Bonfiglioli



Série AxiaVert

VARIATEURS DE FRÉQUENCE PREMIUM



We engineer dreams

SOMMAIRE

LE PLUS HAUT NIVEAU DE PRÉCISION, DE RENDEMENT ET D'OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE 4

UNE SOLUTION INTÉGRÉE COMPLÈTE POUR TOUTES LES APPLICATIONS INDUSTRIELLES 5

OUTILS NUMÉRIQUES BONFIGLIOLI 6

VARIATEURS DE FRÉQUENCE ET SERVOVARIATEURS BONFIGLIOLI 7

SÉRIE AXIAVERT 8

APPLICATIONS 9

GAMME DE SYSTÈMES AXIAVERT 10

CARACTÉRISTIQUES CLÉS ET AVANTAGES AXIAVERT 11

CODE DE DÉSIGNATION ET COMMANDE AXIAVERT 12

SYSTÈME MODULAIRE (APERÇU DES OPTIONS) ... 14

SPÉCIFICATIONS AXIAVERT (CARACTÉRISTIQUES TOUJOURS EMBARQUÉES) 15

SÉCURITÉ FONCTIONNELLE AXIAVERT 16

CONNECTIVITÉ AXIAVERT 18

AXIAMANAGER 19

API AXIAMANAGER 22

MODULES DE COMMUNICATION 23

CONNEXIONS CLAVIER ET USB 24

MODULES DE CODEUR 25

DONNÉES TECHNIQUES GÉNÉRALES 27

AXV20 | Données techniques (de 0,25 à 3,0 kW) 28

AXV20 | Données techniques (de 4,0 à 9,2 kW) 29

AXV40 | Données techniques (de 0,25 à 1,5 kW) 30

AXV40 | Données techniques (de 1,85 à 4,0 kW) 31

AXV40 | Données techniques (de 5,5 à 15,0 kW) 32

BORNES DE COMMANDE 33

BORNES SÉCURITÉ FONCTIONNELLE 34

MONTAGE DES DISPOSITIFS STANDARDS 35

Montage de la taille de châssis 1 36

Montage de la taille de châssis 2 37

Montage de la taille de châssis 3 38

Montage de la taille de châssis 4 39

APERÇU CEM 40

NOYAU EN FERRITE 42

INDUCTANCE DE LIGNE 44

FILTRES ANTIPARASITES 48

FILTRES ANTIPARASITES À PLAQUE ARRIÈRE .. 49

FILTRES ANTIPARASITES TYPE LIVRE 51

RÉSISTANCES DE FREINAGE 53

PRÉSENCE DANS LE MONDE 56

LE PLUS HAUT NIVEAU DE PRÉCISION, DE RENDEMENT ET D'OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE

Avec plus de 20 ans d'expérience dans la création de systèmes de commande de mouvement personnalisés et innovants, Bonfiglioli s'est avéré être un partenaire fiable offrant **une solution tout-en-un pour les applications mécatroniques** dans l'automatisation industrielle.
Les spécialistes en ingénierie de Bonfiglioli travaillent côte à côte avec les clients pour développer des solutions intégrées dédiées, couvrant toute la chaîne de transmission de mouvement selon une **approche Industrie 4.0**.
Grâce au vaste savoir-faire et à la collaboration à long terme avec des clients clés, nos centres d'excellence développent des **innovations mécatroniques de rupture**, y compris des réducteurs planétaires à faible jeu, des servomoteurs, des variateurs en boucle ouverte et fermée, des servovariateurs et des unités à récupération d'énergie.

Cela, combiné à une gamme complète de **services professionnels**, nous permet de répondre aux demandes des clients en :

- fournissant **des solutions conviviales, plug & play**
- **augmentant le rendement** et **la productivité** des applications
- concevant **des solutions flexibles et modulaires** ciblées sur une large gamme d'applications
- garantissant l'accès aux données en temps réel pour **le diagnostic, la maintenance** et **l'analyse prédictive**



PLEINEMENT ENGAGÉS EN FAVEUR DU RENDEMENT

Les techniciens experts en ventes de Bonfiglioli soutiennent les clients avec une approche proactive, flexible et dédiée **tout au long du cycle de vie du système**.

- **Évaluation et recommandation** : notre équipe apporte son soutien dès les toutes premières étapes du projet en évaluant les exigences et en développant une analyse ciblée de l'application, guidant les clients dans le choix des composants les mieux adaptés à leur solution d'entraînement.
- **Ingénierie et planification** : nos experts travaillent avec les clients pour co-concevoir leur application, offrant du conseil en dimensionnement, réglage fin et sélection de la chaîne d'entraînement optimisée, en considérant toujours l'optimisation du coût de cycle de vie.
- **Installation et mise en service** : nous collaborons avec nos clients pour assurer une installation rapide, rentable et réussie, optimisant les bénéfices et les fonctions de leur technologie d'entraînement.
- **Rétrofit et mise à niveau** : nous mettons à jour les machines des clients avec une technologie de pointe pour assurer des niveaux constants de productivité, fiabilité et performance.
- **Maintenance et réparation** : nous travaillons côte à côte avec les clients pour éviter les pannes, réduire les temps d'arrêt et assurer le meilleur fonctionnement du système.

UNE SOLUTION INTÉGRÉE COMPLÈTE POUR TOUTES LES APPLICATIONS INDUSTRIELLES

Nos spécialistes en ingénierie **travaillent côte à côte avec les clients** pour créer la solution la plus efficace, que la demande soit d'optimiser une machine existante ou d'en développer une nouvelle. Notre relation avec les clients est basée sur un **partenariat actif** avec des processus de prise de décision rapides pour développer des offres individualisées.
Notre offre complète et modulaire fournit les produits nécessaires au développement de solutions intégrées verticalement dans **une variété de secteurs**, tels que la manutention des matériaux, le stockage automatisé, le textile et l'emballage. Notre équipe d'experts assiste les clients dans la conception de machines économes en coûts et en énergie, alignant les performances pour répondre aux exigences spécifiques.





UNE SOLUTION INTÉGRÉE COMPLÈTE

- Réducteurs planétaires de précision
- Réducteurs industriels
- Moteurs synchrones à aimants permanents
- Moteurs synchrones à réluctance
- Moteurs asynchrones
- Servovariateurs
- Variateurs de fréquence
- Variateurs à récupération d'énergie
- Contrôle de mouvement
- Solutions Industrie 4.0

EXPERTISE SECTORIELLE INDUSTRIELLE

- MANUTENTION DES MATÉRIAUX
- TREUILS ET GRUES
- ALIMENTATION ET BOISSONS
- ENTREPÔTS AUTOMATISÉS
- EMBALLAGE
- TEXTILE
- TRANSFORMATION DES MATÉRIAUX

OUTILS NUMÉRIQUES BONFIGLIOLI

Grâce à un puissant ensemble d'**outils logiciels** et de **plateformes en ligne**, développés en partenariat avec les principaux acteurs du marché, Bonfiglioli permet à ses clients de **concevoir des applications sur mesure** de manière fluide et productive : la sélection et le dimensionnement des composants, ainsi que la conception de l'ensemble de la chaîne d'entraînement, deviennent ainsi plus simples et plus fiables.

De plus, grâce à sa connaissance approfondie des solutions industrielles, **l'équipe d'ingénierie Bonfiglioli est prête à accompagner les clients** dans leurs processus de sélection et de conception, en offrant un support technique de haute qualité pour le développement d'applications spécifiques.

SERVOSOFT
DÉVELOPPER DES SOLUTIONS OPTIMISÉES

Bonfiglioli et SERVOsoft® travaillent ensemble pour **soutenir les clients dans le dimensionnement complet de systèmes servo multi-axes**, comprenant moteurs, réducteurs et servo-variateurs avec 15 mécanismes et jusqu'à 50 axes en configuration bus partagé ou autonome.
Avec les produits Bonfiglioli disponibles sur SERVOsoft, les clients peuvent sélectionner, dimensionner et concevoir leurs applications personnalisées et performantes.
De plus, l'équipe d'ingénierie Bonfiglioli utilise l'outil avancé de dimensionnement servo SERVOsoft® pour offrir un **service client de premier ordre** en développant **des solutions d'ingénierie optimisées**, **écoénergétiques** et **sur mesure**, adaptées aux besoins spécifiques de chaque client.

SHOP
CONFIGURATION PRODUIT ET ASSISTANT DE COMMANDE

Le système complet de commerce électronique de Bonfiglioli guide les clients, distributeurs et agents tout au long du processus de **sélection du produit adapté** à leurs besoins spécifiques, et apporte un support aux **activités de conception** et de **gestion des commandes**, accélérant considérablement le processus de sélection et de commande tout en améliorant la précision.
Grâce à cette technologie web, les clients peuvent contacter le service technique Bonfiglioli à tout moment, de partout dans le monde.

EPLAN
AMÉLIOREZ VOTRE CONCEPTION ÉLECTRIQUE

Bonfiglioli et EPLAN travaillent ensemble pour **fournir des solutions d'ingénierie efficaces**, visant à réduire l'écart entre le concept initial et son développement, sa programmation et sa mise en service, grâce à :

- Données et documentation du dispositif toujours à jour
- Fonction glisser-déposer simple pour développer des schémas électriques optimisés.

VARIATEURS DE FRÉQUENCE ET SERVOVARIATEURS BONFIGLIOLI

LA BONNE SOLUTION POUR UN LARGE ÉVENTAIL D'APPLICATIONS

Notre large portefeuille de variateurs de fréquence et de servovariateurs offre **des niveaux de flexibilité sans précédent** dans différents secteurs :

- compatibilité avec un large éventail de types de moteurs
- performances de contrôle évolutives, des applications basiques aux plus exigeantes
- large plage de puissance (de 0,25 à 1 200 kW)
- connectivité étendue en entrée/sortie
- prise en charge des principaux protocoles de bus de terrain.

Que ce soit dans l'industrie textile, l'emballage, la transformation des matériaux, le stockage automatisé ou d'autres secteurs, nos variateurs de fréquence et nos servovariateurs sont **optimisés pour de nombreuses applications**.

Notre équipe d'experts travaille constamment pour fournir **des solutions innovantes et hautement performantes**, introduisant des améliorations continues en termes de meilleur contrôle des processus, réduction de la consommation énergétique, amélioration de la productivité et de l'expérience utilisateur.

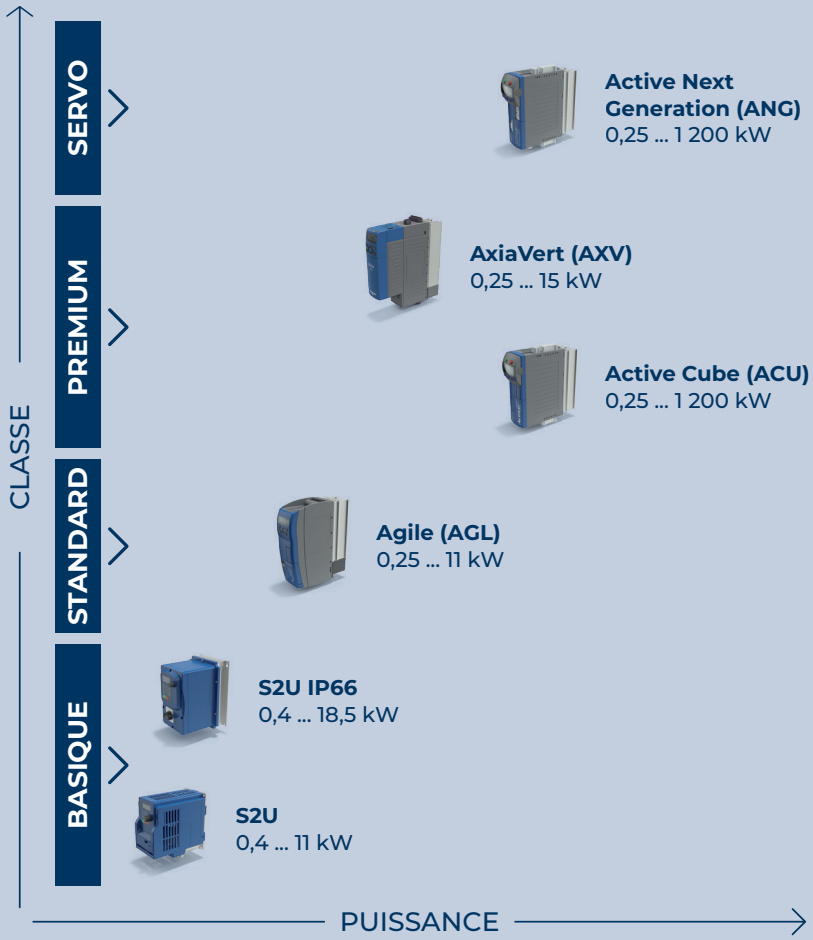
RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE MAXIMAL

Notre portefeuille de variateurs de fréquence et de servovariateurs respecte la **classe de rendement IE2 la plus élevée** conformément à la norme **EN 61800-9-2 Écoconception**, pour la réduction de la consommation d'énergie et de l'impact environnemental lié à la production industrielle.
Nos variateurs contribuent de manière significative à **l'optimisation de la consommation énergétique et aux économies d'énergie** dans l'ensemble de l'installation.
Plusieurs **fonctions incluses** sont disponibles via la configuration des paramètres, permettant de réduire l'énergie électrique nécessaire à l'alimentation des moteurs, telles que le mode veille et la réduction automatique du flux.

EXPÉRIENCE UTILISATEUR DE HAUT NIVEAU

Tous nos variateurs offrent **un logiciel d'ingénierie intuitif** et **des interfaces de programmation conviviales** pour le réglage des paramètres, le diagnostic et la mise en service assistée.

GAMME DE VARIATEURS DE FRÉQUENCE ET SERVOVARIATEURS BONFIGLIOLI



SÉRIE AXIAVERT

La série AxiaVert (AXV) de Bonfiglioli est conçue pour offrir **une grande flexibilité** et **des performances de haut niveau**, la rendant adaptée à un **large éventail d'applications**. Grâce à son système modulaire, la série AxiaVert offre une sécurité fonctionnelle intégrée, une évaluation optionnelle de codeurs (y compris les codeurs numériques tels que Hiperface DSL et EnDat 2.2) et des protocoles de communication ouverts conformes aux standards de l'Industrie 4.0, ainsi qu'une interface graphique utilisateur intuitive pour la mise en service et la surveillance.

La série inclut :

- Alimentation secteur triphasée 400 V : 0,25 - 15 kW
- Alimentation secteur triphasée 230 V : 0,25 - 9,2 kW (en préparation)
- Alimentation secteur monophasée 230 V : 0,25 - 3 kW (en préparation)



APPLICATIONS

LE SYSTÈME D'AUTOMATISATION HAUTEMENT FLEXIBLE ET MODULAIRE POUR UN LARGE ÉVENTAIL D'APPLICATIONS

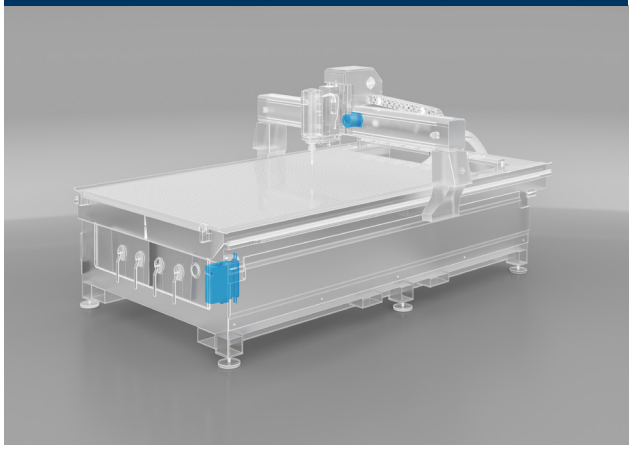
Que ce soit pour le travail des matériaux, la logistique, le stockage automatisé, l'emballage ou les industries du textile, les variateurs de fréquence de la série AxiaVert sont **optimisés pour de nombreuses applications**.

Grâce à sa **structure modulaire**, le système peut être **adapté de manière flexible** pour répondre à des exigences très diversifiées. Les conceptions de machines offrent une grande liberté dans le choix des modules matériels et accessoires, ainsi que des fonctionnalités logicielles entièrement personnalisables.

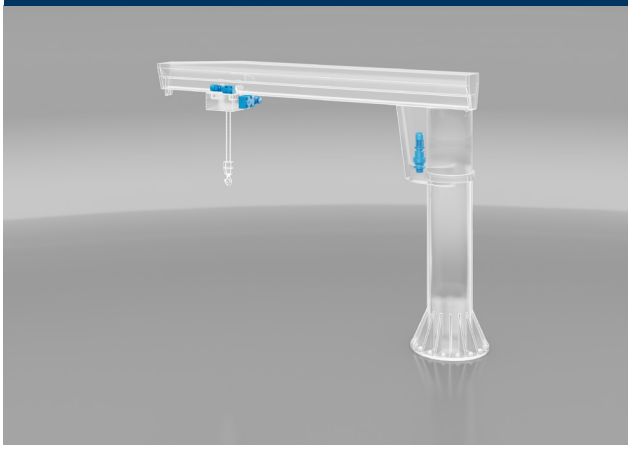
De plus, la série AxiaVert se caractérise par **une grande polyvalence** grâce à une compatibilité élevée avec un large éventail de moteurs (asynchrones, synchrones à aimants permanents, synchrones à réluctance) et la possibilité de sélectionner des fonctions intégrées fiables de mouvement et de contrôle, rendant le variateur optimal pour de nombreuses applications différentes.

Notre offre va bien au-delà des standards, fournissant les **solutions adaptées aux besoins spécifiques des clients les plus exigeants**.

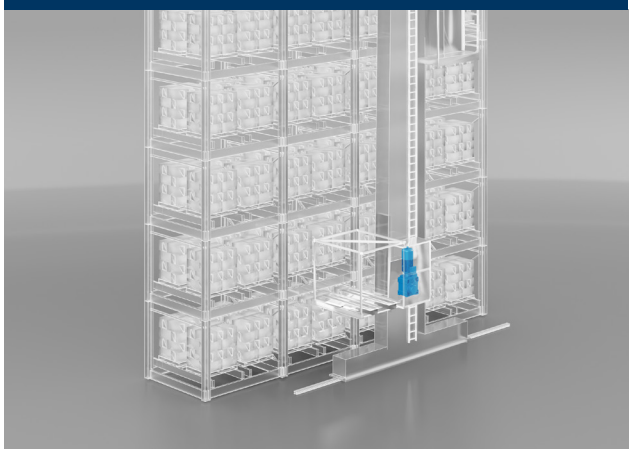
TRAVAIL DU BOIS



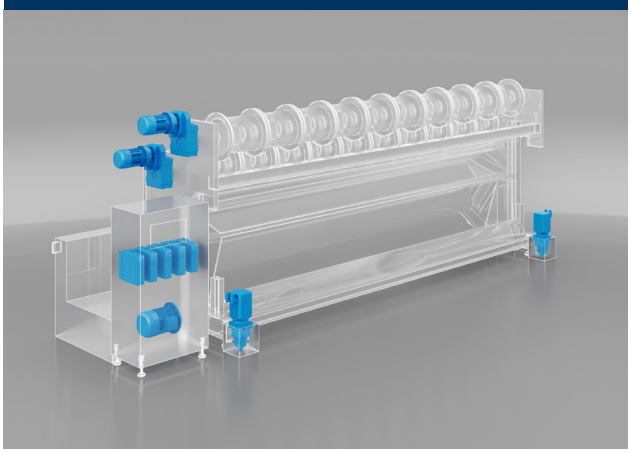
TREUILS ET GRUES



STOCKAGE AUTOMATISÉ



TEXTILE



GAMME DE SYSTÈMES AXIAVERT

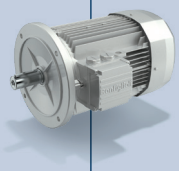
DÉVELOPPEZ VOTRE SOLUTION OPTIMISÉE ET ENTIÈREMENT INTÉGRÉE AVEC AXIAVERT ET LA GAMME COMPLÈTE DE PRODUITS BONFIGLIOLI



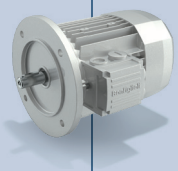
AXV

Asynchrone

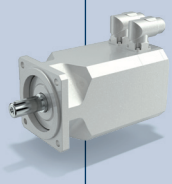
Synchrone



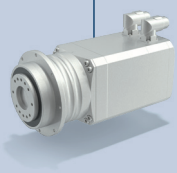
BXN, MXN, MNN, BN, BE, BX
Moteurs à induction



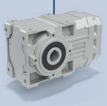
BSR
Moteurs synchrones à réluctance



BMD
Moteurs à aimants permanents



BMS
Motoréducteurs servo planétaires de précision



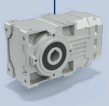
A



CP, C



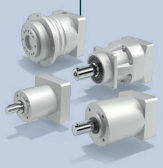
VF/W



A



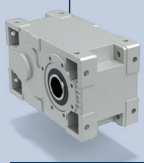
CP, C



TQ/TQF/TQW, LC, MP, TR, MPE
Réducteurs planétaires de précision



F



HDP/HDO



F

Usage général

Haut rendement
Haute densité de puissance

Haute précision
Haute dynamique

CARACTÉRISTIQUES CLÉS ET AVANTAGES AXIAVERT

LA SÉCURITÉ FONCTIONNELLE DE HAUT NIVEAU, LA HAUTE PERFORMANCE DE CONTRÔLE, LA SOLUTION PRÊTE POUR l'IIoT POUR UN LARGE ÉVENTAIL D'APPLICATIONS

Afin de pouvoir répondre aux exigences spécifiques des applications dans différents secteurs et à différents degrés de complexité, la série AxiaVert offre un ensemble complet de fonctionnalités modulaires et flexibles :



PROTOCOLES DE COMMUNICATION FLEXIBLES CONFORMES AUX STANDARDS DE L'AUTOMATISATION ET DE L'INDUSTRIE 4.0

Intégration fluide dans les réseaux d'automatisation grâce à la **compatibilité avec un large éventail de protocoles bus de terrain et de contrôleurs machine**. Fonctions dédiées de communication et de surveillance favorisant l'**optimisation de la production** et **augmentant le rendement** des applications entières conformément aux standards Industrie 4.0.



LARGE GAMME DE CAPACITÉS INTÉGRÉES AVANCÉES DE SÉCURITÉ FONCTIONNELLE

Les **différentes variantes de sécurité fonctionnelle** permettent de sélectionner la variante la plus adaptée en termes de coûts et performances pour correspondre aux fonctions réellement nécessaires. Cette approche **optimise la configuration**, réduit le besoin de composants de sécurité externes et l'espace d'installation tout en assurant une **exploitation sûre et contrôlée** de tous types d'applications, minimisant les états dangereux, et donc les dommages aux personnes, aux biens et à l'environnement.



HAUTE PRÉCISION DANS LE CONTRÔLE DE VITESSE, POSITION ET COUPLE AVEC OU SANS RETOUR CODEUR

Le contrôle de mouvement fluide et précis pour **les applications en boucle ouverte et fermée** maximise le rendement et la productivité de la machine. Par conséquent, les capacités de fabrication sont étendues **pour un large éventail d'exigences de mouvement**, incluant les moteurs à haute vitesse, les applications multi-retours et les applications multi-moteurs.



LARGE GAMME DE MODULES OPTIONNELS, IEC 61131-3 PROGRAMMATION API

Grâce à sa **structure modulaire**, le système peut être adapté de manière flexible pour répondre à de nombreuses exigences d'application en sélectionnant les modules matériels et accessoires appropriés, en combinant les fonctionnalités logicielles standards embarquées et **en personnalisant le comportement opérationnel selon les besoins, grâce à la programmabilité API au niveau utilisateur.**



SURVEILLANCE INTÉGRÉE DU DISPOSITIF ET DES APPLICATIONS

Diagnostic, gestion des alarmes, maintenance prédictive sur les composants de la chaîne de mouvement et au niveau machine, permettant :

- réduction des coûts de maintenance
- réduction des pannes machines et des temps d'arrêt
- diminution du stock de pièces détachées
- allongement de la durée de vie des pièces
- augmentation du rendement et de la productivité et amélioration de la sécurité des opérateurs



PRISE EN CHARGE D'UNE LARGE GAMME DE TYPES DE MOTEURS AVEC DES FONCTIONNALITÉS DE MOUVEMENT ET CONTRÔLE HAUTEMENT PERFORMANTES

Grande polyvalence grâce à **une compatibilité élevée avec un large éventail de moteurs** (asynchrones, synchrones à aimants permanents, synchrones à réluctance) et la possibilité de sélectionner **des fonctions intégrées fiables de mouvement et de contrôle**, rendant le variateur optimal pour de nombreuses applications différentes.



INTERFACE GRAPHIQUE POUR PC ET DISPOSITIFS MOBILES, CONNECTIVITÉ FILAIRE ET SANS FIL (USB, BLUETOOTH), CLAVIER GRAPHIQUE

Expérience utilisateur haut de gamme grâce à des interfaces graphiques conviviales, permettant le **démarrage guidé, la mise en service et le réglage** du variateur, des composants de la chaîne de mouvement et de l'application, **en mode en ligne et hors ligne**, aussi bien en connexion sans fil que mobile. Surveillance des performances, optimisation et maintenance également à distance.
Niveau élevé de sécurité et simplicité dans la gestion des dispositifs grâce à la disponibilité de différents niveaux d'accès et profils utilisateur.

CODE DE DÉSIGNATION ET COMMANDE AXIAVERT

AXV	4	A	S	D	K25

Série variateur AxiaVert

Tension

2 1/3 x 230 V CA
4 3 x 400/480 V CA

Référence d'application

0 Standard
A Spécifique à l'application

Sécurité fonctionnelle

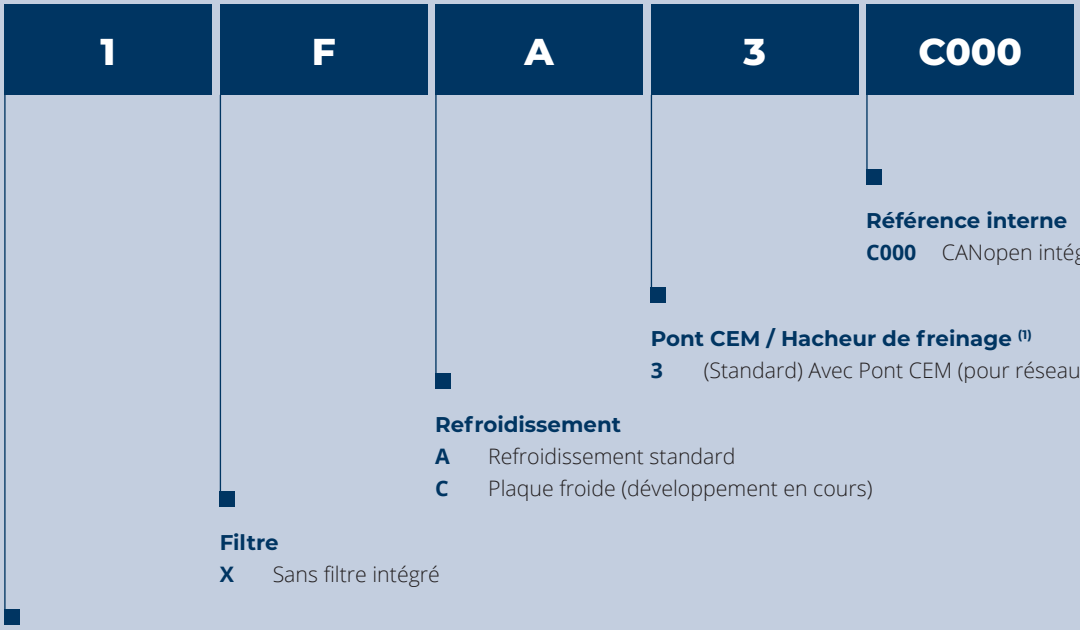
B Sécurité fonctionnelle basique STO, SBC
S Sécurité fonctionnelle standard STO, SS1-t et SBC
M Sécurité fonctionnelle mouvement (STO, SS1-t+d+r, SBC, SLS, SOS,...)
X Sans sécurité fonctionnelle intégrée

Forme de construction du variateur

A IIoT et API (en développement)
C API
D Variateur standard
S Variateur broche avec API
T Variateur broche

Puissance nominale

K25	0,25 kW	**3K0**	3,0 kW
K37	0,37 kW	**4K0**	4,0 kW
K55	0,55 kW	**5K5**	5,5 kW
K75	0,75 kW	**7K5**	7,5 kW
1K1	1,1 kW	**9K2**	9,2 kW
1K5	1,5 kW	**11K**	11,0 kW
2K2	2,2 kW	**15K**	15,0 kW



Référence interne
C000 CANopen intégré

Pont CEM / Hacheur de freinage [1]
3 (Standard) Avec Pont CEM (pour réseau TN) / Avec hacheur de freinage

Refroidissement
A Refroidissement standard
C Plaque froide (développement en cours)

Filtre
X Sans filtre intégré

Tailles de châssis
1 Taille de châssis 1
2 Taille de châssis 2
3 Taille de châssis 3
4 Taille de châssis 4

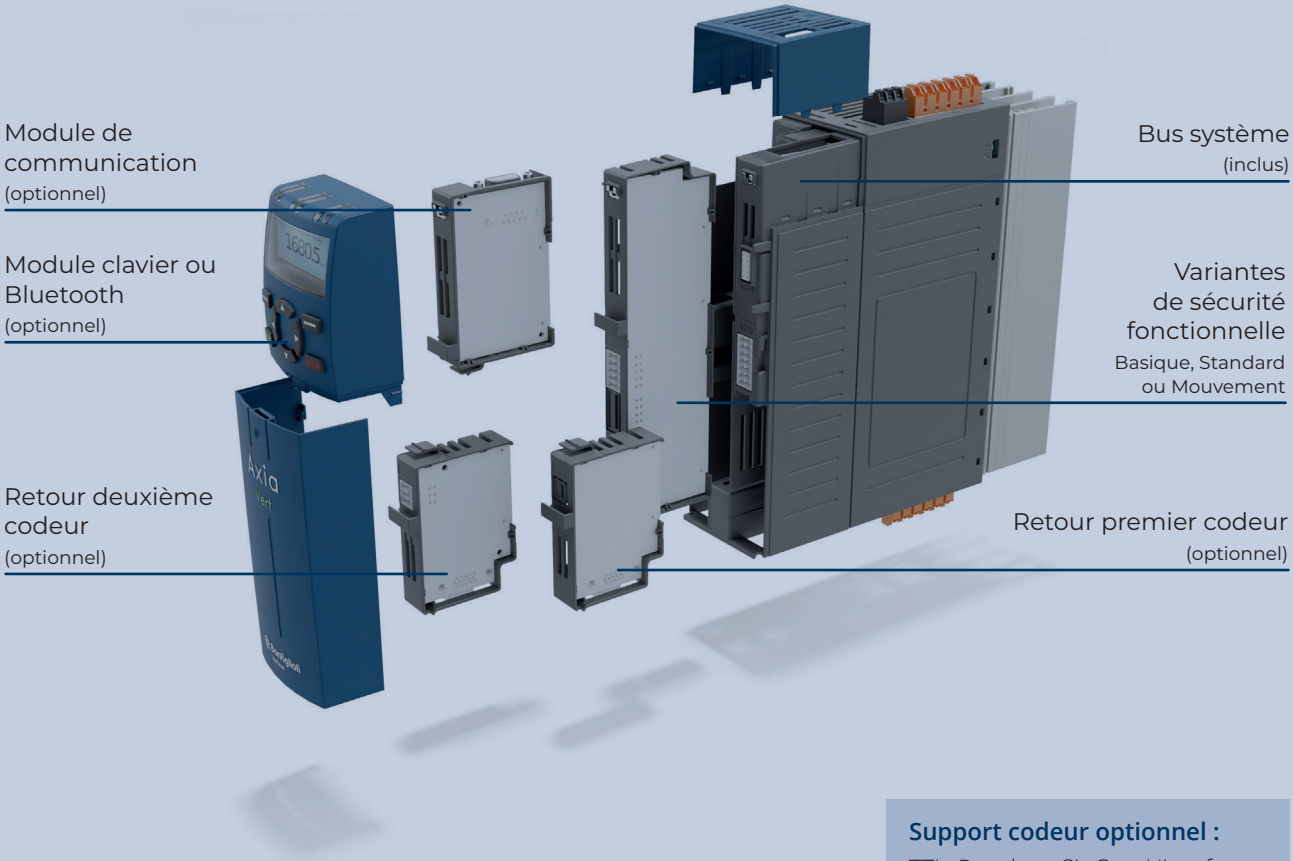
(1) Les tailles de châssis 1…4 disposent d'un cavalier accessible, qui peut être utilisé pour passer du réseau TN au réseau IT.

SYSTÈME MODULAIRE (APERÇU DES OPTIONS)

Grande modularité pour permettre une grande flexibilité pour un large éventail d'applications.
Grâce à sa structure modulaire, le système peut être adapté de façon flexible pour répondre à de nombreuses exigences d'application en sélectionnant parmi les modules matériels, variantes et accessoires appropriés :

- **Différentes tailles de châssis** et **plages de puissances électriques** pour différentes tensions secteur
- **Différentes variantes de montage** et options permettant des conceptions mécaniques optimales pour l'armoire électrique et les concepts de refroidissement (montage mural avec refroidissement par air, montage traversant, sur plaque froide et kit de montage résistant aux vibrations pour dispositifs à refroidissement par air)
- **Différentes variantes de sécurité fonctionnelle** (Basic, Standard ou Motion) permettant des sélections adaptées au budget et aux performances
- **Variante avec API intégré** pour des ajustements d'application librement programmables
- **Module clavier* optionnel** avec connecteur compatible USB-C pour connexion PC
- **Module Bluetooth* optionnel** pour connexion PC ou téléphone mobile
- **Module de communication sur bus de terrain optionnel**
- **Premier module codeur optionnel**
- **Deuxième module codeur optionnel**
- **Accessoires** à sélectionner tels que : inductances de ligne, filtres, résistances de freinage
- **Jeux de câbles optionnels** pour raccordement aux moteurs BMD

(*) Le module clavier et le module Bluetooth ne peuvent pas être utilisés simultanément



Support codeur optionnel :
TTL, Resolver, SinCos, Hiperface, Hiperface DSL, EnDat 2.1, EnDat 2.2, SSI

SPÉCIFICATIONS AXIAVERT (CARACTÉRISTIQUES TOUJOURS EMBARQUÉES)

Les spécifications suivantes sont toujours incluses pour chaque taille et plage de puissance

MÉCANIQUE ET ÉLECTRIQUE

- **Conception compacte** type livre pour une intégration facile dans les armoires électriques
- **Bornes de commande enfichables** pour une connexion facile et rapide
- **Bornes de puissance enfichables** pour les tailles de châssis de 1 à 4
- **Bus de liaison CC** pour le « partage d'énergie » dans les architectures de systèmes multi-variateurs
- **Transistor de frein** intégré pour **connexion de résistance de freinage** sur toutes les tailles par défaut

AUTOMATISATION

- **E/S librement programmables** et préconfigurées
- **Évaluation codeur HTL** via E/S
- **Sortie relais** librement programmable
- Connecteur dédié à la **commande de frein**
- **Entrée alimentation externe CC 24 V** pour alimentation de la carte de contrôle depuis des systèmes de secours avec connecteur simplifié pour le chaînage
- **Désactivation** et **réactivation des filtres CEM internes** (par exemple pour fonctionnement en réseau IT) avec un cavalier
- **Bus système** propriétaire pour intégration facile d'applications électroniques d'engrenages

COMMANDE MOTEUR

- Contrôle vectoriel des moteurs **asynchrones**, des moteurs **synchrones** et des moteurs **synchrones à réluctance** (tous avec ou sans retour codeur)
- Contrôle V/f des moteurs **asynchrones**
- **Valeurs prédéfinies** pour moteurs Bonfiglioli afin de réduire les temps de mise en service
- **Auto-réglage** des paramètres avancés du moteur
- **Auto-réglage** pour la détermination d'angle (resolver ou codeur absolu) pour moteurs synchrones
- **Évaluation thermique du moteur**

MODULARITÉ

- Jusqu'à **2 modules codeurs optionnels** pour contrôle de vitesse et position
- **Communication bus de terrain** optionnelle (EtherCAT, PROFINET, Ethernet/IP et autres)
- **Module clavier** ou **Bluetooth** optionnel

COMMANDE D'APPLICATION

- Fonction **hacheur moteur** pour augmenter la puissance de freinage sans résistance de frein
- **4 ensembles de données** indépendants
- **Redémarrage à la volée**
- **Contrôle broche** avec positionnement changement d'outil
- **Engrenage électronique** avec phasage optionnel
- **Contrôle PID,** par exemple pour contrôle de processus
- **Limites de courant intelligentes**
- **Gestion configurable des coupures de courant** pour réduction contrôlée

INTERFACE DE COMMANDE DE MOUVEMENT

- **Boucles de contrôle haute vitesse configurables** pour contrôle position et vitesse
- **Interface de contrôle de mouvement** avec prise en charge de **CiA402** pour intégration facile avec API externe, y compris mode CSP
- Sélection de **rampes en S** avec accélération/décélération et limitation de jerk ajustables séparément

SURVEILLANCE ET DIAGNOSTIC

- Jusqu'à **6 LED** pour signaler **l'état du dispositif**, l'état du bus de terrain et l'état de la sécurité fonctionnelle
- Fonctions **protection moteur** ajustables
- **Protection contre les surcharges** et ajustement **automatique de la meilleure fréquence de commutation**
- **Surveillance des phases** (moteur et secteur)
- **Surveillance codeur**
- **Stockage des valeurs moyennes et de crête**
- **Registre des défauts** (application et dispositif)

INTERFACE UTILISATEUR

- Extension clavier optionnelle **, connexion PC** (sans fil, compatible avec USB-C ou Ethernet) ou **application mobile** (sans fil)
- **Gestion utilisateurs** (différents niveaux d'accès pour la paramétrisation)

COMMUNICATION SÉCURISÉE

- **Communication sécurisée** par conception avec chiffrement TLS et gestion d'authentification pour interactions utilisateurs via connexions locales, distantes et IIoT

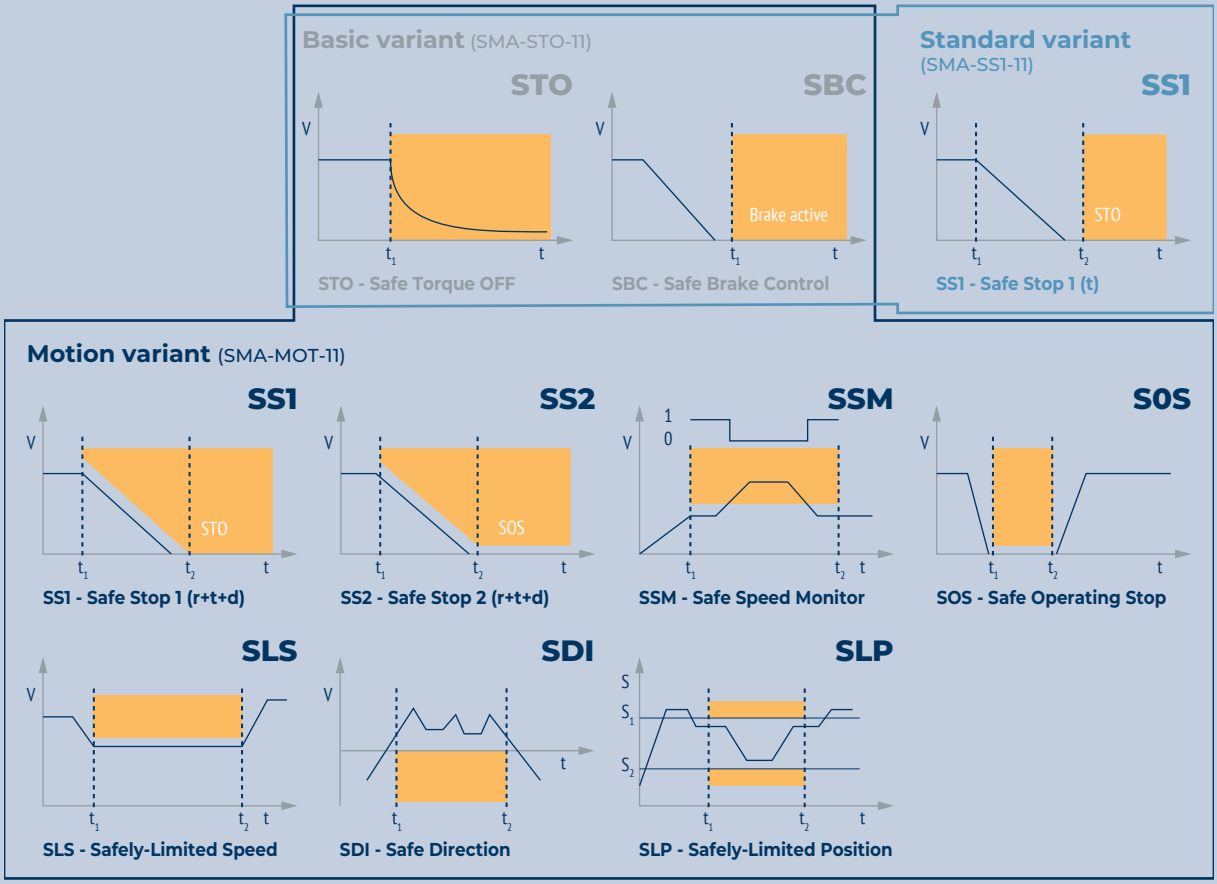
SÉCURITÉ FONCTIONNELLE AXIAVERT

DIFFÉRENTES VARIANTES INTÉGRÉES DE SÉCURITÉ FONCTIONNELLE ADAPTÉES À CHAQUE BESOIN D'APPLICATION

La série AxiaVert offre une sécurité fonctionnelle intégrée conformément à SIL 3 (EN 61508) et PL e (EN 13849-1), disponible en **plusieurs versions**, sélectionnables en fonction des besoins de l'application, **afin d'optimiser le rapport prix/performance** selon les fonctions machine.

VARIANTES DE SÉCURITÉ FONCTIONNELLE AXIAVERT

SÉCURITÉ SUR EtherCAT®



La **variante Basic** (SMA-STO-11) inclut Couple sécurisé Off (STO) et Commande de frein de sécurité (SBC), tandis que la **variante Standard** (SMA-SS1-11) ajoute aussi SS1-t (Arrêt sécurisé 1 avec surveillance temporelle) réduisant la nécessité d'un interrupteur externe de sécurité fonctionnelle.
La **variante Motion** (SMA-MOT-11) ajoute des fonctions avancées optionnelles de sécurité fonctionnelle typiquement requises pour les applications Motion selon ISO13849-1 PLe/Cat.4 et IEC 61508 SIL3, norme produit 61800-5-2. Parmi celles-ci, les fonctions liées à la vitesse SLS, SLS-SL et SSM sont disponibles en mode sans codeur et en boucle fermée, avec possibilité de paramétrer dynamiquement plusieurs seuils de vitesse sécurisée via bus de terrain de sécurité. Ces fonctions supplémentaires de supervision de vitesse sans codeur sont conformes à SIL 2 (EN 61508) et PL d (EN 13849-1). Les fonctions de sécurité en boucle fermée sont disponibles avec codeur de sécurité Hiperface DSL.
Le FSoE (Sécurité sur EtherCAT) inclus dans la variante Mouvement permet, combiné au module de communication EtherCAT, une intégration facile dans des environnements de communication de sécurité fonctionnelle.
La série AxiaVert offre également des configurations produits économiques sans aucune fonction de sécurité fonctionnelle.

VARIANTES DE SÉCURITÉ FONCTIONNELLE AXIAVERT : FONCTIONS PRISES EN CHARGE

Fonction de sécurité fonctionnelle intégrée	Niveau de sécurité	Basique (SMA-STO-11)	Standard (SMA-SS1-11)	Mouvement (SMA-MOT-11) [1]	Mouvement (SMA-MOT-11) et EMA-SABS-xx [2]
STO - Couple sécurisé Off	SIL 3 / PL e / Cat 4	●	●	●	●
SBC - Commande de frein de sécurité	SIL 3 / PL e / Cat 4	●	●	●	●
SS1 - Arrêt sécurisé 1 (t)	SIL 2 / PL d / Cat 2		●		
SS1 - Arrêt sécurisé 1 (t)	SIL 3 / PL e / Cat 4			●	●
SS1 - Arrêt sécurisé 1 (r+d)	SIL 3 / PL e / Cat 4				●
SS1 - Arrêt sécurisé 1 (r+d) (sans capteur)	SIL 2 / PL d / Cat 3			●	
SS2 - Arrêt sécurisé 2 (r+t+d)	SIL 3 / PL e / Cat 4				●
SOS - Arrêt sécurisé de fonctionnement	SIL 3 / PL e / Cat 4				●
SLS - Vitesse sécurisée limitée	SIL 3 / PL e / Cat 4				●
SLS - Vitesse sécurisée limitée (sans capteur)	SIL 2 / PL d / Cat 3			●	
SLS-SL - Vitesse sécurisée limitée - Limite de glissement	SIL 3 / PL e / Cat 4				●
SLS-SL - Vitesse sécurisée limitée - Limite de glissement (sans capteur)	SIL 2 / PL d / Cat 3			●	
SDI - Direction sécurisée	SIL 3 / PL e / Cat 4				●
SSM - Surveillance de vitesse sécurisée	SIL 3 / PL e / Cat 4				●
SSM - Surveillance de vitesse sécurisée (sans capteur)	SIL 2 / PL d / Cat 3			●	
SLP - Position sécurisée limitée	SIL 3 / PL e / Cat 4				●
FSoE - Sécurité fonctionnelle sur EtherCAT				●	●

1) S'applique si la combinaison codeur et évaluation codeur n'est pas considérée sûre du point de vue fonctionnel.

2) Hiperface DSL : Module EMA-SABS-11 (monté dans l'emplacement d'extension X412) en combinaison avec des codeurs de sécurité Hiperface DSL adaptés.

Note : Toutes les fonctions liées à la vitesse et à la position nécessitent un codeur moteur avec niveau de sécurité fonctionnelle adapté à l'application. Les codeurs avec un niveau inférieur ou sans niveau de sécurité fonctionnelle mèneront typiquement à un niveau global de sécurité fonctionnelle plus bas.

CONNECTIVITÉ AXIAVERT

COMMUNICATION ET PRÉPARATION INDUSTRIE 4.0

Les protocoles de communication numériques avancés et ouverts conformes aux standards d'automatisation et Industrie 4.0 permettent une **intégration fluide dans les réseaux d'automatisation** grâce à la compatibilité avec un **large éventail de protocoles de bus de terrain** et à la possibilité d'étendre la série AxiaVert avec le protocole OPC-UA. **Le chiffrement de communication** est intégré par conception dans l'AxiaVert pour assurer **une communication sécurisée**.

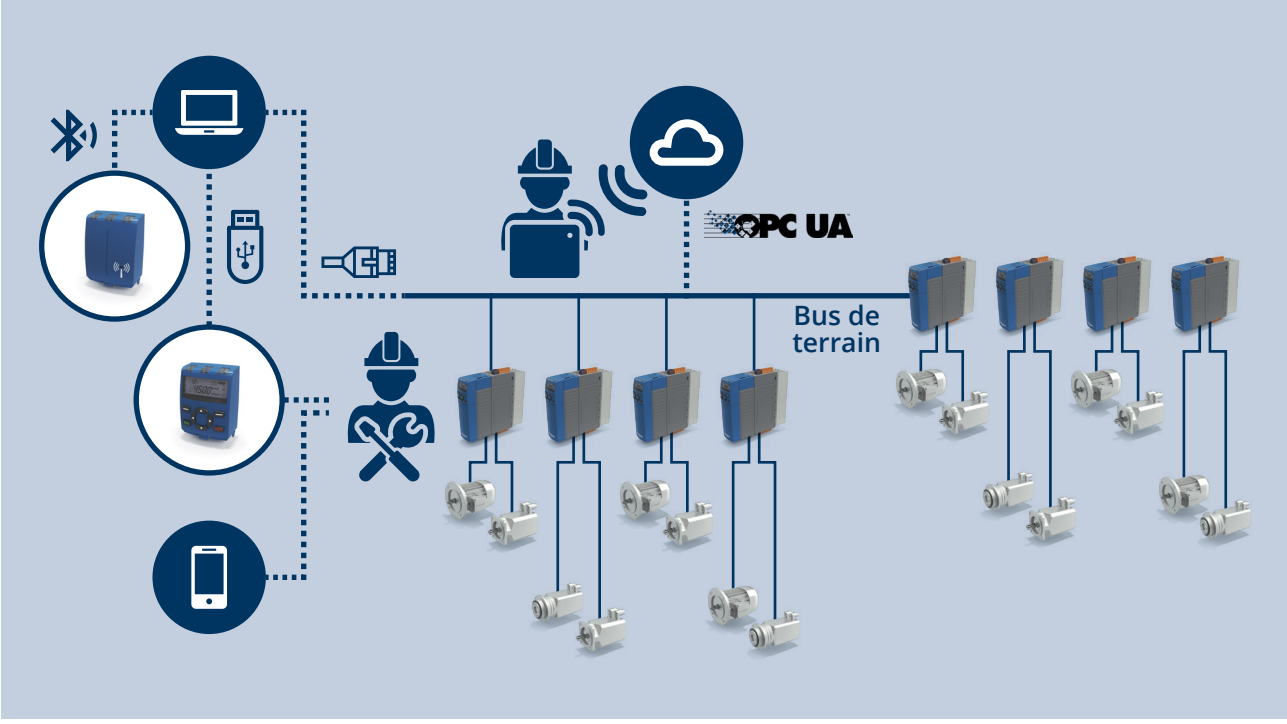
Grâce aux ressources embarquées et aux capacités de communication, il est possible de collecter et de traiter les données relatives **à l'état du dispositif et à la surveillance énergétique**, qui sont ensuite traitées par le biais de l'**analyse statistique** pour fournir **des diagnostics** en temps réel, la gestion des alarmes, **la maintenance prédictive** sur les composants de la chaîne de mouvement et au niveau machine, permettant de réduire les coûts de maintenance, les pannes machines et les temps d'arrêt, et d'augmenter la sécurité, le rendement, la productivité, et d'améliorer la gestion des pièces détachées et la facilité d'intervention.

MISE EN SERVICE ET SURVEILLANCE FACILITÉES

La série AxiaVert offre **différentes options de réglage et de diagnostic** :

- une **application mobile**, disponible pour iOS et Android avec connexion Bluetooth
- un **clavier** avec connexion compatible avec USB-C et MMC pour stocker les fichiers variateur échangeables avec un autre variateur AxiaVert ou un PC
- une **interface graphique PC** avec connexion câblée (USB ou Ethernet) ou Bluetooth

Le **protocole OPC-UA** permet l'échange d'ensembles de paramètres entre utilisateurs et variateurs et un accès facile aux informations cloud des variateurs et applications depuis n'importe où via une connexion en ligne, utile également pour la surveillance conditionnelle.



AXIAMANAGER

AxiaManager est le **logiciel d'ingénierie** pour **la planification, la mise en service, l'exploitation et la surveillance** de la série de variateurs AxiaVert, offrant une gamme d'outils pratiques pour gérer les ressources de votre variateur AxiaVert de manière complète et rentable.
AxiaManager est disponible en **interface graphique PC Windows** et en **application mobile** pour un accès instantané à l'état et à la configuration du variateur avec une **interface utilisateur simplifiée**.
Caractérisé par une **expérience utilisateur de premier ordre** et disponible en modes Simple et Avancé, il offre **des flux de travail optimisés** pour utilisateurs occasionnels et professionnels, garantissant des économies notables en temps et coûts grâce à **l'accélération de l'ingénierie**. De plus, les utilisateurs peuvent compter sur le support d'un expert Bonfiglioli depuis la mise en service jusqu'au dépannage grâce à la fonction de **support à distance en ligne.**

GAGNEZ DU TEMPS grâce à une expérience utilisateur de premier ordre et une navigation intuitive pour une ingénierie accélérée

OBTENIR LE SUPPORT NÉCESSAIRE grâce au support à distance en temps réel d'un expert Bonfiglioli



AUGMENTEZ LE RENDEMENT en développant des solutions intégrées optimisées

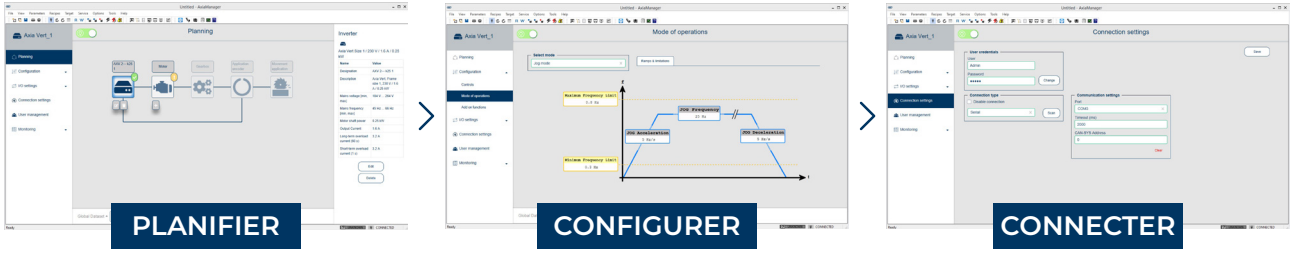
RÉDUISEZ LA COMPLEXITÉ grâce à un outil unique pour planifier, mettre en service, régler et surveiller vos projets d'automatisation

AXIAMANAGER POUR PC

AxiaManager est disponible en **interface graphique PC Windows**, où l'ordinateur est connecté au variateur via **câble optionnel** (USB ou Ethernet) ou **connexion Bluetooth**.

PLANIFIER, CONFIGURER ET CONNECTER

Avec AxiaManager pour PC, il est possible de **mettre en service des systèmes d'automatisation entiers incluant plusieurs variateurs** via une **procédure guidée simple**, en **mode en ligne** en choisissant l'interface de connexion et ses paramètres pour scanner les variateurs disponibles, ou en **mode hors ligne** en sélectionnant les variateurs dans le catalogue.



AXIAMANAGER

AXIAMANAGER POUR PC

La **section planification** permet d'ajouter, modifier et supprimer des composants tels que :

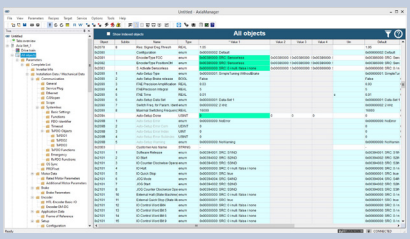
- Moteurs
- Réducteurs
- Retour codeur

La **phase de configuration** permet de paramétrer à la fois les tâches du variateur via le mode de contrôle (V/f, FOC) et les sources de contrôle (E/S, clavier, etc.), ainsi que le mode de fonctionnement du variateur via des graphiques interactifs.
La page de **configuration de la connexion** affiche des champs préremplis, modifiables manuellement en option. En scannant les variateurs en ligne, le remplissage du champ est instantané avec les valeurs réelles des variateurs.

RÉGLAGE

En passant en mode Avancé, les utilisateurs peuvent accéder à **la vue des paramètres et objets** qui permet plusieurs fonctions pour une analyse et un réglage plus approfondis, telles que :

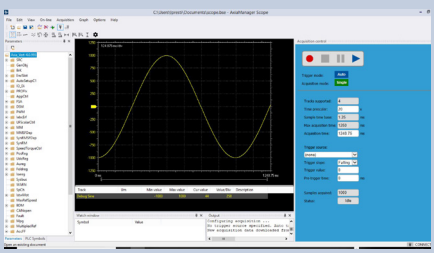
- Lecture/écriture/définition des valeurs par défaut des objets
- Écriture uniquement des paramètres modifiés qui ne sont pas encore présents dans le variateur
- Réinitialisation de toutes les valeurs et objets par défaut et redémarrage du variateur
- Filtrage et affichage/masquage des objets selon des critères spécifiques (par exemple par nom, objet ou description)
- Configuration de la valeur d'un paramètre dans un ensemble de données et l'appliquer à tous ses autres ensembles de données
- Création de recettes avec des ensembles d'objets de configuration pour des applications spécifiques. Ces recettes peuvent être sauvegardées et appliquées ultérieurement à d'autres variateurs pour effectuer les mêmes opérations.



SURVEILLANCE

La fonction de surveillance dans la vue Avancée de l'interface graphique PC est affichée à travers la **fenêtre de surveillance** et la **fenêtre graphique**. Il est possible de glisser-déposer facilement des objets depuis la vue tabulaire d'un ou plusieurs variateurs connectés vers la fenêtre de surveillance correspondante et de sauvegarder les objets surveillés dans un fichier pour une utilisation future.

Dans la fenêtre graphique, deux fonctions d'oscilloscope différentes sont disponibles. L'**oscilloscope en mode libre** pour la mise en service et l'analyse des pannes permet de collecter **un nombre illimité d'échantillons** jusqu'à **4 pistes**.
La fonction oscilloscope est également disponible **en temps réel**, offrant une haute résolution temporelle et de déclenchement, permettant la supervision simultanée à haute fréquence d'échantillonnage de **1 000 échantillons** jusqu'à **4 variables**, telles que les variables de mise en service, variables pour surveiller les niveaux de performance ou pour régler les boucles de contrôle.

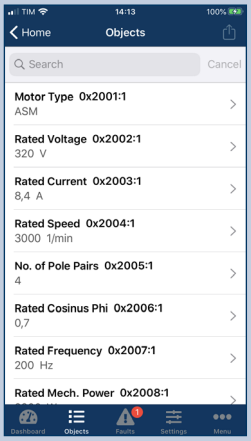


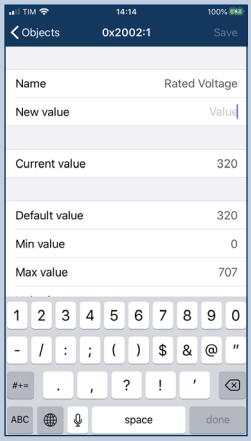
APPLICATION MOBILE AXIAMANAGER

L'application mobile AxiaManager offre **une paramétrisation facile à utiliser**, **des dialogues de diagnostic** et une **interface graphique intuitive**, permettant de garder une vue d'ensemble nécessaire sur vos applications en toute situation.
L'application mobile AxiaManager pour iOS permet la connexion aux variateurs AxiaVert via une **connexion Bluetooth** optionnelle.

ACCÈS FACILE ET RAPIDE AUX INFORMATIONS PRODUIT

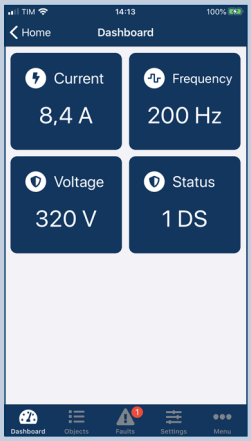
L'application mobile AxiaManager donne accès à l'état du variateur et à la configuration avec un guide utilisateur simplifié. L'application affiche une liste des principaux paramètres relatifs à tous les dispositifs inclus dans les applications connectées. Un **menu de navigation convivial** vous accompagne dans tous les réglages de la machine et les modifications des paramètres, permettant une **optimisation constante et rapide** de vos applications.

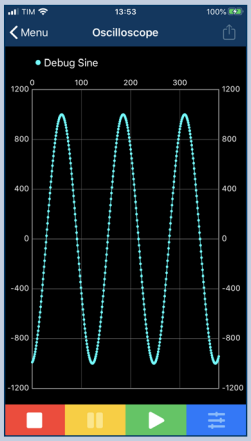




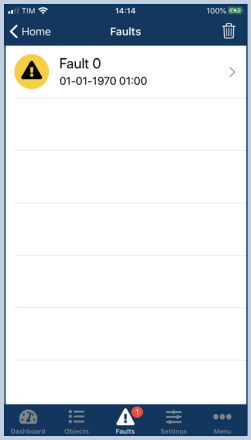
SURVEILLANCE ET DÉPANNAGE MOBILE

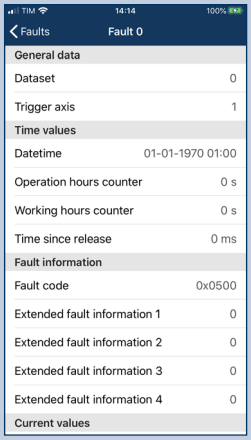
L'application fournit **un accès à vos produits dans la portée de la connexion Bluetooth** sous forme de **tableaux de bord concis** pour une surveillance rapide de l'état actuel des variateurs AxiaVert.





L'application mobile affiche l'**historique des défauts** stocké sur le variateur connecté, le montrant sous forme de liste simple. Depuis la liste principale, l'utilisateur peut sélectionner un défaut particulier pour voir les détails correspondants ou supprimer tous les défauts.

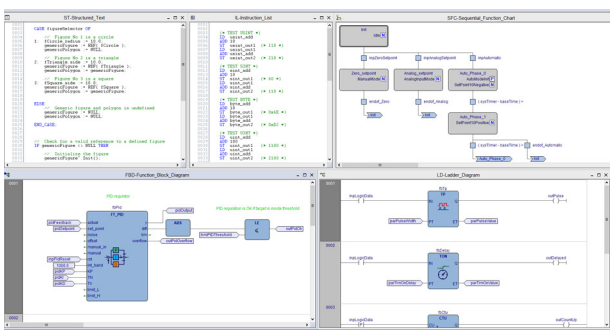


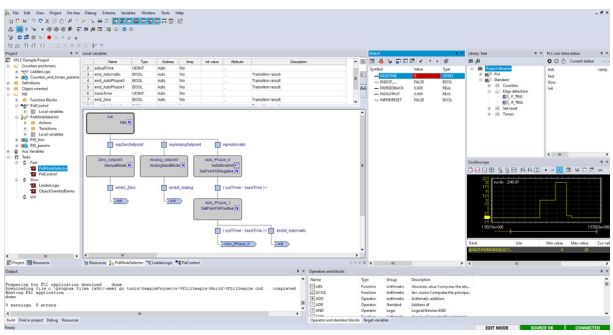


API AXIAMANAGER

Les fonctions standards des variateurs de fréquence AxiaVert peuvent être étendues de manière flexible via un **API interne intégré**, programmable avec une interface logicielle PC avancée pour écrire, compiler, télécharger et déboguer les applications développées de manière autonome par l'utilisateur. L'API AxiaManager permet une **gestion flexible et efficace des tâches d'automatisation** caractérisées par différents degrés de complexité grâce à une **personnalisation complète** des variateurs et une **interface graphique puissante** et **conviviale**.

- **Norme IEC 61131-3 :** L'API AxiaManager prend en charge tous les langages de programmation graphiques et textuels définis par la norme IEC 61131-3, y compris les types de données de base, structures, tableaux et types de données définis par l'utilisateur.
  Les 5 langages (Liste d'instructions, Diagramme en échelle, Diagramme de blocs fonctionnels, Diagramme de fonctions séquentielles et Texte structuré) selon la norme IEC 61131-3 peuvent être utilisés simultanément dans la même application, afin que le langage le plus adapté puisse être sélectionné pour chaque module logiciel.
- **Expérience utilisateur de haut niveau :** une navigation intuitive et le glisser-déposer des paramètres directement depuis l'interface graphique AxiaManager permettent une conception rapide et facile des séquences de contrôle.
- **Rendement maximal pour les applications les plus exigeantes :** le code exécutable généré selon la norme IEC 61131-3 est traduit directement en code machine, rendant l'exécution du programme aussi efficace que possible même pour des applications critiques en temps.
- **Outils de support au développement :** L'API AxiaManager intègre une série d'outils de diagnostic qui aident le débogage de l'application, sa configuration et son optimisation. Il permet l'affichage, numérique et graphique, de toutes les variables du variateur et de l'application configurées via le mode glisser-déposer.
  Via une fenêtre dédiée, les utilisateurs peuvent définir **des déclencheurs** dans les emplacements spécifiques du code afin d'afficher la valeur des variables sélectionnées à l'exécution, sans avoir besoin d'arrêter l'application. De plus, les utilisateurs peuvent insérer **des points d'arrêt** et le support pour **l'exécution pas-à-pas** est également disponible.
  L'API AxiaManager prend en charge la fonction de **débogage en direct**, mettant en évidence toute erreur de programmation et l'affichant dans une fenêtre dédiée lors du processus de compilation pour tous les langages de programmation. La position et la cause de l'erreur détectée sont affichées avec un lien direct vers la section du programme concernée à analyser.
  Le simulateur intégré permet d'exécuter et de déboguer l'ensemble de l'application sur PC via un jumeau numérique du système sans besoin de matériel physique.



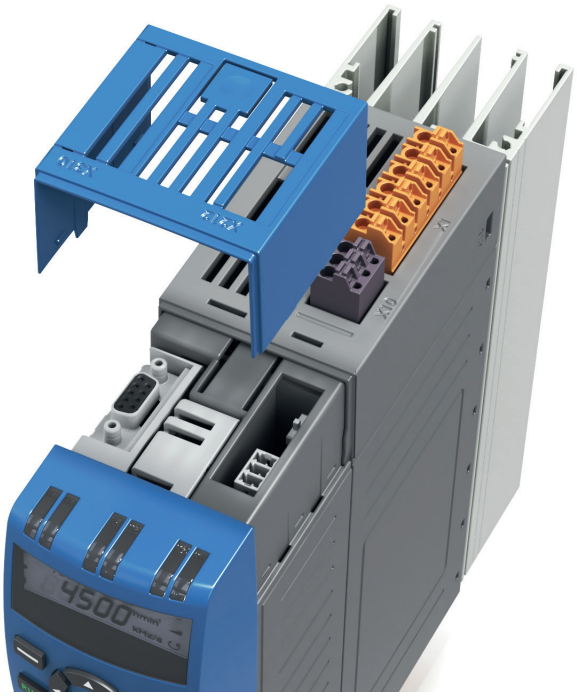


MODULES DE COMMUNICATION

Avec son haut niveau de connectivité, AxiaVert offre aux utilisateurs **une grande liberté dans le développement de réseaux de communication adaptés à leurs exigences spécifiques**.
La série AxiaVert offre une **large gamme de modules de communication optionnels** (voir tableau), prenant en charge les principaux protocoles de communication mondiaux pour une **intégration facile et fluide dans les réseaux industriels**, favorisant le plus haut rendement tout au long du cycle de vie du produit.

Les modules de communication peuvent être montés facilement comme **solution plug & work**.
Des connecteurs standardisés DSUB-9 et RJ45 (selon le module) sont utilisés pour la connexion avec l'API.
Le module **CMA-IE-01** est un module multi-protocoles dont le protocole peut être changé par paramétrage.

Bus de terrain	Module optionnel	Nbre de ports physiques
EtherCAT	CMA-IE-01	2
PROFINET	CMA-IE-01	2
POWERLINK (en préparation)	CMA-IE-01	2
Ethernet/IP	CMA-IE-01	2
Ethernet TCP/IP Modbus/TCP	CMA-ETH-01	2
PROFIBUS	CMA-PB-01	1
CANopen	CMA-CAN-01	1
RS485/Modbus	CMA-485-01	1
RS232/Modbus	CMA-232-01	1



CANopen

PROFIBUS

EtherCAT

PROFINET

ETHERNET POWERLINK

CONNEXIONS CLAVIER ET USB



Les claviers **KPA-DSP-01** et **KPA-DSP-11** sont des outils universels dans l'utilisation quotidienne du dispositif AxiaVert. Un **afficheur graphique LCD rétro-éclairé** avec 4 lignes de texte rend le travail avec la série AxiaVert rapide et rentable.

Les fonctions sont les suivantes :

- Accès à tous les objets pertinents du dispositif pour **diagnostic et configuration**
- **Analyse des défauts** avec listes des défauts dédiées
- **Configuration guidée du moteur**, **configuration de communication** et **configuration de l'application**
- **Fonction de copie** pour sauvegarder et charger les configurations des objets du dispositif sur un fichier sur le module (KPA-DSP-01)
- **Emplacement MMC pour extension mémoire** pour le support des langues et stockage des paramètres (KPA-DSP-01)

Le connecteur compatible avec USB-C intégré permet la communication avec un PC (KPA-DSP-01).

MODULE BLUETOOTH/SANS FIL



Le module d'accès à distance **REA-WL-01** permet une connexion très conviviale **à un PC ou un téléphone mobile via Bluetooth**.

La connexion Bluetooth via PC et le logiciel AxiaManager offre les mêmes fonctionnalités qu'une connexion USB.

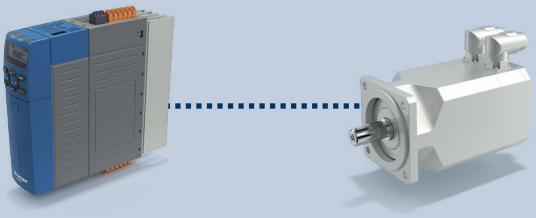
De plus, le module **REA-WL-01** étend la fonctionnalité Bluetooth pour **la connexion avec l'application mobile AxiaManager** dédiée aux smartphones iOS et Android.

MODULES DE CODEUR



Les modules codeurs **EMA** peuvent étendre le dispositif avec **l'évaluation codeur**. Un ou **deux modules codeurs peuvent être intégrés** en option dans le dispositif AxiaVert. Cela permet, par exemple, l'évaluation du même codeur ou de codeurs différents pour le contrôle de vitesse et le contrôle de position.

SCHÉMA DU SYSTÈME



Nom du module	Codeurs pris en charge
EMA-ABS-01	TTL, SinCos, Hiperface, SSI, EnDat 2.1 avec pistes SinCos
EMA-ENC-01	TTL
EMA-RES-01	Resolver
EMA-SABS-11*	Hiperface DSL (entièrement numérique avec sécurité fonctionnelle*)
EMA-ABS-21	EnDat 2.2 (sans pistes SinCos, entièrement numérique)

LES COMBINAISONS SUIVANTES SONT DISPONIBLES POUR LES MODULES CODEURS.

Nom du module	Emplacement codeur X412*	Emplacement codeur X432*
EMA-ABS-01	•	•
EMA-ENC-01	•	•
EMA-SABS-11*	•	•
EMA-ABS-21	•	•
EMA-RES-01	•	

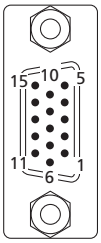
Note :

** EMA-SABS-11 prend en charge les fonctions de sécurité fonctionnelle lorsqu'il est monté dans l'emplacement X412 et qu'un SMA-MOT-11 est présent. Monté dans l'emplacement X432, le module EMA-SABS-11 ne prend pas en charge les fonctions de sécurité fonctionnelle.*

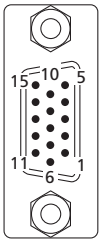
MODULES DE CODEUR

ENTRÉE CODEUR ET PTC X412 (CONNECTEUR FEMELLE HD-DSUB-15 OU DSUB-9)

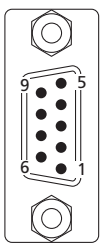
Contact	EMA-ABS-01				
	Sin/Cos	TTL	Hiperface	EnDat 2.1 avec pistes SinCos	SSI
Carter	PE		PE	PE	PE
1	D-			Clock-	Clock-
2	D+			Clock+	Clock+
3	Cos-	B-	Cos-	B- / Cos-	(en option B- / Cos-)
4	Cos+	B+	Cos+	B+ / Cos+	(en option B+ / Cos+)
5	TM_{PTC} –	TM_{PTC} –	TM_{PTC} –	TM_{PTC} –	TM_{PTC} –
6	V_{Enc}	V_{Enc}	V_{Enc}	V_{Enc}	V_{Enc}
7	R-	R-			
8	C-		Data-	Data-	Data-
9	Sin-	A-	Sin-	A- / Sin-	(en option A- / Sin-)
10	TM_{PTC} +	TM_{PTC} +	TM_{PTC} +	TM_{PTC} +	TM_{PTC} +
11	$V_{Enc, Sense}$	$V_{Enc, Sense}$		$V_{Enc, Sense}$	$V_{Enc, Sense}$
12	R+	R+			
13	C+		Data+	Data+	Data+
14	Sin+	A+	Sin+	A+ / Sin+	(en option A+ / Sin+)
15	GND	GND	GND	GND	GND



Contact	EMA-ENC-01	EMA-SABS-11	EMA-SABS-21
	TTL	Hiperface DSL	EnDat 2.2 sans pistes SinCos
Carter	PE	PE	PE
1			Clock-
2			Clock+
3	B-		
4	B+		
5	TM_{PTC} –		
6	V_{Enc}		V_{Enc}
7	R-		
8			Data-
9	A-	Data P-	
10	TM_{PTC} +		TM_{PTC}
11	$V_{Enc, Sense}$		$V_{Enc, Sense}$
12	R+		
13			Data+
14	A+	Data P+	
15	GND		GND



Contact	EMA-RES-01
Carter	PE
1	PE
2	TM_{PTC} +
3	Cos+
4	Sin+
5	Excitation+
6	TM_{PTC} -
7	Cos-
8	Sin-
9	Excitation-



DONNÉES TECHNIQUES GÉNÉRALES

ENVIRONNEMENT

Conditions de fonctionnement

- 0 ... 55 °C (50 ... 55 °C avec réduction de puissance)
- Indice de pollution 2
- Classe environnementale en fonctionnement 3K3 (EN60721-3-3)
- Humidité relative 5 % ... 95 %, sans condensation
- Catégorie de surtension III pour connexion secteur
- Catégorie de surtension III pour circuit de relais jusqu'à 2 000 m
- Catégorie de surtension II pour circuit de relais au-dessus de 2 000 m

Altitude d'installation

- Jusqu'à 1 000 m (jusqu'à 4 000 m avec réduction de puissance)

Indice de protection (EN 60529)

- IP20 avec capots et bornes de connexion correctement montés
- Conditions de fonctionnement environnementales conformément à DIN EN 60721-3-3 :
  - 3Z1 (rayonnement thermique négligeable)
  - 3B1 (aucun impact biologique)
  - 3C1 (substances chimiquement actives, limites selon norme)
  - 3S1 (substances mécaniquement actives, pas de sable dans l'air, limites selon norme)
  - 3M4 (vibrations mécaniques et chocs, limites selon norme)

Conditions de stockage

- Conformément à EN50178

Robustesse

- Cartes revêtues pour améliorer la résistance du dispositif
- Robustesse aux vibrations conformément à DIN EN 60068-2-6 : Test Fc et DIN EN 60068-2-27 : Test Ea

Immunité aux interférences

- Conforme à la norme EN 61800-3 pour une utilisation dans des environnements industriels

ÉLECTRIQUE

FONCTIONNEMENT SOUS TENSION SECTEUR

- AXV20 dans la plage CA 1~/3~ 184-0 % ... 240 V+10 %
- AXV40 dans la plage CA 3~ 380-15 % ... 480 V+10 %

Fréquence de secteur nominale

- 45 ... 66 Hz

Courant de surcharge / Courant de crête

- 150 % du courant nominal pendant 60 s
- 200 % du courant nominal pendant 3 s

Protection électrique

- Protection contre les courts-circuits / défaut de terre

Transistor de freinage

- Intégré par défaut

CONFORMITÉ ET PREUVES DOCUMENTAIRES

Conformité CE :

- 2014/35/UE (Directive basse tension)
- 2014/30/UE (Directive compatibilité électromagnétique)
- 2011/65/UE + 2015/863/UE (Directive RoHS)
- 2009/125/CE (Directive Écoconception) et 2019/1781/UE (Règlement d'application pour l'écoconception des moteurs électriques)

Approbation UL/CSA :

- UL61800-5-1/CSA 22.2-No 274

SÉCURITÉ FONCTIONNELLE

- EN61800-5-2 (Entraînements électriques de puissance à vitesse variable - Exigences de sécurité - Fonctionnelle)

AXV20 | DONNÉES TECHNIQUES (DE 0,25 À 3,0 KW)

AXV20xx			k25	k37	k55	k75	1k1	1k5	2k2	3k0
			Taille 1 (FA, FC, XA ou XC)					Taille 2 (FA, FC, XA ou XC)		
Sortie, côté moteur[1]										
Puissance moteur nominale recommandée	P_n	kW	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0
Courant nominal en sortie	I_n	A	1,6	2,5	3,0	4,0	5,4	7,0	9,5	12,5
Tension nominale en sortie	U_n	V	3 x (de 0 à la tension secteur)							
Courant de surcharge (60 s)	I_{OL}	A	2,4	3,75	4,5	6,0	8,1	10,5	14,25	18,75
Courant de crête (3 s)	I_{pk}	A	3,2	5,0	6,0	8,0	10,8	14,0	19,0	25,0
Fréquence de commutation	f_c	kHz	2, 4, 8[1] et 16[1] kHz							
Fréquence de sortie	f_n	Hz	0...599 Hz (0...2000 Hz pour variantes broche)							
Entrée, côté secteur										
Tension secteur nominale	U	V	230							
Plage de tension de fonctionnement	U	V	184...240 + 10 %							
Courant nominal triphasé, IEC	I	A	1,1	1,4	2,0	2,6	3,8	5,2	7,4	10,0
Courant nominal monophasé/N ; biphasé IEC	I	A	2,4	3,1	4,4	5,8	8,4	11,4	16,1	21,9
Bornes										
Connexion bornes de signal[1]	A	mm^2	0,25 ... 1,5 (bornes détachables)							
Connexion bornes de puissance[1]	A	mm^2	0,5 ... 2,5 (bornes détachables)							
Général										
Protection contre les courts-circuits/défaut à la terre	-	-	Mesures de protection contre la surcharge et le court-circuit intégrées dans le dispositif							
Position de montage	-	-	Verticale							
Dimensions dispositif standard	HxLXP	mm	200 x 60 x 231					250 x 60 x 231		
Dimensions dispositif à plaque froide	HxLXP	mm	200 x 60 x 193					250 x 60 x 193		
Poids (approx.)	m	kg	1,4					1,8		
Hacheur de freinage	-	-	Module de hacheur interne							
Approbation UL/CSA	-	-	UL61800-5-1 et CSA 22.2-No 274							
Environnement										
Température de refroidissement	T_n	°C	Valeurs nominales de 0 à 50 °C / jusqu'à 55 °C avec réduction de puissance							
Humidité relative de l'air	-	%	De 5 à 95 %, sans condensation							
Options et accessoires										
Feuille de blindage pour câbles blindés	-	-	SCA-SIGT-01 / SCA-SIGB-01 / SCA-PWR1&2-01							
Kit de montage traversant	-	-	MKA-FT1-01					MKA-FT2-01		
Inductance de ligne en entrée[2]	-	-	Externe (dépend de l'alimentation secteur)							
Filtre antiparasite[2]	-	-	Pour la sélection des composants reliés aux filtres antiparasites, veuillez consulter le tableau des filtres d'entrée dans ce catalogue							

Notes :
(1) Veuillez vérifier le document des données techniques pour des données supplémentaires
(2) Pour plus de détails, veuillez consulter le tableau des filtres d'entrée/tableau filtre antiparasite dans ce catalogue

AXV20 | DONNÉES TECHNIQUES (DE 4,0 À 9,2 KW)

AXV20xx			4k0	5k5	7k5	9k2
			Taille 3 (FA, FC, XA ou XC)		Taille 4 (A ou C)	
Sortie, côté moteur[1]						
Puissance moteur nominale recommandée	P_n	kW	4,0	5,5	7,5	9,2
Courant nominal en sortie	I_n	A	18,0	22,0	32,0	35,0
Tension nominale en sortie	U_n	V	3 x (de 0 à la tension secteur)			
Courant de surcharge (60 s)	I_{OL}	A	27,0	33,0	48,0	52,5
Courant de crête (3 s)	I_{pk}	A	36,0	44,0	64,0	70,0
Fréquence de commutation	f_c	kHz	2, 4, 8[1] et 16[1] kHz			
Fréquence de sortie	f_n	Hz	0...599 Hz (0...2000 Hz pour variantes broche)			
Entrée, côté secteur						
Tension secteur nominale	U	V	230			
Plage de tension de fonctionnement	U	V	184...240 + 10 %			
Courant nominal triphasé, IEC	I	A	13,3	17,8	23,9	29,0
Bornes						
Connexion bornes de signal[1]	A	mm^2	0,25 ... 1,5 (bornes détachables)			
Connexion bornes de puissance[1]	A	mm^2	0,5 ... 10 (bornes détachables)		0,5 ... 16 (bornes détachables)	
Général						
Protection contre les courts-circuits/défaut à la terre	-	-	Mesures de protection contre la surcharge et le court-circuit intégrées dans le dispositif			
Position de montage	-	-	Verticale			
Dimensions dispositif standard	HxLXP	mm	250 x 80 x 245		250 x 125 x 249	
Dimensions dispositif à plaque froide	HxLXP	mm	250 x 80 x 194		250 x 125 x 194	
Poids (approx.)	m	kg	2,7		4,0	
Hacheur de freinage	-	-	Module de hacheur interne			
Approbation UL/CSA	-	-	UL61800-5-1 et CSA 22.2-No 274			
Environnement						
Température de refroidissement	T_n	°C	Valeurs nominales de 0 à 50 °C / jusqu'à 55 °C avec réduction de puissance			
Humidité relative de l'air	-	%	De 5 à 95 %, sans condensation			
Options et accessoires						
Feuille de blindage pour câbles blindés	-	-	SCA-SIGT-01 / SCA-SIGB-01 / SCA-PWR3-01		SCA-SIGT-01 / SCA-SIGB-01 / SCA-PWR4-01	
Kit de montage traversant	-	-	MKA-FT3-01		MKA-FT4-01	
Inductance de ligne en entrée[2]	-	-	Externe (dépend de l'alimentation secteur)			
Filtre antiparasite[2]	-	-	Pour la sélection des composants reliés aux filtres antiparasites, veuillez consulter le tableau des filtres d'entrée dans ce catalogue			

Notes :
(1) Veuillez vérifier le document des données techniques pour des données supplémentaires
(2) Pour plus de détails, veuillez consulter le tableau des filtres d'entrée/tableau filtre antiparasite dans ce catalogue

AXV40 | DONNÉES TECHNIQUES (DE 0,25 À 1,5 KW)

AXV40xx			k25	k37	k55	k75	1k1	1k5
			Taille 1 (FA, FC, XA ou XC)					
Sortie, côté moteur[1]								
Puissance moteur nominale recommandée	P_n	kW	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
	P_n	CV	0,33	0,5	0,75	1,0	1,5	2,2
Courant nominal en sortie, 400 V	I_n	A	1,0	1,6	1,9	2,4	3,2	4,2
Courant nominal en sortie, 480 V	I_n	A	0,8	1,3	1,5	2,0	2,6	3,5
Tension nominale en sortie	U_n	V	3 x (de 0 à la tension secteur)					
Courant de surcharge (60 s), 400 V	I_{OL}	A	1,5	2,4	2,85	3,6	4,8	6,3
Courant de crête (3 s), 400 V	I_{pk}	A	2,0	3,2	3,8	4,8	6,4	8,4
Fréquence de commutation	f_c	kHz	2, 4, 8[1] et 16[1] kHz					
Fréquence de sortie	f_n	Hz	0...599 Hz (0...2000 Hz pour variantes broche)					
Entrée, côté secteur								
Tension secteur nominale	U	V	400					
Plage de tension de fonctionnement	U	V	380-15 % ... 480 + 10 %					
Courant nominal triphasé, 400 V	I	A	0,6	0,8	1,2	1,5	2,2	3,0
Courant nominal triphasé, 480 V	I	A	0,5	0,7	1,0	1,3	1,8	2,5
Bornes								
Connexion bornes de signal[1]	A	mm^2	0,25 ... 1,5 (bornes détachables)					
Connexion bornes de puissance[1]	A	mm^2	0,5 ... 2,5 (bornes détachables)					
Général								
Protection contre les courts-circuits/défaut à la terre	-	-	Mesures de protection contre la surcharge et le court-circuit intégrées dans le dispositif					
Position de montage	-	-	Verticale					
Dimensions dispositif standard	HxLXP	mm	200 x 60 x 231					
Dimensions dispositif à plaque froide	HxLXP	mm	200 x 60 x 193					
Poids (approx.)	m	kg	1,4					
Hacheur de freinage	-	-	Module de hacheur interne					
Approbation UL/CSA	-	-	UL61800-5-1 et CSA 22.2-No 274					
Environnement								
Température de refroidissement	T_n	°C	Valeurs nominales de 0 à 50 °C / jusqu'à 55 °C avec réduction de puissance					
Humidité relative de l'air	-	%	De 5 à 95 %, sans condensation					
Options et accessoires								
Feuille de blindage pour câbles blindés	-	-	SCA-SIGT-01 / SCA-SIGB-01 / SCA-PWR1&2-01					
Kit de montage traversant	-	-	MKA-FT1-01					
Inductance de ligne en entrée[2]	-	-	Externe (dépend de l'alimentation secteur)					
Filtre antiparasite[2]	-	-	Pour la sélection des composants reliés aux filtres antiparasites, veuillez consulter le tableau des filtres d'entrée dans ce catalogue					

Notes :
(1) Veuillez vérifier le document des données techniques pour des données supplémentaires
(2) Pour plus de détails, veuillez consulter le tableau des filtres d'entrée/tableau filtre antiparasite dans ce catalogue

AXV40 | DONNÉES TECHNIQUES (DE 1,85 À 4,0 KW)

AXV40xx			1k9	2k2	3k0	4k0
			Taille 2 (FA, FC, XA ou XC)			
Sortie, côté moteur[1]						
Puissance moteur nominale recommandée	P_n	kW	1,85	2,2	3,0	4,0
	P_n	CV	2,5	3,0	4,0	5,0
Courant nominal en sortie, 400 V	I_n	A	5,1	5,8	7,8	9,5
Courant nominal en sortie, 480 V	I_n	A	4,2	4,8	6,5	7,9
Tension nominale en sortie	U_n	V	3 x (de 0 à la tension secteur)			
Courant de surcharge (60 s), 400 V	I_{OL}	A	7,65	8,7	11,7	14,25
Courant de crête (3 s), 400 V	I_{pk}	A	10,2	11,6	15,6	19,0
Fréquence de commutation	f_c	kHz	2, 4, 8[1] et 16[1] kHz			
Fréquence de sortie	f_n	Hz	0...599 Hz (0...2000 Hz pour variantes broche)			
Entrée, côté secteur						
Tension secteur nominale	U	V	400			
Plage de tension de fonctionnement	U	V	380-15 % ... 480 + 10 %			
Courant nominal triphasé, 400 V	I	A	3,7	4,3	5,8	7,6
Courant nominal triphasé, 480 V	I	A	3,1	3,6	4,8	6,3
Bornes						
Connexion bornes de signal[1]	A	mm^2	0,25 ... 1,5 (bornes détachables)			
Connexion bornes de puissance[1]	A	mm^2	0,5 ... 2,5 (bornes détachables)			
Général						
Protection contre les courts-circuits/défaut à la terre	-	-	Mesures de protection contre la surcharge et le court-circuit intégrées dans le dispositif			
Position de montage	-	-	Verticale			
Dimensions dispositif standard	HxLXP	mm	250 x 60 x 231			
Dimensions dispositif à plaque froide	HxLXP	mm	250 x 60 x 193			
Poids (approx.)	m	kg	1,8			
Hacheur de freinage	-	-	Module de hacheur interne			
Approbation UL/CSA	-	-	UL61800-5-1 et CSA 22.2-No 274			
Environnement						
Température de refroidissement	T_n	°C	Valeurs nominales de 0 à 50 °C / jusqu'à 55 °C avec réduction de puissance			
Humidité relative de l'air	-	%	De 5 à 95 %, sans condensation			
Options et accessoires						
Feuille de blindage pour câbles blindés	-	-	SCA-SIGT-01 / SCA-SIGB-01 / SCA-PWR1&2-01			
Kit de montage traversant	-	-	MKA-FT1-01			
Inductance de ligne en entrée[2]	-	-	Externe (dépend de l'alimentation secteur)			
Filtre antiparasite[2]	-	-	Pour la sélection des composants reliés aux filtres antiparasites, veuillez consulter le tableau des filtres d'entrée dans ce catalogue			

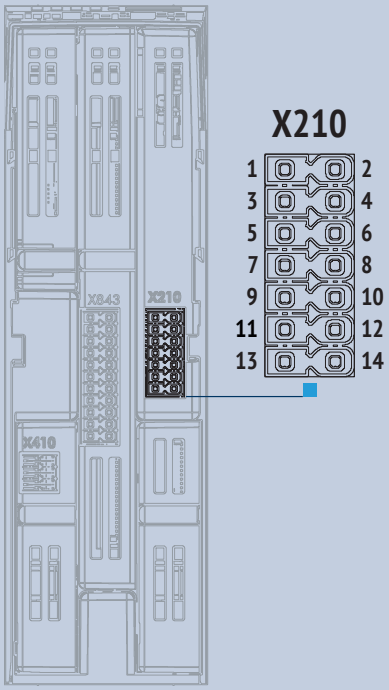
Notes :
(1) Veuillez vérifier le document des données techniques pour des données supplémentaires
(2) Pour plus de détails, veuillez consulter le tableau des filtres d'entrée/tableau filtre antiparasite dans ce catalogue

AXV40 | DONNÉES TECHNIQUES (DE 5,5 À 15,0 KW)

AXV40xx			5k5	7k5	9k2	11k	15k
			Taille 3 (FA, FC, XA ou XC)			Taille 4 (A ou C)	
Sortie, côté moteur[1]							
Puissance moteur nominale recommandée	P_n	kW	5,5	7,5	9,2	11,0	15,0
	P_n	CV	7,5	10,0	12,5	15,0	20,0
Courant nominal en sortie, 400 V	I_n	A	14,0	19,0	23,0	25,5	32,5
Courant nominal en sortie, 480 V	I_n	A	11,6	15,8	19,1	21,2	27,0
Tension nominale en sortie	U_n	V	3 x (de 0 à la tension secteur)				
Courant de surcharge (60 s), 400 V	I_{OL}	A	21,0	28,5	34,5	38,25	48,75
Courant de crête (3 s), 400 V	I_{pk}	A	28,0	38,0	46,0	51,0	65,0
Fréquence de commutation	f_c	kHz	2, 4, 8[1] et 16[1] kHz				
Fréquence de sortie	f_n	Hz	0...599 Hz (0...2000 Hz pour variantes broche)				
Entrée, côté secteur							
Tension secteur nominale	U	V	400				
Plage de tension de service	U	V	380-15%...480+10%				
Courant nominal triphasé, 400 V	I	A	10,3	13,8	16,6	19,6	26,8
Courant nominal triphasé, 480 V	I	A	8,6	11,5	13,8	16,3	22,3
Bornes							
Connexion bornes de signal[1]	A	mm^2	0,25 ... 1,5 (bornes détachables)				
Connexion bornes de puissance[1]	A	mm^2	0,5 ... 10 (bornes détachables)			0,5 ... 16 (bornes détachables)	
Général							
Protection contre les courts-circuits/défaut à la terre	-	-	Mesures de protection contre la surcharge et le court-circuit intégrées dans le dispositif				
Position de montage	-	-	Verticale				
Dimensions dispositif standard	HxLXP	mm	250 x 80 x 245			250 x 125 x 249	
Dimensions dispositif à plaque froide	HxLXP	mm	250 x 80 x 194			250 x 125 x 194	
Poids (approx.)	m	kg	2,7			4,0	
Hacheur de freinage	-	-	Module de hacheur interne				
Approbation UL/CSA	-	-	UL61800-5-1 et CSA 22.2-No 274				
Environnement							
Température de refroidissement	T_n	°C	Valeurs nominales de 0 à 50 °C / jusqu'à 55 °C avec réduction de puissance				
Humidité relative de l'air	-	%	De 5 à 95 %, sans condensation				
Options et accessoires							
Feuille de blindage pour câbles blindés	-	-	SCA-SIGT-01 / SCA-SIGB-01 / SCA-PWR3-01			SCA-SIGT-01 / SCA-SIGB-01 / SCA-PWR4-01	
Kit de montage traversant	-	-	MKA-FT3-01			MKA-FT4-01	
Inductance de ligne en entrée[2]	-	-	Externe (dépend de l'alimentation secteur)				
Filtre antiparasite[2]	-	-	Pour la sélection des composants reliés aux filtres antiparasites, veuillez consulter le tableau des filtres d'entrée dans ce catalogue				

Notes :
(1) Veuillez vérifier le document des données techniques pour des données supplémentaires
(2) Pour plus de détails, veuillez consulter le tableau des filtres d'entrée/tableau filtre antiparasite dans ce catalogue

BORNES DE COMMANDE

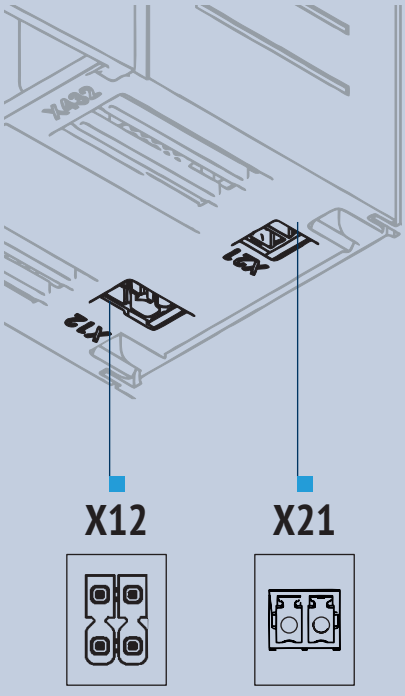


X210

1	CC 24 V Out	2	GND
3	IN1D : Entrée numérique 1	4	IN4D : Entrée numérique 4
5	IN2D : Entrée numérique 2	6	IN5D : Entrée numérique 5
7	IN3D : Entrée numérique 3	8	IN6D/OUT6D : Entrée numérique 6/Sortie numérique 6
9	MFI2 : Entrée analogique multi-fonction 2 Entrée (0...+10 V, -10...+10 V, 0...20 mA, KTY, PT1000, PTC)	10	GND (numérique)
11	OUT1A : Sortie analogique (0... +10 V)	12	GND (analogique)
13	MFI1A : Entrée 1 multifonction 0...10 V, 0/4...20 mA	14	GND (analogique)

Les entrées numériques IN1D...IN5D peuvent être configurées en logique PNP ou NPN.

Les entrées numériques peuvent également être utilisées pour l'évaluation d'un codeur HTL.



Sortie de connexion frein*

BORNE 2 X 1 BROCHE [X21]

Colonne de gauche	Colonne de droite	Description
Frein +	Frein -	Sortie contact de frein (CC 24 V / 3 A sortie transistor)

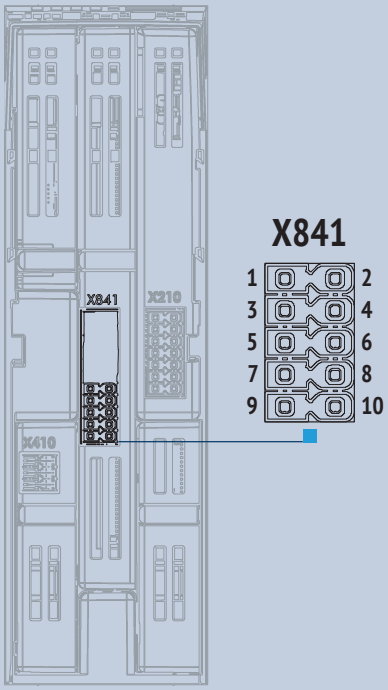
* Pour les variantes de sécurité fonctionnelle d'AxiaVert, la sortie de commande de frein peut être utilisée comme commande de frein de sécurité (SBC).

Alimentation CC 24 V ES

BORNE 2 X 2 BROCHE [X12]

Colonne de gauche	Colonne de droite	Description
CC 24 V In	GND	CC 24 V Entrée / GND
CC 24 V In	GND	CC 24 V Entrée / GND

BORNES SÉCURITÉ FONCTIONNELLE



BORNE DE SÉCURITÉ FONCTIONNELLE AXIAVERT

SMA-STO-11

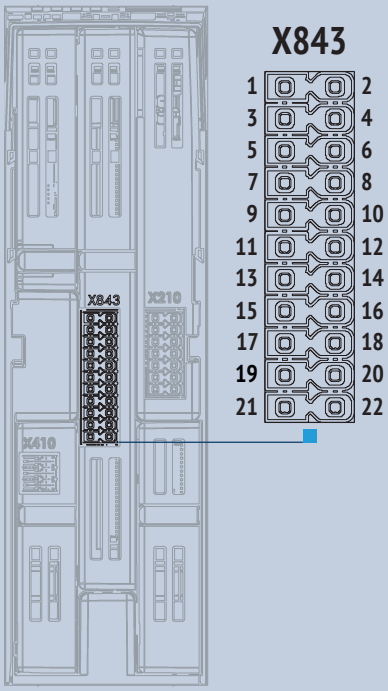
(Variante de sécurité fonctionnelle basique avec STO et SBC)

SMA-SS1-11

(Variante de sécurité fonctionnelle standard avec STO, SBC et SS1-t)

BORNE 2 X 5 BROCHES

Borne de gauche	Borne de droite	Description
STO-A	STO-B	Safe Torque Off
GND	GND	GND
SBC-A	SBC-B	Activation de la commande de frein de sécurité
SS1-t	n.f.	Connexion d'entrée SS1-t optionnelle (disponible dans le module SMA-SS1-11)
OSSD	OSSD	Dispositif de commutation de signal de sortie optionnel ou sortie CC 24 V sécurisée



SMA-MOT-11

(Variante de sécurité fonctionnelle de mouvement)

BORNE 2 X 11 BROCHES

Borne de gauche	Borne de droite	Description
DI1-A	DI1-B	Entrée numérique 1 (canal A et B), programmable
DI2-A	DI2-B	Entrée numérique 2 (canal A et B), programmable
DI3-A	DI3-B	Entrée numérique 3 (canal A et B), programmable
DI4-A	DI4-B	Entrée numérique 4 (canal A et B), programmable
Reconn.	Redémarrage	Entrées de reconnaissance d'erreur et de redémarrage
GND	GND	GND
DO1-A	DO1-B	Sortie numérique 1 (canal A et B), programmable – également programmable en sortie OSSD CC 24 V
DO2-A	DO2-B	Sortie numérique 2 (canal A et B), programmable – également programmable en sortie OSSD CC 24 V
GND	GND	GND
État SBC	n.f.	État diagnostic de la commande de frein de sécurité
CC 24 V	CC 24 V	Sortie CC 24 V

MONTAGE DES DISPOSITIFS STANDARDS

Une **large gamme d'accessoires mécaniques** est disponible pour la série AxiaVert, afin de **faciliter le plus possible l'installation** dans toutes sortes d'applications.

Dans les montages standards, l'unité peut être **installée directement sur la plaque de montage ou en montage traversant** avec un équipement de montage optionnel.

La gamme de variantes de montage inclut également un **support optionnel avec des fixations blindées**, permettant de toujours trouver la solution adaptée à tous les besoins possibles.

TYPES DE KITS DE MONTAGE MKA

Le variateur est livré complet pour fixation sur une plaque de montage dans une armoire électrique.
3 kits d'installation optionnels sont également disponibles.

MKA-STD (Kit de montage standard)
Le kit de montage standard est toujours inclus pour les dispositifs de forme de construction de montage « A ».

MKA-FT
Assemblage traversant pour des classes de protection supérieures ou des caractéristiques de refroidissement améliorées.

MKA-CP
Kit de montage pour forme de construction de montage sur plaque froide « C ».

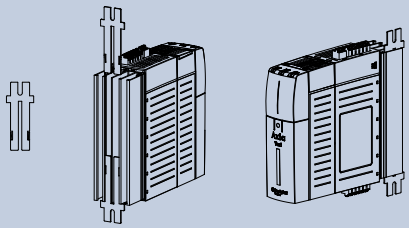
MKA-CPF
Feuille conductrice thermique optionnelle pour les dispositifs de montage sur plaque froide.

MONTAGE DE LA TAILLE DE CHÂSSIS 1

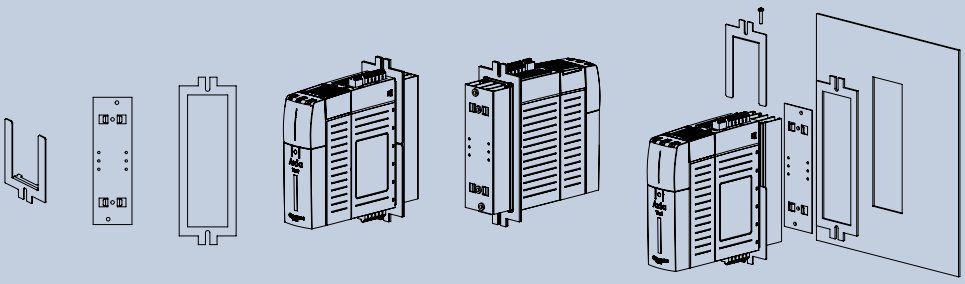
AxiaVert	Montage	Description
AXV20xxxxx**1**xxxxxxx **AXV40**xxxxx**1**xxxxxxx	Standard MKA-STD1&2&3-01	Montage standard
	MKA-FT1-01	Montage traversant
	MKA-CP1&2-01	Montage sur plaque froide
	MKA-CPF1&2-01	Feuille conductrice thermique pour montage sur plaque froide

MKA-STD1&2&3-01

(Montage standard)

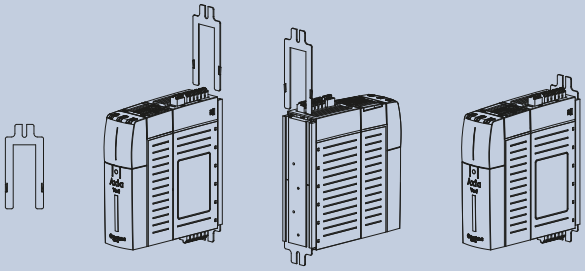


MKA-FT1-01



MKA-CP1&2-01

Le kit de montage MKA-CP1&2-01 est livré avec les dispositifs sur plaque froide.
La feuille conductrice thermique optionnelle MKA-CPF1&2-01 est conçue pour optimiser la performance du transfert thermique entre l'arrière du dispositif et la connexion thermique avec l'application.

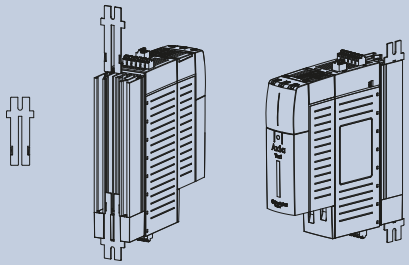


MONTAGE DE LA TAILLE DE CHÂSSIS 2

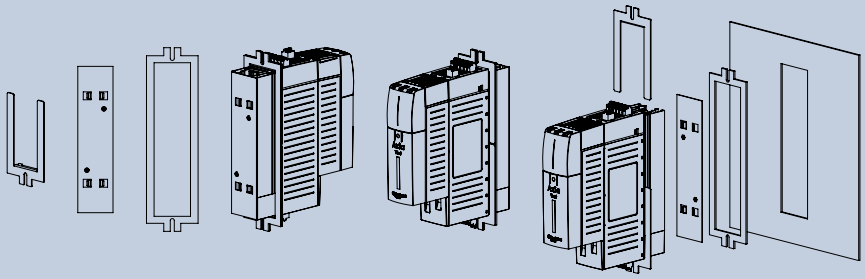
AxiaVert	Montage	Description
AXV20xxxxx**2**xxxxxxx **AXV40**xxxxx**2**xxxxxxx	Standard MKA-STD1&2&3-01	Montage standard
	MKA-FT2-01	Montage traversant
	MKA-CP1&2-01	Montage sur plaque froide
	MKA-CPF1&2-01	Feuille conductrice thermique pour montage sur plaque froide

MKA-STD1&2&3-01

(Montage standard)

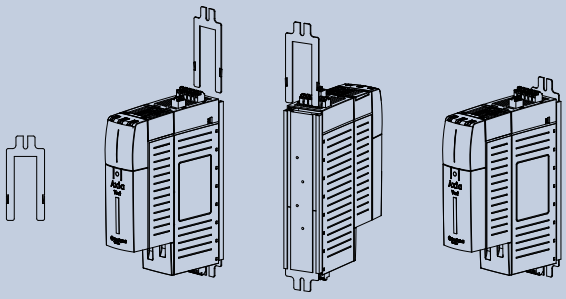


MKA-FT2-01



MKA-CP1&2-01

Le kit de montage MKA-CP1&2-01 est livré avec les dispositifs sur plaque froide. La feuille conductrice thermique optionnelle MKA-CPF1&2-01 est conçue pour optimiser la performance du transfert thermique entre l'arrière du dispositif et la connexion thermique avec l'application.

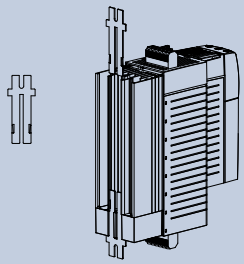


MONTAGE DE LA TAILLE DE CHÂSSIS 3

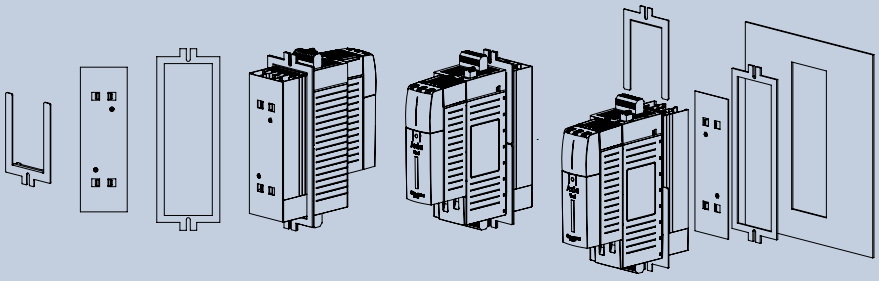
AxiaVert	Montage	Description
AXV20xxxxx**3**xxxxxxx **AXV40**xxxxx**3**xxxxxxx	Standard MKA-STD1&2&3-01	Montage standard
	MKA-FT3-01	Montage traversant
	MKA-CP3-01	Montage sur plaque froide
	MKA-CPF3-01	Feuille conductrice thermique pour montage sur plaque froide

MKA-STD1&2&3-01

(Montage standard)

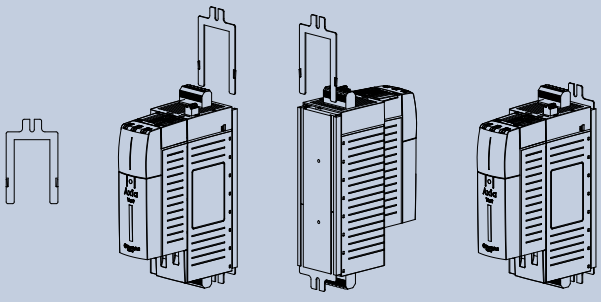


MKA-FT3-01



MKA-CP3-01

Le kit de montage MKA-CP3-01 est livré avec les dispositifs sur plaque froide. La feuille conductrice thermique optionnelle MKA-CPF3-01 est conçue pour optimiser la performance du transfert thermique entre l'arrière du dispositif et la connexion thermique avec l'application.

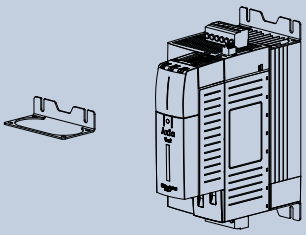


MONTAGE DE LA TAILLE DE CHÂSSIS 4

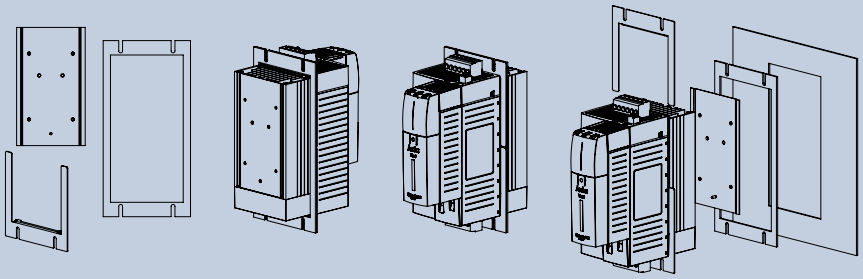
AxiaVert	Montage	Description
AXV20xxxxx**4**xxxxxxx **AXV40**xxxxx**4**xxxxxxx	Norme MKA-STD4-01	Montage standard
	MKA-FT4-01	Montage traversant
	MKA-CP4-01	Montage sur plaque froide
	MKA-CPF4-01	Feuille conductrice thermique pour montage sur plaque froide

MKA-STD4-01

(Montage standard)

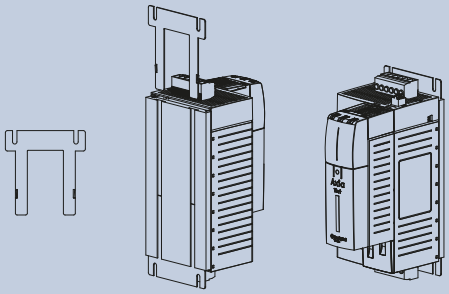


MKA-FT4-01



MKA-CP4-01

Le kit de montage MKA-CP4-01 est livré avec les dispositifs sur plaque froide. La feuille conductrice thermique optionnelle MKA-CPF4-01 est conçue pour optimiser la performance du transfert thermique entre l'arrière du dispositif et la connexion thermique avec l'application.



APERÇU CEM

CONFORMITÉ CEM

Les dispositifs AxiaVert sont développés et conçus pour être utilisés comme composants à l'intérieur d'installations et de systèmes de machines. **Les dispositifs sont conformes à la norme produit CEM EN61800-3**. Selon l'environnement où la machine est utilisée (premier environnement ou deuxième environnement selon EN61800-3), des inductances de ligne ou des filtres antiparasites peuvent être utilisés pour atteindre le niveau CEM souhaité. Les catégories CEM de la norme EN61800-3 peuvent toujours être alignées à un niveau de groupe de la norme EN55011. Veuillez noter que cet alignement est valable dans le sens EN61800-3 vers EN55011, mais un alignement de EN55011 vers EN61800-3 peut mener à des résultats incertains et doit donc être évité.

Normes CEM

CEM conformément à la norme EN61800-3(1)	Catégorie EN61800-3	Groupe EN55011
Premier environnement, distribution non restreinte	Catégorie C1	Groupe 1, Classe B
Premier environnement, distribution restreinte	Catégorie C2	Groupe 1, Classe A
Deuxième environnement, distribution non restreinte	Catégorie C3	Groupe 2, Classe A

CONTEXTE DES FILTRES ANTIPARASITES ET DES INDUCTANCES DE LIGNE

Un filtre d'entrée est un composant électrique à installer en amont du variateur de fréquence et en aval du contacteur d'alimentation.

Le redresseur CA/CC à l'entrée du variateur génère des perturbations harmoniques sur le courant absorbé et émet des perturbations générées par les composants de commutation vers le secteur.

Ce courant harmonique provoque des distorsions de tension sur le secteur, entraînant des phénomènes d'interférences électromagnétiques.

Cette distorsion harmonique est réduite grâce aux inductances de ligne, tandis que les perturbations sont atténuées par des filtres antiparasites (atténuation des tensions antiparasites) tels que ceux décrits ci-dessous.

Note : l'utilisation de filtres d'entrée réduit la tension d'entrée du variateur. Lorsque des inductances de ligne et des filtres antiparasites sont utilisés, l'ordre schématique d'installation suivant doit être respecté :
1. Alimentation secteur
2. Inductance de ligne (usage selon les besoins du système)
3. Filtre antiparasite (usage selon les besoins du système)
4. Variateur

(1) EN61800-3 : Entraînements électriques de puissance à vitesse variable - Partie 3 : exigences de CEM et méthodes d'essais spécifiques.

NOYAU EN FERRITE

- L'installation d'un noyau en ferrite du côté ligne peut réduire efficacement les émissions CEM et fournir une solution économique pour améliorer le comportement CEM. Il nécessite peu d'efforts d'installation et n'occupe pas d'espace supplémentaire dans l'armoire.

INDUCTANCE DE LIGNE

- L'utilisation des inductances de ligne dépend du besoin de l'ingénieur système de réduire la distorsion harmonique au point de court-circuit et de renforcer l'action du filtre antiparasite. Une inductance de ligne est normalement utilisée si la puissance de court-circuit du secteur est inférieure à 1 %.
- Une inductance de ligne est recommandée pour les variateurs de fréquence AXV20 et AXV40 en présence d'un courant d'entrée continu élevé requis par l'application, afin d'augmenter la durée de vie des condensateurs électrolytiques.

Une inductance de ligne est toujours requise en fonctionnement monophasé et biphasé des variateurs de fréquence AXV. Pour les installations triphasées, veuillez vérifier les marquages dans les tableaux des données techniques.

FILTRE ANTIPARASITE

- Un filtre antiparasite est utile pour atteindre des classes CEM plus élevées (comme C1 ou C2) qui nécessitent des filtres supplémentaires pour la conformité.

CONFORMITÉ CEM

Le tableau suivant résume pour les tailles de châssis AXV la catégorie de conformité CEM en combinaison avec les composants requis.

EN61800-3	Conformité avec la catégorie C3		Conformité avec la catégorie C2	
Longueur du câble moteur	< 10 m	< max*	< 10 m	< max*
AXV taille 1	Noyau en ferrite ou filtre externe	Filtre externe	Filtre externe	Filtre externe
AXV taille 2	Noyau en ferrite ou filtre externe	Filtre externe	Filtre externe	Filtre externe
AXV taille 3	Filtre externe	Filtre externe	Filtre externe	Filtre externe
AXV taille 4	Filtre externe	Filtre externe	Filtre externe	Filtre externe

NOYAU EN FERRITE



Une solution rentable pour améliorer le comportement CEM est l'installation d'un noyau en ferrite du côté secteur. Cette approche réduit les émissions CEM, menant à une meilleure performance avec un effort d'installation minimal et sans besoin d'espace supplémentaire dans l'armoire. Les noyaux en ferrite servent à supprimer les perturbations en mode commun sur les lignes d'alimentation et moteur, ce qui réduit les interférences émises.

DONNÉES TECHNIQUES

Température de fonctionnement

- -40 °C jusqu'à +125 °C

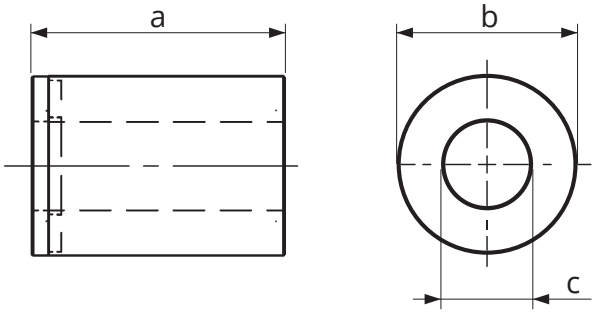
Conditions de stockage

- < 40 °C ; < 75 % HR

COMPATIBILITÉ

Noyau en ferrite FC10 – secteur CA (L1,L2,L3) :

- Taille de châssis 1
- Taille de châssis 2



DONNÉES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGE

Noyau en ferrite	Dimensions			Diamètre de câble max.	Poids
	a	b	c		
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
FC10	30	21,3	10,5	10,2	0,03

INDUCTANCE DE LIGNE

La façon la plus simple de réduire les composantes harmoniques élevées et donc la puissance réactive est de connecter une inductance en série sur le côté secteur du variateur. Selon le système, la consommation de puissance réactive peut être réduite d'environ 20 % par rapport à la valeur sans inductance de ligne.

L'inductance de ligne augmente l'inductance vers le secteur. L'inductance d'alimentation secteur peut être considérée comme suffisante si la puissance de court-circuit est de 20 à 40 fois supérieure à la puissance nominale de sortie du variateur.

Le variateur est adapté à la connexion aux secteurs publics ou industriels conformément aux données techniques. Si la puissance de sortie du transformateur d'alimentation est ≤ 500 kVA, l'inductance de ligne optionnelle est nécessaire seulement si spécifiée dans les données techniques du variateur. Les autres variateurs sont adaptés à la connexion au secteur sans inductance de ligne avec une impédance relative ≥ 1 %. Si l'on souhaite connecter plusieurs variateurs, utiliser la somme des puissances nominales comme base.
Puisque l'expérience a montré que la puissance de court-circuit nominale au point de connexion du variateur est souvent inconnue, Bonfiglioli recommande d'utiliser des inductances de ligne avec une tension de court-circuit relative de 4 %.

La tension de court-circuit relative équivalente à une chute de tension de 4 % représente le pourcentage de la tension nominale auquel un courant égal au courant nominal circule en cas de court-circuit.

DONNÉES TECHNIQUES

Tensions nominales
- CA 1 x 230 V+/- 10 %
- CA 3 x 230 V +/- 10 %
- CA 3 x 400 V +/- 10 %

Fréquences
- 50/60 Hz
- uk (à IN / 50 Hz) 4 %

Classe de matériau isolant
- T40/F

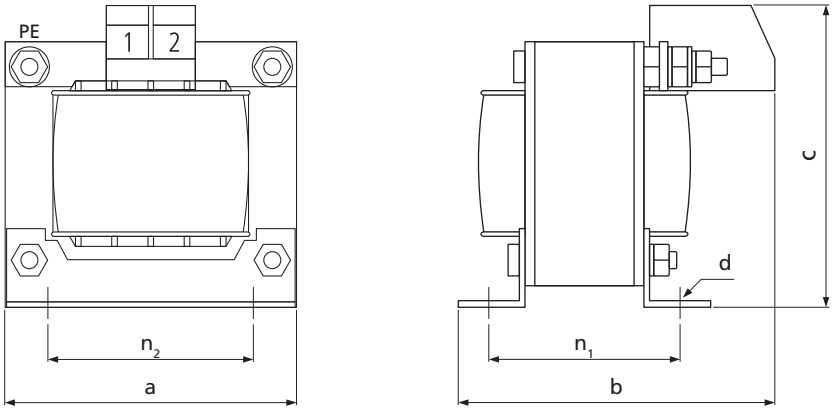
Température ambiante
- 40 °C

Indice de protection (EN 60529)
- IP00

Type de connexion
- Bornes protégées contre les contacts

L'inductance de ligne doit être installée entre le point de connexion au secteur et le filtre antiparasite. L'inductance de ligne et le variateur doivent être installés sur une plaque métallique commune et chacun doit être connecté à la plaque de montage métallique et mis à la terre au moyen d'une tresse en cuivre avec une grande surface de contact.

LCVS006 ... LCVS018



DONNÉES TECHNIQUES

Variateur de fréquence AxiaVert - Combinaison inductance de ligne, **1x230 V~**

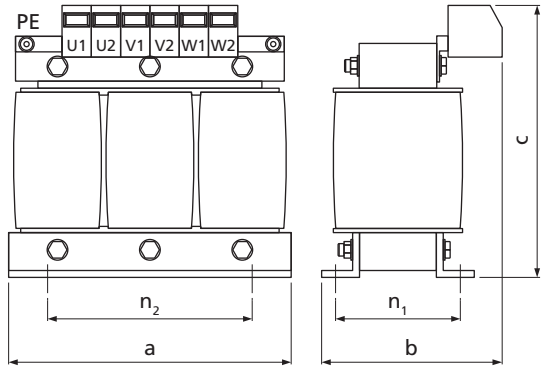
Type de variateur	Inductance de ligne	Courant nominal	Dissipation de puissance
		[A]	[W]
AXV20xxk25	LCVS006	6	8,0
AXV20xxk37			
AXV20xxk55			
AXV20xxk75	LCVS008	8	8,0
AXV20xx1k1	LCVS010	10	10,0
AXV20xx1k5	LCVS015	15	12,0
AXV20xx2k2	LCVS018	18	15,0

DONNÉES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGE

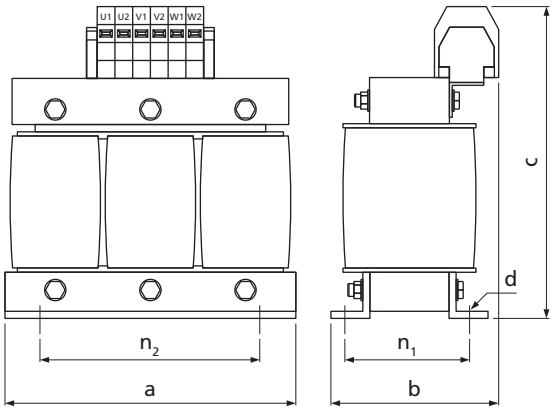
Inductance de ligne	Dimensions			Assemblage			Poids	Borne de connexion		
	a	b	c	n_2	n_2	d				
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[mm]	[Nm]	[PE]
LCVS006	60	62	75	44	38	3,6	0,5	0,75-2,5	1,0-1,2	2,5 mm^2
LCVS008	60	67	75	44	43	3,6	0,6	0,75-2,5	1,0-1,2	2,5 mm^2
LCVS010	66	80	70	50	51	4,8	0,8	0,75-2,5	1,0-1,2	M4
LCVS015	78	78	80	56	49	4,8	1,1	0,75-4,0	1,5-1,8	M4
LCVS018	85	85	95	64	50	4,8	1,8	0,75-4,0	1,5-1,8	M4

INDUCTANCE DE LIGNE

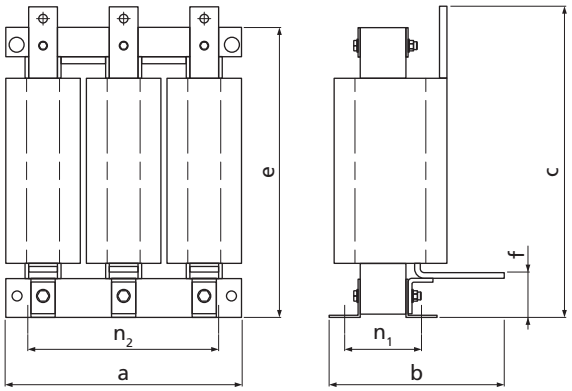
LCVT004 ... LCVT025



LCVT034 ... LCVT250



LCVT280AL-xxx ... LCVT690AL-xxx



DONNÉES TECHNIQUES

Variateur de fréquence AxiaVert– Combinaison inductance de ligne, **3x230 V~**

Type de variateur	Inductance de ligne	Courant nominal	Inductance	Dissipation de puissance
		[A]	[mH]	[W]
AXV20xxk25	LCVT004	4	7,32	20
AXV20xxk37				
AXV20xxk55				
AXV20xxk75				
AXV20xx1k1	LCVT006	6	4,88	25
AXV20xx1k5	LCVT008	8	3,66	30
AXV20xx2k2	LCVT010	10	2,93	30
AXV20xx3k0	LCVT015	15	1,95	45
AXV20xx4k0	LCVT018	18	1,63	70
AXV20xx5k5	LCVT025	25	1,17	70
AXV20xx7k5	LCVT034	34	0,86	85
AXV20xx9k2				

DONNÉES TECHNIQUES

Variateur de fréquence AxiaVert - Combinaison inductance de ligne, **3x400 V~**

Type de variateur	Inductance de ligne	Courant nominal	Inductance	Dissipation de puissance
		[A]	[mH]	[W]
AXV40xxk25	LCVT004	4	7,32	20
AXV40xxk37				
AXV40xxk55				
AXV40xxk75				
AXV40xx1k1				
AXV40xx1k5				
AXV40xx1k9	LCVT006	6	4,88	25
AXV40xx2k2				
AXV40xx3k0	LCVT008	8	3,66	30
AXV40xx4k0	LCVT010	10	2,93	30
AXV40xx5k5	LCVT015	15	1,95	45
AXV40xx7k5	LCVT018	18	1,63	70
AXV40xx9k2	LCVT025	25	1,17	70
AXV40xx11k	LCVT025	25	1,17	70
AXV40xx15k	LCVT034	34	0,86	85

DONNÉES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGE

Inductance de ligne	Dimensions			Assemblage			Poids	Borne de connexion		
	a	b	c	n2	n1	d				
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[mm]	[Nm]	[PE]
LCVT004	80	65	95	55	37	4	0,8	0,75-2,5	1,0-1,2	4 mm²
LCVT006	100	65	115	60	39	4	1,0	0,75-2,5	1,0-1,2	4 mm²
LCVT008	100	75	115	60	48	4	1,5	0,75-2,5	1,0-1,2	4 mm²
LCVT010	100	75	115	60	48	4	1,5	0,75-2,5	1,0-1,2	4 mm²
LCVT015	125	85	135	100	55	5	3,0	0,75-4,0	1,5-1,8	4 mm²
LCVT018	155	90	135	130	57	8	4,0	0,75-4,0	1,5-1,8	4 mm²
LCVT025	155	100	160	130	57	8	4,0	0,75-10	4,0-4,5	4 mm²
LCVT034	155	100	190	130	57	8	4,5	2,5-16	2,0-4,0	M5
LCVT050	155	115	190	130	72	8	4,5	2,5-16	2,0-4,0	M5
LCVT060	190	110	220	170	58	8	9,0	2,5-35	2,5-5,0	M5
LCVT075	190	120	250	170	68	8	12	25-50	3,0-6,0	M6
LCVT090	190	130	250	170	78	8	12	25-50	3,0-6,0	M6
LCVT115	210	140	270	180	82	8	14	25-50	3,0-6,0	M6
LCVT135	240	160	300	190	100	11	20	16-70	6,0-7,0	M8
LCVT160	240	160	310	190	100	11	20	50-95	6,0-12,0	M8
LCVT180	240	175	320	190	106	11	22	50-95	6,0-12,0	M8
LCVT210	240	200	335	190	121	11	26	95-150	10,0-20,0	M8
LCVT250	240	210	350	190	126	11	28	95-150	10,0-20,0	M8

FILTRES ANTIPARASITES



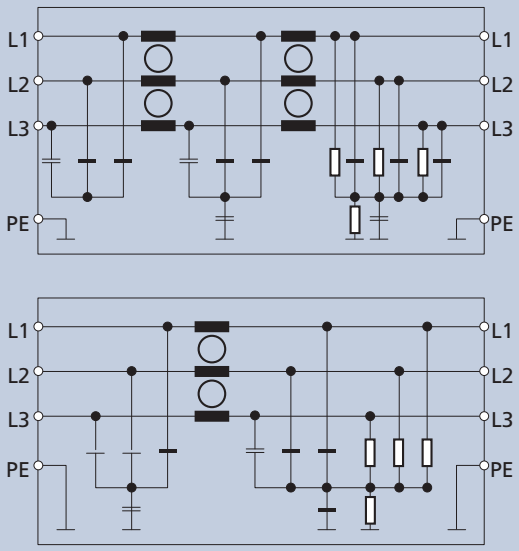
En raison de leurs caractéristiques intrinsèques, tous les variateurs de fréquence génèrent souvent des tensions haute fréquence indésirables généralement appelées « interférences ». Les filtres de secteur sont installés pour réduire ces interférences.
La norme de référence EN 61800-3 définit les seuils d'interférences électromagnétiques pour différentes classes d'équipements.
Les variateurs de fréquence de la série AxiaVert **jusqu'à une taille de 9,2 kW** peuvent être commandés avec un **filtre antiparasite intégré** conforme aux exigences de la norme pour les environnements « classe A – groupe 2 », correspondant à la **catégorie CEM C3**.

Deux séries de filtres anti-interférences externes sont disponibles pour les variateurs de fréquence AxiaVert de plus grande taille et pour les installations où la conformité aux **exigences plus strictes de la classe B / catégorie C1** est nécessaire. Ces deux séries diffèrent à la fois par leur construction et leur plage de puissance.

La première série de filtres est composée de « **filtres à plaque arrière ou à embase** ». Ils sont disponibles en tailles de 7 à 40 A (adaptés aux variateurs de fréquence AxiaVert jusqu'à la taille 4) et permettent d'installer le variateur directement sur le filtre lui-même. La deuxième série est constituée de « **filtres type livre** ». Ils couvrent toutes les autres tailles AxiaVert et sont conçus pour être montés sur le même panneau d'installation à côté du variateur.

Des filtres de secteur avec des courants de dispersion très faibles sont disponibles sur demande pour des applications spécifiques.

SCHÉMA DE CIRCUIT DE BASE



FILTRES ANTIPARASITES À PLAQUE ARRIÈRE

Tension secteur
- CA 3 x 480 V~ maximum +10 %

Courant nominal
- 8 A ... 40A

Fréquence
- 50/60 Hz

Température de fonctionnement et de stockage
- -25 °C ... +100 °C (classe climatique selon EN60721-3-3)

Température ambiante
- +40 °C maximum

Indice de protection (EN 60529)
- IP00

Type de connexion
- Bornes protégées contre les contacts
- Connexion par brins côté charge (jusqu'à AXV40xx4k0)
- Fixations métalliques incluses dans la livraison

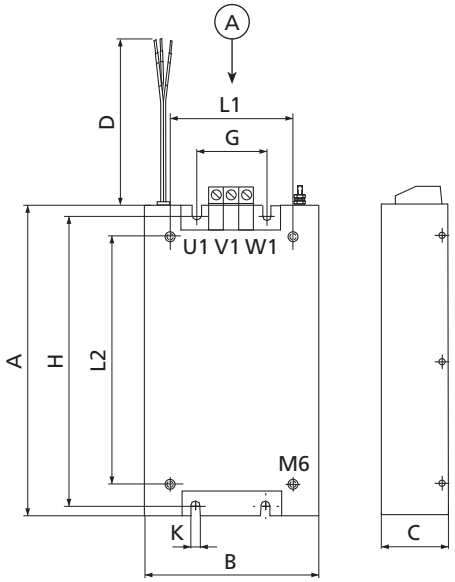
Note

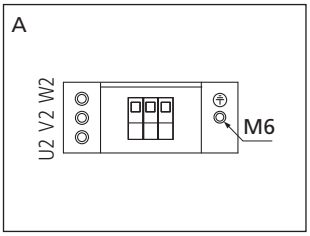
Ces filtres de secteur sont installés entre l'inductance de ligne et le variateur de fréquence. Le variateur de fréquence installé sur le filtre antiparasite doit être relié à la plaque métallique de base par une connexion de terre courte et à section large.
La capacité de surcharge est de 1,5 fois le courant nominal pendant 1 minute, toutes les 30 minutes.

Type de variateur		Filtre antiparasite	Courant nominal	Courant de fuite	Dissipation de puissance	Poids
Taille	Type		[A]	[mA]	[W]	[kg]
3	**AXV40xx5k5** **AXV40xx7k5**	FTV018B	18	1,5	20	3,5
4	**AXV40xx11k** **AXV40xx15k**	FTV040B	40	1,2	35	3,5

FILTRES ANTIPARASITES À PLAQUE ARRIÈRE

DIMENSIONS FTV018B - FTV040B





Filtre anti-parasite	A	B	C	D	G	H	K	L1	L2
					[mm]				
FTV018B	315	100	65	300	35	300	6,3	76	270
FTV040B	315	125	65	300	60	300	6,3	125	270

FILTRES ANTIPARASITES TYPE LIVRE

Tension secteur
- CA 3 x 480 V

Courant nominal
- 7 A ... 55 A

Fréquence
- jusqu'à 60 Hz

Température de fonctionnement et de stockage
- -25 °C ... +80 °C (classe climatique selon EN60721-3-3)

Indice de protection (EN 60529)
- IP20

Longueur maximale des câbles moteurs :
- de AXV40xxk25 à AXV40xx3k0 : 25 m classe B
- de AXV40xx4k0 à AXV40xx15k : 50 m classe B

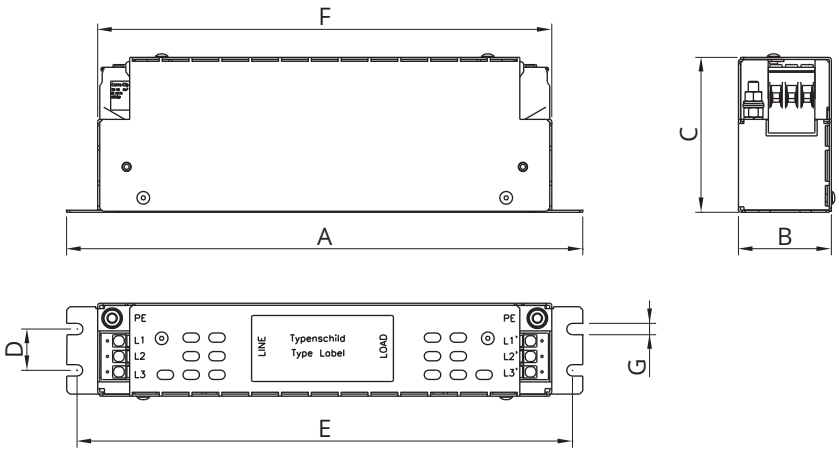
Note

La capacité de surcharge est de 4 fois le courant nominal au démarrage ; 1,5 fois le courant nominal pendant 1 minute, une fois par heure.

Type de variateur		Filtre antiparasite	Courant nominal	Courant de fuite	Dissipation de puissance	Poids
Taille	Type		[A]	[mA]	[W]	[kg]
1	**AXV20xxk25**	HLD 110-500/8	8	20	6	0.8
	AXV20xxk37					
	AXV20xxk55					
	AXV20xxk75					
	AXV20xx1k1					
	AXV40xxk25					
	AXV40xxk37					
	AXV40xxk55					
	AXV40xxk75					
	AXV40xx1k1					
	AXV40xx1k5					
2	**AXV20xx1k5**					
	AXV40xx1k9					
	AXV40xx2k2					
	AXV40xx3k0	HLD 110-500/16	16	21	12	1.2
	AXV20xx2k2					
	AXV20xx3k0					
	AXV40xx4k0					
3	**AXV40xx5k5**					
	AXV40xx7k5	HLD 110-500/30	30	29	15	1.6
	AXV20xx4k0					
	AXV20xx5k5					
	AXV40xx9k2					
4	**AXV20xx7k5**					
	AXV40xx11k					
	AXV40xx15k	HLD 110-500/55	55	30	30	2.6
	AXV20xx9k2					

FILTRES ANTIPARASITES TYPE LIVRE

DIMENSIONS HLD 110-500/8 ... HLD 110-500/55



Filtre antiparasite	A	B	C	D	E	F	G
				[mm]			
HLD 110-500/8	190	45	75	20	180	166	M5
HLD 110-500/16	250	45	75	20	240	220	M5
HLD 110-500/30	270	55	95	30	255	240	M5
HLD 110-500/55	250	85	95	60	235	255	M5

RÉSISTANCES DE FREINAGE

Lorsque la vitesse d'un moteur CA commandé par un variateur est réduite, le moteur agit comme un générateur, renvoyant de l'énergie vers le variateur de fréquence. Cela entraîne une augmentation de la tension dans le circuit CC du variateur. Lorsque ce seuil spécifique est dépassé, l'énergie doit être évacuée vers un système de freinage externe afin d'éviter des défaillances du variateur. Les résistances de freinage sont conçues pour absorber cette énergie et la dissiper sous forme de chaleur. L'utilisation de résistances de freinage permet aux variateurs de répondre aux exigences des cycles de service particulièrement sévères, par exemple ceux caractérisés par des freinages fréquents, prolongés ou impulsifs.

Bonfiglioli offre une large gamme de résistances de freinage sûres et compactes avec un indice de protection IP20 : « Série BR ».

La série BR est conçue pour un montage sur panneau.

Selon le modèle de résistance de freinage, celles-ci sont équipées d'un interrupteur thermique (voir le tableau de sélection pour les détails).

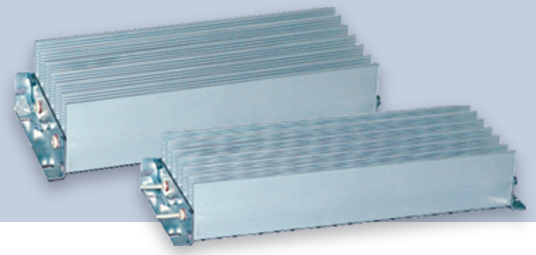
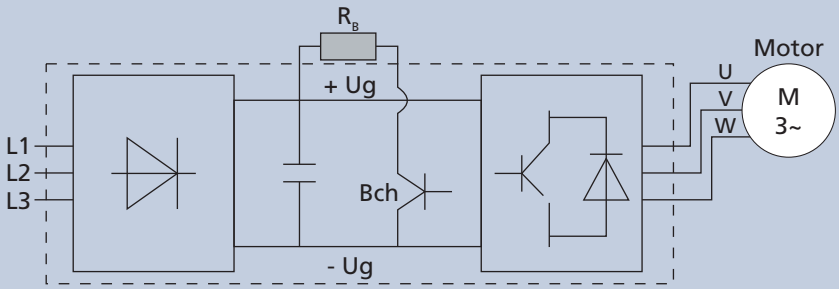


SCHÉMA DE CONNEXION

R_B = résistance de freinage externe

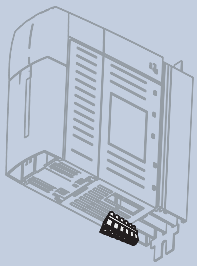
Bch = hacheur de freinage intégré dans le variateur AxiaVert standard



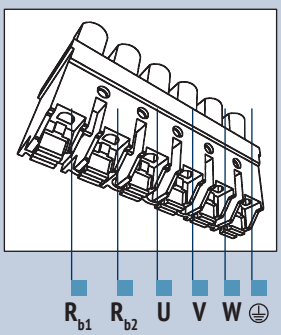
BORNES DE CONNEXION

Les bornes R_{b1} et R_{b2} des résistances de freinage sur les variateurs de fréquence AxiaVert se trouvent sur la boîte à bornes de sortie de puissance X2. L'accès à ces bornes pour les tailles d'unités 1 à 4 est facilité par l'utilisation de boîtes à bornes amovibles. Reportez-vous au manuel fourni avec votre variateur de fréquence pour plus de détails sur les matériaux et les méthodes de connexion.

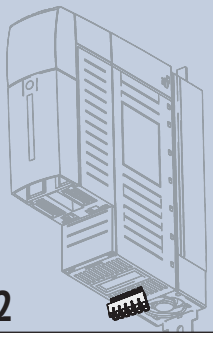
Taille **1**



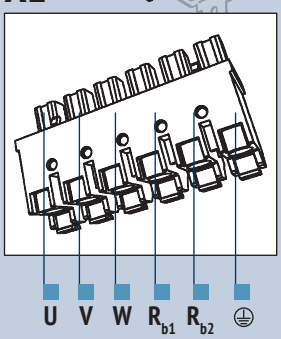
X2



Taille **2..4**



X2



RÉSISTANCES DE FREINAGE

TABLEAU DE COMBINAISON DES VARIATEURS AXIAVERT

Ces tableaux indiquent les combinaisons recommandées pour chaque modèle de la gamme AxiaVert, et précisent les cycles de fonctionnement correspondants en fonction de la puissance nominale du variateur. Veuillez contacter le Centre de support Bonfiglioli le plus proche pour des applications de freinage particulièrement intensives ou si vous avez besoin de personnaliser un produit.

Type de variateur		Résistance de freinage	Résistance	Puissance nominale en continu	Cycle de service à la puissance nominale du variateur
	kW		Ohm	[W]	[%]
AXV20xxk25	0,25	BR 160/100 (1)	100	160	64 %
AXV20xxk37	0,37	BR 160/100 (1)	100	160	43 %
AXV20xxk55	0,55	BR 160/100 (1)	100	160	29 %
AXV20xxk75	0,75	BR 160/100 (1)	100	160	21 %
AXV20xx1k1	1,1	BR 160/100 (1)	100	160	15 %
AXV20xx1k5	1,5	BR 432/37 (1)	37	432	29 %
AXV20xx2k2	2,2	BR 432/37 (1)	37	432	20 %
AXV20xx3k0	3	BR 432/37 (1)	37	432	14 %
AXV20xx4k0	4	BR 667/24 (2)	24	667	17 %
AXV20xx5k5	5,5	BR 667/24 (2)	24	667	12 %
AXV20xx7k5	7,5	BR 1333/12 (2)	12	1333	18 %
AXV20xx9k2	9,2	BR 1333/12 (2)	12	1333	14 %
AXV40xxk25	0,25	BR 213/300 (1)	300	213	85 %
AXV40xxk37	0,37	BR 213/300 (1)	300	213	57 %
AXV40xxk55	0,55	BR 213/300 (1)	300	213	39 %
AXV40xxk75	0,75	BR 213/300 (1)	300	213	28 %
AXV40xx1k1	1,1	BR 213/300 (1)	300	213	19 %
AXV40xx1k5	1,5	BR 213/300 (1)	300	213	14 %
AXV40xx1k9	1,85	BR 471/136 (1)	136	471	25 %
AXV40xx2k2	2,2	BR 471/136 (1)	136	471	21 %
AXV40xx3k0	3	BR 471/136 (1)	136	471	16 %
AXV40xx4k0	4	BR 696/92 (2)	92	696	17 %
AXV40xx5k5	5,5	BR 1330/48 (2)	48	1330	24 %
AXV40xx7k5	7,5	BR 1330/48 (2)	48	1330	18 %
AXV40xx9k2	9,2	BR 1330/48 (2)	48	1330	14 %
AXV40xx11k	11	BR 2000/32 (2)	32	2000	18 %
AXV40xx15k	15	BR 2000/32 (2)	32	2000	13 %

(1) La résistance de freinage n'est pas équipée d'un interrupteur thermique. Une variante avec interrupteur thermique est disponible.
(2) La résistance de freinage est équipée d'un interrupteur thermique.

Pour plus d'informations, veuillez consulter le catalogue des résistances de freinage Bonfiglioli.


Axia
Vert

Notre présence mondiale

Grâce à un réseau international de filiales et d'établissements de production étroitement interconnectés, nous garantissons les mêmes standard de qualité Bonfiglioli partout dans le monde et à tout moment. Notre présence directe sur les marchés locaux est un élément clé de notre réussite : notre famille se compose de 17 sites de production, 23 sites commerciaux et plus de 550 distributeurs à travers le monde.

Nous couvrons le marché mondial avec des solutions complètes et efficaces, en soutenant nos clients avec des services dédiés allant de la co-ingénierie au support après-vente.

18 SITES DE PRODUCTION

24 SITES COMMERCIAUX

80 PAYS

550 DISTRIBUTEURS

~5,000 PERSONNES

VE_CAT_AXV_STD_FRA_R02_1

Implantations mondiales de Bonfiglioli

AFRIQUE DU SUD
Bonfiglioli South Africa Pty Ltd.
Johannesburg

ALLEMAGNE
Bonfiglioli Deutschland GmbH
Neuss

Bonfiglioli Deutschland GmbH
Krefeld

O&K Antriebstechnik GmbH
Hattingen

AUSTRALIE
Bonfiglioli Transmission (Aust.) Pty Ltd
Plumpton NSW

BRÉSIL
Bonfiglioli Redutores do Brasil Ltda
São Bernardo do Campo - São Paulo

CHINE
Bonfiglioli Drives (Shanghai) Co. Ltd.
Shanghai

Selcom Electronics (Shanghai) Co., Ltd
Shanghai

Shanghai

CORÉE DU SUD
Bonfiglioli Korea Co., Ltd.
Busan

ESPAGNE
Tecnotrans Bonfiglioli S.A
Castellbisbal - Barcelona

ÉTATS-UNIS
Bonfiglioli USA Inc.
Hebron - Kentucky

FRANCE
Bonfiglioli Transmission S.A.S.
Marly la Ville

INDE
Bonfiglioli Transmission Ltd.
Mobility & Wind Industries
Thirumudivakkam
Kancheepuram - Tamil Nadu

Industry & Automation Solutions
Mannur Village, Sriperumbudur Taluk
Kancheepuram - Tamil Nadu

Industry & Automation Solutions
Pune - Maharashtra

ITALIE
Bonfiglioli Riduttori S.p.A.
Industry & Automation Solutions
Calderara di Reno (BO)

Industry & Automation Solutions
Carpiano

Mobility & Wind Industries
Forlì

Industry & Automation Solutions
Rovereto

Selcom Group S.p.A.
Castel Maggiore (BO)

Castel Maggiore (BO)

Cadriano (BO)

NOUVELLE-ZÉLANDE
Bonfiglioli Transmission (Aust.) Pty Ltd
Auckland - Ellerslie

ROYAUME-UNI
Bonfiglioli UK Ltd.
Warrington - Cheshire

SINGAPOUR
Bonfiglioli South East Asia Pte Ltd
Singapore

SLOVAQUIE
Bonfiglioli Slovakia s.r.o.
Považská Bystrica

TURQUIE
Bonfiglioli Türkiye Jsc
Çiğli - Izmir

VIÊTNAM
Bonfiglioli Vietnam Co. Ltd.
Ben Cat city, Binh Duong province

PRODUCTION ASSEMBLAGE VENTES SERVICE

Bonfiglioli

Notre engagement envers l'excellence, l'innovation et le développement durable guide notre quotidien. Notre Équipe crée, distribue et entretient des solutions de transmission de puissance et de contrôle du mouvement contribuant ainsi à maintenir le monde en mouvement.

SIÈGE SOCIAL
Bonfiglioli S.p.A.
Via Cav. Clementino Bonfiglioli, 1
40012 Calderara di Reno - Bologna (Italy)
Tel. +39 051 6473111