
- Raccordez l'alimentation secteur après vous être assuré que l'alimentation est coupée.
- Raccordez la partie contrôle.

## ⑤ Programmation

Reportez-vous au Guide de programmation, page 13.

# Instructions préalables

## Inspection du produit

Les produits ou accessoires endommagés peuvent provoquer des chocs électriques ou un fonctionnement imprévu 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 commerciale Schneider Electric locale si vous détectez un dommage quelconque.

Etape	Action
1	Vérifiez que la référence catalogue imprimée sur la plaque d'identification, page 22 correspond bien à celle indiquée sur le bon de commande.
2	Avant de procéder à toute opération d'installation, inspectez le produit pour déceler tout dommage visible.

---

# Données techniques

## Contenu de cette partie

Conditions ambiantes .....	28
Encombres et masses .....	30
Données électriques - Calibres des variateurs .....	39
Données électriques - Dispositif de protection amont .....	43

## Conditions ambiantes

### Résistance aux environnements difficiles

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

### Conditions thermiques

Température de l'air ambiant

Pour	Variateur	Température		Remarques
Stockage	Tous	°C	-25...70	–
		°F	-13...158	
Fonctionnement	ATH230	°C	-10...50	Sans déclassement
		°F	14...122	
		°C	50...60	Avec déclassement
		°F	122...158	

### Hygrométrie

Sans ruissellement ni condensation : 5...95 %

## Altitude d'utilisation

### Altitude d'utilisation selon la tension d'alimentation

Altitude d'utilisation	Alimentation réseau	Type d'alimentation réseau			Déclassement
		TT/TN	IT	En angle, avec mise à la terre	
> 1 000 m (3 300 ft)	200/240 V monophasé	✓	✓	✓	w/o
	200/240 V triphasé	✓	✓	✓	w/o
	380/500 V triphasé	✓	✓	✓	w/o
	525/600 V triphasé	✓	✓	✓	w/o
1 000...2 000 m (3 300...6 600 ft)	200/240 V monophasé	✓	✓	✓	w
	200/240 V triphasé	✓	✓	✓	w
	380/500 V triphasé	✓	✓	✓	w
	525/600 V triphasé	✓	✓	✓	w
2 000...3 000 m (6 600...9 900 ft)	200/240 V monophasé	✓	✓	–	w
	200/240 V triphasé	✓	✓	–	w
	380/500 V triphasé	✓	✓	–	w
	525/600 V triphasé	–	–	–	N/A
<p>✓ Oui</p> <p>– Non</p> <p>N/A Non applicable</p> <p>w Fonctionnement possible avec déclassement du courant nominal du variateur de 1 % tous les 100 m</p> <p>w/o Fonctionnement possible sans déclassement</p>					

## Degré de pollution et degré de protection

Variateur	Degré de pollution	Degré de protection
ATH230	2	IP20

# Encombres et masses

## A propos des schémas

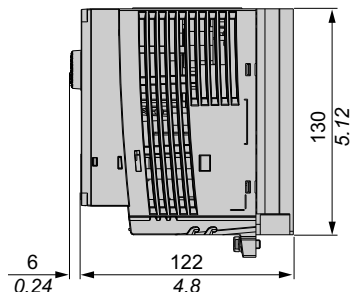
Tous les fichiers de CAO contenant les schémas peuvent être téléchargés sur le site [www.se.com](http://www.se.com).

**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 optionnel se place entre le terminal graphique et le variateur, ce qui augmente la profondeur de ce dernier. Il permet de raccorder un module optionnel.

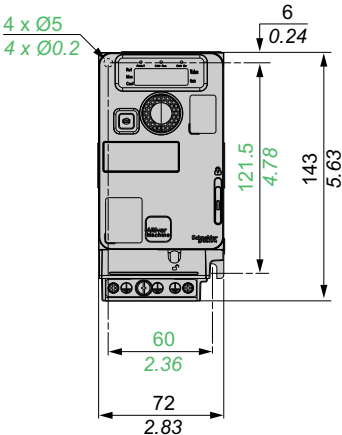
# Taille 1

## ATH230U04M•

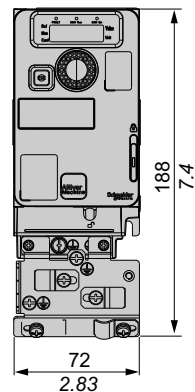
mm  
in.



mm  
in.

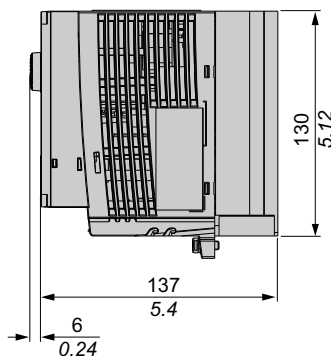


mm  
in.

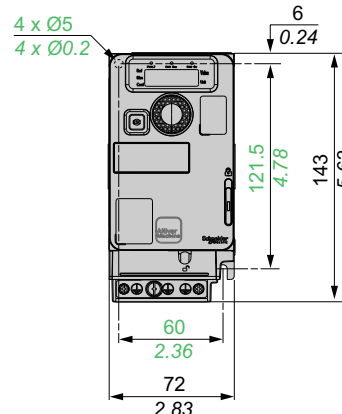


## ATH230U06M2, ATH230U07M2

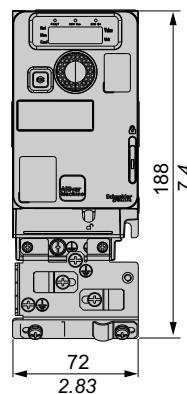
mm  
in.



mm  
in.

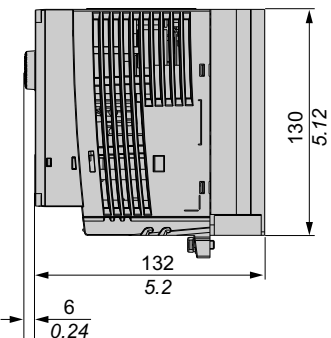


mm  
in.

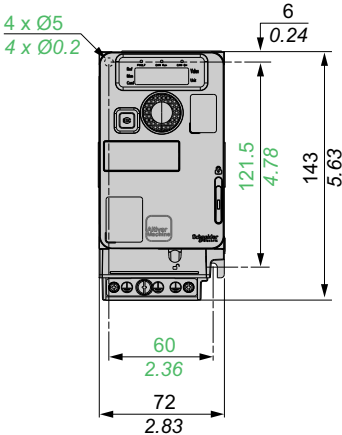


## ATH230U06M3, ATH230U07M3

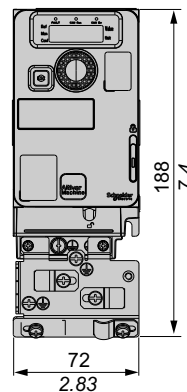
mm  
in.



mm  
in.



mm  
in.

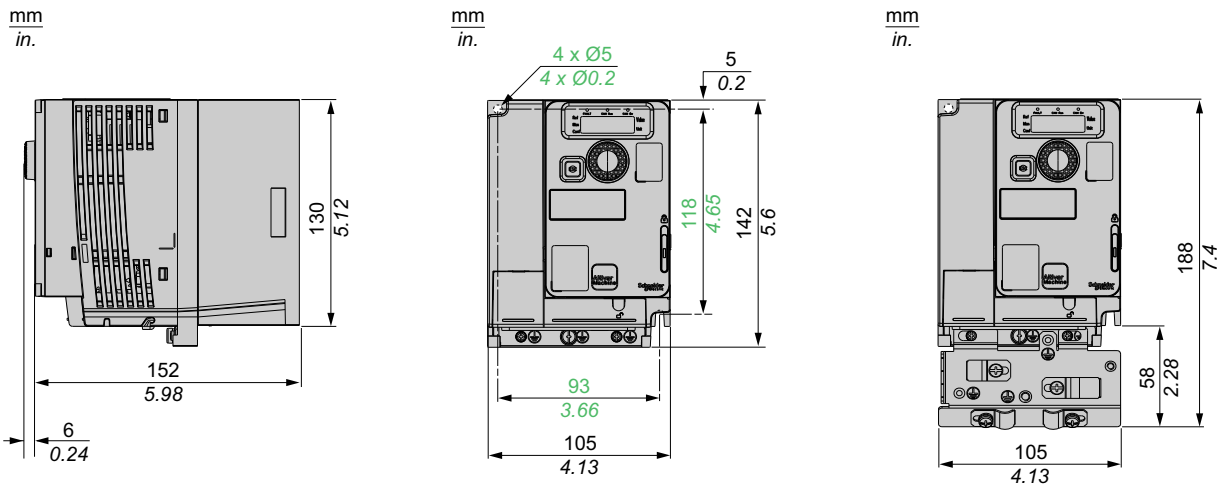


**Masse**

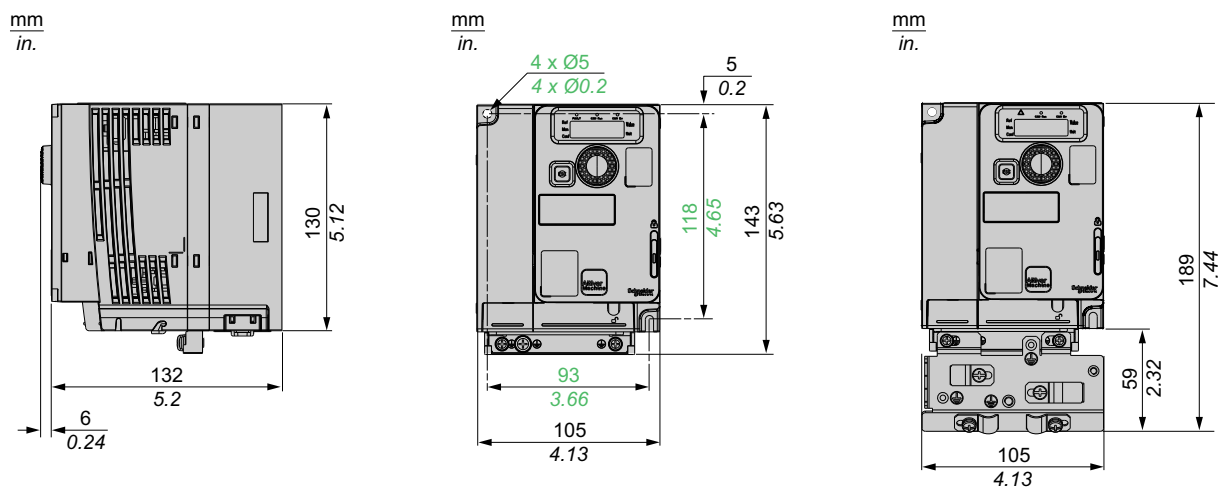
Référence catalogue	Masse en kg (lb)
ATH230U04M3	0,9
ATH230U06M3, •U07M3, •U04M2	1,0
ATH230U06M2, •U07M2	1,1

**Taille 2**

**ATH230U11M2...ATH230U22M2, ATH230U06N4...ATH230U15N4, ATH230U15S6**



**ATH230U11M3...ATH230U22M3**

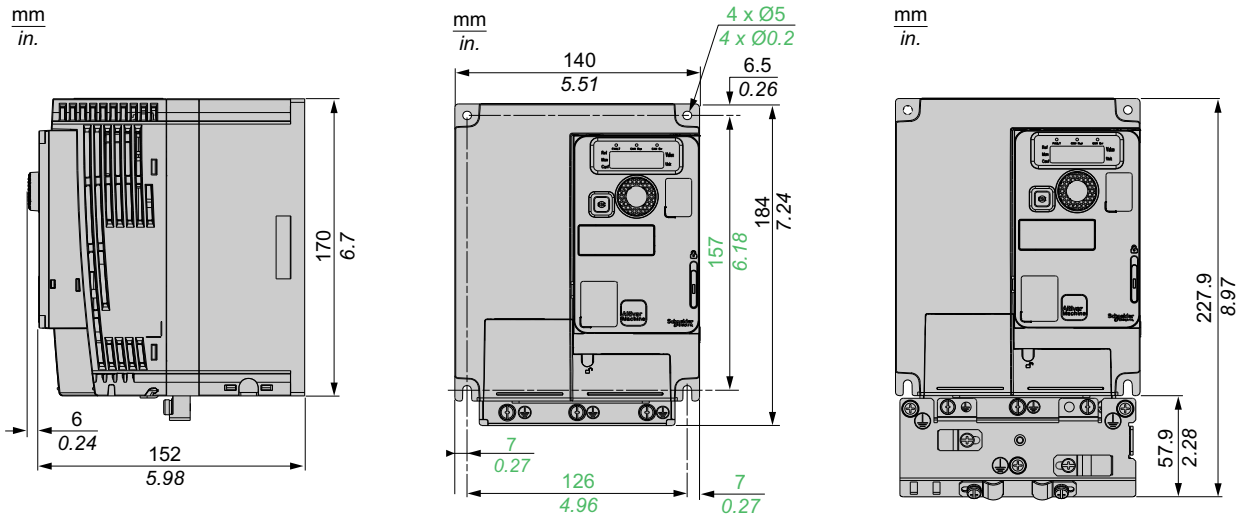


**Masse**

Référence catalogue	Masse en kg (lb)
ATH230U06N4, •U07N4	1,2
ATH230U11N4, •U15N4, •U15S6	1,3
ATH230U11M3, •U15M3, •U22M3	1,4
ATH230U11M2, •U15M2, •U22M2	1,6

## Taille 3

**ATH230U30M3, ATH230U40M3, ATH230U22N4, ATH230U30N4, ATH230U40N4, ATH230U22S6, ATH230U40S6**



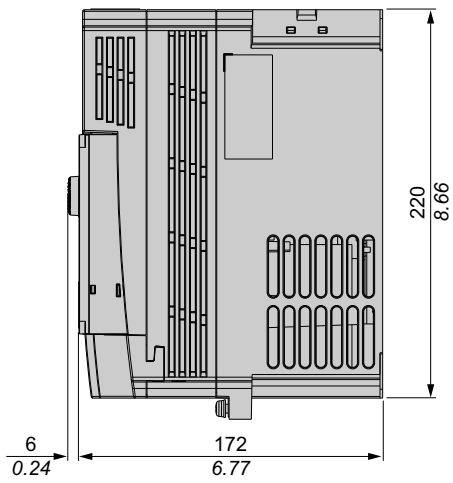
### Masse

Référence catalogue	Masse en kg (lb)
ATH230U22N4	2,1
ATH230U30N4	2,1
ATH230U40N4, •U30M3, •U40M3	2,2
ATH230U22S6	2,0
ATH230U40S6	2,5

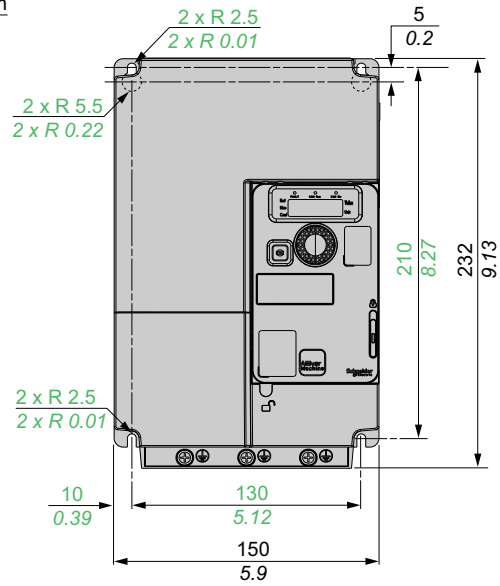
# Taille 4

## ATH230U55••, ATH230U75••

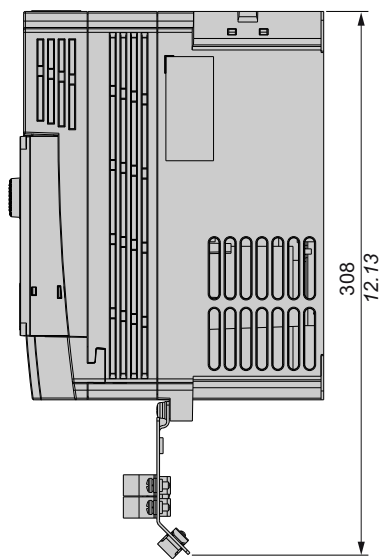
mm  
in.



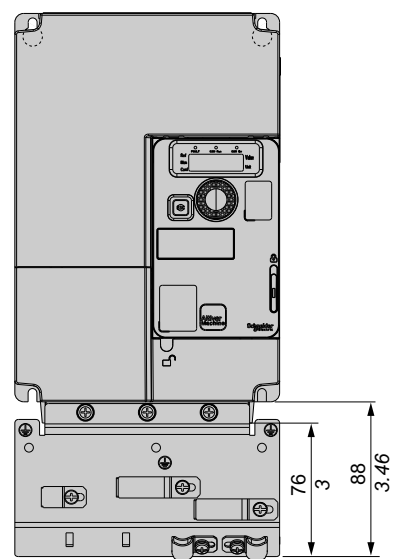
mm  
in.



mm  
in.



mm  
in.



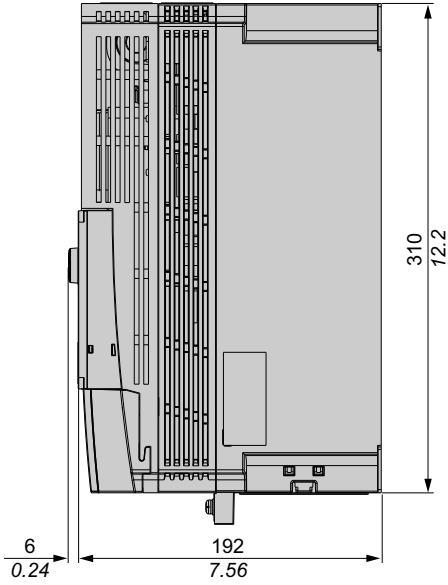
### Masse

Référence catalogue	Masse en kg (lb)
ATH230U55••	3,5
ATH230U75S6	
ATH230U75M3	3,6
ATH230U75N4	

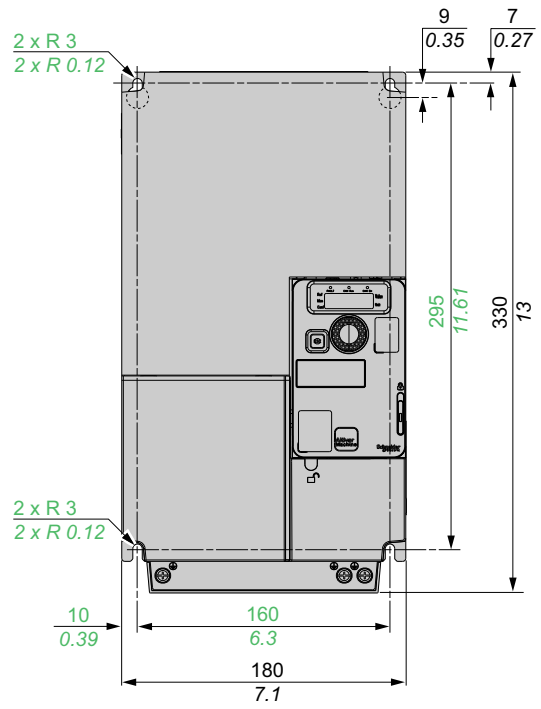
# Taille 5

## ATH230D11\*\*, ATH230D15\*\*

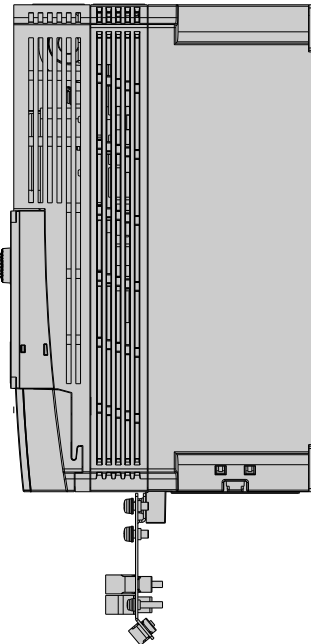
mm  
in.



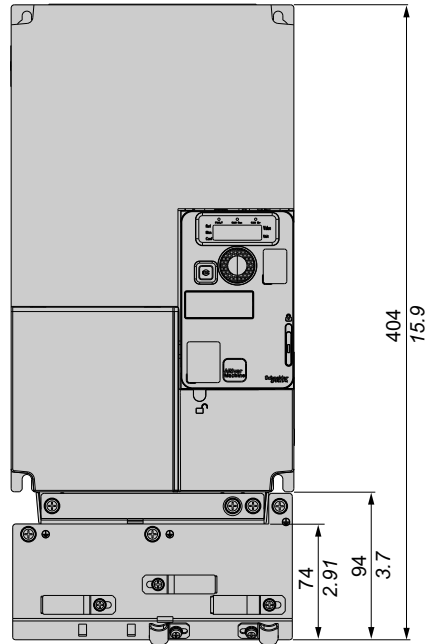
mm  
in.



mm  
in.



mm  
in.



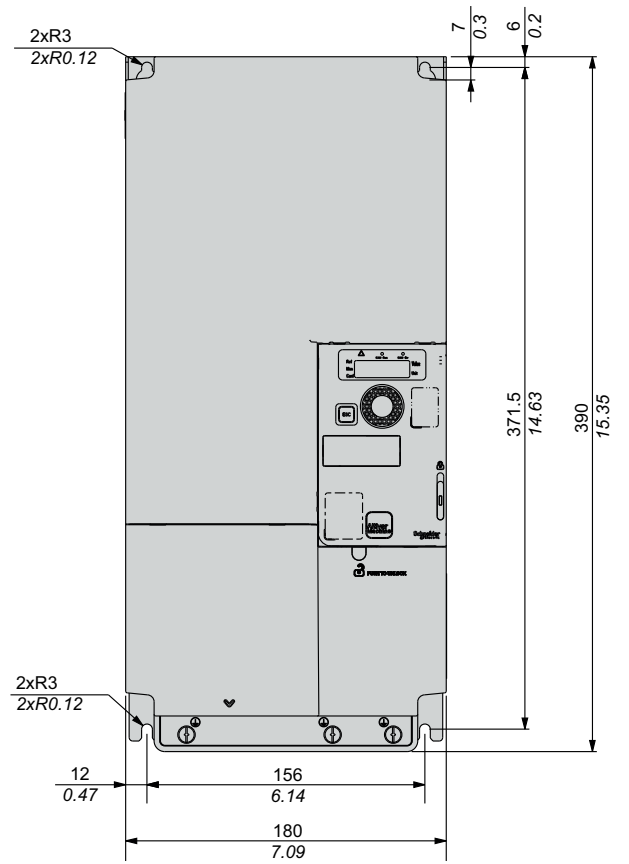
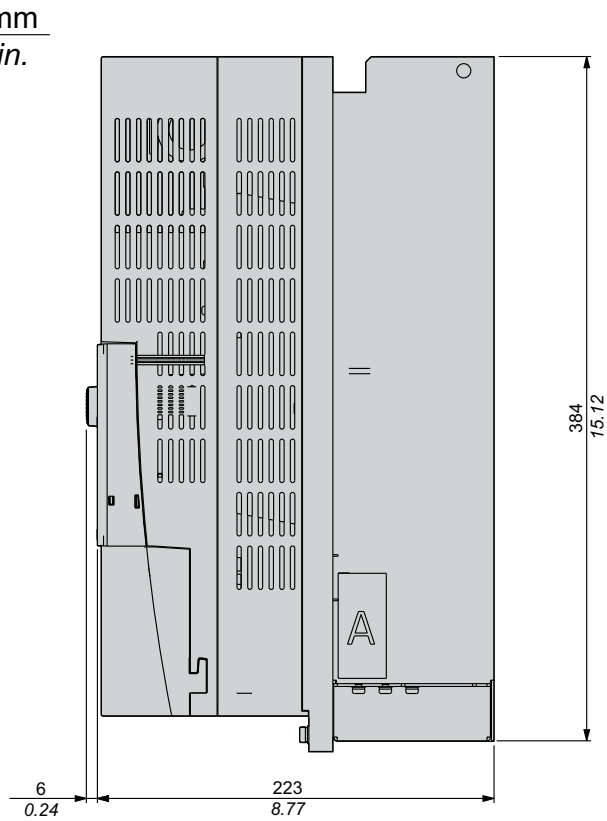
**Masse**

Référence catalogue	Masse en kg (lb)
ATH230D11M3 ATH230D11N4	6,8
ATH230D15M3 ATH230D15N4	6,9
ATH230D11S6, •D15S6	6,5

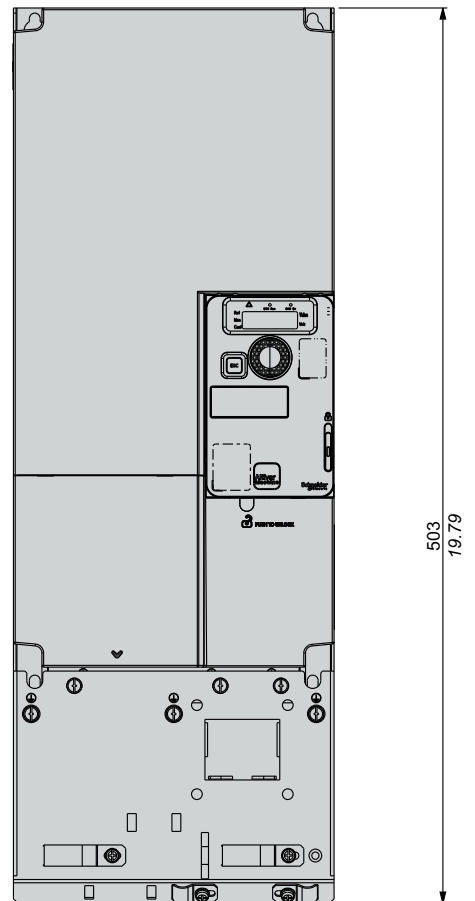
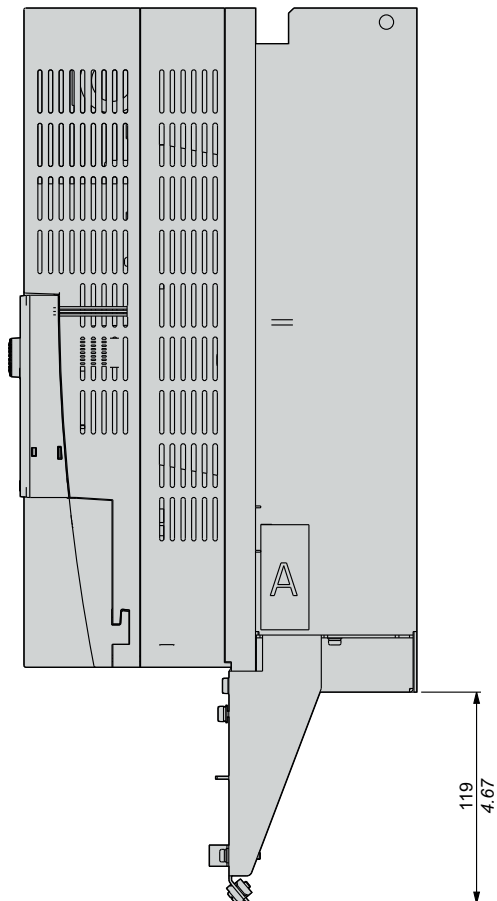
# Taille 6

## ATH230D18N4, ATH230D22N4

mm  
in.



mm  
in.



**Masse**

Référence catalogue	Masse en kg (lb)
ATH230D18N4	9,5
ATH230D22N4	

# Données électriques - Calibres des variateurs

## Alimentation monophasée : 200 (-15 %) ... 240 (+10 %) V 50/60 Hz

### Caractéristiques de puissance et de courant

Référence catalogue	Puissance nominale (1)		Bloc puissance				Entraînement (sortie)	
			Courant d'entrée maxi.		Puissance Apparente	Courant d'appel maxi. (2)	Courant nominal (1)	Courant transitoire maxi. (1) (3)
	à 200 Vca	à 240 Vac	A	A				
	kW	HP	A	A	kVA	A	A	A
ATH230U04M2	0,37	0,5	5,9	4,9	1,2	9,6	3,3	3,6
ATH230U06M2	0,55	0,75	7,8	6,6	1,6	9,6	3,7	4,1
ATH230U07M2	0,75	1,0	10,0	8,4	2,0	9,6	4,8	5,3
ATH230U11M2	1,1	1,5	13,7	11,5	2,8	19,1	6,9	7,6
ATH230U15M2	1,5	2,0	17,8	14,9	3,6	19,1	8,0	8,8
ATH230U22M2	2,2	3,0	24,0	20,2	4,8	19,1	11,0	12,1

(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 (de sortie) du variateur, page 71. 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 110 % du courant nominal.

# Tension d'alimentation triphasée : 200 (-15 %)...240 (+10 %)V 50/60 Hz

## Caractéristiques de puissance et de courant

Référence catalogue	Puissance nominale (1)		Bloc puissance				Entraînement (sortie)	
			Courant d'entrée maxi.		Puissance Apparente	Courant d'appel maxi. (2)	Courant nominal (1)	Courant transitoire maxi. (1) (3)
			à 200 Vca	à 240 Vac				
kW	HP	A	A	kVA	A	A	A	
ATH230U04M3	0,37	0,5	3,6	3,0	1,2	9,6	3,3	3,6
ATH230U06M3	0,55	0,75	4,9	4,2	1,7	9,6	3,7	4,1
ATH230U07M3	0,75	1,0	6,3	5,3	2,2	9,6	4,8	5,3
ATH230U11M3	1,1	1,5	8,6	7,2	3,0	9,6	6,9	7,6
ATH230U15M3	1,5	2,0	11,1	9,3	3,9	9,6	8,0	8,8
ATH230U22M3	2,2	3,0	14,9	12,5	5,2	9,6	11,0	12,1
ATH230U30M3	3,0	3,0	18,7	15,7	6,5	28,7	13,7	15,1
ATH230U40M3	4,0	5,0	23,8	19,9	8,3	28,7	17,5	19,3
ATH230U55M3	5,5	7,5	35,4	29,8	12,4	35,2	27,5	30,3
ATH230U75M3	7,5	10,0	45,3	38,2	15,9	35,2	33,0	36,3
ATH230D11M3	11,0	15,0	60,9	51,4	21,4	66,7	54,0	59,4
ATH230D15M3	15,0	20,0	79,7	67,1	27,9	66,7	66,0	72,6

- (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), page 71. 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 110 % du courant nominal.

## Tension d'alimentation triphasée : 380 (-15 %)...500 (+10 %) Vac 50/60 Hz

### Caractéristiques de puissance et de courant

Référence catalogue	Puissance nominale (1)		Bloc puissance				Entraînement (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 Vac	A	A				
	kW	HP	A	A	kVA	A	A	A
ATH230U06N4	0,55	0,75	2,8	2,2	1,9	10,0	1,9	2,1
ATH230U07N4	0,75	1,0	3,6	2,7	2,3	10,0	2,3	2,5
ATH230U11N4	1,1	1,5	5,0	3,8	3,3	10,0	3,0	3,3
ATH230U15N4	1,5	2,0	6,5	4,9	4,2	10,0	4,1	4,5
ATH230U22N4	2,2	3,0	8,7	6,6	5,7	10,0	5,5	6,1
ATH230U30N4	3,0	3,0	11,1	8,4	7,3	10,0	7,1	7,8
ATH230U40N4	4,0	5,0	13,7	10,5	9,1	10,0	9,5	10,5
ATH230U55N4	5,5	7,5	20,7	14,5	12,6	27,6	14,3	15,7
ATH230U75N4	7,5	10,0	26,5	18,7	16,2	27,6	17,0	18,7
ATH230D11N4	11,0	15,0	36,6	25,6	22,2	36,7	27,7	30,5
ATH230D15N4	15,0	20,0	47,3	33,3	28,8	36,7	33,0	36,3
ATH230D18N4	18,5	24,8	55,3	42,4	36,7	36,7	40	44,0
ATH230D22N4	22	29,5	64,6	49,4	42,8	36,7	46	50,6

(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), page 71. 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 110 % du courant nominal.

## Tension d'alimentation triphasée : 525 (-15 %)...600 (+10 %) Vac 50/60 Hz

### Caractéristiques de puissance et de courant

Référence catalogue	Puissance nominale (1)		Bloc puissance				Entraînement (sortie)	
			Courant d'entrée maxi.		Puissance Apparente	Courant d'appel maxi. (2)	Courant nominal (1)	Courant transitoire maxi. (1) (3)
			à 525 Vac	à 600 Vac				
kW	HP	A	A	kVA	A	A	A	
ATH230U15S6	1,5	2,0	2,6	2,4	2,5	12,0	2,7	3,0
ATH230U22S6	2,2	3,0	3,7	3,2	3,4	12,0	3,9	4,3
ATH230U40S6	4,0	5,0	6,5	5,8	6,0	12,0	6,1	6,7
ATH230U55S6	5,5	7,5	8,4	7,5	7,8	33,1	9,0	9,9
ATH230U75S6	7,5	10,0	11,6	10,5	10,9	33,1	11,0	12,1
ATH230D11S6	11,0	15,0	15,8	14,1	14,7	44,0	17,0	18,7
ATH230D15S6	15,0	20,0	22,1	20,1	20,9	44,0	22,0	24,2

(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), page 71. 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 110 % du courant nominal.

# Données électriques - Dispositif de protection amont

## Contenu de ce chapitre

Présentation du dispositif de protection amont .....	44
Courant de court-circuit présumé .....	46
Disjoncteur de type IEC — avec armoire .....	48
Disjoncteur de type IEC — monté au mur .....	51
Fusibles IEC — avec armoire .....	53
Fusibles IEC — montage mural .....	55
Disjoncteurs et fusibles UL .....	59

# Présentation du dispositif de protection amont

## Vue d'ensemble

**⚡ ⚠ DANGER**

**UNE PROTECTION INSUFFISANTE CONTRE LES SURINTENSITÉS  
RISQUE DE CAUSER UN INCENDIE OU UNE EXPLOSION**

- Utilisez des dispositifs appropriés de protection contre les surintensités.
- Utilisez les fusibles/disjoncteurs spécifiés.
- Ne raccordez pas le produit à un réseau d'alimentation dont le courant nominal de court-circuit présumé (courant qui circule lors d'un court-circuit) dépasse la valeur maximale admissible spécifiée.
- Lors du calcul du calibre des fusibles réseau amont et de la section et de la longueur des câbles d'alimentation réseau, tenez compte du courant minimum de court-circuit présumé (I<sub>cc</sub>). Reportez-vous à la section Dispositif de protection amont.
- Si le courant minimum de court-circuit présumé (I<sub>cc</sub>) n'est pas disponible, il est nécessaire d'augmenter la puissance du transformateur ou de réduire la longueur des câbles.

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

Les valeurs et les produits pour la conformité IEC sont spécifiés dans le présent manuel.

Les valeurs et les produits pour la conformité UL/CSA sont spécifiés dans l'annexe du Guide de démarrage rapide ATH200, page 13 fourni avec le produit.

## Généralités

- Le dispositif de protection contre les courts-circuits (SCPD) calibré en fonction du variateur aide à protéger l'installation aval en cas de court-circuit interne au variateur et à minimiser les dommages subis par le variateur et la zone environnante.
- Le SCPD calibré en fonction du variateur est obligatoire pour aider à garantir la sécurité du variateur.  
Il complète la protection des circuits de dérivation aval conforme à la réglementation locale pour les installations électriques.
- Le SCPD minimise les dommages en cas d'erreur détectée, comme par exemple un court-circuit interne du variateur.
- Pour le SCPD il faut tenir compte des deux caractéristiques suivantes :
  - le courant maximum de court-circuit présumé
  - le courant minimum de court-circuit présumé (I<sub>cc</sub>).

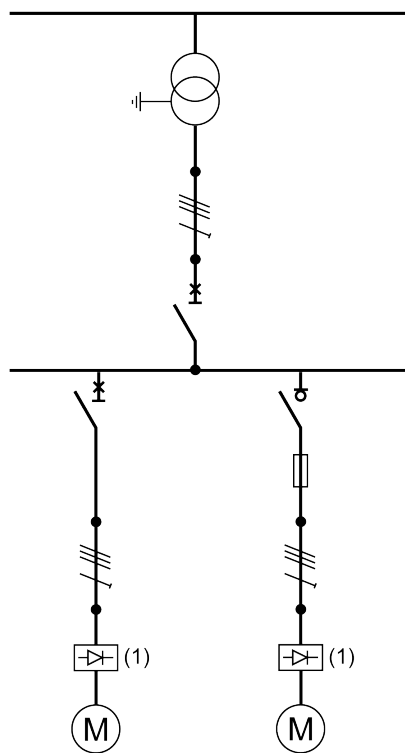
Si le courant minimum de court-circuit présumé (I<sub>cc</sub>) n'est pas disponible, il faut augmenter la puissance du transformateur ou réduire la longueur des câbles.

Dans les autres cas, faites appel à votre centre de contact clients Schneider Electric (CCC) [www.se.com/CCC](http://www.se.com/CCC) pour bien choisir le dispositif de protection contre les courts-circuits.

**Remarque :** Les circuits électroniques de protection contre les courts-circuits des sorties de puissance sont conformes aux exigences de la norme IEC 60364-4-41:2005/AMD1 — Clause 411.

## Schéma de câblage

Ce schéma montre un exemple d'installation avec les deux types de SCPD, à savoir un disjoncteur et un fusible calibrés en fonction du variateur.



(1) Variateur

# Courant de court-circuit présumé

## Calcul

Le courant de court-circuit présumé est calculé au niveau des points de connexion du variateur.

Nous recommandons d'utiliser l'outil Schneider Electric "Ecodial Advance



Calculation" disponible sur [www.se.com/en/product-range-presentation/61013-ecodial-advance-calculation/](http://www.se.com/en/product-range-presentation/61013-ecodial-advance-calculation/).

Les équations suivantes permettent d'estimer la valeur du courant de court-circuit présumé triphasé symétrique ( $I_{cc}$ ) au niveau des points de connexion du variateur.

$$X_t = \frac{U^2}{S_n} \cdot usc$$

$$Z_{cc} = \sqrt{\left(\rho \cdot \frac{l}{S} + R_f\right)^2 + (X_t + X_c \cdot l + X_f)^2}$$

$$I_{sc} = \frac{U}{\sqrt{3}} \cdot \frac{1}{Z_{cc}}$$

<b><math>I_{cc}</math></b>	Courant de court-circuit présumé triphasé symétrique (kA)
<b><math>X_t</math></b>	Réactance du transformateur
<b><math>U</math></b>	Tension phase-phase à vide du transformateur (V)
<b><math>S_n</math></b>	Puissance apparente du transformateur (kVA)
<b><math>usc</math></b>	Tension de court-circuit selon la fiche technique du transformateur (%)
<b><math>Z_{cc}</math></b>	Impédance de court-circuit totale (mΩ)
<b><math>\rho</math></b>	Résistivité des conducteurs, par exemple Cu : 0,01851 m.mm
<b><math>l</math></b>	Longueur des conducteurs (mm)
<b><math>S</math></b>	Section des conducteurs (mm <sup>2</sup> )
<b><math>X_c</math></b>	Réactance linéique des conducteurs (0,0001 mΩ/mm)
<b><math>R_f, X_f</math></b>	Résistance et réactance du filtre de ligne (mΩ) , page 48

## Exemple de calcul avec un câble de cuivre (sans filtre de ligne)

Transformateur 50 Hz	U 400 Vca Usc	Section de câble	Icc en fonction de la longueur de câble en m (ft)							
			10 (33)	20 (66)	40 (131)	80 (262)	100 (328)	160 (525)	200 (656)	320 (1 050)
kVA	%	mm <sup>2</sup> (AWG)	kA	kA	kA	kA	kA	kA	kA	kA
100	4	2,5 (14)	2,3	1,4	0,8	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1
		4 (12)	2,9	2,0	1,2	0,6	0,5	0,3	0,2	0,2
		6 (10)	3,2	2,6	1,6	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	3,4	3,1	2,3	1,4	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	3,5	3,4	3,1	2,5	2,2	1,6	1,4	0,9
		50 (0)	3,5	3,5	3,3	3,0	2,8	2,3	2,1	1,5
		70 (00)	3,5	3,5	3,4	3,1	2,9	2,6	2,3	1,8
120 (250 MCM)	3,6	3,5	3,4	3,2	3,1	2,8	2,6	2,1		
250	4	6 (10)	5,7	3,4	1,8	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	7,1	5,0	2,9	1,5	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	8,4	7,4	5,5	3,4	2,8	1,8	1,5	0,9
		50 (0)	8,6	8,1	7,0	5,2	4,5	3,2	2,7	1,8
		70 (00)	8,6	8,2	7,3	5,8	5,2	3,9	3,3	2,3
		120 (250 MCM)	8,7	8,3	7,6	6,5	6,0	4,8	4,2	3,0
400	4	6 (10)	6,6	3,6	1,8	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	9,2	5,6	3,0	1,5	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	12	9,9	6,5	3,6	2,9	1,9	1,5	1,0
		50 (0)	13	12	9,3	6,1	5,1	3,4	2,8	1,8
		70 (00)	13	12	10	7,2	6,2	4,4	3,6	2,4
		120 (250 MCM)	13	13	11	8,6	7,6	5,7	4,9	3,4
800	6	6 (10)	6,9	3,7	1,9	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	10	5,8	3,0	1,5	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	15	11	6,9	3,7	3,0	1,9	1,5	1,0
		50 (0)	17	15	11	6,5	5,4	3,5	2,9	1,8
		70 (00)	17	15	12	7,9	6,7	4,6	3,7	2,4
		120 (250 MCM)	17	16	13	9,8	8,6	6,2	5,2	3,5
1 000	6	6 (10)	7,1	3,7	1,9	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	11	6,0	3,1	1,5	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	18	12	7,1	3,7	3,0	1,9	1,5	1,0
		50 (0)	21	17	12	6,7	5,5	3,6	2,9	1,8
		70 (00)	21	18	13	8,4	7,0	4,7	3,8	2,4
		120 (250 MCM)	22	19	16	11	9,3	6,5	5,4	3,6

## Filter de ligne supplémentaire en option

Si un filtre de ligne est requis en entrée pour l'installation, comme par exemple une réactance de ligne ou un filtre anti-harmoniques passif, la tenue au courant minimum de court-circuit présumé de la source est réduite au niveau du point de connexion du variateur et doit être estimée (voir Calcul, page 46) avec les valeurs d'impédance données dans le tableau suivant.

Il est alors possible de choisir le type de SCPD en fonction du variateur. Si vous ne pouvez pas choisir, vous devez contacter le centre de contact clients de Schneider Electric (CCC) [www.se.com/CCC](http://www.se.com/CCC).

Le filtre CEM n'a aucun effet significatif sur la tenue au courant minimum de court-circuit présumé de la source principale.

Avec l'option de ligne, l'I<sub>cc</sub> est limité à une valeur maximale indépendante du transformateur et des câbles. **Les équations suivantes peuvent donc être utilisées pour estimer la tenue au courant minimum de court-circuit présumé.**

$$10 \text{ m}\Omega \leq X_f \leq 400 \text{ m}\Omega \Rightarrow I_{sc_{\text{maxi}}} (\text{kA}) = 4.7 - 0.7 \cdot \text{Log} (X_f)$$

$$400 \text{ m}\Omega \leq X_f \leq 2000 \text{ m}\Omega \Rightarrow I_{sc_{\text{maxi}}} (\text{kA}) = 2.05 - 0.26 \cdot \text{Log} (X_f)$$

Log : logarithme naturel

### Valeurs d'impédance des filtres inducteurs de ligne

Inductance de ligne	X <sub>f</sub> en mΩ
VW3A4551	700
VZ1L007UM50, VW3A4552	300
VZ1L018UM20, VW3A4553	100
VW3A4554	70
VW3A4555	30
VW3A4556	20

## Disjoncteur de type IEC — avec armoire

### DANGER

#### RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'INCENDIE

L'ouverture de l'équipement de protection du circuit de dérivation peut être une indication qu'un courant de défaut a été interrompu.

- Les pièces conductrices et autres composants du contrôleur doivent être examinés et remplacés s'ils présentent des dommages.
- Si l'élément conducteur d'un relais de surcharge grille, l'ensemble du relais doit être remplacé.

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

## Fonction

Le disjoncteur offre des avantages par rapport au fusible puisqu'il rassemble 3 fonctionnalités :

- isolation avec verrouillage,
- sectionnement (interruption complète de la charge),

- protection contre les courts-circuits aval sans remplacement.

## Courants nominaux de courts-circuits : Tableau de choix

### Remarque :

- la protection contre les courts-circuits intégrée au variateur n'assure pas la protection des circuits de dérivation. La protection des circuits de dérivation doit être apportée conformément aux codes locaux.
- Le variateur a un courant nominal d'interruption de 100 kA sur sa sortie. En plus de fournir une valeur nominale basée sur la mise en court-circuit de la sortie du variateur, ces courants nominaux de courts-circuits ont été obtenus en court-circuitant des composants internes au variateur. Ces valeurs nominales permettent une coordination appropriée de la protection contre les courts-circuits.

**Remarque :** vérifiez que la valeur du courant minimum de court-circuit présumé ( $I_{cc}$ ) dans le tableau ci-dessus est inférieure à la valeur estimée dans la section Calcul, page 46.

## 240 Vac monophasé (50/60 Hz)

**Remarque :** adapté à une utilisation sur un circuit capable de délivrer pas plus de \_\_X\_\_ kA eff (ampères symétriques), **240 Vac** maximum et protégé par un disjoncteur \_\_Z1\_\_ d'un calibre maximal de \_\_Z2\_\_.

Les disjoncteurs peuvent être choisis en guise de dispositif de protection contre les courts-circuits, selon le tableau suivant :

Référence catalogue du variateur	Référence catalogue PowerPacT (a) (Z1, Z2)	SCCR (X)		Référence catalogue Tesys GV / ComPact (Z1, Z2)	I <sub>rm</sub> (A)	SCCR (X)		Volume minimal de l'armoire	
		Min (A)	Max (kA)			Min (A)	Max (kA)	(L)	(in <sup>3</sup> )
ATH230U04M2	B●L36015	1 500	5	GV2L10	78	200	5	53	3 223
ATH230U06M2	B●L36015	1 500	5	GV2L14	138	300	5	53	3 223
ATH230U07M2	B●L36020	1 500	5	GV2L16	170	300	5	53	3 223
ATH230U11M2	B●L36020	1 500	5	GV2L16	170	300	5	53	3 223
ATH230U15M2	B●L36030	1 500	5	GV2L20	223	400	5	53	3 223
ATH230U22M2	B●L36035	1 700	5	GV2L22	327	600	5	53	3 223

**NOTE: (a) :** à propos de la référence PowerPacT : pour les références à compléter, remplacer ● par la lettre correspondant au pouvoir de coupure du disjoncteur :

**D** pour 25 kA, **G** pour 65 kA, **J** pour 100 kA, **L** pour 100 kA, **R** pour 100 kA.

## 240 Vac triphasé (50/60 Hz)

**Remarque :** adapté à une utilisation sur un circuit capable de délivrer pas plus de  X  kA eff (ampères symétriques), **240 Vac** maximum et protégé par un disjoncteur  Z1  d'un calibre maximal de  Z2 .

Les disjoncteurs peuvent être choisis en guise de dispositif de protection contre les courts-circuits, selon le tableau suivant :

Référence catalogue du variateur	Référence catalogue PowerPacT (a) (Z1, Z2)	SCCR (X)		Référence catalogue Tesys GV / ComPact (Z1, Z2)	I <sub>rm</sub> (A)	SCCR (X)		Volume minimal de l'armoire	
		Min (A)	Max (kA)			Min (A)	Max (kA)	(L)	(in <sup>3</sup> )
ATH230U04M3	B●L36015	1 500	5	GV2L08	51	100	5	53	3 223
ATH230U06M3	B●L36015	1 500	5	GV2L10	78	200	5	53	3 223
ATH230U07M3	B●L36015	1 500	5	GV2L14	138	300	5	53	3 223
ATH230U11M3	B●L36015	1 500	5	GV2L14	138	300	5	53	3 223
ATH230U15M3	B●L36015	1 500	5	GV2L16	170	300	5	53	3 223
ATH230U22M3	B●L36020	1 500	5	GV2L20	223	400	5	53	3 223
ATH230U30M3	B●L36020	1 500	5	GV2L22	327	600	5	53	3 223
ATH230U40M3	B●L36030	1 500	5	GV2L22	327	600	5	53	3 223
ATH230U55M3	B●L36040	1 700	22	GV3L40	560	900	22	53	3 223
ATH230U75M3	B●L36050	1 700	22	GV3L50	700	1 100	22	53	3 223
ATH230D11M3	B●L36070	3 000	22	GV3L65	910	1 800	22	53	3 223
ATH230D15M3	B●L36090	3 000	22	GV3L80	1 100	2 300	22	53	3 223

**NOTE: (a) :** à propos de la référence PowerPacT : pour les références à compléter, remplacer ● par la lettre correspondant au pouvoir de coupure du disjoncteur :

**D** pour 25 kA, **G** pour 65 kA, **J** pour 100 kA, **L** pour 100 kA, **R** pour 100 kA.

## 480 Vac triphasé (50/60 Hz)

**Remarque :** adapté à une utilisation sur un circuit capable de délivrer pas plus de X kA eff (ampères symétriques), **480 Vac** maximum et protégé par un disjoncteur Z1 d'un calibre maximal de Z2.

Les disjoncteurs peuvent être choisis en guise de dispositif de protection contre les courts-circuits, selon le tableau suivant :

Référence catalogue du variateur	Référence catalogue PowerPacT (a) (Z1, Z2)	SCCR (X)		Référence catalogue Tesys GV / ComPact (Z1, Z2)	I <sub>rm</sub> (A)	SCCR (X)		Volume minimal de l'armoire	
		Min (A)	Max (kA)			Min (A)	Max (kA)	(L)	(in <sup>3</sup> )
ATH230U06N4	B●L36015	1 500	5	GV2L08	51	100	5	53	3 223
ATH230U07N4	B●L36015	1 500	5	GV2L08	51	100	5	53	3 223
ATH230U11N4	B●L36015	1 500	5	GV2L10	78	200	5	53	3 223
ATH230U15N4	B●L36015	1 500	5	GV2L14	138	300	5	53	3 223
ATH230U22N4	B●L36015	1 500	5	GV2L14	138	300	5	53	3 223
ATH230U30N4	B●L36015	1 500	5	GV2L16	170	300	5	53	3 223
ATH230U40N4	B●L36015	1 500	5	GV2L16	170	300	5	53	3 223
ATH230U55N4	B●L36020	1 500	22	GV2L22	327	600	22	53	3 223
ATH230U75N4	B●L36030	1 500	22	GV2L32	416	700	22	53	3 223
ATH230D11N4	B●L36040	1 700	22	GV3L40	560	900	22	53	3 223
ATH230D15N4	B●L36050	1 700	22	GV3L50	700	1 100	22	53	3 223
ATH230D18N4	B●L36060	3000	22	GV3L65	910	1 800	22	63	3 840
ATH230D22N4	B●L36070	3 000	22	GV3L65	910	1 800	22	63	3 840

**NOTE: (a) :** à propos de la référence PowerPacT : pour les références à compléter, remplacer ● par la lettre correspondant au pouvoir de coupure du disjoncteur :

**D** pour 18 kA, **G** pour 35 kA, **J** pour 65 kA, **L** pour 100 kA, **R** pour 100 kA.

## Disjoncteur de type IEC — monté au mur

### **DANGER**

#### RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'INCENDIE

L'ouverture de l'équipement de protection du circuit de dérivation peut être une indication qu'un courant de défaut a été interrompu.

- Les pièces conductrices et autres composants du contrôleur doivent être examinés et remplacés s'ils présentent des dommages.
- Si l'élément conducteur d'un relais de surcharge grille, l'ensemble du relais doit être remplacé.

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

## Fonction

Le disjoncteur offre des avantages par rapport au fusible puisqu'il rassemble 3 fonctionnalités :

- isolation avec verrouillage,

- sectionnement (interruption complète de la charge),
- protection contre les courts-circuits aval sans remplacement.

## Courants nominaux de courts-circuits : Tableau de choix

### Remarque :

- la protection contre les courts-circuits intégrée au variateur n'assure pas la protection des circuits de dérivation. La protection des circuits de dérivation doit être apportée conformément aux codes locaux.
- Le variateur a un courant nominal d'interruption de 100 kA sur sa sortie. En plus de fournir une valeur nominale basée sur la mise en court-circuit de la sortie du variateur, ces courants nominaux de courts-circuits ont été obtenus en court-circuitant des composants internes au variateur. Ces valeurs nominales permettent une coordination appropriée de la protection contre les courts-circuits.

**Remarque :** vérifiez que la valeur du courant minimum de court-circuit présumé (I<sub>cc</sub>) dans le tableau ci-dessus est inférieure à la valeur estimée dans la section Calcul, page 46.

## 480 Vac triphasé (50/60 Hz) avec kit de fixation murale

**Remarque :** adapté à une utilisation sur un circuit capable de délivrer pas plus de  X  kA eff (ampères symétriques), **480 Vac** maximum et protégé par un disjoncteur  Z1  d'un calibre maximal de  Z2 .

Les disjoncteurs peuvent être choisis en guise de dispositif de protection contre les courts-circuits, selon le tableau suivant :

Référence catalogue du variateur	Kit de fixation murale	Référence catalogue PowerPacT (a) (Z1, Z2)	SCCR (X)		Référence catalogue Tesys GV / ComPact (Z1, Z2)	I <sub>rm</sub> (A)	SCCR (X)	
			Min (A)	Max (kA)			Min (A)	Max (kA)
ATH230U06N4	VW3A95812	B●L36015	1 500	5	GV2L08	51	100	5
ATH230U07N4	VW3A95812	B●L36015	1 500	5	GV2L08	51	100	5
ATH230U11N4	VW3A95812	B●L36015	1 500	5	GV2L10	78	200	5
ATH230U15N4	VW3A95812	B●L36015	1 500	5	GV2L14	138	300	5
ATH230U22N4	VW3A95814	B●L36015	1 500	5	GV2L14	138	300	5
ATH230U30N4	VW3A95814	B●L36015	1 500	5	GV2L16	170	300	5
ATH230U40N4	VW3A95814	B●L36015	1 500	5	GV2L16	170	300	5
ATH230U55N4	VW3A95816	B●L36020	1 500	22	GV2L22	327	600	22
ATH230U75N4	VW3A95816	B●L36030	1 500	22	GV2L32	416	700	22
ATH230D11N4	VW3A95818	B●L36040	1 700	22	GV3L40	560	900	22
ATH230D15N4	VW3A95818	B●L36050	1 700	22	GV3L50	700	1 100	22
ATH230D18N4	VW3A9925	B●L36060	3 000	22	GV3L65	910	1 800	22
ATH230D22N4	VW3A9925	B●L36070	3 000	22	GV3L65	910	1 800	22

**NOTE: (b) :** à propos de la référence PowerPacT : pour les références à compléter, remplacer ● par la lettre correspondant au pouvoir de coupure du disjoncteur :

**D** pour 18 kA, **G** pour 35 kA, **J** pour 65 kA, **L** pour 100 kA, **R** pour 100 kA.

# Fusibles IEC — avec armoire

## Introduction

### **⚠️ DANGER**

#### **RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'INCENDIE**

L'ouverture de l'équipement de protection du circuit de dérivation peut être une indication qu'un courant de défaut a été interrompu.

- Les pièces conductrices et autres composants du contrôleur doivent être examinés et remplacés s'ils présentent des dommages.
- Si l'élément conducteur d'un relais de surcharge grille, l'ensemble du relais doit être remplacé.

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

## Courants nominaux de court-circuit : Tableau de choix

### Remarque :

- la protection contre les courts-circuits intégrée au variateur n'assure pas la protection des circuits de dérivation. La protection des circuits de dérivation doit être apportée conformément aux codes locaux.
- Le variateur a un courant nominal d'interruption de 100 kA sur sa sortie. En plus de fournir une valeur nominale basée sur la mise en court-circuit de la sortie du variateur, ces courants nominaux de courts-circuits ont été obtenus en court-circuitant des composants internes au variateur. Ces valeurs nominales permettent une coordination appropriée de la protection contre les courts-circuits.

**Remarque :** vérifiez que la valeur du courant minimum de court-circuit présumé ( $I_{cc}$ ) dans le tableau ci-dessus est inférieure à la valeur estimée dans la section Calcul, page 46.

## 240 Vac monophasé (50/60 Hz)

**Remarque :** adapté à une utilisation sur un circuit capable de délivrer pas plus de  X  kA eff (ampères symétriques), **240 Vac** maximum et protégé par un disjoncteur  Z1  d'un calibre maximal de  Z2 .

Des fusibles limiteurs de courant peuvent être choisis en guise de dispositif de protection contre les courts-circuits, selon le tableau suivant :

Référence catalogue du variateur	gG (Z1, Z2)			gR-gS-aR (Z1, Z2)			Taille minimale	Volume minimal de l'armoire	
	(A)	SCCR (X)		(A)	SCCR (X)			(L)	(in <sup>3</sup> )
		Min (A)	Max (kA)		Min (A)	Max (kA)			
ATH230U04M2	12	300	5	12,5	200	5	10x38	53	3 223
ATH230U06M2	16	400	5	16	200	5	10x38	53	3 223
ATH230U07M2	20	1 000	5	25	200	5	10x38	53	3 223
ATH230U11M2	25	1 000	5	32	300	5	10x38	53	3 223
ATH230U15M2	32	2 000	5	40	500	5	000	53	3 223
ATH230U22M2	40	2 000	5	50	500	5	000	53	3 223

## 240 Vac triphasé (50/60 Hz)

**Remarque :** adapté à une utilisation sur un circuit capable de délivrer pas plus de  X  kA eff (ampères symétriques), **240 Vac** maximum et protégé par un disjoncteur  Z1  d'un calibre maximal de  Z2 .

Des fusibles limiteurs de courant peuvent être choisis en guise de dispositif de protection contre les courts-circuits, selon le tableau suivant :

Référence catalogue du variateur	gG (Z1, Z2)			gR-gS-aR (Z1, Z2)			Taille minimale	Volume minimal de l'armoire	
	(A)	SCCR (X)		(A)	SCCR (X)			(L)	(in <sup>3</sup> )
		Min (A)	Max (kA)		Min (A)	Max (kA)			
ATH230U04M3	8	200	5	8	100	5	10x38	53	3 223
ATH230U06M3	10	300	5	10	100	5	10x38	53	3 223
ATH230U07M3	12	300	5	12,5	200	5	10x38	53	3 223
ATH230U11M3	16	400	5	20	200	5	10x38	53	3 223
ATH230U15M3	20	1 000	5	25	300	5	10x38	53	3 223
ATH230U22M3	25	1 000	5	32	500	5	10x38	53	3 223
ATH230U30M3	40	2 000	5	50	800	5	14x51	53	3 223
ATH230U40M3	40	2 000	5	50	800	5	14x51	53	3 223
ATH230U55M3	63	3 000	22	80	1 500	22	22x58	53	3 223
ATH230U75M3	80	4 000	22	80	1 500	22	000	53	3 223
ATH230D11M3	100	5 500	22	125	2 000	22	000	53	3 223
ATH230D15M3	125	6 500	22	160	2 500	22	00	53	3 223

## 480 Vac triphasé (50/60 Hz)

**Remarque :** adapté à une utilisation sur un circuit capable de délivrer pas plus de X kA eff (ampères symétriques), **480 Vac** maximum et protégé par un disjoncteur Z1 d'un calibre maximal de Z2.

Des fusibles limiteurs de courant peuvent être choisis en guise de dispositif de protection contre les courts-circuits, selon le tableau suivant :

Référence catalogue du variateur	gG (Z1, Z2)			gR-gS-aR (Z1, Z2)			Taille minimale	Volume minimal de l'armoire	
	(A)	SCCR (X)		(A)	SCCR (X)			(L)	(in <sup>3</sup> )
		Min (A)	Max (kA)		Min (A)	Max (kA)			
ATH230U06N4	6	200	5	8	100	5	10x38	53	3 223
ATH230U07N4	8	200	5	8	100	5	10x38	53	3 223
ATH230U11N4	10	300	5	10	100	5	10x38	53	3 223
ATH230U15N4	12	300	5	12,5	200	5	10x38	53	3 223
ATH230U22N4	16	400	5	20	200	5	10x38	53	3 223
ATH230U30N4	20	1 000	5	25	300	5	10x38	53	3 223
ATH230U40N4	25	1 000	5	32	500	5	10x38	53	3 223
ATH230U55N4	40	2 000	22	50	800	22	14x51	53	3 223
ATH230U75N4	50	2 000	22	63	1 000	22	14x51	53	3 223
ATH230D11N4	63	3 000	22	80	1 500	22	000	53	3 223
ATH230D15N4	80	4 000	22	80	1 500	22	000	53	3 223
ATH230D18N4	100	5 500	22	100	1 500	22	–	63	3 840
ATH230D22N4	125	6 500	22	125	2 000	22	–	63	3 840

## Fusibles IEC — montage mural

### Introduction

#### **DANGER**

##### **RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'INCENDIE**

L'ouverture de l'équipement de protection du circuit de dérivation peut être une indication qu'un courant de défaut a été interrompu.

- Les pièces conductrices et autres composants du contrôleur doivent être examinés et remplacés s'ils présentent des dommages.
- Si l'élément conducteur d'un relais de surcharge grille, l'ensemble du relais doit être remplacé.

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

## Courants nominaux de court-circuit : Tableau de choix

**Remarque :**

- la protection contre les courts-circuits intégrée au variateur n'assure pas la protection des circuits de dérivation. La protection des circuits de dérivation doit être apportée conformément aux codes locaux.
- Le variateur a un courant nominal d'interruption de 100 kA sur sa sortie. En plus de fournir une valeur nominale basée sur la mise en court-circuit de la sortie du variateur, ces courants nominaux de courts-circuits ont été obtenus en court-circuitant des composants internes au variateur. Ces valeurs nominales permettent une coordination appropriée de la protection contre les courts-circuits.

**Remarque :** vérifiez que la valeur du courant minimum de court-circuit présumé (I<sub>cc</sub>) dans le tableau ci-dessus est inférieure à la valeur estimée dans la section Calcul, page 46.

### 240 Vac monophasé (50/60 Hz)

**Remarque :** adapté à une utilisation sur un circuit capable de délivrer pas plus de  X  kA eff (ampères symétriques), **240 Vac** maximum et protégé par un disjoncteur  Z1  d'un calibre maximal de  Z2 .

Des fusibles limiteurs de courant peuvent être choisis en guise de dispositif de protection contre les courts-circuits, selon le tableau suivant :

Référence catalogue du variateur	Kit de montage mural	gG (Z1, Z2)			gR-gS-aR (Z1, Z2)			Taille minimale
			SCCR (X)			SCCR (X)		
			Min (A)	Max (kA)		Min (A)	Max (kA)	
ATH230U04M2	VW3A95811 —	12	300	5	12,5	200	5	10x38
ATH230U06M2	VW3A95811 —	16	400	5	16	200	5	10x38
ATH230U07M2	VW3A95811 —	20	1 000	5	25	300	5	10x38
ATH230U11M2	VW3A95812 —	25	1 000	5	32	500	5	10x38
ATH230U15M2	VW3A95812 —	32	2 000	5	40	500	5	000
ATH230U22M2	VW3A95812 —	40	2 000	5	50	800	5	000

## 240 Vac triphasé (50/60 Hz)

**Remarque :** adapté à une utilisation sur un circuit capable de délivrer pas plus de X kA eff (ampères symétriques), **240 Vac** maximum et protégé par un disjoncteur Z1 d'un calibre maximal de Z2.

Des fusibles limiteurs de courant peuvent être choisis en guise de dispositif de protection contre les courts-circuits, selon le tableau suivant :

Référence catalogue du variateur	Kit de montage mural	gG (Z1, Z2)			gR-gS-aR (Z1, Z2)			Taille minimale
		(A)	SCCR (X)		(A)	SCCR (X)		
			Min (A)	Max (kA)		Min (A)	Max (kA)	
ATH230U04M3	VW3A95811	8	200	5	8	100	5	10x38
ATH230U06M3	VW3A95811	10	300	5	10	100	5	10x38
ATH230U07M3	VW3A95811	12	300	5	12,5	200	5	10x38
ATH230U11M3	VW3A95813	16	400	5	20	200	5	10x38
ATH230U15M3	VW3A95813	20	1 000	5	25	300	5	10x38
ATH230U22M3	VW3A95813	25	1 000	5	32	500	5	10x38
ATH230U30M3	VW3A95815	30	2 000	5	50	800	5	14x51
ATH230U40M3	VW3A95815	40	2 000	5	50	800	5	14x51
ATH230U55M3	VW3A95816	63	3 000	22	80	1 500	22	22x58
ATH230U75M3	VW3A95816	80	4 000	22	80	1 500	22	000
ATH230D11M3	VW3A95818	100	5 500	22	125	2 000	22	000
ATH230D15M3	VW3A95818	125	6 500	22	160	2 500	22	00

## 480 Vac triphasé (50/60 Hz)

**Remarque :** adapté à une utilisation sur un circuit capable de délivrer pas plus de  X  kA eff (ampères symétriques), **480 Vac** maximum et protégé par un disjoncteur  Z1  d'un calibre maximal de  Z2 .

Des fusibles limiteurs de courant peuvent être choisis en guise de dispositif de protection contre les courts-circuits, selon le tableau suivant :

Référence catalogue du variateur	Kit de montage mural	gG (Z1, Z2)			gR-gS-aR (Z1, Z2)			Taille minimale
		(A)	SCCR (X)		(A)	SCCR (X)		
			Min (A)	Max (kA)		Min (A)	Max (kA)	
ATH230U06N4	VW3A95812 —	6	200	5	8	100	5	10x38
ATH230U07N4	VW3A95812 —	8	200	5	8	100	5	10x38
ATH230U11N4	VW3A95812 —	10	300	5	10	100	5	10x38
ATH230U15N4	VW3A95812 —	12	300	5	12,5	200	5	10x38
ATH230U22N4	VW3A95814 —	16	400	5	20	200	5	10x38
ATH230U30N4	VW3A95814 —	20	1 000	5	25	300	5	10x38
ATH230U40N4	VW3A95814 —	25	1 000	5	32	500	5	10x38
ATH230U55N4	VW3A95816 —	40	2 000	22	50	800	22	14x51
ATH230U75N4	VW3A95816 —	50	2 000	22	63	1 000	22	14x51
ATH230D11N4	VW3A95818 —	63	3 000	22	80	1 500	22	000
ATH230D15N4	VW3A95818	80	4 000	22	80	1 500	22	000
ATH230D18N4	VW3A9925	100	5 500	22	100	1 500	22	—
ATH230D22N4	VW3A9925	125	6 500	22	125	2 000	22	—

# Disjoncteurs et fusibles UL

## Document de référence

Les informations concernant les fusibles et disjoncteurs UL sont fournies dans l'annexe du Guide de démarrage rapide de l'ATH200, page 13.

## Disjoncteurs

Le tableau suivant montre le courant minimum de court-circuit présumé (I<sub>cc</sub>) en fonction du variateur et du **disjoncteur associé**.

### 200...240 Vac

Références variateurs ATH230	Disjoncteurs			
	PowerPact	I <sub>cc</sub> min.	GV•P	I <sub>cc</sub> min.
		(A)		(A)
ATH230U04M3	H•L36015	1 500	GV2P08	100
ATH230U04M2 ATH230U06M3 ATH230U07M3	H•L36015	1 500	GV2P10	200
ATH230U06M2 ATH230U11M3 ATH230U15M3	H•L36015	1 500	GV2P14	300
ATH230U07M2	H•L36015	1 500	GV2P16	300
ATH230U11M2 ATH230U22M3	H•L36020	1 500	GV2P16	300
ATH230U15M2	H•L36030	1 500	GV2P20	400
ATH230U30M3	H•L36020	1 500	GV2P20	400
ATH230U40M3	H•L36030	1 500	GV2P21	600
ATH2•0U22M2	H•L36035	1 700	GV3P32	700
ATH230U55M3	H•L36040	1 700	GV3P40	900
ATH230U75M3	H•L36050	1 700	GV3P50	1 100
ATH230D11M3	H•L36070	3 000	GV3P65	1 800
ATH230D15M3	H•L36090	3 000	GV4PB80S	6 000

### 380...500 Vac

Références variateurs ATH230	Disjoncteurs			
	PowerPact	I <sub>cc</sub> min.	GV•P	I <sub>cc</sub> min.
		(A)		(A)
ATH230U06N4, ATH230U07N4 ATH230U11N4	H•L36015	1 500	GV2P08	100
ATH230U15N4	H•L36015	1 500	GV2P10	200
ATH230U04N4 ATH230U06N4	H•L36015	1 500	GV2P07	100
ATH230U40N4	H•L36015	1 500	GV3P13	300
ATH230U22N4 ATH230U30N4	H•L36015	1 500	GV2P14	300
ATH230U55N4	H•L36020	1 500	GV3P18	400
ATH230U75N4	H•L36030	1 500	GV3P25	700
ATH230D11N4	H•L36040	1 700	GV3P32	700
ATH230D15N4	H•L36050	1 700	GV3P40	900
ATH230D18N4	H•L36060	3 000	GV3P50	1 100
ATH230D22N4	H•L36070	3 000	GV3P50	1 100

### 525...600 Vac — Uniquement avec inductance de ligne

Références variateurs ATH230	Disjoncteurs				Inductance de ligne	
	PowerPact	I <sub>cc</sub> min.	GV•P	I <sub>cc</sub> min.	Valeur min.	
		(A)		(A)	mH	A
ATH230U15S6	H•L36015	1 500	GV3P13	300	9	1,4
ATH230U22S6	H•L36015	1 500	GV3P13	300	5	3,3
ATH230U40S6	H•L36015	1 500	GV3P13	300	5	6

**525...600 Vac — Uniquement avec inductance de ligne (Suite)**

Références variateurs ATH230	Disjoncteurs				Inductance de ligne	
	PowerPact	lcc min.	GV•P	lcc min.	Valeur min.	
		(A)		(A)	mH	A
ATH230U55S6	H•L36025	1 500	GV3P13	300	2,5	8
ATH230U75S6	H•L36030	1 500	GV3P13	400	2,5	11
ATH230D11S6	H•L36045	1 700	GV3P18	700	1,2	16
ATH230D15S6	H•L36060	3 000	GV3P25	700	1,2	22

## Fusibles

Le tableau suivant montre le courant minimum de court-circuit présumé (I<sub>cc</sub>) en fonction du variateur et du **fusible de classe J associé**, selon UL248-8.

### 200...240 Vac

Références variateurs ATH230	Fusible de classe J selon UL248-8	I <sub>cc</sub> minimum
	(A)	(A)
ATH230U04M3	7	500
ATH230U04M2 ATH230U06M3 ATH230U07M3	15	500
ATH230U06M2 ATH230U07M2 ATH230U11M2 ATH230U11M3 ATH230U15M3 ATH230U22M3	25	1 000
ATH230U15M2	40	1 500
ATH230U22M2 ATH230U30M3 ATH230U40M3	45	2 000
ATH230U55M3	60	2 000
ATH230U75M3	70	2 000
ATH230D11M3 ATH230D15M3	100	2 500

### 380...500 Vac

Références variateurs ATH230	Fusible de classe J selon UL248-8	I <sub>cc</sub> minimum
	(A)	(A)
ATH230U06N4 ATH230U07N4	6	300
ATH230U11N4 ATH230U15N4	12	500
ATH230U22N4	15	500
ATH230U30N4	17.5	500
ATH230U40N4	25	1 000
ATH230U55N4 ATH230U75N4	40	1 500
ATH230D11N4 ATH230D15N4	60	2 000
ATH230D18N4	70	2 000
ATH230D22N4	80	2 000

### 525...600 Vac — Uniquement avec inductance de ligne

Références variateurs ATH230	Fusible de classe J selon UL248-8	I <sub>cc</sub> minimum	Inductance de ligne	
			Valeur min.	
	(A)	(A)	mH	A
ATH230U15S6	6	300	9	1,4
ATH230U22S6	10	500	5	3,3
ATH230U40S6	15	500	5	6
ATH230U55S6	20	500	2,5	8
ATH230U75S6	25	1 000	2,5	11
ATH230D11S6	35	1 500	1,2	16
ATH230D15S6	45	2 000	1,2	22

# Montage du variateur

## Contenu de cette partie

Conditions de montage .....	64
Puissance dissipée pour variateurs fermés dans un coffret et débit d'air requis .....	69
Courbes de déclassement .....	71
Vérification de l'installation mécanique avant le câblage .....	85

# Conditions de montage

## Avant de commencer

### **DANGER**

#### **RISQUE D'INCENDIE OU D'ELECTROCUTION**

- Le produit de type ouvert ne fournit pas de mesures complètes d'atténuation des risques d'incendie et de protection contre le contact direct avec des pièces dangereuses sous tension.
- Installez le produit à l'intérieur d'une enveloppe supplémentaire offrant une protection appropriée contre la propagation du feu et les chocs électriques.

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

### **DANGER**

#### **RISQUE D'INCENDIE**

L'appareil peut uniquement être monté sur béton ou autre surface non combustible.

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

Des corps étrangers conducteurs peuvent provoquer une tension parasite.

### **DANGER**

#### **CHOC ELECTRIQUE ET/OU FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT**

- Empêchez de faire tomber des corps étrangers tels que des copeaux, des vis ou des chutes de fils dans l'appareil.
- Vérifiez le bon positionnement des joints et des entrées de câbles 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 ce manuel peut dépasser 80 °C (176 °F) en cours de fonctionnement.

### **AVERTISSEMENT**

#### **SURFACES CHAUDES**

- Assurez-vous d'éviter tout contact avec des surfaces chaudes.
- Ne laissez pas de 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 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.**

## Instructions de montage générales

- Montage de l'appareil en position verticale à  $\pm 10^\circ$ . Nécessaire pour le refroidissement de l'appareil.
- Fixez l'appareil à la surface de montage à l'aide de vis, comme indiqué sur les tableaux dans la section [Trous et vis de montage](#), page 66.
- La position et la taille des trous de fixation sont spécifiées dans le chapitre [Encombrements et masses](#), page 30.
- L'utilisation des rondelles est obligatoire avec toutes les vis de montage.
- Serrez les vis de fixation à la valeur de couple indiquée dans la section [Trous et vis de montage](#), page 66.
- Ne montez pas l'appareil à l'extérieur.
- Ne procédez pas au montage de l'appareil à proximité d'une source de chaleur.
- Evitez 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 l'appareil sur une surface plane, solide et exempte de vibrations.

## Trous et vis de montage

L'utilisation d'une clé à choc génère des contraintes mécaniques excessives sur les supports de fixation.

<b>AVIS</b>
<p><b>DESTRUCTION DES SUPPORTS DE FIXATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>N'utilisez pas de clé à choc.</li> <li>L'utilisation de rondelles est obligatoire avec toutes les vis de montage.</li> </ul> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.</b></p>

### Vis à métaux sur plaque d'acier

Taille de vis	Plage de couple de serrage
M4	1,1 à 1,7 N.m
M5	2,6 à 3,3 N.m

### Vis autotaraudeuse sur plaque d'acier

Taille de vis	Plage de couple de serrage
M4	1,8 à 2,2 N.m
M5	2,8 à 3,5 N.m

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 est possible (en haut à gauche et en bas à droite) sur les tailles 1 et 2.

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

**NOTE:** Pour plus d'informations sur la position des trous, reportez-vous au chapitre *Encombres et masses*, page 30.

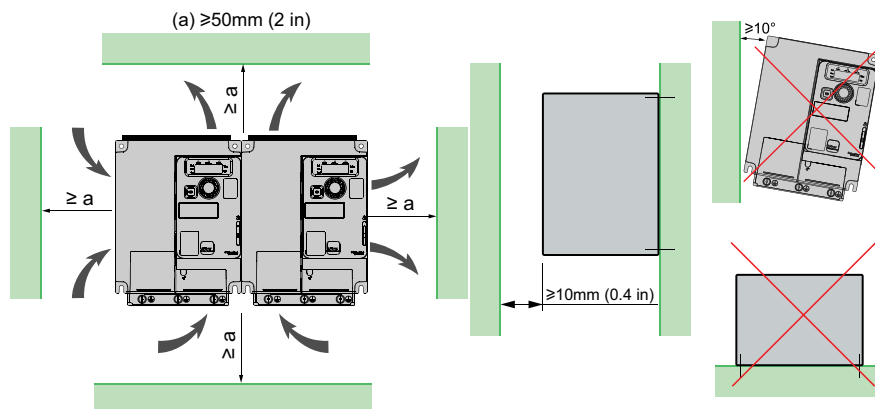
### Tailles 1...3

Taille	Trous supérieurs mm (in.)	Trous inférieurs mm (in.)	Vis recommandées  Norme européenne (norme américaine #)	Rondelle plate  Diamètre externe  Norme européenne [mm] (norme américaine [#])
1, 2, 3	5 (0,2)	5 (0,2)	M4 (#8)	10 (#8)

### Taille 4, 5 ATH250

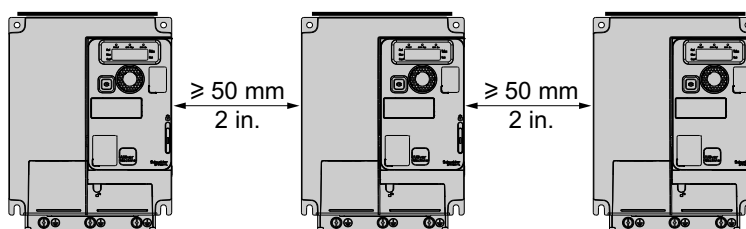
Taille	Trous supérieurs		Trous inférieurs mm (in.)	Vis recommandées  Norme européenne (norme américaine #)	Rondelle plate  Diamètre externe  Norme européenne [mm] (norme américaine [#])
	a mm (in.)	b mm (in.)			
4	5 (0,2)	11 (0,43)	5 (0,2)	M4 (#8)	10 (#8)
5	6 (0,24)	14 (0,55)	6 (0,24)	M5 (#10)	10 (#10)

## Dégagements et position de montage



Référence catalogue	a (1)
Variateurs ATH230	50 mm (2 in.)
(1) Valeur minimale correspondant à la contrainte thermique.	

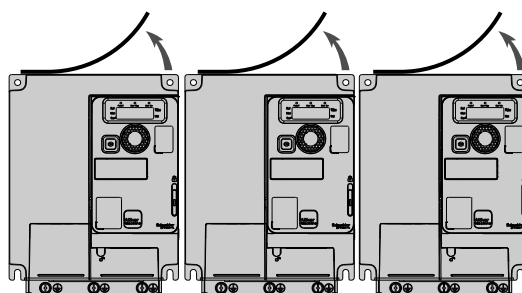
## Type de montage A pour variateurs ATH230



Espace libre  $\geq 50$  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 spécifique. Pour plus d'informations, reportez-vous aux Courbes de déclassement, page 71.

## Type de montage B pour variateurs ATH230

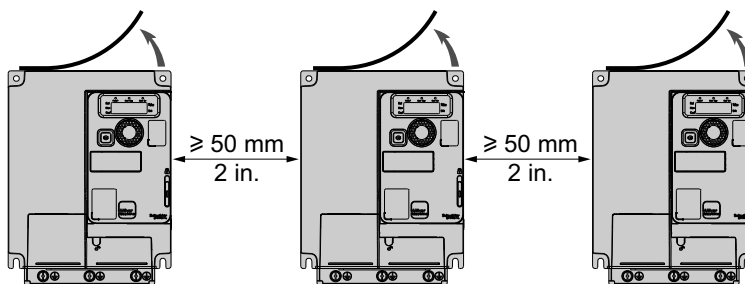


Variateurs accolés, le cache de l'orifice de ventilation doit être retiré. Le degré de protection reste IP 20.

Le montage B convient pour un fonctionnement du variateur à une température de l'air ambiant spécifique. Pour plus d'informations, reportez-vous aux Courbes de déclassement, page 71.

**NOTE:** Utilisez un outil pour décoller l'étiquette supérieure.

## Type de montage C pour variateurs ATH230



Le degré de protection reste IP 20. Espace libre ≥ 50 mm (2 in.) de chaque côté. Le cache de l'orifice de ventilation doit être retiré pour un fonctionnement à une température de l'air ambiant spécifique. Pour plus d'informations, reportez-vous aux Courbes de déclassement, page 71.

**NOTE:** Utilisez un outil pour décoller l'étiquette supérieure.

## 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	<p>Fixez l'étiquette à l'avant de l'appareil afin qu'elle soit clairement visible. Vous trouverez ci-dessous la version anglaise.</p> <div data-bbox="284 1104 497 1406" data-label="Image"> <p>The image shows a safety label with a red header containing the word 'DANGER' in white. Below the header, there are two warning symbols: a lightning bolt and an exclamation mark. The text on the label reads: 'ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH.' followed by instructions: 'To service, remove all power. - Wait 15 minutes - Verify no voltage is present.' and a warning: 'Failure to comply will result in death or serious injury'.</p> </div> <p><b>NOTE:</b> Les appareils utilisés au Canada conformément à CSA C22.2 no.274 doivent répondre à l'exigence définie par le conseil consultatif canadien de sécurité-électricité (CACES).</p> <p>Cette exigence stipule que tous les produits utilisés au Canada doivent porter un étiquetage dans les deux langues (français et anglais)</p> <p>Afin de satisfaire cette exigence, ajoutez l'étiquette en français sur la face avant de l'appareil.</p>

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

## Variateurs ATH230

### Référence M2

Référence catalogue	Type de refroidissement	Puissance dissipée (1)	Débit d'air minimum requis	
		(W)	(m³/h)	(ft³/min)
ATH230U04M2	Sans ventilateur	30	–	–
ATH230U06M2	Sans ventilateur	33	–	–
ATH230U07M2	Sans ventilateur	45	–	–
ATH230U11M2	Refroidissement forcé	61	16	9,4
ATH230U15M2	Refroidissement forcé	76	16	9,4
ATH230U22M2	Refroidissement forcé	99	16	9,4

(1) Puissance dissipée au courant nominal

### Référence M3

Référence catalogue	Type de refroidissement	Puissance dissipée (1)	Débit d'air minimum requis	
		(W)	(m³/h)	(ft³/min)
ATH230U04M3	Sans ventilateur	27	–	–
ATH230U06M3	Sans ventilateur	31	–	–
ATH230U07M3	Sans ventilateur	42	–	–
ATH230U11M3	Refroidissement forcé	58	14,8	8,7
ATH230U15M3	Refroidissement forcé	72	14,8	8,7
ATH230U22M3	Refroidissement forcé	91	14,8	8,7
ATH230U30M3	Refroidissement forcé	105	16,4	9,7
ATH230U40M3	Refroidissement forcé	140	16,4	9,7
ATH230U55M3	Refroidissement forcé	242	60	35,3
ATH230U75M3	Refroidissement forcé	293	60	35,3
ATH230D11M3	Refroidissement forcé	468	156	91,8
ATH230D15M3	Refroidissement forcé	551	156	91,8

(1) Puissance dissipée au courant nominal

**Références N4**

Référence catalogue	Type de refroidissement	Puissance dissipée (1)	Débit d'air minimum requis	
		(W)	(m <sup>3</sup> /h)	(ft <sup>3</sup> /min)
ATH230U06N4	Refroidissement forcé	27	18	10,6
ATH230U07N4	Refroidissement forcé	32	18	10,6
ATH230U11N4	Refroidissement forcé	40	18	10,6
ATH230U15N4	Refroidissement forcé	56	18	10,6
ATH230U22N4	Refroidissement forcé	74	37,7	22,2
ATH230U30N4	Refroidissement forcé	93	37,7	22,2
ATH230U40N4	Refroidissement forcé	111	37,7	22,2
ATH230U55N4	Refroidissement forcé	195	60	35,3
ATH230U75N4	Refroidissement forcé	229	60	35,3
ATH230D11N4	Refroidissement forcé	370	156	91,8
ATH230D15N4	Refroidissement forcé	452	156	91,8
ATH230D18N4	Refroidissement forcé	440	128	75,3
ATH230D22N4	Refroidissement forcé	529	128	75,3

(1) Puissance dissipée au courant nominal

**Références S6**

Référence catalogue	Type de refroidissement	Puissance dissipée (1)	Débit d'air minimum requis	
		(W)	(m <sup>3</sup> /h)	(ft <sup>3</sup> /min)
ATH230U15S6	Refroidissement forcé	54	18	10,6
ATH230U22S6	Refroidissement forcé	77	37,7	22,2
ATH230U40S6	Refroidissement forcé	96	37,7	22,2
ATH230U55S6	Refroidissement forcé	148	60	35,3
ATH230U75S6	Refroidissement forcé	175	60	35,3
ATH230D11S6	Refroidissement forcé	267	156	91,8
ATH230D15S6	Refroidissement forcé	317	156	91,8

(1) Puissance dissipée au courant nominal

# Courbes de déclassement

## Contenu de ce chapitre

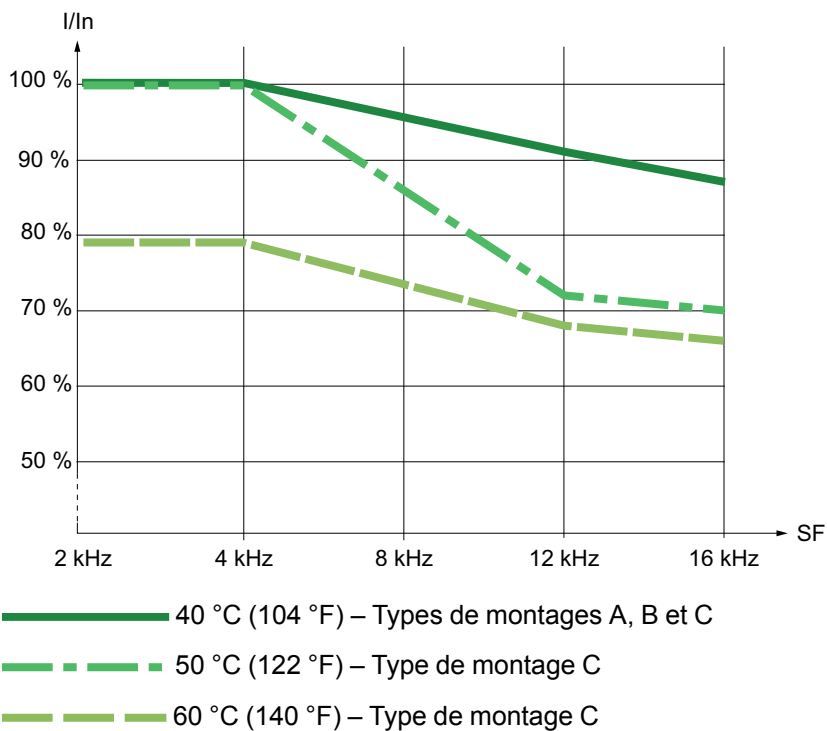
Courbes de déclassement — ATH230●●●M2.....	72
Courbes de déclassement — ATH230●●●M3.....	73
Courbes de déclassement — ATH230●●●N4.....	76
Courbes de déclassement — ATH230●●●S6.....	82

## Description

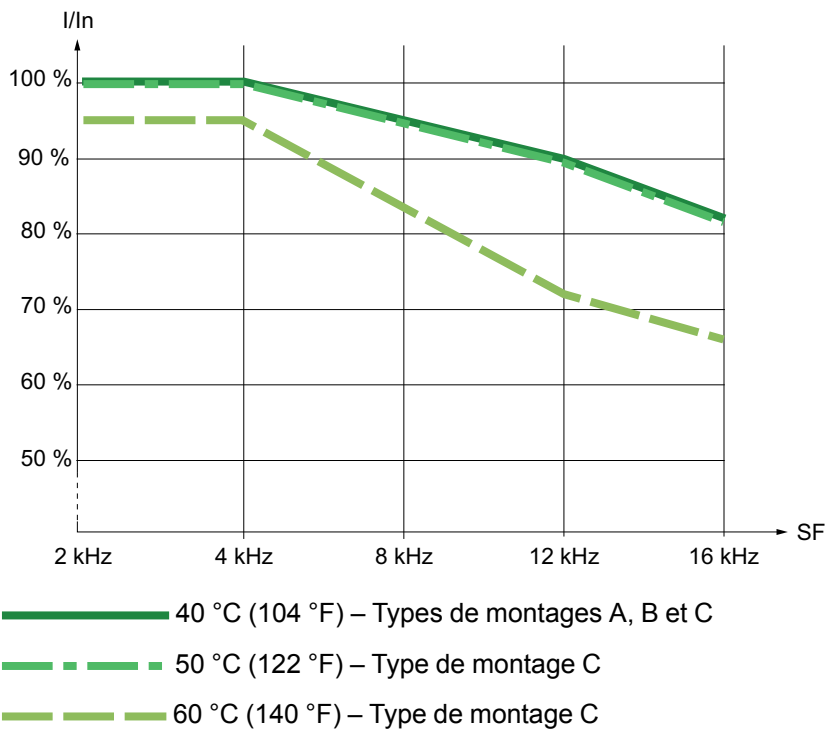
Courbes de déclassement du courant nominal du variateur (In) en fonction de la température et de la fréquence de découpage.

# Courbes de déclassement — ATH230●●●M2

## ATH230U04M2...ATH230U11M2

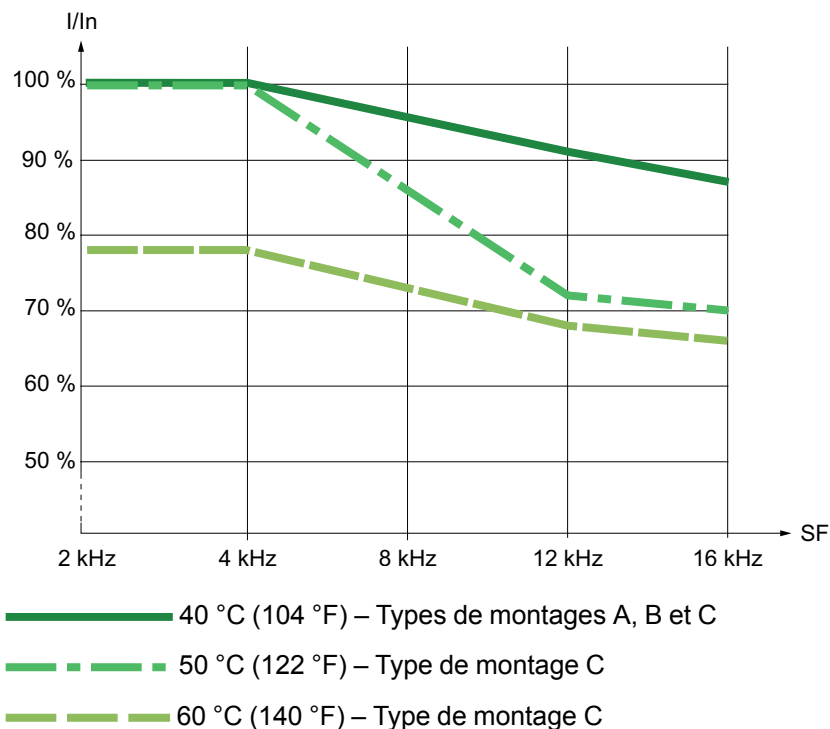


## ATH230U15M2...ATH230U22M2

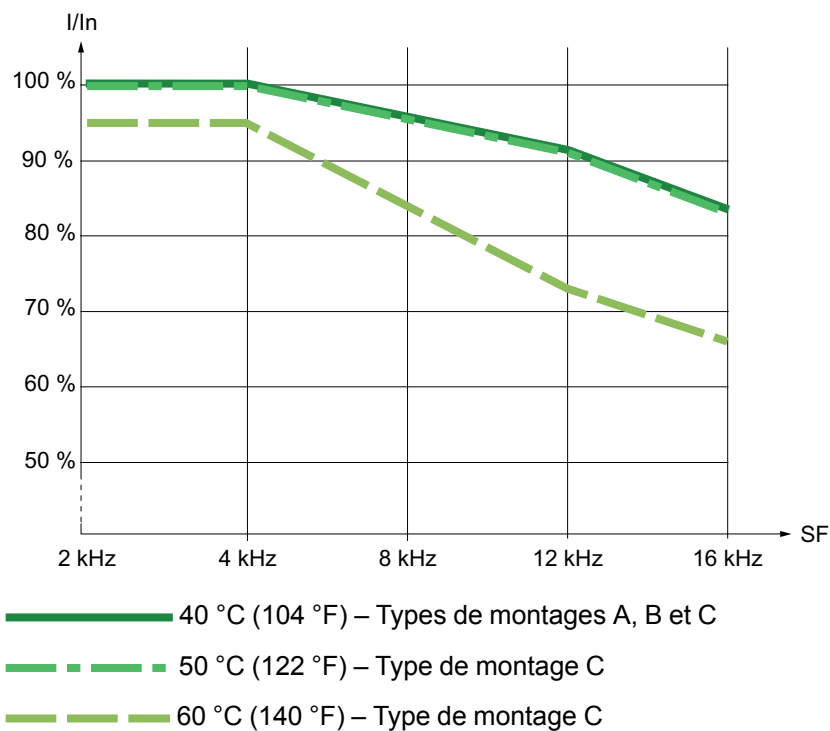


# Courbes de déclassement — ATH230●●●M3

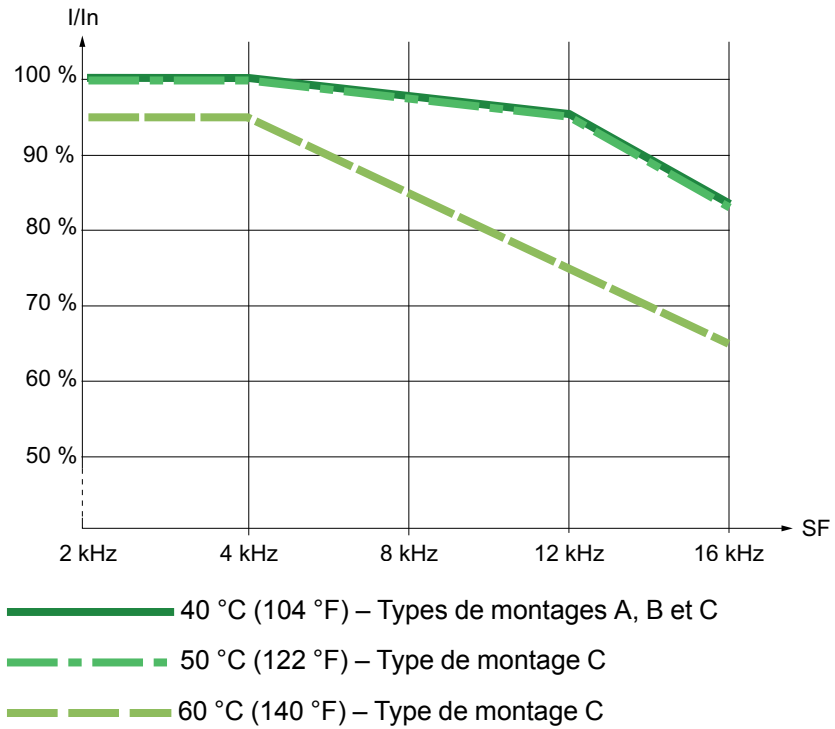
## ATH230U04M3...ATH230U07M3



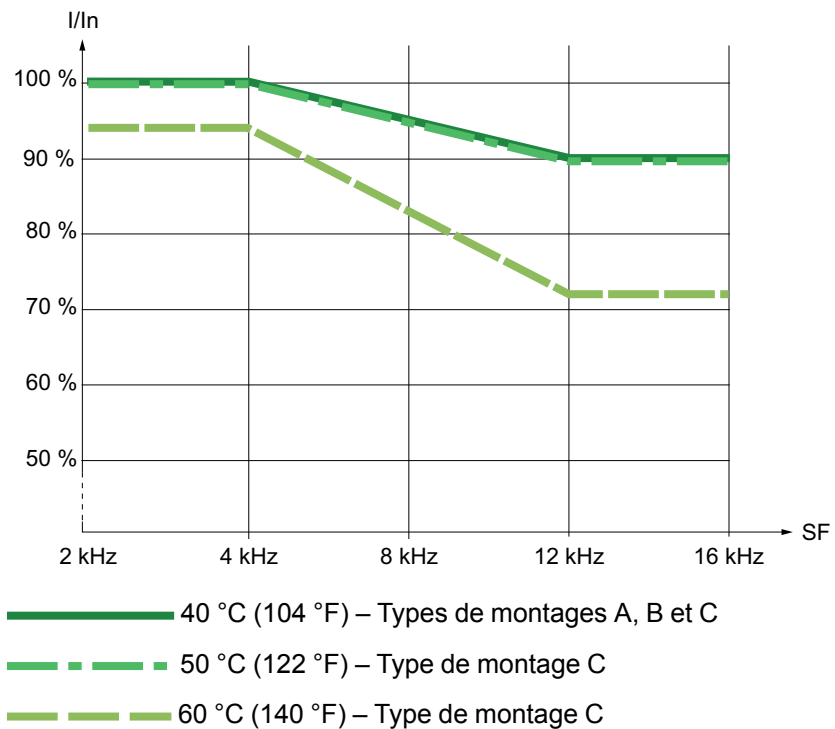
## ATH230U11M3...ATH230U22M3



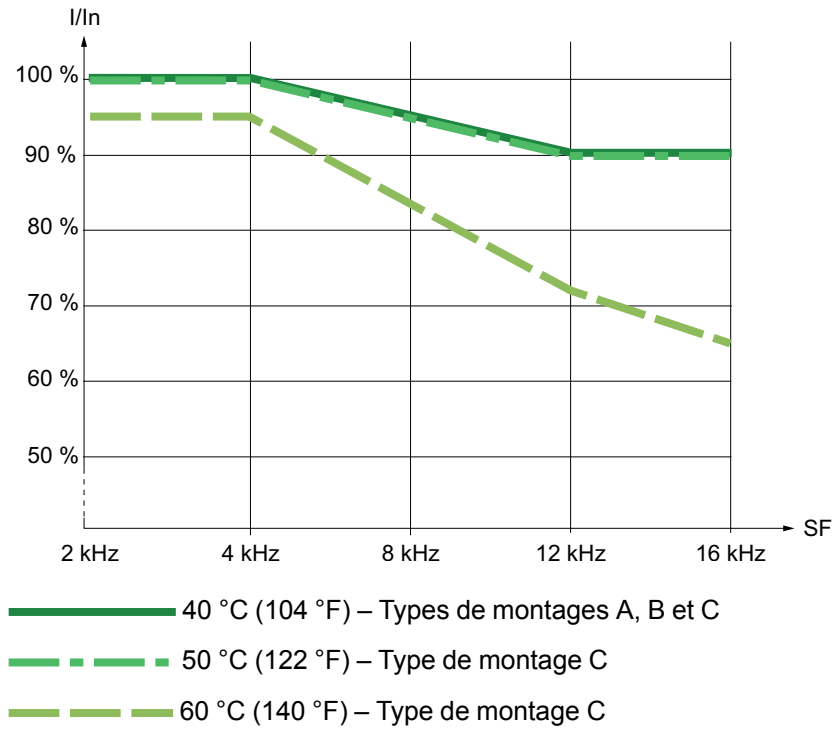
## ATH230U30M3...ATH230U40M3



## ATH230U55M3 et ATH230U75M3

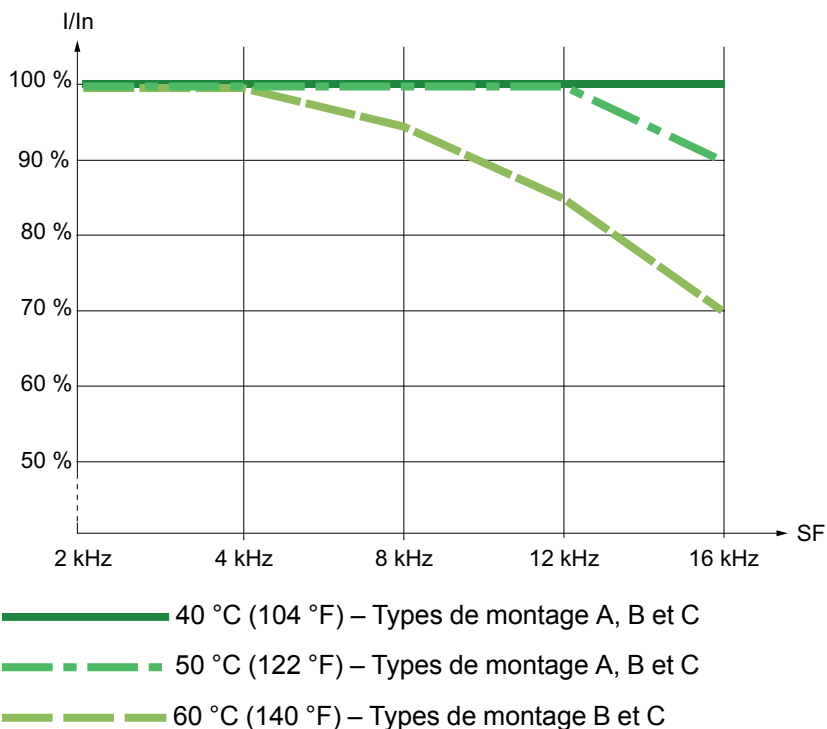


## ATH230D11M3 et ATH230D15M3

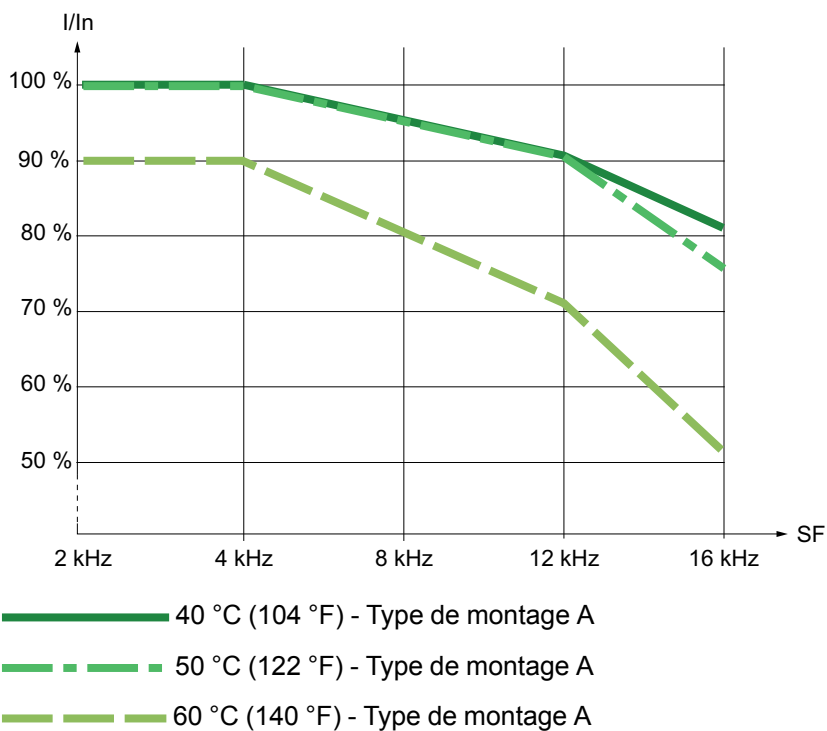


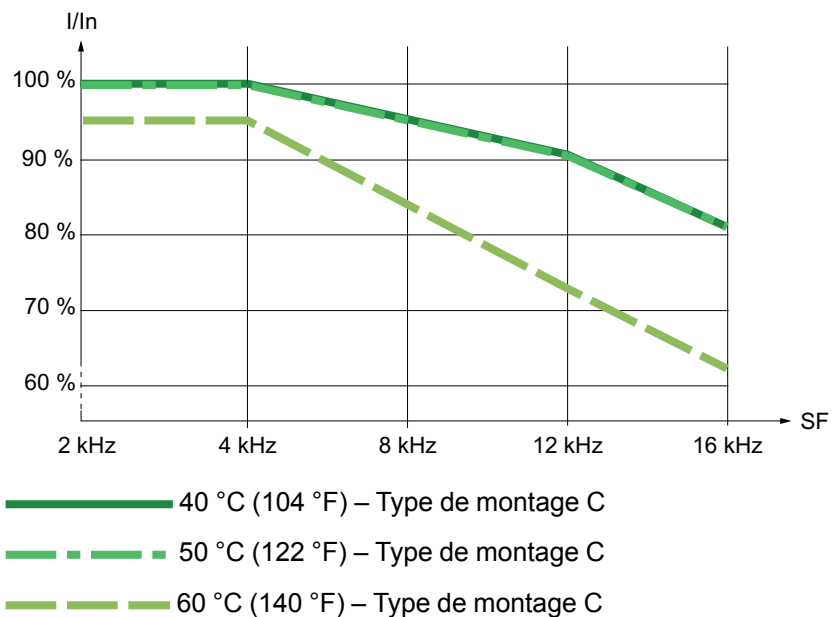
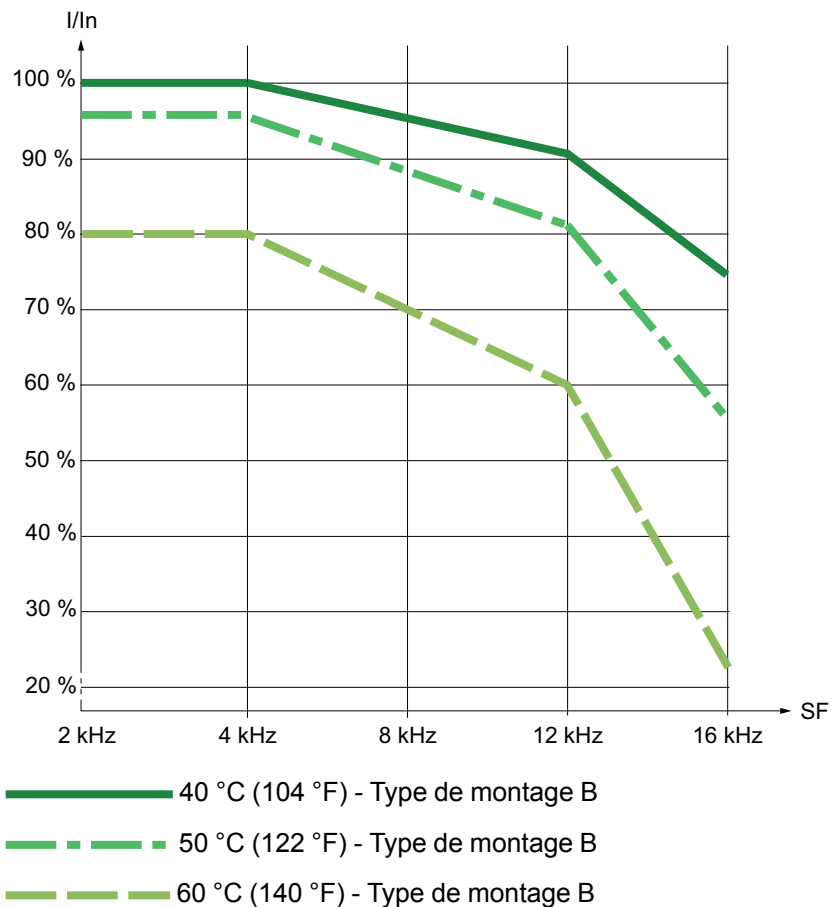
# Courbes de déclassement — ATH230●●●N4

## ATH230U06N4...ATH230U15N4

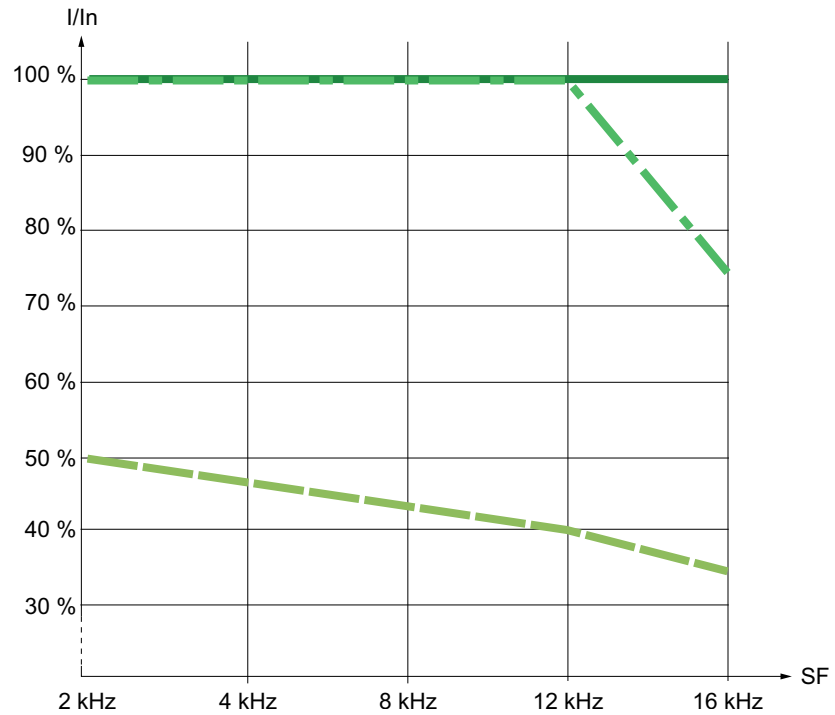


## ATH230U22N4...ATH230U40N4

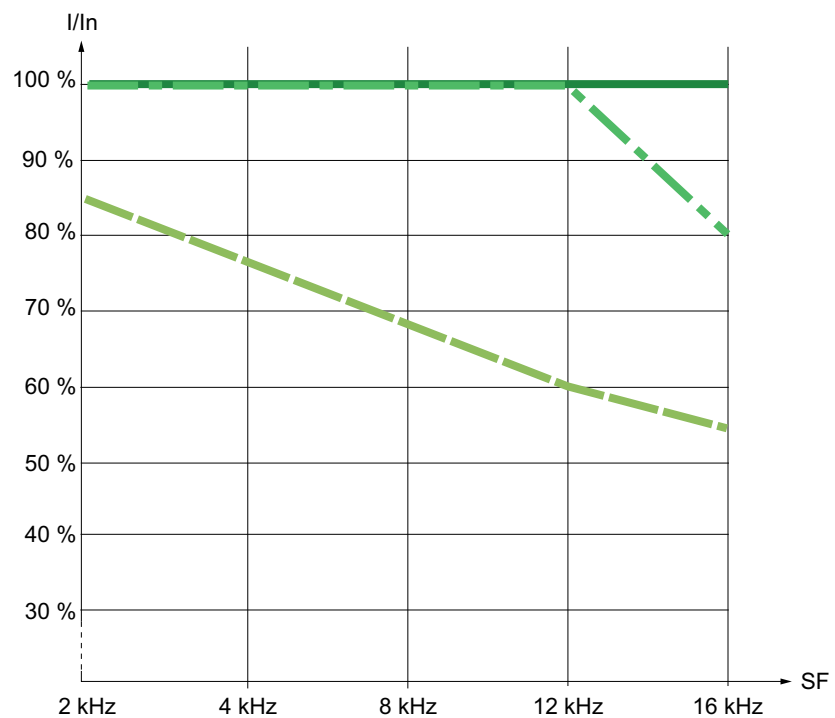




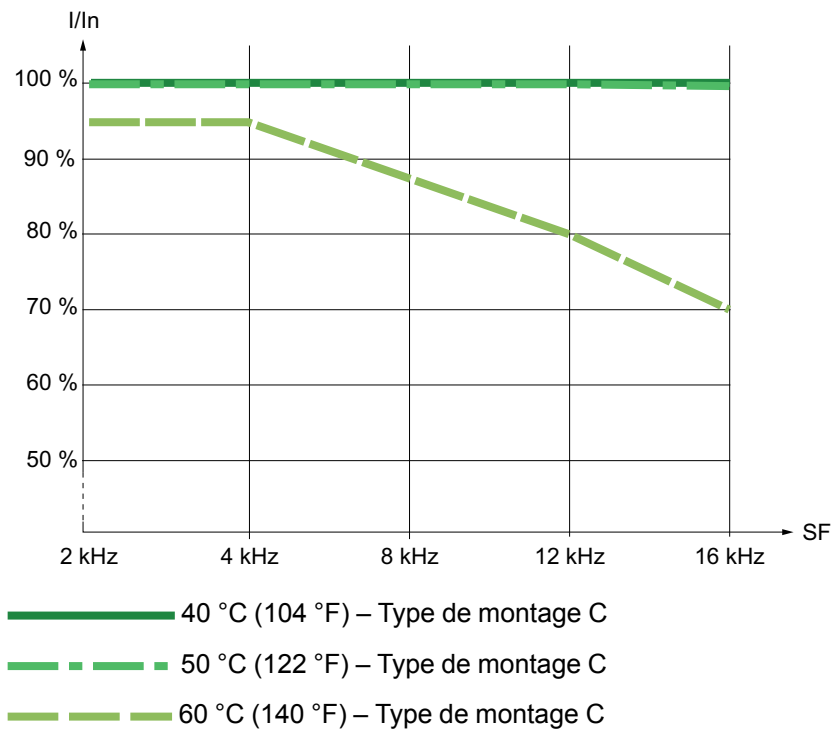
## ATH230U55N4 et ATH230U75N4



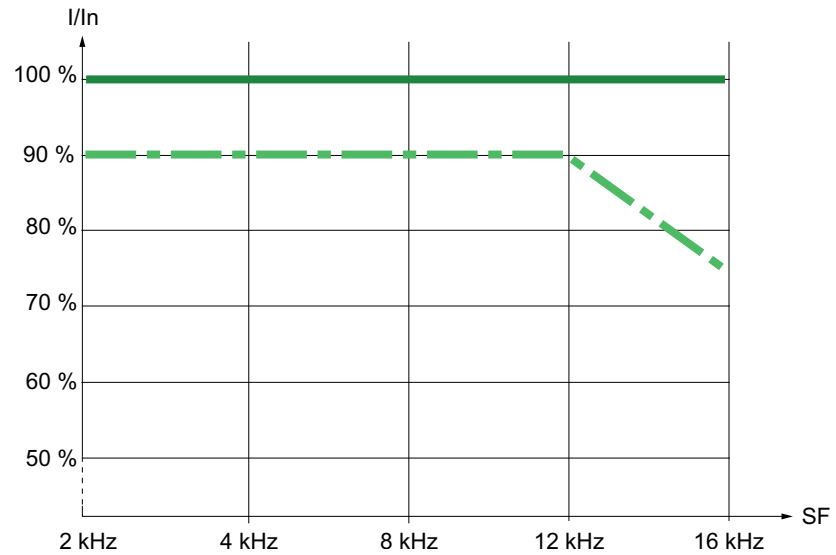
- 40 °C (104 °F) - Type de montage A
- - 50 °C (122 °F) - Type de montage A
- . 60 °C (140 °F) - Type de montage A



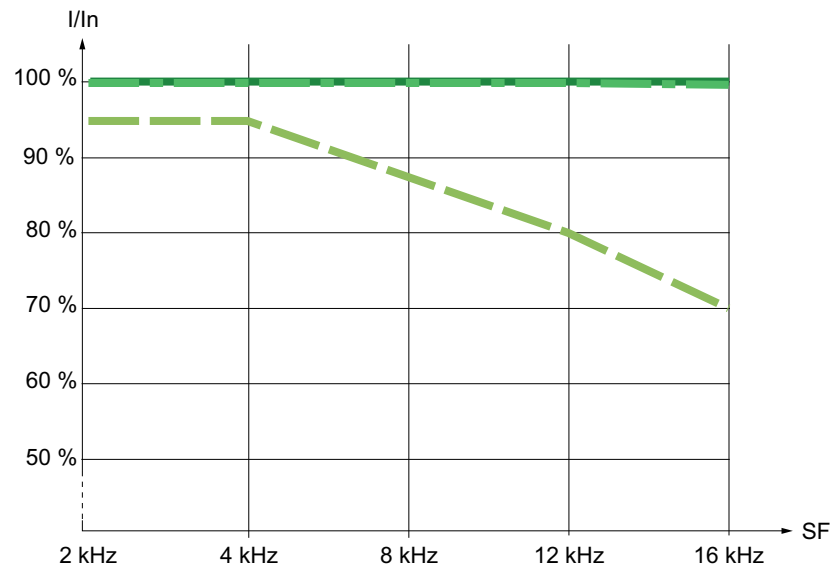
- 40 °C (104 °F) - Type de montage B
- - 50 °C (122 °F) - Type de montage B
- . 60 °C (140 °F) - Type de montage B



## ATH230D11N4 et ATH230D15N4

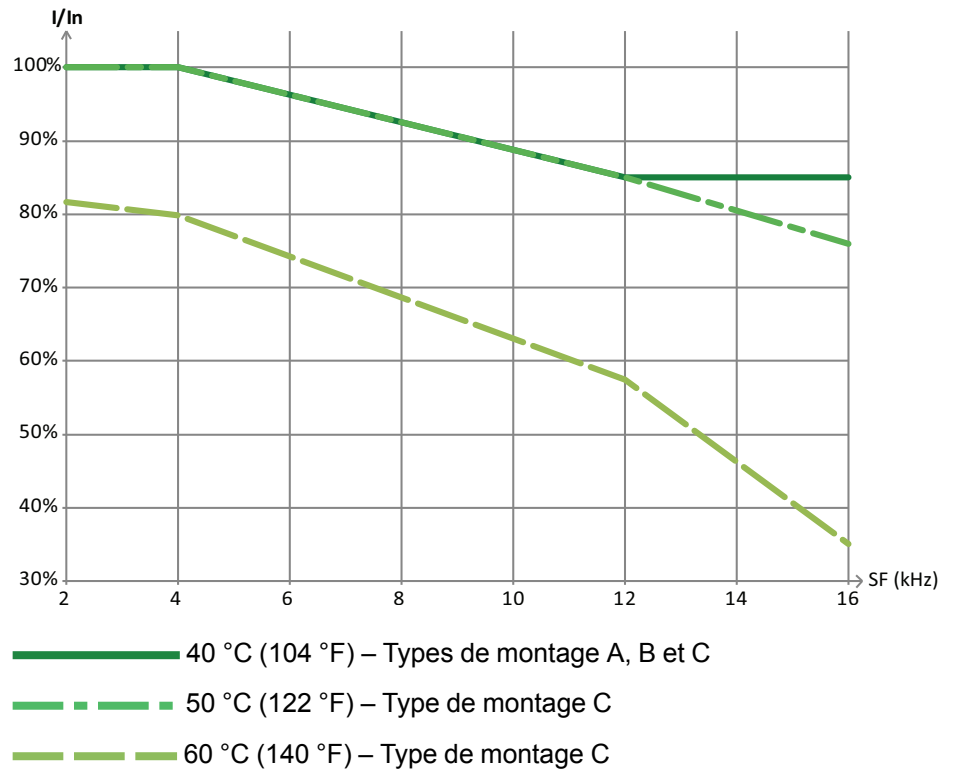


—— 40 °C (104 °F) - Types de montage A et B  
- - - - 50 °C (122 °F) - Type de montage A et B



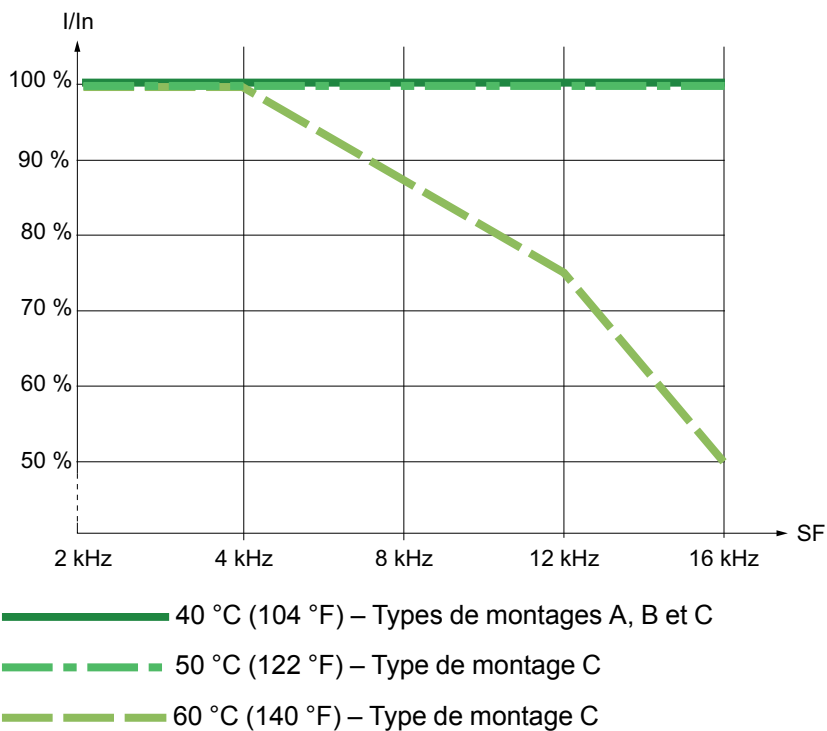
—— 40 °C (104 °F) – Type de montage C  
- - - - 50 °C (122 °F) – Type de montage C  
- . - . 60 °C (140 °F) – Type de montage C

## ATH230D18N4, ATH230D22N4

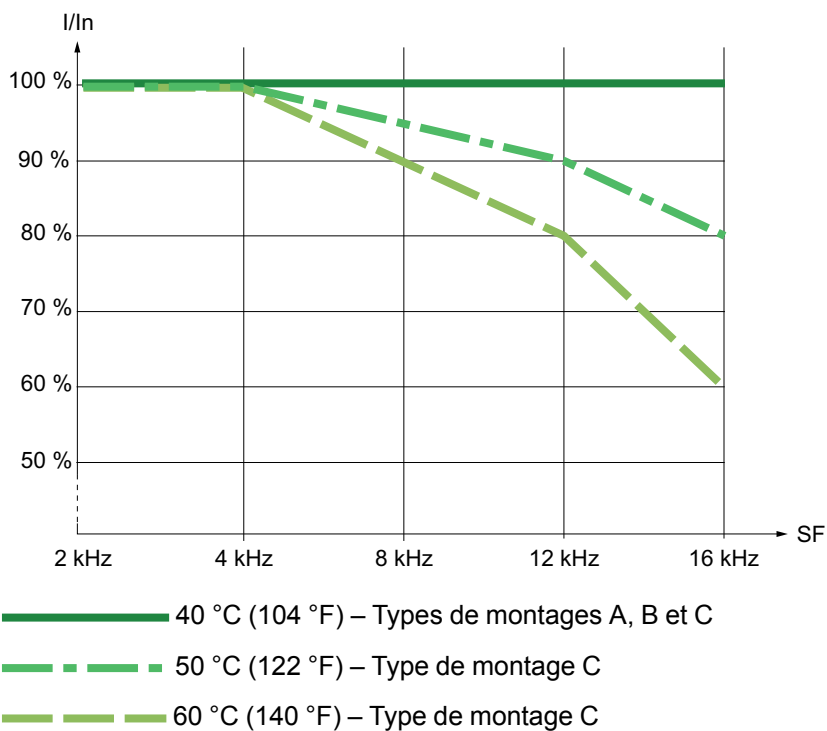


# Courbes de déclassement — ATH230●●●S6

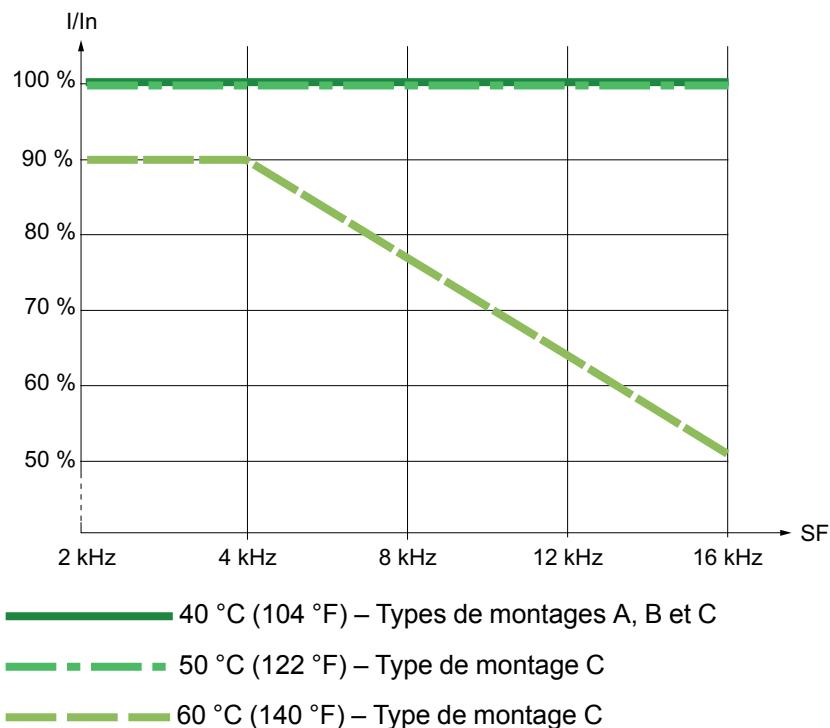
## ATH230U15S6



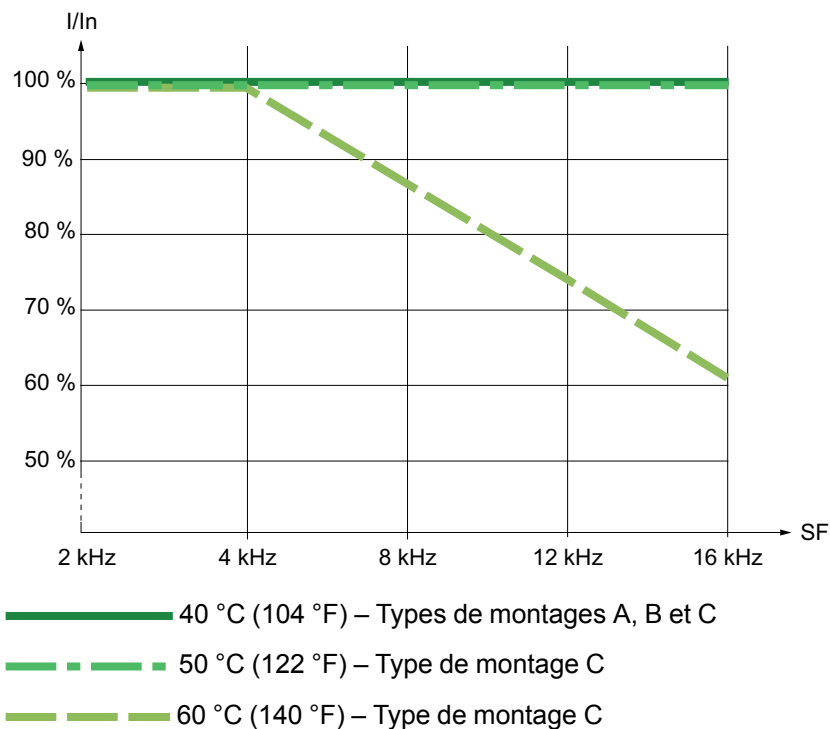
## ATH230U22S6 et ATH230U40S6



## ATH230U55S6 et ATH230U75S6



## ATH230D11S6 et ATH230D15S6





# Vérification de l'installation mécanique avant le câblage

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

Etape	Action	✓
1	L'appareil est-il monté en position verticale à $\pm 10^\circ$ ?	
2	L'installation est-elle conforme aux exigences de distance spécifiées ? <b>NOTE:</b> Respectez les distances minimales d'installation nécessaires au refroidissement.	
3	L'appareil est-il installé sur une surface plane, solide et exempte de vibrations ?	
4	L'appareil est-il installé à l'intérieur, loin de toute source de chaleur et de tout matériau inflammable ? <b>NOTE:</b> Evitez les effets environnementaux tels qu'une température et une humidité élevées, ou la présence de poussière, de saleté et de gaz conducteurs.	
5	L'appareil est-il fixé à la surface de montage à l'aide de vis et de rondelles, comme indiqué sur les tableaux dans la section Trous et vis de montage, page 66 ?	
6	Les vis de fixation sont-elles serrées au couple spécifié dans la section Trous et vis de montage, page 66 ?	

**NOTE:** Une liste de contrôle complète est disponible ici : Vérification de l'installation mécanique avant le câblage, page 85.

# Raccordement du variateur

## Contenu de cette partie

Instructions relatives au câblage.....	87
Instructions relatives à la longueur des câbles .....	91
Schémas généraux de câblage .....	93
Câblage des contacts de relais .....	96
Fonctionnement sur réseau IT ou sur réseau à impédance mise à la terre .....	100
Déconnexion du filtre CEM intégré.....	101
Configuration du commutateur Collecteur/Source .....	107
Caractéristiques des bornes de la partie puissance.....	109
Raccordement de la partie puissance .....	116
Fixation de la plaque CEM .....	129
Compatibilité électromagnétique .....	132
Données électriques des bornes du bloc de commande .....	136
Disposition et caractéristiques des bornes et des ports de communication et d'E/S du bloc de commande.....	139
Raccordement du bloc de commande .....	141

# Instructions relatives au câblage

## Instructions générales

Toute la procédure d'installation doit s'effectuer sans présence de tension.

### **⚡⚡ DANGER**

#### **RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE**

Lisez attentivement les instructions du chapitre **Informations relatives à l'appareil** avant d'exécuter toute procédure décrite.

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

### **⚡⚡ DANGER**

#### **RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE**

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

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

Le produit 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**

#### **CHOC ELECTRIQUE CAUSE PAR UN COURANT DE FUITE ELEVE**

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 de l'installation du variateur.

**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 IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT**

- Installez soigneusement le câblage de 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.**

## Caractéristiques des câbles

Utilisez uniquement des câbles avec une résistance thermique de l'isolateur de 75 °C (167 °F) min.

Si vous utilisez des câbles de plus de 50 m (164 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.

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 u L** vous permet d'augmenter la longueur des câbles tout en réduisant les performances de couple (reportez-vous au Guide de programmation, page 13).

## Dispositif à courant résiduel

Un courant continu peut traverser le conducteur de terre de protection de cet appareil. Si un dispositif à courant résiduel (RCD / GFCI) ou un moniteur de courant résiduel (RCM) est prévu pour une protection supplémentaire 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 ou de type F (RCD / GFCI) ou un moniteur de courant résiduel (RCM) pour les appareils 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 :

- L'appareil présente un courant de fuite accru au moment où l'alimentation électrique est appliquée. Utilisez un dispositif à courant résiduel (RCD / GFCI) ou un moniteur de courant résiduel (RCM) avec réaction retardée.
- Les courants haute fréquence 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 réseau IT ou sur réseau à impédance mise à la terre](#), page 100.

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

## Mise à la terre de l'équipement

### ⚡⚠ 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 de l'appareil.
- Mettez l'appareil à la terre avant sa 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 la section Caractéristiques des bornes de la partie puissance, page 109.

## Instructions de raccordement

Le produit 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.

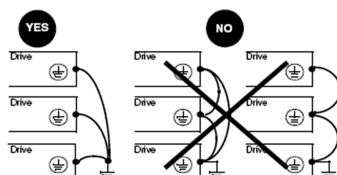
### ⚡⚠ DANGER

#### CHOC ELECTRIQUE CAUSE PAR UN COURANT DE FUITE ELEVE

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 de l'installation du variateur.

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

- Assurez-vous que la résistance de terre est inférieure ou égale 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.



# Instructions relatives à la longueur des câbles

## Conséquences de câbles trop longs

Lorsque des variateurs sont utilisés avec des moteurs, une combinaison de transistors de commutation rapide et de câbles de moteur longs peut même causer des tensions de crête pouvant atteindre deux fois la tension de 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 admissibles, la distance entre le variateur et le(s) moteur(s) est limitée.

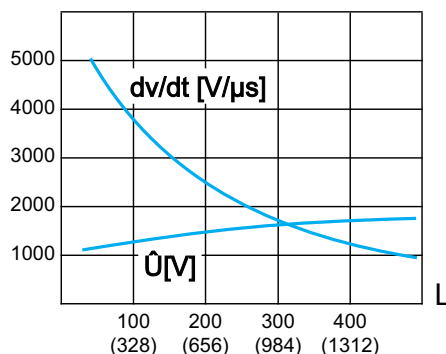
La distance maximum dépend largement des moteurs utilisés (matériaux d'isolation), du type de câble moteur (blindé ou non), de la pose du câble (chemin de câble, passage en souterrain,...) et des options choisies.

## 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/ $\mu$ 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 :

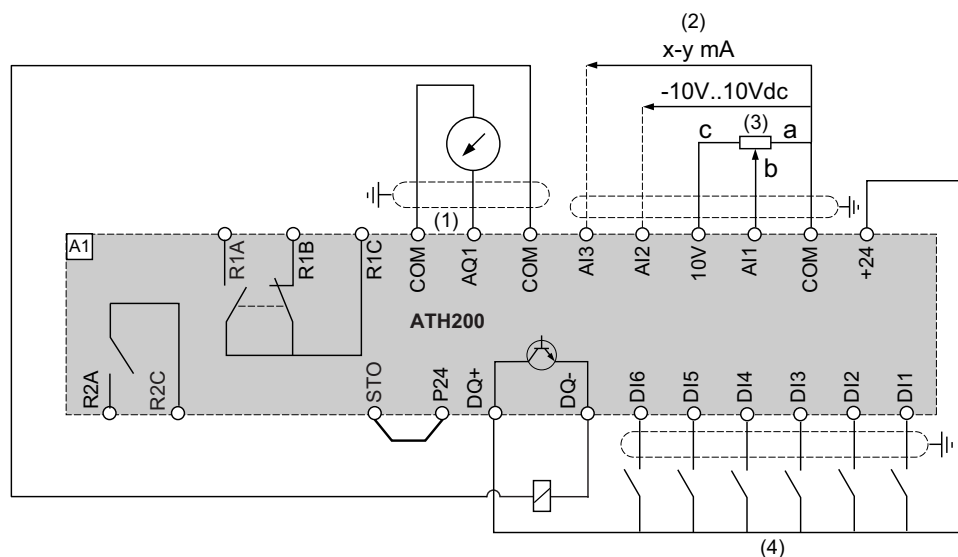
- Choisir un moteur conçu pour les applications avec variateur de vitesse (normes à appliquer : IEC60034-25 B ou NEMA 400).
- Réduire au maximum la distance entre le variateur et le moteur.
- Utiliser des câbles non blindés.
- Réduire la fréquence de découpage du variateur (réduction recommandée : 2,5 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* (998-2095-10-17-13AR0\_EN) disponible sur [www.se.com](http://www.se.com).

## Schémas généraux de câblage

### Schéma de câblage du bloc de contrôle



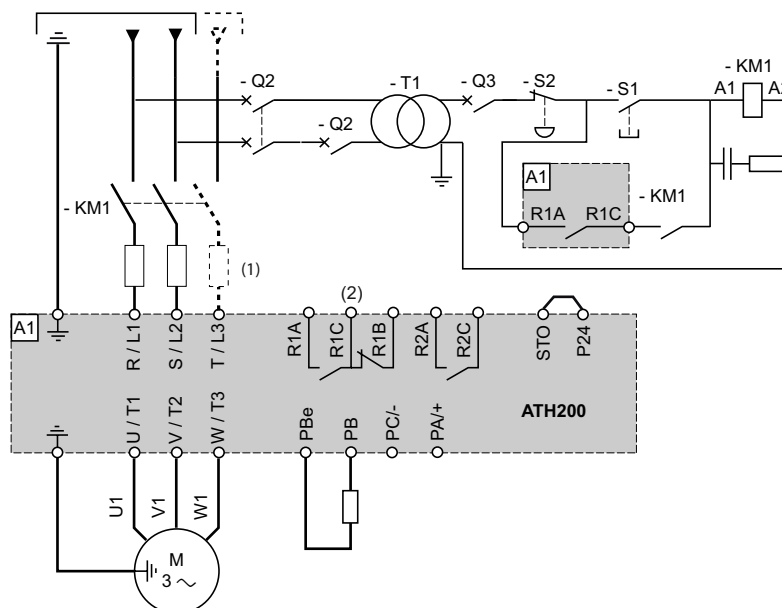
(1) Sortie analogique

(2) Entrées analogiques

(3) Potentiomètre SZ1RV1202 (2,2 k $\Omega$ ) ou similaire (10 k $\Omega$  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



(1) Inductance de ligne (le cas échéant).

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

## 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.

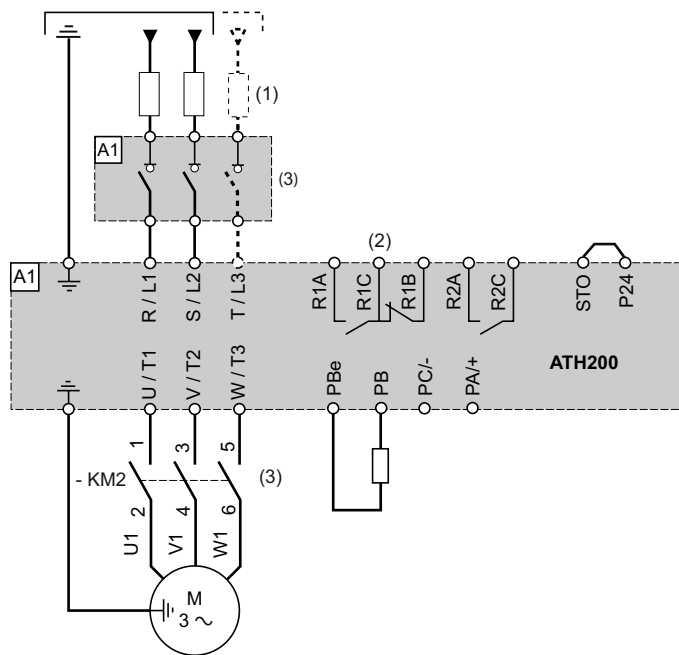
**⚠ AVERTISSEMENT**

**FONCTIONNEMENT IMPREU 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 lorsque 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.**

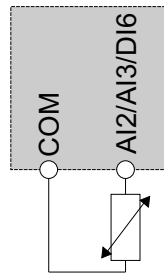


(1) Inductance de ligne (le cas échéant)

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

## Raccordement des capteurs

Il est possible de raccorder 1 capteur sur les bornes AI2, AI3 ou DI6.



## Schéma avec module de sécurité Preventa

Reportez-vous au Guide fonctions de sécurité ATH200, page 14.

# Câblage des contacts de relais

## Contenu de ce chapitre

Relais de sortie avec charges AC inductives.....	97
Relais de sortie avec charges DC inductives .....	98

## Relais de sortie avec charges AC inductives

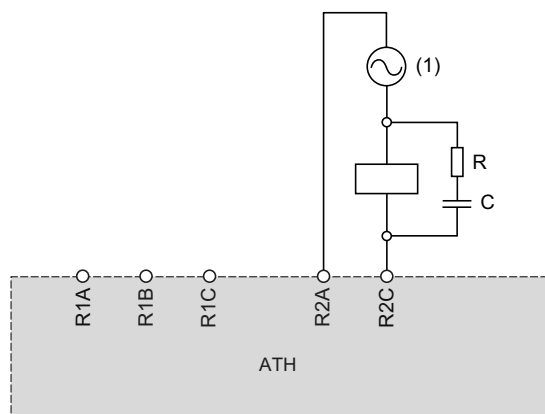
### Généralités

La source de tension AC doit être de catégorie de surtension II (OVC II) selon CEI 61800-5-1.

Si ce n'est pas le cas, il faut prévoir un transformateur d'isolement.

### Contacteurs avec bobine AC

En cas de commande par relais, un circuit résistance-condensateur (RC) doit être raccordé en parallèle à la bobine du contacteur, comme illustré sur le schéma ci-dessous :



(1) AC 250 Vac maximum.

Sur le boîtier des contacteurs AC de Schneider Electric, un endroit est spécifiquement prévu pour brancher le dispositif RC. Reportez-vous au catalogue des composants de contrôle et de protection moteur MKTED210011EN disponible sur [se.com](http://se.com) pour choisir le dispositif RC à associer au contacteur utilisé.

**Exemple :** avec une source 48 Vac, les contacteurs LC1D09E7 ou LC1DT20E7 doivent être utilisés avec le dispositif de suppression de tension LAD4RCE.

### Autres charges AC inductives

Pour les autres charges AC inductives :

- Utilisez un contacteur auxiliaire raccordé sur le produit pour contrôler la charge.

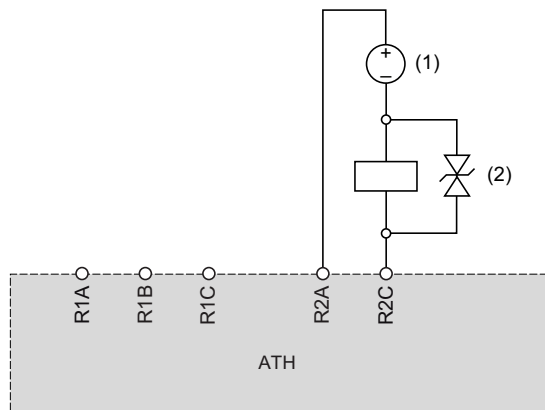
**Exemple :** avec une source 48 Vac, les contacteurs auxiliaires CAD32E7 ou CAD50E7 doivent être utilisés avec le dispositif de suppression de tension LAD4RCE.

- Si vous utilisez une charge AC inductive d'un tiers, demandez au fournisseur des informations sur le dispositif de suppression de tension afin d'éviter les surtensions au-dessus de 375 V pendant l'ouverture du relais.

## Relais de sortie avec charges DC inductives

### Contacteurs avec bobine DC

En cas de commande par relais, une diode de suppression de tensions transitoires bidirectionnelle (TVS) doit être raccordée en parallèle à la bobine du contacteur, comme illustré sur le schéma ci-dessous :



**(1)** DC 30 Vdc maximum.

**(2)** Diode TVS

Les contacteurs avec bobine DC de Schneider Electric intègrent la diode TVS. Aucun autre dispositif n'est requis.

Reportez-vous au catalogue des composants de contrôle et de protection moteur MKTED210011EN disponible sur [se.com](http://se.com) pour plus d'informations.

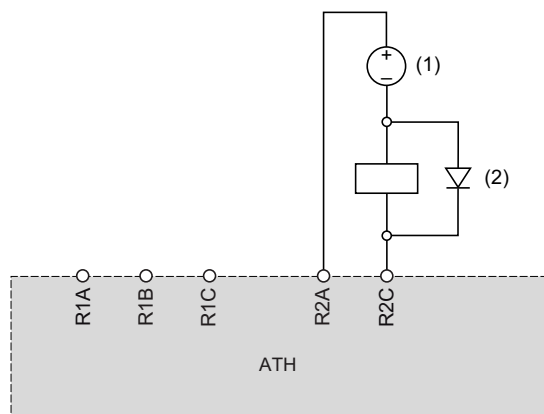
## Autres charges DC inductives

Les autres charges DC inductives sans diode TVS intégrée doivent utiliser un des dispositifs de suppression de tension :

- un dispositif TVS bidirectionnel comme illustré sur le schéma ci-dessus, défini par :
  - une tension de claquage TVS supérieure à 35 Vdc,
  - une tension d'écrêtage V(TVS) inférieure à 50 Vdc,
  - une dissipation de puissance de crête supérieure au courant nominal de la charge,  $I(\text{charge}) \times V(\text{TVS})$ ,
 

**Exemple :** Avec  $I(\text{charge}) = 0,9 \text{ A}$  et  $V(\text{TVS}) = 50 \text{ Vdc}$ , la puissance crête TVS doit être supérieure à 45 W
  - une dissipation de puissance moyenne TVS supérieure à la valeur calculée par la formule suivante :  $0,5 \times I(\text{charge}) \times V(\text{TVS}) \times \text{constante de temps de charge} \times \text{nombre de manœuvres par seconde}$ ,
 

**Exemple :** Avec  $I(\text{charge}) = 0,9 \text{ A}$  et  $V(\text{TVS}) = 50 \text{ Vdc}$ , constante de temps de charge = 40 ms (inductance de charge divisée par la résistance de charge) et 1 manœuvre toutes les 3 s, la dissipation de puissance moyenne TVS doit être supérieure à  $0,5 \times 0,9 \times 50 \times 0,04 \times 0,33 = 0,3 \text{ W}$
- une diode flyback comme illustré sur le schéma ci-dessous :



(1) DC 30 Vdc maxi.

(2) Diode flyback

La diode est un dispositif polarisé. La diode flyback doit être définie par :

- une tension inverse supérieure à 100 Vdc,
- un courant nominal supérieur à deux fois le courant nominal de la charge,
- une résistance thermique jonction/environnement (en K/W) inférieure à  $90 / (1,1 \times I(\text{charge}))$  pour fonctionner à une température ambiante maximale de 60 °C (140 °F)

**Exemple :** Avec  $I(\text{charge}) = 1,5 \text{ A}$ , choisir une diode 100 V de courant nominal 3 A avec une résistance thermique jonction/environnement inférieure à  $90 / (1,1 \times 1,5) = 54,5 \text{ K/W}$ .

Si une diode flyback est utilisée, le temps d'ouverture du relais sera plus long qu'avec une diode TVS.

**NOTE:** Utilisez des diodes avec des fils pour faciliter le câblage et laissez dépasser au moins 1 cm (0,39 in.) de fil de chaque côté du boîtier de la diode pour un refroidissement correct.

# Fonctionnement sur réseau IT ou sur 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.

## Fonctionnement

### **AVIS**

#### **SURTENSION OU SURCHAUFFE**

Si le variateur est utilisé via un réseau IT ou un réseau à impédance mise à la terre, le filtre CEM intégré doit être déconnecté comme décrit dans le présent guide.

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

# Déconnexion du filtre CEM intégré

## Déconnexion du filtre

### **⚠ ⚠ DANGER**

#### **RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE**

Lisez attentivement les instructions du chapitre **Informations relatives à l'appareil** 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 résiduel ou autre), vous pouvez le limiter en désactivant les condensateurs en Y comme indiqué ci-dessous. Dans cette configuration, l'appareil ne satisfait pas les exigences de la norme CEM selon la norme IEC 61800-3.

(\*) : sauf variateurs ATH230••M3 (pour réseau triphasé 200...240 V) et variateurs ATH230••S6 (pour réseau triphasé 525...600 V).


## Réglage

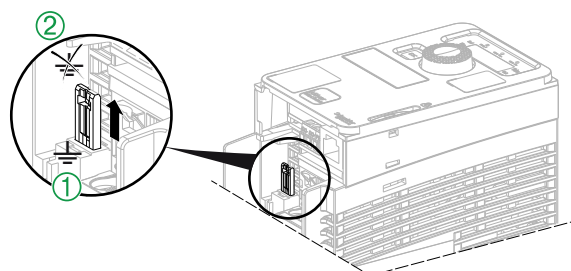
Ce tableau montre le réglage selon les variateurs :

Type de variateur	Calibres	Réglage
ATH230	240 V monophasé jusqu'à 2,2 kW	Cavalier IT
	400 V triphasé jusqu'à 4 kW	A vis
	240 V triphasé <sup>(1)</sup>	–
	400 V triphasé 5,5 kW...15 kW	Cavalier IT
	400 V triphasé 18,5 kW...22 kW	A vis
	600 V triphasé <sup>(1)</sup>	–
<b>(1) Ces variateurs ne sont pas équipés d'un filtre CEM.</b>		

## Réglage sur les variateurs ATH230U02M2...U07M2


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 :

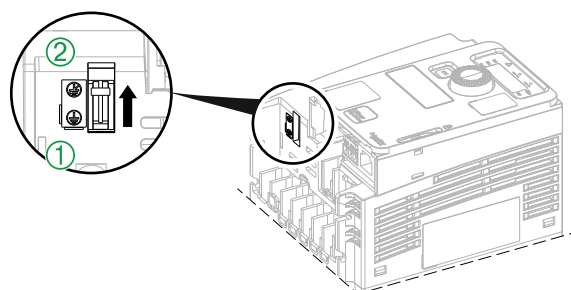
Etape	Action
1	Retirez le cache des bornes d'alimentation , page 117
2	Le commutateur est <b>réglé en usine</b> à la position  indiquée sur le détail ①
3	Pour déconnecter le filtre CEM intégré, mettez le commutateur à la position indiquée sur le détail ②
4	Remplacez le capot avant



## Réglage sur les variateurs ATH230U11M2...U22M2



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 :

Etape	Action
1	Retirez le cache des bornes d'alimentation , page 119
2	Le commutateur est <b>réglé en usine</b> à la position  indiquée sur le détail ①
3	Pour déconnecter le filtre CEM intégré, mettez le commutateur à la position indiquée sur le détail ②
4	Remplacez le capot avant



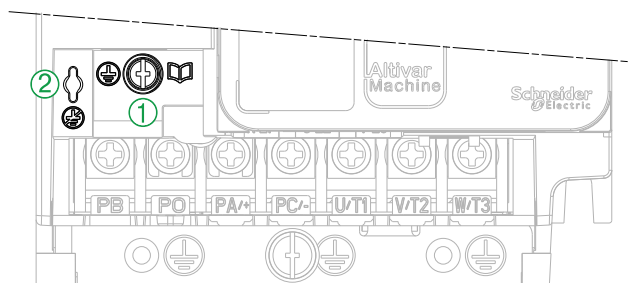
## Réglage sur les variateurs ATH230U04N4...U15N4

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 :

Etape	Action
1	Retirez le cache des bornes d'alimentation , page 119
2	La vis est <b>réglée en usine</b> à la position  indiquée sur le détail ①
3	Pour déconnecter le filtre CEM intégré, retirez la vis de son emplacement et réglez-la à la position  indiquée sur le détail ②
4	Remplacez le capot avant



**NOTE:**

- Utilisez uniquement la vis fournie.
- Ne faites pas fonctionner le variateur si la vis de réglage n'est pas en place.



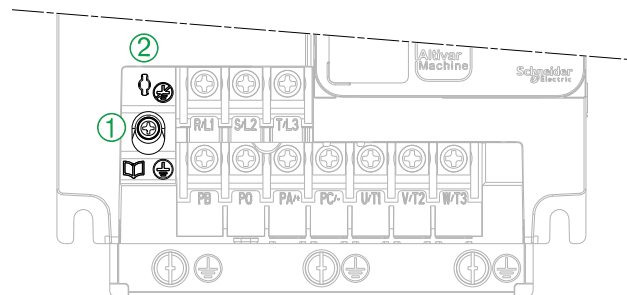
## Réglage sur les variateurs ATH230U22N4...U40N4

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 :

Etape	Action
1	Retirez le cache des bornes d'alimentation , page 121
2	La vis est <b>réglée en usine</b> à la position  indiquée sur le détail ①
3	Pour déconnecter le filtre CEM intégré, retirez la vis de son emplacement et réglez-la à la position  indiquée sur le détail ②
4	Remplacez le capot avant

### NOTE:


- Utilisez uniquement la vis fournie.
- Ne faites pas fonctionner le variateur si la vis de réglage n'est pas en place.

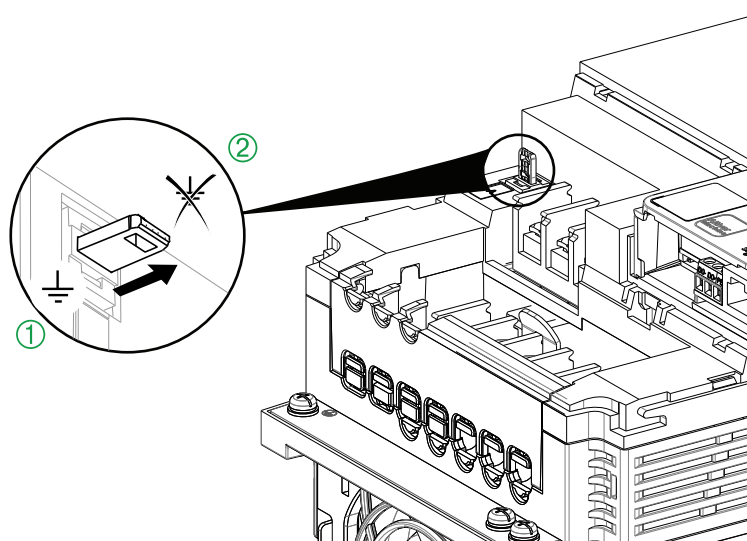


## Réglage sur les variateurs ATH230U55N4...D15N4

Pour les tailles 4C et 5C, 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 :



Etape	Action
1	Retirez le cache-bornes , page 125
2	Le commutateur est <b>réglé en usine</b> à la position  indiquée sur le détail ①
3	Pour déconnecter le filtre CEM intégré, mettez le commutateur à la position indiquée sur le détail ②
4	Retirez le cache des bornes.



## Réglage sur les variateurs ATH230D18N4 et ATH230D22N4

Sur la taille 6C, la vis est située à l'avant, derrière la trappe d'accès aux fils, à gauche des bornes de puissance d'entrée.

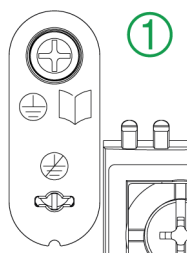
Suivez les instructions suivantes pour configurer le variateur pour un fonctionnement ou non sur un réseau IT ou un réseau à impédance mise à la terre :

Etape	Action
1	Retirez le capot avant , page 127
2	La vis est <b>réglée en usine</b> à la position  indiquée sur le détail ①
3	Pour déconnecter le filtre CEM intégré, retirez la vis de son emplacement et réglez-la à la position  indiquée sur le détail ②
4	Replacez le capot avant

### NOTE:

- Utilisez uniquement la vis fournie.
- Ne faites pas fonctionner le variateur si la vis de réglage n'est pas en place.

Mise à la terre



Pas de mise à la terre



## Configuration du commutateur Collecteur/Source

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

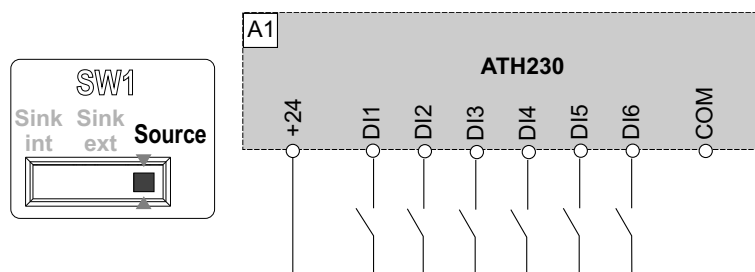
- Si l'appareil est réglé sur **Sink Int** ou sur **Sink Ext**, ne raccordez pas la borne **0 V** à la terre ou à un dispositif de mise à la terre de protection.
- Vérifiez que la mise à la terre accidentelle est impossible sur des entrées logiques configurées pour une logique de collecteur (par exemple 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 contrôle à la terre correctement.

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

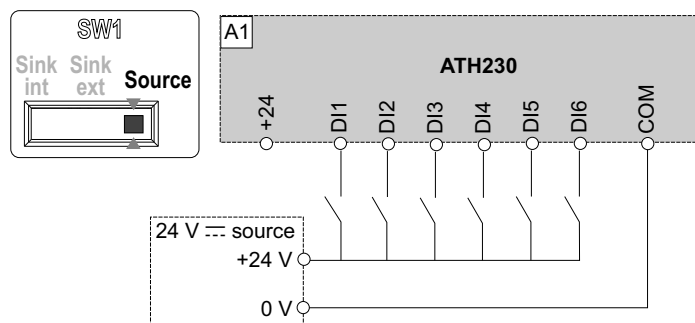
Le commutateur est utilisé pour adapter le fonctionnement des entrées logiques à la technologie des sorties de l'automate programmable. Pour accéder au commutateur, suivez [Raccordement de la partie puissance](#), page 116. Le commutateur est situé en dessous des bornes du bloc de commande , page 139.

- 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.

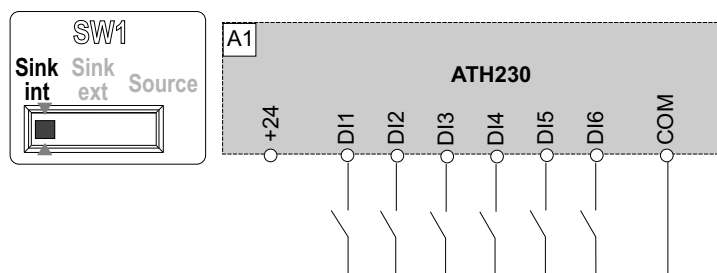
## Réglez le commutateur sur la position SRC (Source), en utilisant la sortie d'alimentation pour les entrées TOR



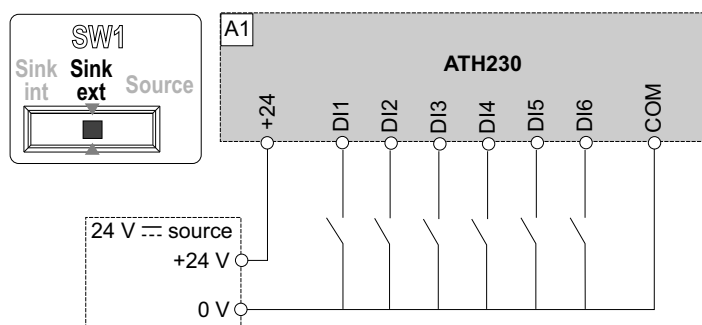
## Réglez le commutateur sur la position SRC (Source) et utilisez une alimentation externe pour les entrées logiques



## Réglez le commutateur sur la position SK (Sink), 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 logiques



### NOTE:

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

## Caractéristiques des bornes de la partie puissance

### ⚠️⚠️ DANGER

#### RISQUE D'INCENDIE OU DE CHOC ELECTRIQUE

- Les sections des câbles et les couples de serrage doivent être conformes aux spécifications fournies dans le présent document.
- Si vous utilisez des câbles multi-conducteurs flexibles pour un raccordement avec une tension supérieure à 25 Vac, vous devez utiliser des cosses annulaires ou des embouts de câble, suivant le calibre des fils et la longueur de dénudage spécifiée du câble.

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

La clé à choc ne peut pas être utilisée pour garantir un couple de serrage correct et peut endommager les fixations et/ou l'équipement.

## Câbles de terre

### ⚠️⚠️ DANGER

#### ELECTROCUTION CAUSEE PAR UNE MISE A LA TERRE INSUFFISANTE

- Vérifiez que la section minimale du conducteur de protection raccordé à la vis de mise à la terre est conforme au tableau suivant.
- 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.

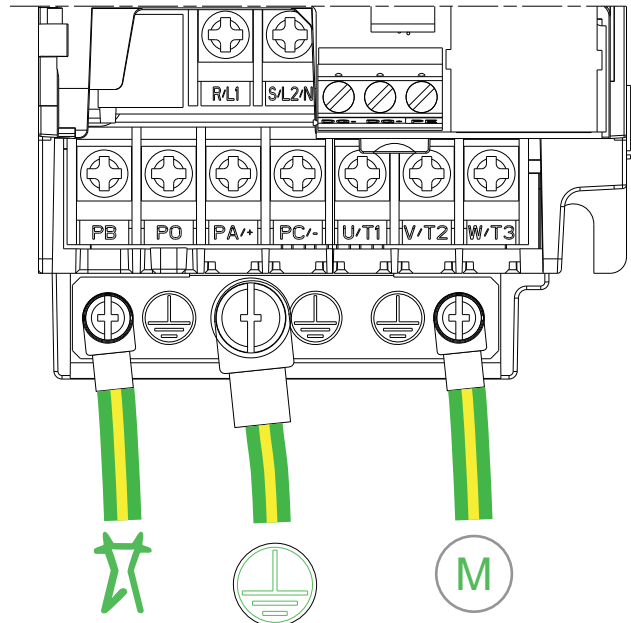
**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

Section des conducteurs de phase de l'appareil S (mm <sup>2</sup> ) (pour les câbles en cuivre)	Section minimale du conducteur de protection correspondant Sp (mm <sup>2</sup> ) (pour les câbles en cuivre)
$S \leq 10$	10
$10 < S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S$	S/2

## Couples de serrage des vis des bornes de mise à la terre

Couples de serrage en fonction de la taille

- Tailles 1, 2 :
  - Vis principale de mise à la terre (M5) : 2,4 N·m (21,1 lb·in)
  - Vis de mise à la terre d'entrée/de sortie (M4) : 1,4 N·m (12,4 lb·in)
- Tailles 3, 4, 5 :  
2,4 N·m (21,1 lb·in)



## Section : caractéristiques électriques et mécaniques

### ⚡ ⚠ DANGER

#### RISQUE D'INCENDIE OU DE CHOC ELECTRIQUE

Si le produit est utilisé en dessous de sa puissance nominale et si vous choisissez de réduire la section des câbles par rapport à la section minimale spécifiée dans des conditions nominales, assurez-vous que la section choisie est conforme au "duty cycle" et au courant de charge de l'application.

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

## Taille 1

### Caractéristiques électriques (\*)

ATH230	Section minimale des câbles aux conditions nominales		
	Bornes d'alimentation (L1, L2, L3, PE)	Bornes de sortie (U, V, W, PE)	Bornes du bus DC (**) (PA/+, PC/-)
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)
U04M●...U07M●	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)

(\*) Section minimale des câbles à appliquer lorsque l'appareil est utilisé à la puissance nominale.  
(\*\*) Section des câbles dans le cas d'une alimentation en tension du bus DC

### Caractéristiques mécaniques

ATH230	Bornes d'alimentation (L1, L2, L3, PE) Bornes de sortie (U, V, W, PE) Bornes du bus DC (PA/+, PC/-) (***)		
	Section minimale admissible (*) (**)	Section maximale admissible	Couple de serrage nominal
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	N·m (lb.in)
U04M●...U07M●	0,5 (22)	4 (12)	1 (8,9)

(\*) Les caractéristiques mécaniques concernent uniquement la borne de puissance et ne tiennent pas compte des équipements de câblage (bride de câble, presse-étoupe, etc.) qui sont conçus pour les conditions nominales.  
(\*\*) Les sections minimales admissibles sont indiquées si l'appareil est utilisé en dessous de sa puissance nominale. Dans ce cas, assurez-vous que la section des câbles est conforme au régime de fonctionnement et à la charge de courant.  
(\*\*\*) Section des câbles dans le cas d'une alimentation en tension du bus DC

**NOTE:** Utilisez uniquement des câbles à âme massive ou à torons rigides.

## Taille 2

### Caractéristiques électriques (\*)

ATH230	Section minimale des câbles aux conditions nominales		
	Bornes d'alimentation (L1, L2, L3, PE)	Bornes de sortie (U, V, W, PE)	Bornes du bus DC (**) (PA/+, PC/-)
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)
U11M2	4 (12)	2,5 (14)	2,5 (14)
U15M2	6 (10)	2,5 (14)	4 (12)
U22M2	6 (10)	2,5 (14)	6 (10)
U11M3, U15M3	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)
U22M3	4 (12)	2,5 (14)	4 (12)
U06N4...U15N4 U15S6	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)

(\*) Section minimale des câbles à appliquer lorsque l'appareil est utilisé à la puissance nominale.  
(\*\*) Section des câbles dans le cas d'une alimentation en tension du bus DC

**Caractéristiques mécaniques**

ATH230	Bornes de sortie (U, V, W, PE)		
	Bornes du bus DC (PA/+, PC/-) (***)		
	Bornes d'alimentation (L1, L2, L3, PE)		
	Section minimale admissible (*) (**)	Section maximale admissible	Couple de serrage nominal
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	N·m (lb.in)
U11M...U22M U15S6 U06N4...U15N4	0,5 (22)	6 (10)	1,4 (12,4)
<p>(*) Les caractéristiques mécaniques concernent uniquement la borne de puissance et ne tiennent pas compte des équipements de câblage (bride de câble, presse-étoupe, etc.) qui sont conçus pour les conditions nominales.</p> <p>(**) Les sections minimales admissibles sont indiquées si l'appareil est utilisé en dessous de sa puissance nominale. Dans ce cas, assurez-vous que la section des câbles est conforme au régime de fonctionnement et à la charge de courant.</p> <p>(***) Section des câbles dans le cas d'une alimentation en tension du bus DC</p>			

**NOTE:** Utilisez uniquement des câbles à âme massive ou à torons rigides.

**Taille 3****Caractéristiques électriques (\*)**

ATH230	Section minimale des câbles aux conditions nominales		
	Bornes d'alimentation (L1, L2, L3, PE)	Bornes de sortie (U, V, W, PE)	Bornes du bus DC (**)
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)
U30M3	6 (10)	4 (12)	6 (10)
U40M3	6 (10)	6 (10)	6 (10)
U22N4, U30N4 U22S6, U40S6	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)
U40N4	4 (12)	2,5 (14)	4 (12)
<p>(*) Section minimale des câbles à appliquer lorsque l'appareil est utilisé à la puissance nominale.</p> <p>(**) Section des câbles dans le cas d'une alimentation en tension du bus DC</p>			

**Caractéristiques mécaniques**

ATH230	Bornes d'alimentation (L1, L2, L3, PE)		
	Bornes de sortie (U, V, W, PE)		
	Bornes du bus DC (PA/+, PC/-) (***)		
	Section minimale admissible (*) (**)	Section maximale admissible	Couple de serrage nominal
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	N·m (lb.in)
U30M3, U40M3 U22N4...U40N4 U22S6, U40S6	0,5 (22)	6 (10)	1,4 (12,4)
(*) Les caractéristiques mécaniques concernent uniquement la borne de puissance et ne tiennent pas compte des équipements de câblage (bride de câble, presse-étoupe, etc.) qui sont conçus pour les conditions nominales. (**) Les sections minimales admissibles sont indiquées si l'appareil est utilisé en dessous de sa puissance nominale. Dans ce cas, assurez-vous que la section des câbles est conforme au régime de fonctionnement et à la charge de courant. (***) Section des câbles dans le cas d'une alimentation en tension du bus DC			

**NOTE:** Utilisez uniquement des câbles à âme massive ou à torons rigides.

**Taille 4****Caractéristiques électriques (\*)**

ATH230	Section minimale des câbles aux conditions nominales		
	Bornes d'alimentation (L1, L2, L3, PE)	Bornes de sortie (U, V, W, PE)	Bornes du bus DC (**)
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)
U55M3	10 (8)	10 (8)	10 (8)
U75M3	16 (6)	10 (8)	16 (6)
U55N4	6 (10)	4 (12)	6 (10)
U75N4	10 (8)	6 (10)	10 (8)
U55S6, U75S6	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)
(*) Section minimale des câbles à appliquer lorsque l'appareil est utilisé à la puissance nominale. (**) Section des câbles dans le cas d'une alimentation en tension du bus DC			

**Caractéristiques mécaniques**

ATH230	Bornes d'alimentation (L1, L2, L3, PE)		
	Bornes de sortie (U, V, W, PE)		
	Bornes du bus DC (PA/+, PC/-) (***)		
	Section minimale admissible (*) (**)	Section maximale admissible	Couple de serrage nominal
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	N·m (lb.in)
U55••, U75••	1,5 (14)	16 (6)	2,4 (20,8)
(*) Les caractéristiques mécaniques concernent uniquement la borne de puissance et ne tiennent pas compte des équipements de câblage (bride de câble, presse-étoupe, etc.) qui sont conçus pour les conditions nominales.			
(**) Les sections minimales admissibles sont indiquées si l'appareil est utilisé en dessous de sa puissance nominale. Dans ce cas, assurez-vous que la section des câbles est conforme au régime de fonctionnement et à la charge de courant.			
(***) Section des câbles dans le cas d'une alimentation en tension du bus DC			

**NOTE:** Utilisez uniquement des câbles à âme massive ou à torons rigides.

**Taille 5****Caractéristiques électriques (\*)**

ATH230	Section minimale des câbles aux conditions nominales		
	Bornes d'alimentation (L1, L2, L3, PE)	Bornes de sortie (U, V, W, PE)	Bornes du bus DC (**)
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)
D11M3	25 (4)	16*2 (6*2)	16*2 (6*2)
D11N4	10 (8)	10 (8)	10 (8)
D15M3	16*2 (6*2)	16*2 (6*2)	16*2 (6*2)
D15N4	16 (6)	10 (8)	16 (6)
D11S6, D15S6	6 (10)	6 (10)	6 (10)
(*) Section minimale des câbles à appliquer lorsque l'appareil est utilisé à la puissance nominale.			
(**) Section des câbles dans le cas d'une alimentation en tension du bus DC			

**Caractéristiques mécaniques**

ATH230	Bornes d'alimentation (L1, L2, L3, PE)		
	Bornes de sortie (U, V, W, PE)		
	Bornes du bus DC (PA/+, PC/-) (***)		
	Section minimale admissible (*) (**)	Section maximale admissible	Couple de serrage nominal
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	N·m (lb.in)
D11M3, D15M3	2 (12)	16*2 (6*2)	4,5 (40)
D11N4, D15N4 D11S6, D15S6	1,5 (14)	16 (6)	2,4 (20,8)

(\*) Les caractéristiques mécaniques concernent uniquement la borne de puissance et ne tiennent pas compte des équipements de câblage (bride de câble, presse-étoupe, etc.) qui sont conçus pour les conditions nominales.

(\*\*) Les sections minimales admissibles sont indiquées si l'appareil est utilisé en dessous de sa puissance nominale. Dans ce cas, assurez-vous que la section des câbles est conforme au régime de fonctionnement et à la charge de courant. Reportez-vous à la section concernant le cheminement des câbles.

(\*\*\*) Section des câbles dans le cas d'une alimentation en tension du bus DC

**NOTE:** Utilisez uniquement des câbles à âme massive ou à torons rigides.

**Taille 6****Caractéristiques électriques (\*)**

ATH230	Section minimale des câbles aux conditions nominales		
	Bornes d'alimentation (L1, L2, L3, PE)	Bornes de sortie (U, V, W, PE)	Bornes du bus DC (**)
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)
D18N4, D22N4	25 (4)	16 (6)	25 (4)

(\*) Section minimale des câbles à appliquer lorsque l'appareil est utilisé à la puissance nominale. Reportez-vous à la section concernant le cheminement des câbles.

(\*\*) Section des câbles dans le cas d'une alimentation en tension du bus DC

**Caractéristiques mécaniques**

ATH230	Bornes d'alimentation (L1, L2, L3, PE)		
	Bornes de sortie (U, V, W, PE) (***)		
	Bornes du bus DC (PA/+, PC/-) (**)		
	Section minimale admissible (*) (**)	Section maximale admissible	Couple de serrage nominal
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	N·m (lb.in)
D18N4, D22N4	2 (12)	35 (2)	4,5 (40)

(\*) Les caractéristiques mécaniques concernent uniquement la borne de puissance et ne tiennent pas compte des équipements de câblage (bride de câble, presse-étoupe, etc.) qui sont conçus pour les conditions nominales.

(\*\*) Les sections minimales admissibles sont indiquées si l'appareil est utilisé en dessous de sa puissance nominale. Dans ce cas, assurez-vous que la section des câbles est conforme au régime de fonctionnement et à la charge de courant. Reportez-vous à la section concernant le cheminement des câbles.

(\*\*\*) Lorsque vous utilisez une plaque CEM, la valeur maximale est de 16 mm<sup>2</sup>. Pour plus d'informations, reportez-vous aux Mesures supplémentaires pour améliorer la conformité aux normes CEM pour la taille 6, page 135.

(\*\*\*) Section des câbles dans le cas d'une alimentation en tension du bus DC.

**NOTE:** Utilisez uniquement des câbles à âme massive ou à torons rigides.

## Raccordement de la partie puissance

**⚡ ⚠ DANGER**

**RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ECLAIR 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.**


**⚡ ⚠ DANGER**

**RISQUE D'INCENDIE OU DE CHOC ELECTRIQUE**

- Les sections des câbles et les couples de serrage doivent être conformes aux spécifications fournies dans le présent document.
- Si vous utilisez des câbles multi-conducteurs flexibles pour un raccordement avec une tension supérieure à 25 Vac, vous devez utiliser des cosses annulaires ou des embouts de câble, suivant le calibre des fils et la longueur de dénudage spécifiée du câble.

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

## Fonctions des bornes de puissance

Bornes	Fonction	Pour
	Borne de terre	Tous calibres et tailles
R/L1 - S/L2/N	Alimentation	ATH230.....M2
R/L1 - S/L2 - T/L3		ATH230.....N4, ATH230.....M3
P0	Sortie vers résistance de freinage (polarité +) (1)	ATH230.....
PB	Sortie vers résistance de freinage (1)	Tous calibres et tailles
PA/+	Polarité + du bus DC (1)	Tailles 1, 2, 3, 4 et 5
PC/-	Polarité - du bus DC	Tailles 1, 2, 3, 4 et 5
U/T1 - V/T2 - W/T3	Sorties vers le moteur	Tous calibres et tailles
<p>(1) Pour plus d'informations sur l'option de résistance de freinage, visiter notre site Internet <a href="http://www.se.com">www.se.com</a>.</p> <p><b>NOTE:</b> Reportez-vous à la notice de montage jointe à la résistance de freinage pour effectuer le raccordement.</p>		

## Accès aux bornes pour l'ATH230 taille 1

### ⚠️⚠️ DANGER

#### RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE

Lisez attentivement les instructions du chapitre **Informations relatives à l'appareil** avant d'exécuter toute procédure décrite.

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

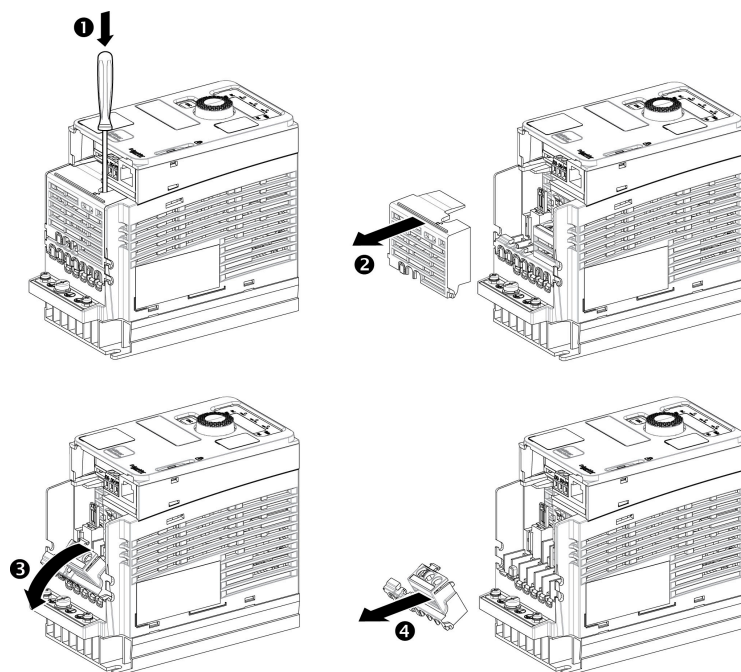
### ⚠️⚠️ DANGER

#### RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, 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 d'alimentation, du moteur et de la résistance de freinage se trouvent en bas du variateur.

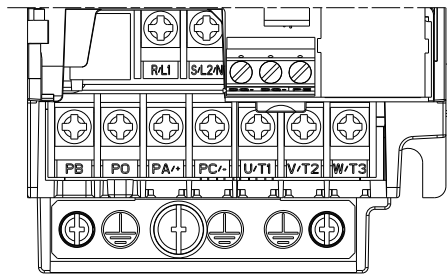


Veillez suivre les instructions suivantes pour accéder aux bornes sur les variateurs de **taille 1** :

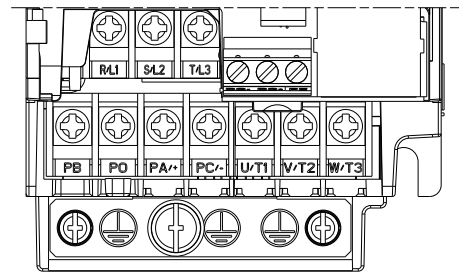
Etape	Action
1	A l'aide d'un tournevis, appuyez sur l'attache de verrouillage.
2	Retirez le cache du câblage.
3	Inclinez le cache des bornes.
4	Retirez le cache des bornes

# Disposition des bornes de puissance pour l'ATH230 taille 1

Monophasé



Triphasé



## Accès aux bornes pour l'ATH230 taille 2

### ⚠ ⚠ DANGER

#### RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE

Lisez attentivement les instructions du chapitre **Informations relatives à l'appareil** avant d'exécuter toute procédure décrite.

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

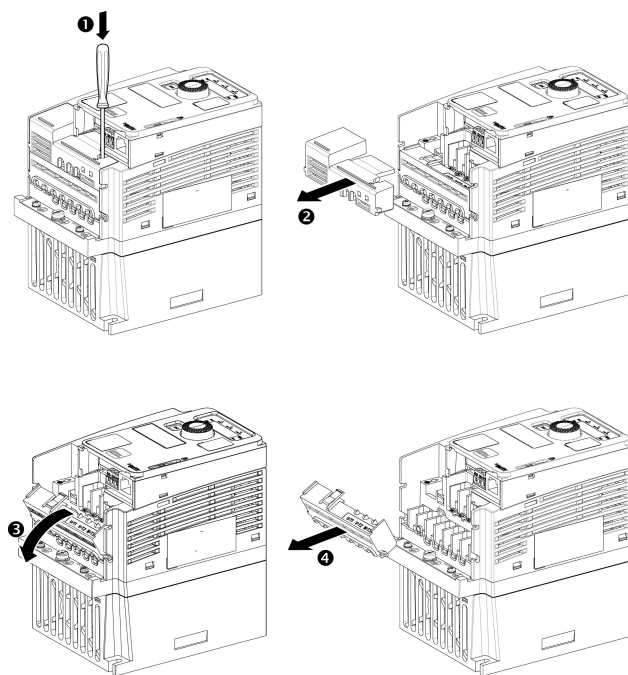
### ⚠ ⚠ DANGER

#### RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, 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 d'alimentation, du moteur et de la résistance de freinage se trouvent en bas du variateur.

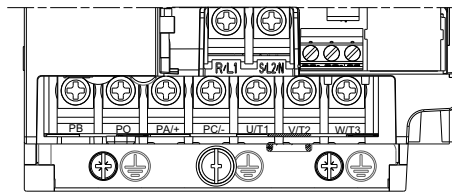


Veillez suivre les instructions suivantes pour accéder aux bornes sur les variateurs de **taille 2** :

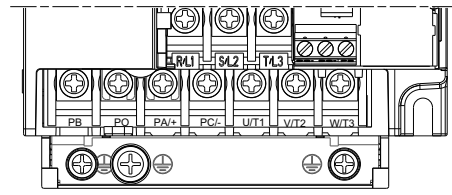
Etape	Action
1	A l'aide d'un tournevis, appuyez sur l'attache de verrouillage.
2	Retirez le cache du câblage.
3	Inclinez le cache des bornes.
4	Retirez le cache des bornes

## Disposition des bornes de puissance pour l'ATH230 taille 2

Monophasé



Triphasé



## Accès aux bornes pour l'ATH230 taille 3

### ⚠️⚠️ DANGER

#### RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE

Lisez attentivement les instructions du chapitre **Informations relatives à l'appareil** avant d'exécuter toute procédure décrite.

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

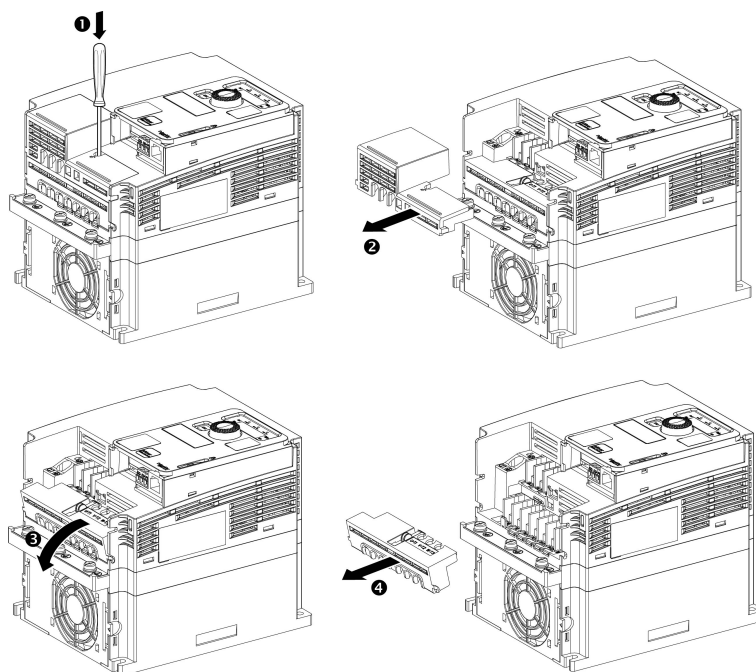
### ⚠️⚠️ DANGER

#### RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, 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.**

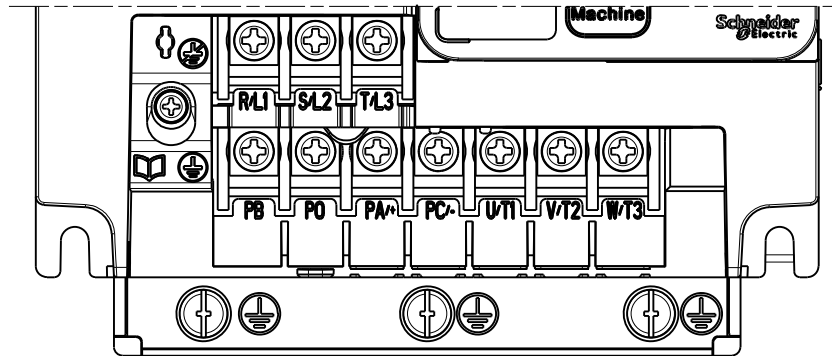
Les bornes d'alimentation, du moteur et de la résistance de freinage se trouvent en bas du variateur.



Veillez suivre les instructions suivantes pour accéder aux bornes sur les variateurs de **taille 3** :

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

## Disposition des bornes de puissance pour l'ATH230 taille 3



## Accès aux bornes pour l'ATH230 taille 4

### ⚠ ⚠ DANGER

#### RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE

Lisez attentivement les instructions du chapitre **Informations relatives à l'appareil** avant d'exécuter toute procédure décrite.

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

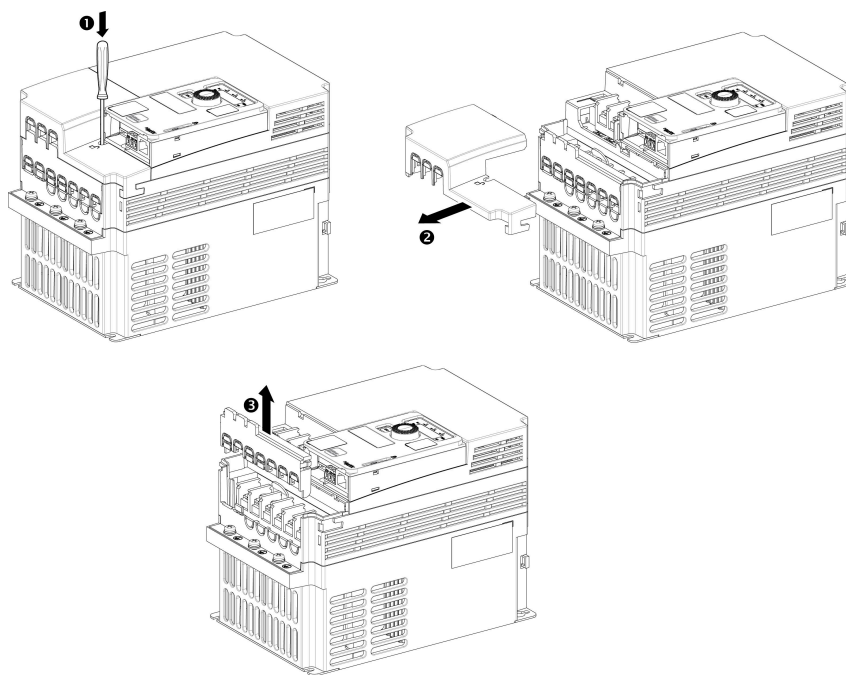
### ⚠ ⚠ DANGER

#### RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, 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.**

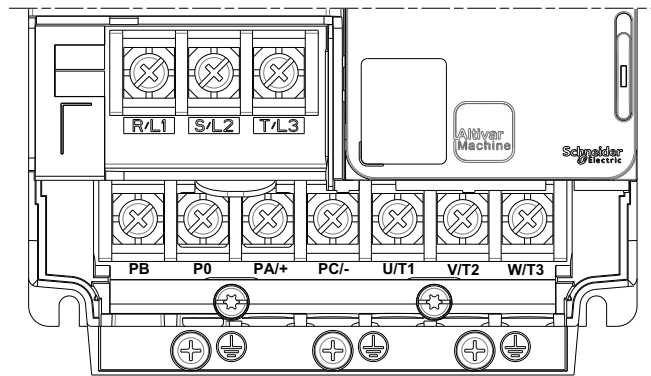
Les bornes d'alimentation, du moteur et de la résistance de freinage se trouvent en bas du variateur.



Veillez suivre les instructions suivantes pour accéder aux bornes sur les variateurs de **taille 4** :

Etape	Action
1	A 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 l'ATH230 taille 4



## Accès aux bornes pour l'ATH230 taille 5

### ⚠️⚠️ DANGER

#### RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE

Lisez attentivement les instructions du chapitre **Informations relatives à l'appareil** avant d'exécuter toute procédure décrite.

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

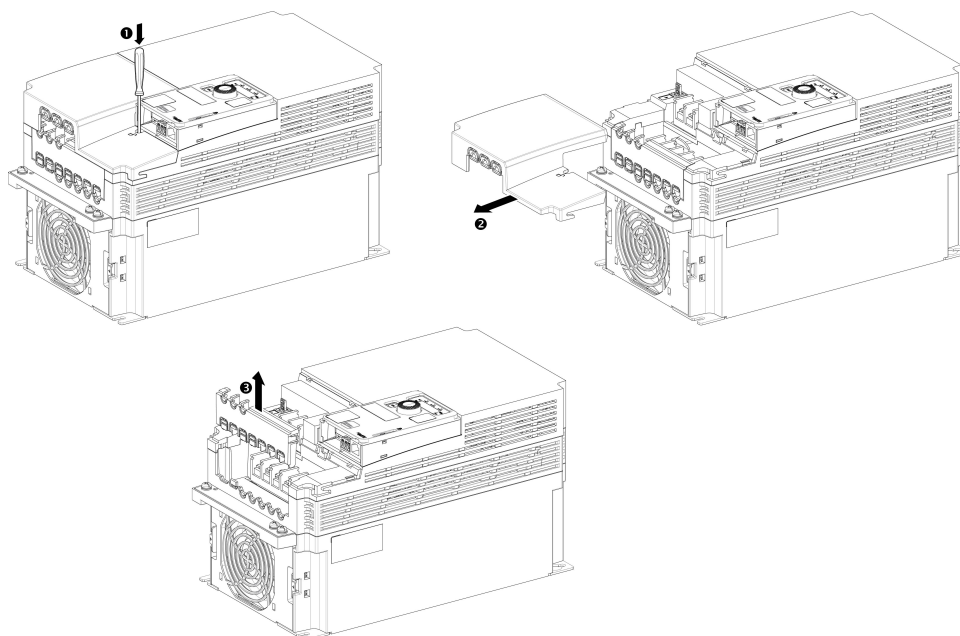
### ⚠️⚠️ DANGER

#### RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, 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.**

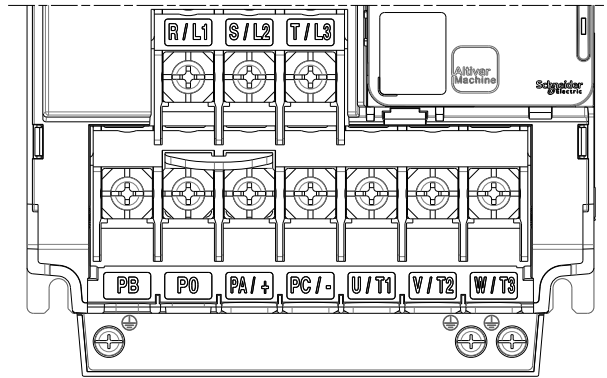
Les bornes d'alimentation, du moteur et de la résistance de freinage se trouvent en bas du variateur.



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

Etape	Action
1	A 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 l'ATH230 taille 5



## Accès aux bornes pour l'ATH230 taille 6

### ⚠️⚠️ DANGER

#### RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE

Lisez attentivement les instructions du chapitre **Informations relatives à l'appareil** avant d'exécuter toute procédure décrite.

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

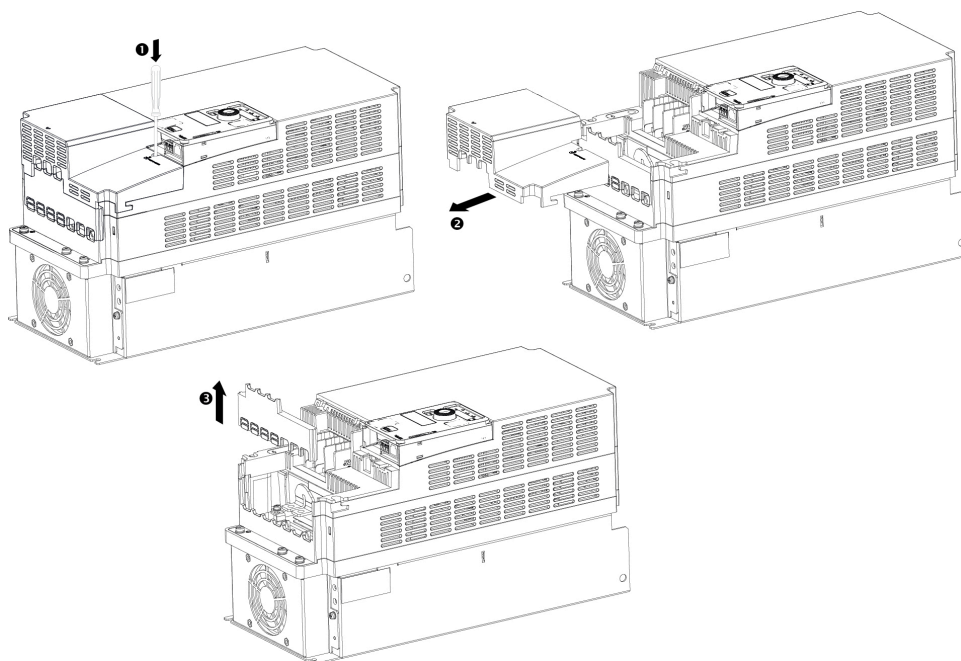
### ⚠️⚠️ DANGER

#### RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, 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.**

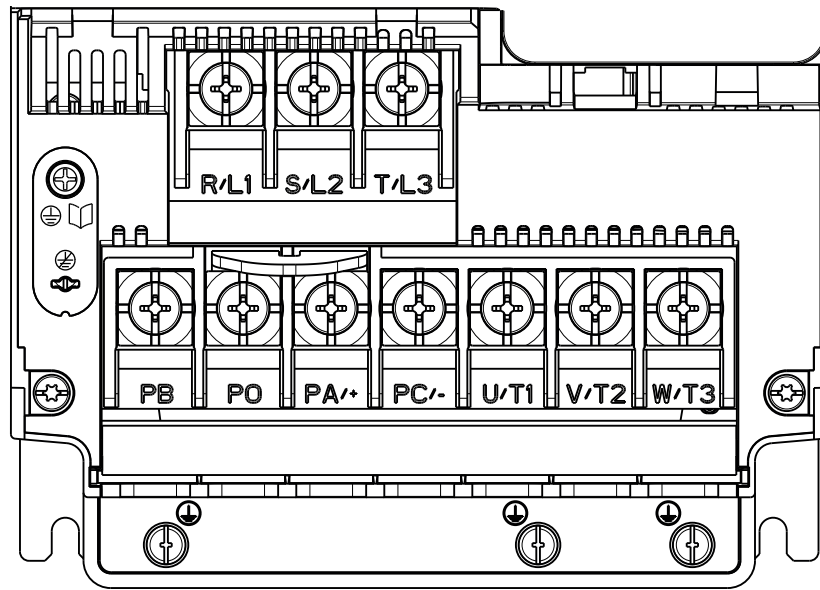
Les bornes d'alimentation, du moteur et de la résistance de freinage se trouvent en bas du variateur.



Veillez suivre les instructions suivantes pour accéder aux bornes sur les variateurs de **taille 6** :

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

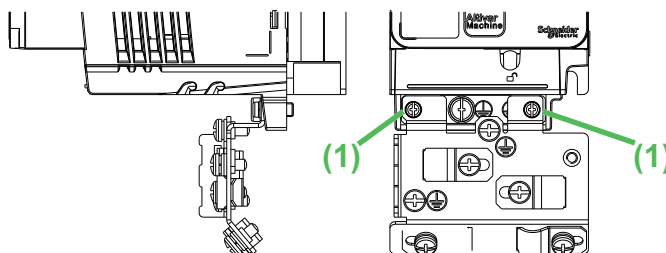
## Disposition des bornes de puissance pour l'ATH230 taille 6



## Fixation de la plaque CEM

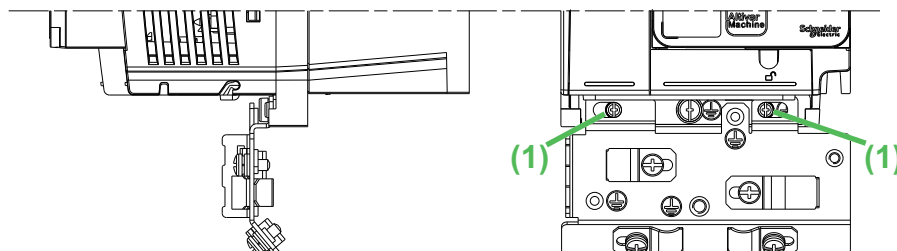
### Fixation de la plaque CEM sur l'ATH230 taille 1

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



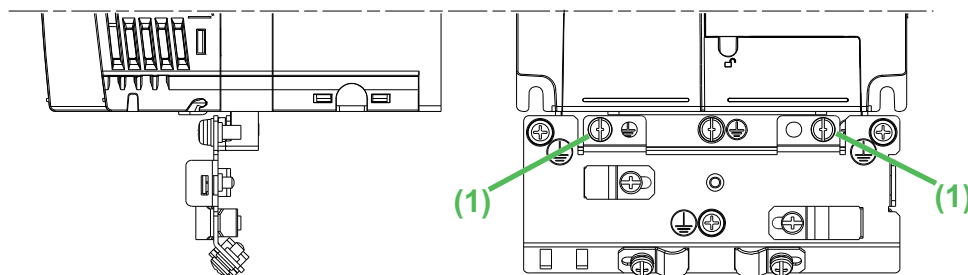
### Fixation de la plaque CEM sur l'ATH230 taille 2

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



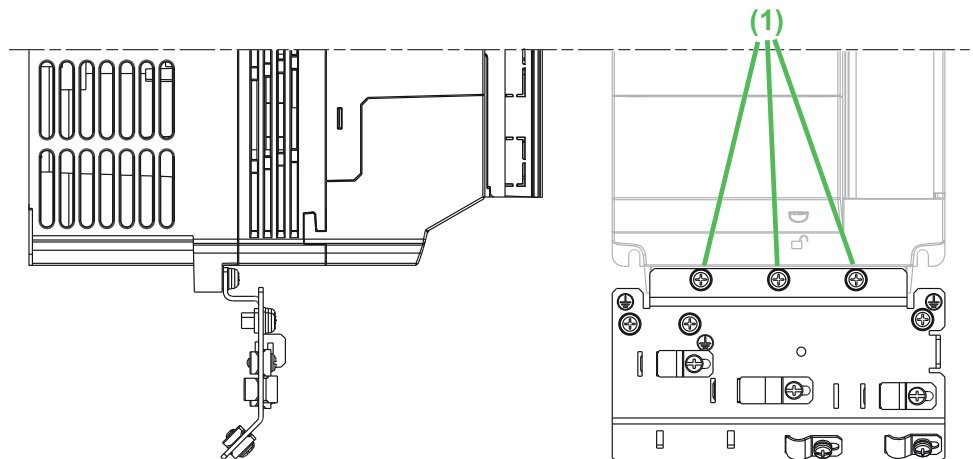
### Fixation de la plaque CEM sur l'ATH230 taille 3

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



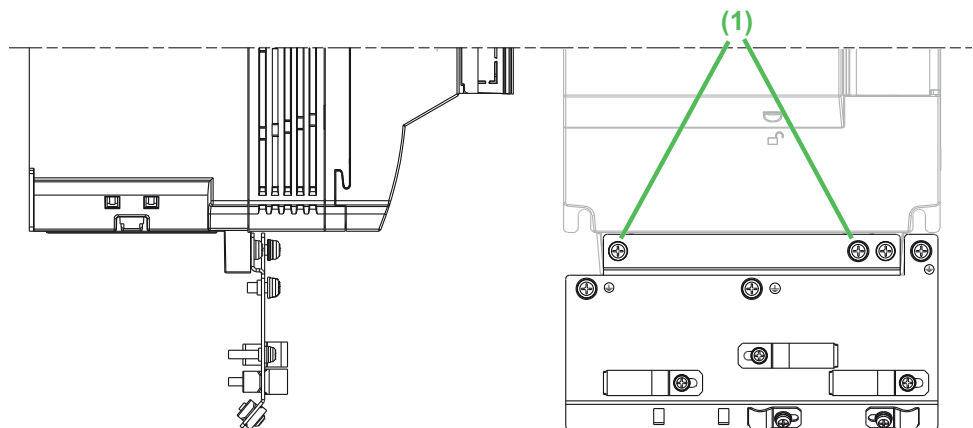
## Fixation de la plaque CEM sur l'ATH230 taille 4

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



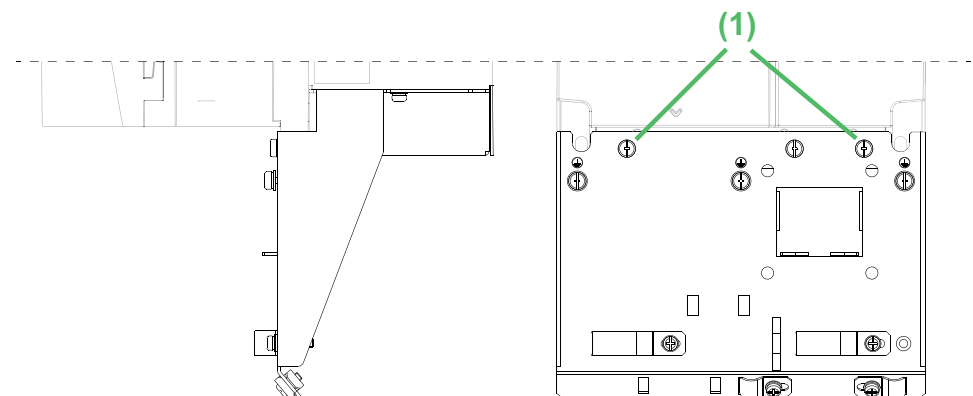
## Fixation de la plaque CEM sur l'ATH230 taille 5

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



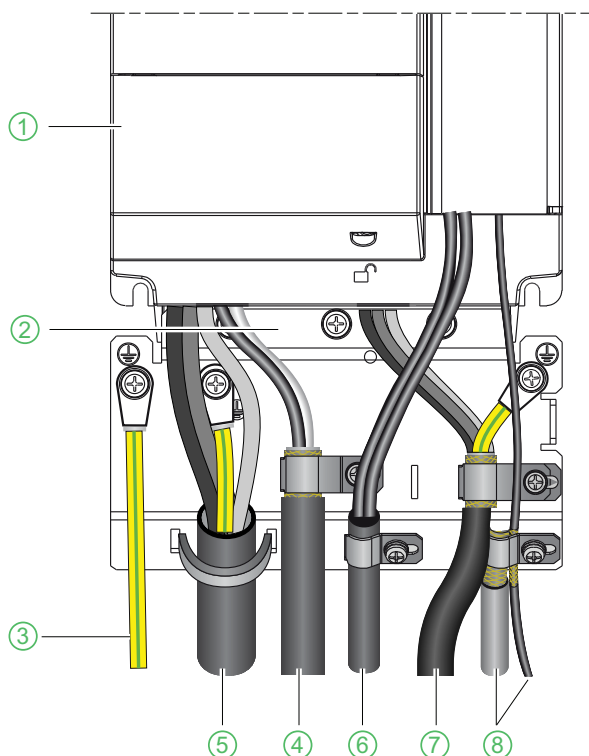
## Fixation de la plaque CEM sur l'ATH230 taille 6

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

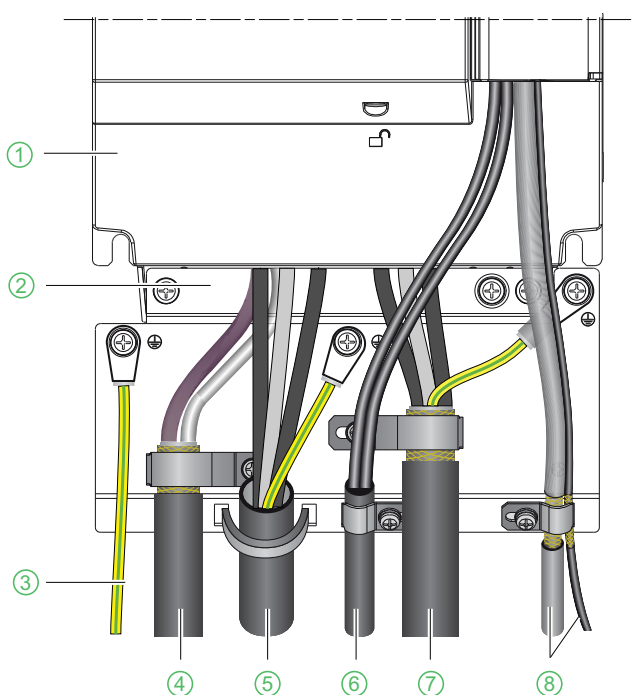


# Disposition des câbles sur les plaques CEM

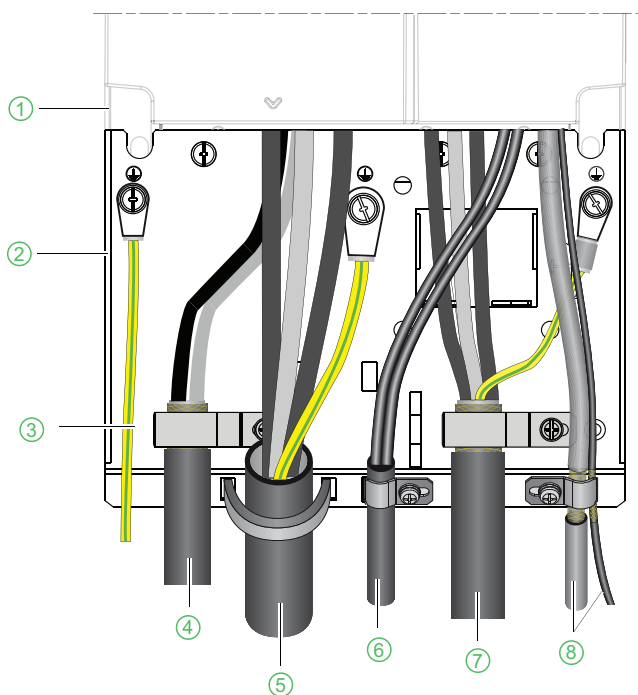
Tailles 1 à 4 :



Taille 5 :



Taille 6 :



- ① Variateur ATH
- ② Plaque CEM en tôle d'acier mise à la terre.
- ③ Connexion de protection à la terre.
- ④ Câble blindé pour raccorder la résistance de freinage (le cas échéant). Le blindage doit être continu et les bornes intermédiaires doivent être installées sur la plaque CEM.
- ⑤ Fils ou câbles non blindés pour l'alimentation du variateur
- ⑥ Fils non blindés pour sortie de contacts de relais.
- ⑦ Câble blindé pour raccorder le moteur, avec blindage raccordé à la terre aux deux extrémités. Le blindage doit être continu et les bornes intermédiaires doivent être installées sur la plaque CEM.
- ⑧ Câble blindé pour raccorder la partie contrôle-signal et la fonction de sécurité « Suppression sûre du souple ».

## Compatibilité électromagnétique

Les interférences sur le signal peuvent entraîner des réactions inattendues de l'appareil et des autres équipements à proximité de l'appareil.

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### PERTURBATION DE SIGNAUX ET D'APPAREILS

- Installez le câblage conformément aux exigences CEM décrites dans le présent guide.
- Vérifiez la conformité aux exigences CEM décrites dans le présent document.
- Vérifiez la conformité à l'ensemble des réglementations et exigences CEM en vigueur dans le pays où l'appareil doit être utilisé et à l'ensemble des réglementations et exigences CEM en vigueur sur le site 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, à condition que les mesures décrites dans le présent manuel soient mises en place pendant l'installation.

(\*) : sauf variateurs ATH230•••M3 (pour réseau triphasé 200...240 Vac) et variateurs ATH230•••S6 (pour réseau triphasé 525...600 Vac). Ces variateurs ne sont pas équipés d'un filtre CEM.

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

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.

**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 <sup>2</sup> (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, page 93 aux deux extrémités 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 des conducteurs d'équipotentialité dans les cas suivants : vaste zone d'installation, différentes alimentations en tension et installation sur plusieurs bâtiments.	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 <sup>2</sup> (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...50 mm (1...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.	Réduit le risque de dommages causés par la surtension.

## 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	

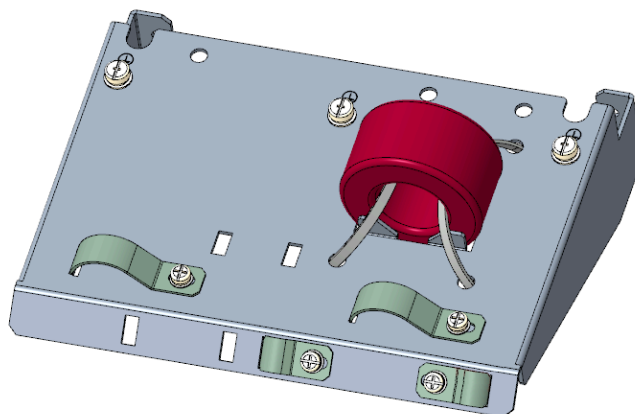
**NOTE:** En cas d'utilisation d'un filtre d'entrée additionnel, le monter côte à côte avec le variateur et le raccorder directement au réseau via un câble non blindé.

## Taille 6 : Mesures supplémentaires pour améliorer la conformité aux normes CEM des bornes moteur

Pour les applications à noyau de ferrite EMI pour câbles externes, les exigences sont les suivantes :

- Applicable uniquement dans des conditions de 4 kHz/C2/5 m.
- Utilisez uniquement des câbles avec une résistance thermique de l'isolant de 90 °C (194 °F) minimum.
- Utilisez uniquement un câble blindé de 16 mm<sup>2</sup> (AWG 6).
- Il est recommandé d'acheter directement le noyau de ferrite auprès du fournisseur Laird avec le MPN 28B2000-100HST. Pour plus d'informations, contactez Schneider Electric.

Utilisez deux serre-câbles pour fixer le noyau de ferrite à la plaque CEM.



Exigences relatives aux serre-câbles :

- Matière : PA66 stabilisé à la chaleur
- Température de fonctionnement : -25 °C~+105 °C
- Indice de résistance au feu : UL94 V-2
- Couleur : sans limite

# 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 contrôle, page 139
- Pour l'affectation usine des entrées/sorties, reportez-vous au Guide de programmation, page 13.

Borne	Description	Type d'E/S	Caractéristiques électriques
R1A	Contact NO du relais R1	S	<b>Relais de sortie 1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité minimale de commutation : 5 mA pour 24 Vdc</li> <li>• Courant maximal de commutation avec charge résistive : 3 A pour 250 Vac (OVC II) et 30 Vdc</li> <li>• Courant maximal de commutation avec charge inductive : 2 A pour 250 Vac (OVC II) et 30 Vdc. La charge inductive doit être équipée d'un dispositif de protection contre la surtension AC ou DC avec une dissipation d'énergie totale supérieure à l'énergie inductive accumulée dans la charge. Reportez-vous aux sections Relais de sortie avec charges inductives AC , page 97 et Relais de sortie avec charges inductives DC , page 98.</li> <li>• Temps d'actualisation : 2 ms</li> <li>• Durée d'utilisation : 100 000 manœuvres avec un courant de commutation maximal</li> </ul>
R1B	Contact NF du relais R1	S	
R1C	Contact à point courant du relais R1	S	
R2A R2C	Contact "F" du relais programmable R2	S	<b>Relais de sortie 2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité minimale de commutation : 5 mA pour 24 Vdc</li> <li>• Courant maximal de commutation avec charge résistive : 5 A pour 250 Vac (OVC II) et 30 Vdc.</li> <li>• Courant maximal de commutation avec charge inductive : 2 A pour 250 Vac (OVC II) et 30 Vdc. La charge inductive doit être équipée d'un dispositif de protection contre la surtension AC ou DC avec une dissipation d'énergie totale supérieure à l'énergie inductive accumulée dans la charge. Reportez-vous aux sections Relais de sortie avec charges inductives AC , page 97 et Relais de sortie avec charges inductives DC , page 98.</li> <li>• Temps d'actualisation : 2 ms</li> <li>• Durée d'utilisation : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 100 000 manœuvres avec une puissance de commutation maximale</li> <li>◦ 1 000 000 de manœuvres à 1 A</li> </ul> </li> </ul>
AI1	Entrée analogique en tension	E	Entrée analogique 0 + 10 Vdc <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impédance : 30 kΩ</li> <li>• Résolution : convertisseur 10 bits</li> <li>• Précision : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ±0,5 % à 25 °C (77 °F)</li> <li>◦ ±0,7 % pour une variation de température de 60 °C (140 °F)</li> </ul> </li> <li>• Linéarité ±0,2 % (±0,5 % maxi) de la pleine échelle</li> <li>• Temps d'échantillonnage : 2 ms</li> </ul>
AI2	Entrée analogique en tension	E	Entrée analogique bipolaire 0 ± 10 Vdc (tension maxi. ± 30 Vdc) <p><b>La polarité + ou - de la tension sur AI2 affecte le sens de la consigne et donc le sens de marche.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impédance : 30 kΩ</li> <li>• Résolution : 10 bits</li> <li>• Précision : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ±0,5 % à 25 °C (77 °F)</li> <li>◦ ±0,7 % pour une variation de température de 60 °C (140 °F)</li> </ul> </li> <li>• Linéarité ±0,2 % (±0,5 % maxi) de la pleine échelle</li> </ul>

Borne	Description	Type d'E/S	Caractéristiques électriques
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Temps d'échantillonnage : 2 ms</li> </ul>
AI3	Entrée analogique en courant	E	Entrée analogique 0-20 mA (ou 4-20 mA, X-20 mA, 20-Y mA) avec X et Y programmables de 0...20 mA <ul style="list-style-type: none"> <li>Impédance : 250 <math>\Omega</math></li> <li>Résolution : 10 bits</li> <li>Précision :                             <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\pm 0,5\%</math> à 25 °C (77 °F)</li> <li><math>\pm 0,7\%</math> pour une variation de température de 60 °C (140 °F)</li> </ul> </li> <li>Linéarité <math>\pm 0,2\%</math> (<math>\pm 0,5\%</math> maxi) de la pleine échelle</li> <li>Temps d'échantillonnage : 2 ms</li> </ul>
AQ1	Sortie analogique	S	AQ : sortie analogique configurable par logiciel pour la tension ou le courant <ul style="list-style-type: none"> <li>Sortie analogique de tension 0...10 Vdc. Impédance de charge minimale 470 <math>\Omega</math>,</li> <li>Sortie analogique en courant X-Y mA avec X et Y programmables de 0...20 mA, impédance de charge maxi 800 <math>\Omega</math></li> <li>Temps d'échantillonnage : 2 ms</li> <li>Résolution de 10 bits</li> <li>Précision :                             <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\pm 1\%</math> à 25 °C <math>\pm 10\%</math> (77 °F <math>\pm 18\%</math> °F)</li> <li><math>\pm 2\%</math> pour une variation de température de 60 °C (140 °F)</li> </ul> </li> <li>Linéarité <math>\pm 0,3\%</math></li> </ul>
10V	Alimentation pour potentiomètre de référence	S	Alimentation interne pour les entrées analogiques <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 10 Vdc</li> <li>Tolérance : 0...10 %</li> <li>Courant : 10 mA maximum</li> </ul>
COM	Commun des E/S analogiques	E/S	0 V
+24	Alimentation entrée logique	E/S	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alimentation en entrée +24 Vdc</li> <li>Tolérance : -15...+20 %</li> <li>Courant : 100 mA</li> <li>Protégée contre les surcharges et les courts-circuits</li> </ul>
P24	Entrée pour une alimentation externe 24 Vdc / 24 V interne mis à disposition pour la commande des entrées logiques et STO	E/S	<ul style="list-style-type: none"> <li>+24 Vdc</li> <li>Tolérance : -15...+20 %</li> <li>Courant : maximum 1,1 A</li> <li>Protégée contre les surcharges et les courts-circuits</li> </ul>
STO	Entrée STO (Safe Torque Off)	E	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrée : +24 Vdc</li> <li>Impédance : 1,5 k<math>\Omega</math></li> <li>Reportez-vous aux Schémas de câblage, page 93 et au Manuel des fonctions de sécurité ATH200, page 14.</li> </ul>
DI4 DI3 DI2 DI1	Entrées logiques	E	4 entrées logiques programmables, configurables en sink ou source avec le commutateur SW1, page 139 <ul style="list-style-type: none"> <li>Alimentation + 24 Vdc (30 Vdc maxi.)</li> <li>Etat 0 si &lt; 5 Vdc, état 1 si &gt; 11 Vdc (en mode source)</li> <li>Etat 0 si &gt; 16 Vdc, état 1 si &lt; 10 Vdc (en mode sink)</li> <li>Temps de réponse 8 ms à l'arrêt</li> </ul>
DI5	Entrées logiques	E	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si ces bornes sont programmées comme des entrées logiques, elles auront les mêmes caractéristiques que les bornes DI1 à DI4.</li> <li>DI5 peut être programmée comme une entrée à impulsions à 20 kpps (impulsions par seconde).</li> </ul> <p><b>NOTE:</b> Si l'entrée à impulsions est alimentée par une sortie à collecteur ouvert (PNP ou NPN), il est nécessaire de câbler une résistance externe (pull-up pour sortie NPN et pull-down pour PNP) afin d'obtenir des performances à pleine vitesse. La valeur ohmique et la puissance nominale doivent être ajustées pour correspondre à la capacité/tension d'alimentation du transistor de sortie. Toute valeur inférieure à 10 k<math>\Omega</math> devrait être suffisante, mais en cas de problèmes pour atteindre la vitesse maximale, envisagez de descendre en dessous de 2,2 k<math>\Omega</math>. Ce n'est pas nécessaire pour les sorties push-pull.</p>

Borne	Description	Type d'E/S	Caractéristiques électriques
DI6	Entrées logiques	E	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si ces bornes sont programmées comme des entrées logiques, elles auront les mêmes caractéristiques que les bornes DI1 à DI4.</li><li>• DI6 peut être utilisé comme PTC (Positive Temperature Coefficient) avec le commutateur SW2, page 139.</li><li>• Seuil de déclenchement : 3 k<math>\Omega</math>, seuil de réinitialisation : 1,8 k<math>\Omega</math></li><li>• Seuil de détection de court-circuit &lt; 50 <math>\Omega</math></li></ul>
DQ+ DQ-	Sortie logique	S	Sortie à collecteur ouvert configurable en sink ou source avec le commutateur SW1 <ul style="list-style-type: none"><li>• Temps d'actualisation : 2 ms</li><li>• Tension maximum : 30 Vdc</li><li>• Courant maximum : 100 mA</li></ul>
PE	Terre de protection	-	Terre de protection pour une communication rapide. Le câblage est détaillé dans la partie Câblage du bloc de commande, page 141

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

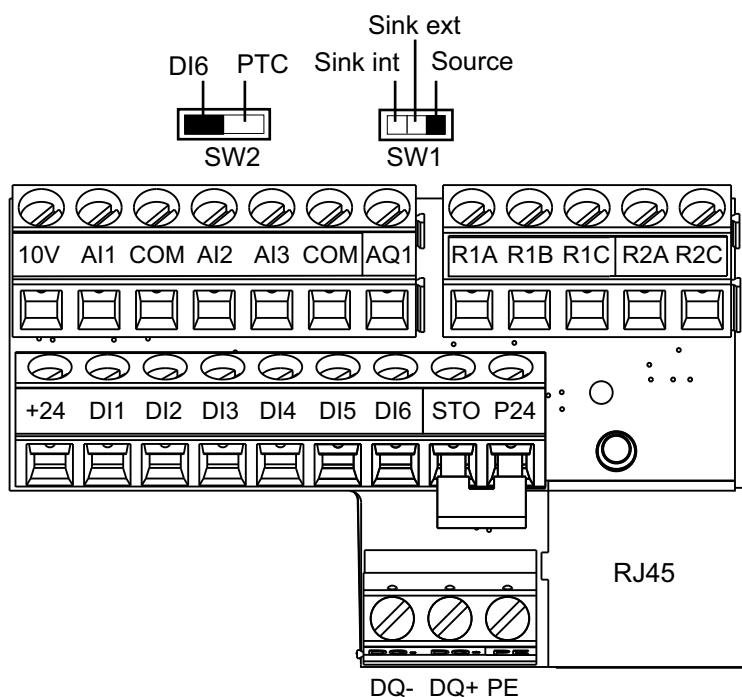
## Caractéristiques de raccordement

### ⚠ ⚠ DANGER

**RISQUE D'INCENDIE OU DE CHOC ELECTRIQUE**

- Les sections des câbles et les couples de serrage doivent être conformes aux spécifications fournies dans le présent document.
- Si vous utilisez des câbles multi-conducteurs flexibles pour un raccordement avec une tension supérieure à 25 Vac, vous devez utiliser des cosses annulaires ou des embouts de câble, suivant le calibre des fils et la longueur de dénudage spécifiée du câble.

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



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 <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (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 contrôle., page 136

## Port de communication RJ45

Il permet de raccorder :

- un PC avec le logiciel SoMove,
- un terminal graphique déportable, à l'aide d'une liaison série Modbus,
- un réseau Modbus ou BACnet,
- 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 contrôle risque sinon d'être coupée.

# Raccordement du bloc de commande

## Exigences TBTP des appareils connectés

### **⚠️⚠️ DANGER**

#### **RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ECLAIR 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'EQUIPEMENT**

- Utilisez des câbles blindés pour tous les signaux d'entrées/sorties logiques et analogiques et les signaux de communication.
- Reliez le blindage des câbles à la terre en un seul point.
- Acheminez séparément les câbles de communication et d'entrées/sorties des câbles d'alimentation.

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

### **⚠️ AVERTISSEMENT**

#### **FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT**

Vérifiez que les entrées et sorties logiques et analogiques sont câblées à l'aide des câbles à paire torsadée blindée spécifiés dans le présent manuel.

**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.se.com](http://www.se.com).

### **AVIS**

#### **TENSION INCORRECTE**

Alimentez les entrées logiques uniquement en 24 Vdc.

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

## Installation et câblage d'un module optionnel

**NOTE:**

- Pour la liste des modules de communication approuvés, reportez-vous au catalogue.
- Pour plus de détails sur les modules de communication, reportez-vous à la notice de montage S1A45591 disponible sur [www.se.com](http://www.se.com).

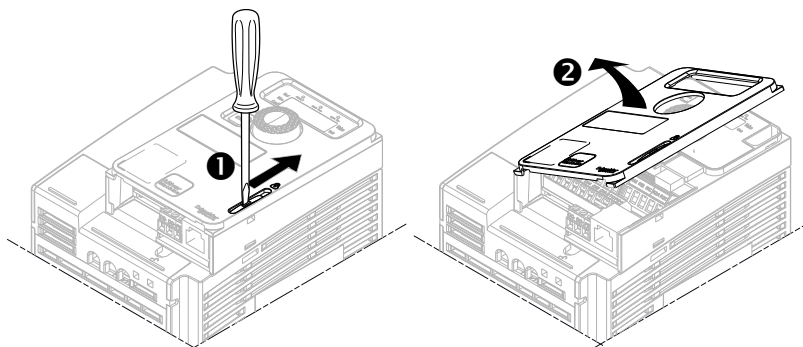
## Accès aux bornes

**⚡ ⚠ DANGER****RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE**

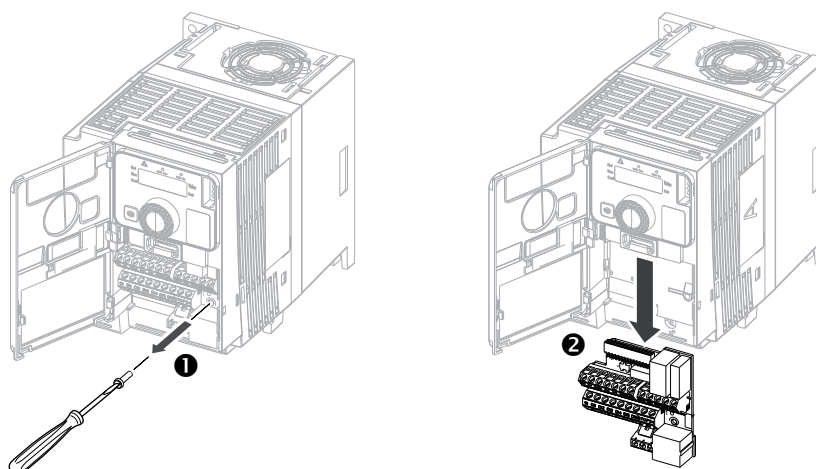
Lisez attentivement les instructions du chapitre **Informations relatives à l'appareil** avant d'exécuter toute procédure décrite.

**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.



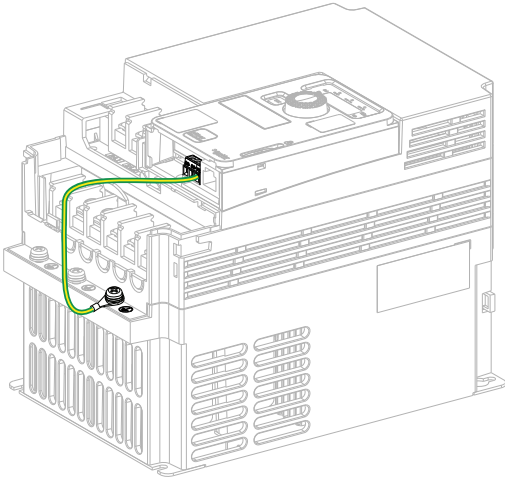
Il est possible de retirer le bloc de commande pour faciliter le câblage.



## 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...DI6), les bornes +24, DQ-, DQ+ et PE
2	Câblez le 10 V, les entrées analogiques (AI1...AI3), le COM, l'entrée logique AQ1 et les bornes COM
3	Câblez les sorties de relais
4	Câblez la borne PE comme illustré ci-dessous - exemple de taille 3



# 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. La fonction de sécurité STO coupe uniquement l'alimentation du moteur. La tension de bus DC et la tension réseau au niveau du variateur sont toujours présentes.

### DANGER

#### RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE

- La fonction de sécurité STO ne doit être utilisée qu'aux fins pour lesquelles elle a été prévue.
- Utilisez un interrupteur approprié, indépendant du circuit de la fonction de sécurité STO, pour mettre l'appareil hors tension.

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

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

### AVERTISSEMENT

#### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Démarrez le système uniquement en cas d'absence de personnes ou d'obstacles dans la zone de fonctionnement.
- Assurez-vous qu'un bouton d'arrêt d'urgence opérationnel se trouve à la portée de toutes les personnes participant à l'opération.
- Ne faites pas fonctionner le produit avec des paramètres ou des données inconnus.
- Vérifiez que le câblage est adapté aux réglages.
- Ne modifiez jamais un paramètre si vous ne comprenez pas parfaitement le paramètre et toutes les conséquences de la modification en question.
- Lors de la mise en service, effectuez des tests avec précaution pour tous les états et conditions de fonctionnement ainsi que pour les situations d'erreurs potentielles.
- Anticipez les mouvements dans des directions imprévues 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 involontairement, par exemple à la suite d'une coupure de courant, d'erreurs ou de fonctions, le moteur risque de ne plus décélérer de manière contrôlée.

### AVERTISSEMENT

#### FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

Vérifiez que les mouvements sans effet de freinage n'engendrent pas des situations dangereuses.

**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 :

Etape	Action	✓
1	L'appareil est-il monté en position verticale à $\pm 10^\circ$ ?	
2	L'installation est-elle conforme aux exigences de distance spécifiées ? <b>NOTE:</b> Respectez les distances minimales d'installation nécessaires au refroidissement.	
3	L'appareil est-il installé sur une surface plane, solide et exempte de vibrations ?	
4	L'appareil est-il installé à l'intérieur, loin de toute source de chaleur et de tout matériau inflammable ? <b>NOTE:</b> Evitez les effets environnementaux tels qu'une température et une humidité élevées, ou la présence de poussière, de saleté et de gaz conducteurs.	
5	L'appareil est-il fixé à la surface de montage à l'aide de vis et de rondelles, comme indiqué sur les tableaux dans la section Trous et vis de montage, page 66 ?	
6	Les vis de fixation sont-elles serrées au couple spécifié dans la section Trous et vis de montage, page 66 ?	

## Installation électrique

Vérifiez les raccordements électriques et le câblage :

Etape	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 correctes ? Les fusibles correspondent-ils aux types spécifiés ?  Les valeurs et les produits pour la conformité IEC sont spécifiés dans le présent manuel.  Les valeurs et les produits pour la conformité UL/CSA sont spécifiés dans l'annexe du Guide de démarrage rapide ATH200, page 13.	
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.

# Maintenance

## Contenu de cette partie

Entretien programmé.....	147
Stockage longue durée.....	149
Mise hors service.....	150
Support supplémentaire.....	151

# Entretien programmé

## Entretien

### **⚠️⚠️ DANGER**

#### **RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE**

Lisez attentivement les instructions du chapitre **Informations relatives à l'appareil** 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 ce manuel peut dépasser 80 °C (176 °F) en cours de fonctionnement.

### **⚠️ AVERTISSEMENT**

#### **SURFACES CHAUDES**

- Assurez-vous d'éviter tout contact avec des surfaces chaudes.
- Ne laissez pas de 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 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.**

### **⚠️ AVERTISSEMENT**

#### **MAINTENANCE INSUFFISANTE**

Vérifiez que les activités de maintenance décrites ci-dessous sont effectuées aux intervalles spécifiés.

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

Le respect des conditions environnementales doit être assuré pendant le fonctionnement de l'appareil. En outre, pendant la maintenance, vérifiez et corrigez si nécessaire tous les facteurs susceptibles d'avoir un impact sur les conditions ambiantes.

**Activités de maintenance**

	Partie concernée	Activité	Intervalle (1)
Etat général	Toutes les pièces comme le boîtier, l'IHM, le bloc de contrôle, les raccordements, etc.	Effectuez une inspection visuelle	Au moins une fois par an
Corrosion	Bornes, connecteurs, vis, plaque CEM	Inspectez-les et nettoyez-les si nécessaire	
Poussières	Bornes, ventilateurs, entrées et sorties d'air de l'armoire, filtres à air de l'armoire	Inspectez-les et nettoyez-les si nécessaire	
Refroidissement	Ventilateur	Vérifiez le bon fonctionnement du ventilateur	
Fixation	Toutes les vis pour raccordements électriques et mécaniques	Vérifiez les couples de serrage	
(1)	Intervalles de maintenance maximum à compter de la date de mise en service. Réduisez les intervalles entre chaque maintenance pour adapter la maintenance aux conditions ambiantes, aux conditions de fonctionnement du variateur et à tout autre facteur susceptible d'influencer le fonctionnement et/ou les exigences de maintenance du variateur.		

**NOTE:** Le fonctionnement du ventilateur dépend de l'état thermique du variateur. Le variateur peut fonctionner mais pas le ventilateur.

Les ventilateurs peuvent continuer à fonctionner pendant un certain temps même après que l'alimentation de l'appareil a été débranchée.

▲ ATTENTION
VENTILATEURS EN MARCHÉ
Vérifiez que les ventilateurs se sont mis à l'arrêt complet avant de les manipuler.
<b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.</b>

## Diagnostic et dépannage

Reportez-vous au Guide de programmation, page 13.

## Pièces de rechange et réparations

Produits réparables :

adressez-vous au centre de relation clients sur [www.se.com/CCC](http://www.se.com/CCC).

# Stockage longue durée

## Reformage des condensateurs

Si le variateur n'était pas connecté au réseau pendant une période prolongée, les condensateurs doivent être restaurés à leur pléines performances avant tout démarrage du moteur.

### AVIS

#### PERFORMANCES REDUITES DES CONDENSATEURS

- Appliquez la tension du réseau au variateur pendant une heure avant de démarrer le moteur si le variateur n'a pas été raccordé au réseau pendant les périodes de temps spécifiées (1).
- Vérifiez qu'aucune commande d'exécution ne peut être appliquée avant l'écoulement complet du délai d'une heure.
- Vérifiez la date de fabrication si le variateur est mis en service pour la première fois et exécutez la procédure indiquée si la date de fabrication est dépassée de plus de 12 mois.

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

(1) Période de temps :

- 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)

Si la procédure indiquée ne peut être exécutée sans ordre de marche du fait de la commande contacteur de ligne interne, effectuez la procédure avec l'étage de puissance activé mais avec le moteur à l'arrêt afin qu'aucun courant réseau notable ne circule dans les condensateurs.

# Mise hors service

## Désinstallation du produit

Respectez la procédure suivante pour désinstaller le produit.

- Coupez toute tension d'alimentation. Vérifiez l'absence de tension - reportez-vous au chapitre *Vérification de l'absence de tension*, page 17.
- Retirez tous les câbles de raccordement.
- Désinstallez le produit.

## Fin de vie

Les composants du produit sont constitués de différents matériaux recyclables qui doivent être mis au rebut séparément.

- Jetez l'emballage conformément à l'ensemble des réglementations applicables.
- Mettez le produit au rebut conformément à l'ensemble des réglementations applicables.

Reportez-vous au *Environmental Data Program* pour les informations et les documents concernant la protection environnementale comme les instructions de fin de vie (EoLI).

# Support supplémentaire

## Centre de relation clients

Pour plus d'aide, vous pouvez contacter notre centre de relation clients sur :

[www.se.com/CCC](http://www.se.com/CCC).



# Glossaire

## A

### Abréviations:

Req. = Obligatoire

Opt. = Optionnel

### AC:

Courant alternatif

### Avertissement:

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

## C

### Contact "F":

Contact à fermeture

### Contact "O":

Contact à ouverture

## D

### DC:

Courant continu

### 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.

### Diode TVS:

Diode de suppression des tensions transitoires

## E

### Erreur:

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

### Étage de puissance:

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

## F

### Fault Reset (Réinitialisation des défauts):

Fonction utilisée pour restaurer l'état de fonctionnement du démarreur progressif après qu'une erreur détectée ait été effacée en supprimant la cause de l'erreur de sorte que l'erreur ne soit plus active.

## G

### GP:

General-Purpose (usage général)

## L

### L/R:

Constante de temps égale au quotient de la valeur d'inductance (L) par la valeur de résistance (R).

## O

### OEM:

Original Equipment Manufacturer (ensemblier)

### OVCII:

Surtension de catégorie II, selon IEC 61800-5-1

## P

### PA/+:

Borne du bus DC

### PC/-:

Borne du bus DC

### PLC:

Automate programmable industriel.

### PTC:

Positive Temperature Coefficient (Coefficient de température positif).  
Thermistances PTC intégrées dans le moteur ou l'application pour mesurer sa température

## R

### REACH:

Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of CHemicals, réglementation sur l'enregistrement, l'évaluation, l'autorisation et la restriction des substances chimiques

### Réglage usine:

Réglages affectés au produit lors de son expédition.

### RoHS:

Restriction of Hazardous Substances, directive visant à limiter l'utilisation de substances dangereuses

## S

### SCPD:

Dispositif de protection contre les courts-circuits

SF:Fréquence de découpage

**STO:**

Safe Torque Off (arrêt sécurisé du couple) : Aucun courant susceptible de causer un couple ou une force n'est fourni au moteur

**T**

**TBTP:**

Très basse tension de protection, basse tension avec isolation. Pour plus d'informations, IEC 60364-4-41.

**TBT:**

Très basse tension. Pour plus d'informations : IEC 60449

**V**

**VHP:**

Very High Horse Power (> 800 kW)

**VSD:**

Variateur de vitesse

Schneider Electric  
35 rue Joseph Monier  
92500 Rueil Malmaison  
France

[www.se.com](http://www.se.com)

Les normes, spécifications et conceptions pouvant changer de temps à autre, veuillez demander la confirmation des informations figurant dans cette publication.

© 2025 – 2025 Schneider Electric. Tous droits réservés.

JPS43204.01 — 11/2025