

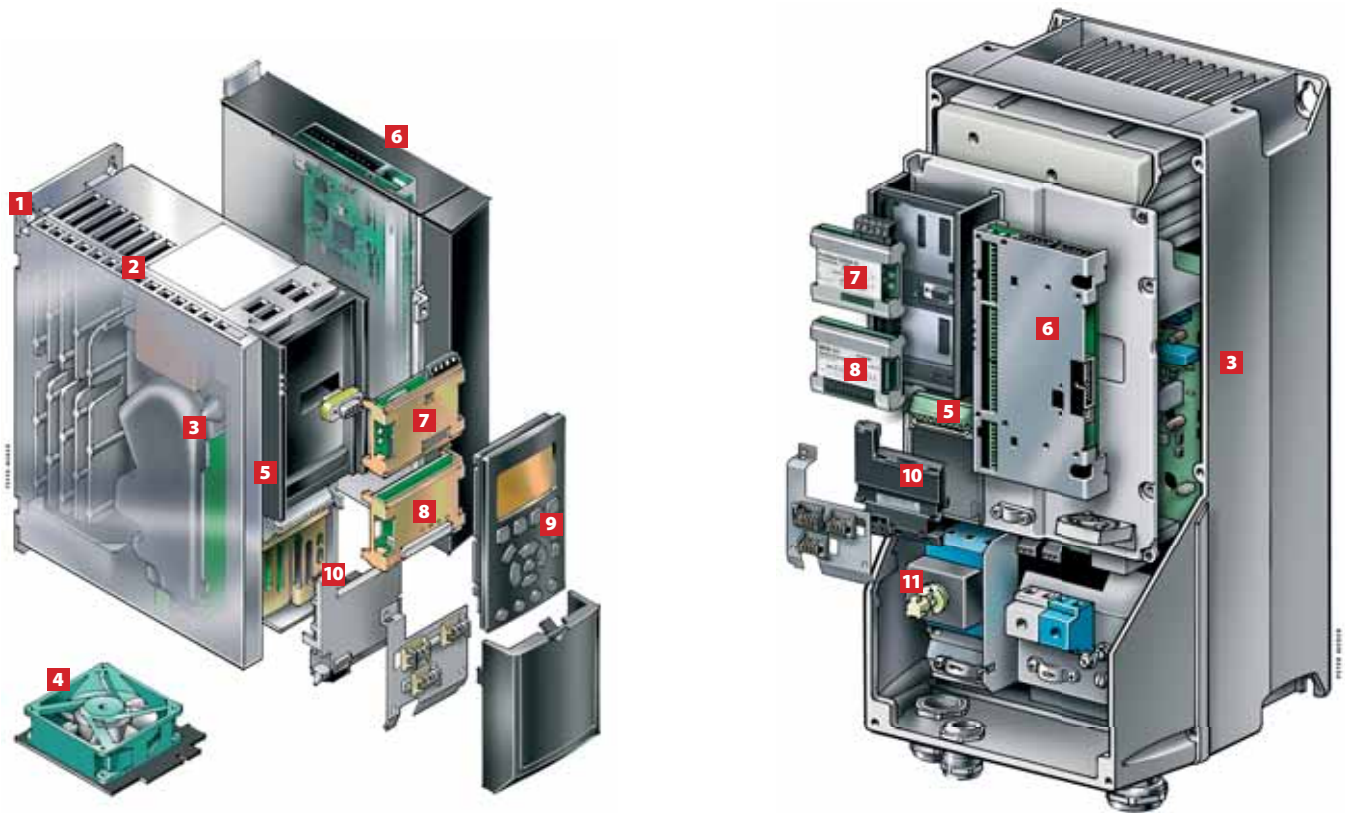


VLT® AutomationDrive

Guide de sélection

Le VLT® AutomationDrive FC 300: modulaire et intelligent

Le VLT® AutomationDrive est conçu aussi bien pour la production en masse que pour des opérations d'automatisme personnalisées.



1 Un seul variateur – deux niveaux de performance
Préférez la version FC 301 pour des besoins standards et la version FC 302 pour des applications nécessitant des fonctionnalités plus pointues et une réponse dynamique.

Boîtier

Le VLT® AutomationDrive présente en standard l'indice de protection IP20. Il existe aussi, en option, en version IP 21/NEMA 1, IP 55/NEMA 12, IP 54/NEMA 12 et IP 66/NEMA 4x.

2 CEM et effets sur le réseau
Toutes les versions des VLT® AutomationDrive répondent en standard aux niveaux CEM classe A1 et A2 selon la norme EN 55011.

Les selfs DC intégrées, en standard, assurent une charge harmonique faible sur le réseau conformément à la norme EN 61000-3-12 et augmentent la durée de vie des condensateurs du circuit intermédiaire.

3 Tropicalisation conforme aux normes
En standard, les composants électroniques sont tropicalisés conformément à la norme CEI 60721-3-3, classe 3C2. Une tropicalisation conforme à la norme CEI 60721-3-3, classe 3C3, est disponible pour des environnements difficiles et agressifs.

4 Ventilateur amovible
Comme la plupart des éléments, le ventilateur s'enlève et se remonte rapidement pour faciliter le nettoyage.

5 Bornes de commande
Les bornes à ressort ont été spécialement développées pour augmenter la fiabilité, faciliter la mise en service et l'entretien.

6 Option programmable
L'option MCO 305 est librement programmable pour les applications de synchronisation, positionnement, régulation à profil de came et bien plus.

7 Options bus de terrain
Les options de communication par bus de terrain (Profibus, DPV1, DeviceNet, CANOpen, Ethernet/IP, etc.) sont fournies prêtes à l'emploi.

8 Extensions d'E/S
Des options d'E/S sont disponibles, montées en usine ou à ajouter :

- E/S à usage général
- Codeur
- Résolveur
- Relais de sortie
- ATEX
- Interface de sécurité



9 Options d'affichage

Panneau de Commande Local amovible de Danfoss Drives est désormais disponible dans 28 langues. Six de ces langues sont intégrées (y compris le chinois) et deux langues peuvent être téléchargées par l'utilisateur. La touche Info rend le manuel papier quasiment superflu.

Le variateur peut aussi être mis en service via la connexion USB, RS485 ou via un bus de terrain à partir du logiciel de programmation VLT® MCT 10.

L'adaptation automatique au moteur, le menu de configuration rapide et le grand écran graphique simplifient la mise en service et l'exploitation. Vous pouvez choisir entre trois types d'affichage, le clavier afficheur numérique, le clavier afficheur graphique ou le cache aveugle.

10 24 V

L'alimentation 24 VDC maintient la carte de commande du VLT® AutomationDrive actif lorsque la tension d'alimentation de puissance a été coupée.

Sécurité

Le VLT® AutomationDrive FC 302 est équipé en standard de la fonctionnalité d'arrêt de sécurité. Cette fonction est homologuée et répond à la catégorie 3 des normes EN 954-1 et SIL2/CEI 61508.

Cette fonctionnalité évite tout démarrage intempestif du variateur. D'autres fonctions de sécurité sont disponibles en option.

11 Option interrupteur secteur

Cet interrupteur coupe l'alimentation électrique du variateur et comporte un contact auxiliaire.

Contrôleur logique avancé, intégré

Le contrôleur logique avancé constitue un moyen simple mais intelligent de faire fonctionner ensemble le variateur, le moteur et l'application.

Le contrôleur surveille un événement spécifié. Lorsque cet événement survient, le contrôleur déclenche une action spécifiée et lance la surveillance de l'événement suivant et ainsi de suite sur 20 étapes maximum, avant de revenir à l'étape n° 1.



Danfoss Drives a reçu le prix Sullivan de l'innovation en 2006 pour sa série VLT® AutomationDrive.

Gestion intelligente de la chaleur

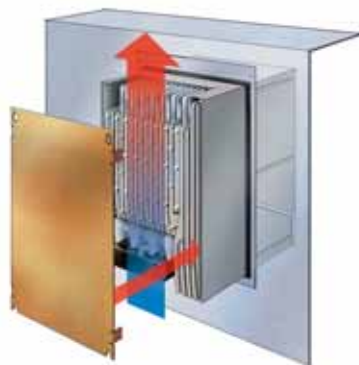
Le refroidissement peut s'effectuer de plusieurs manières afin d'offrir différents avantages

La séparation totale entre l'air de refroidissement et l'électronique permet d'éliminer une partie de la chaleur sans la faire passer dans l'armoire électrique.

Un kit avec bloc de refroidisseur à ailettes est disponible en option pour éliminer la chaleur par l'extérieur de l'armoire lorsque le variateur est monté sur la tôle de fond.

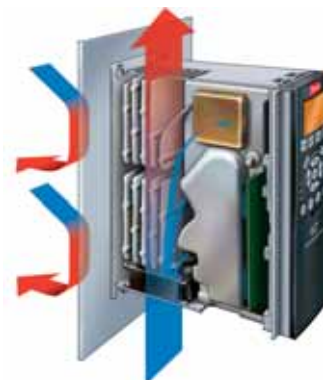
Refroidissement par ventilation forcée

Le ventilateur souffle de l'air froid sur les ailettes du châssis en aluminium pour éliminer la chaleur. Le canal de refroidissement peut être nettoyé sans atteindre l'électronique.



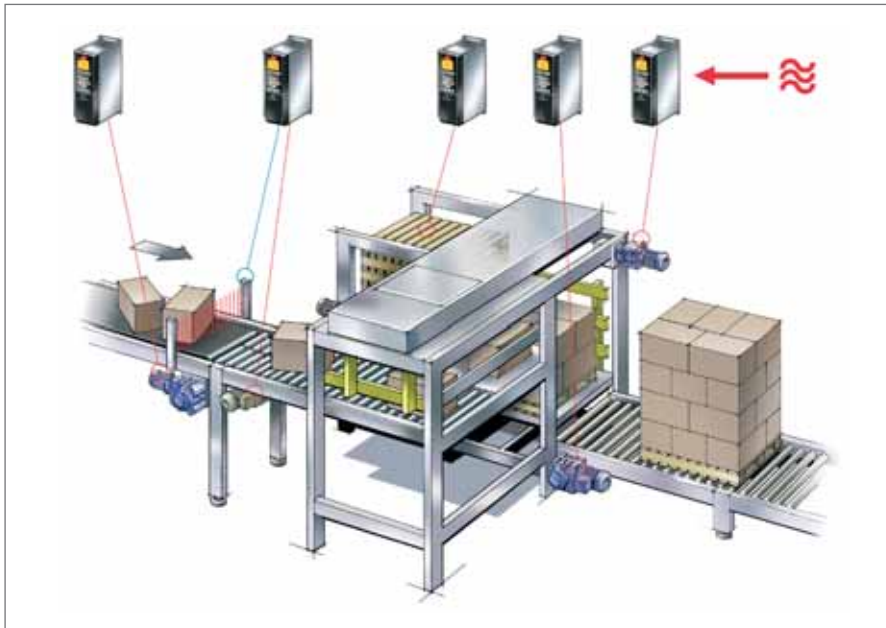
Refroidissement par plaque froide

Le refroidissement externe est possible par conduction grâce à la face arrière du châssis en aluminium.



Les utilisateurs peuvent commander chaque caractéristique simplement en la définissant dans le formulaire de commande. Vous recevrez un appareil entièrement monté et testé. Selon les besoins, de nombreuses options peuvent être commandées pour une mise à niveau ultérieure.

Une seule gamme de variateurs pour faire fonctionner une ligne de production complète



Un VLT® AutomationDrive FC 302 gère le positionnement, la synchronisation et contrôle les opérations de levage et un VLT® AutomationDrive FC 301 basé sur la même plateforme qu'un FC 302 pilote le convoyeur à vitesse constante.

Le VLT® AutomationDrive FC 300 est un concept de variateur unique qui contrôle toutes les opérations, depuis les moteurs standards aux moteurs type servo, sur une machine ou une ligne de production.

La version de base est pourvue d'une large gamme de fonctions telles que des fonctions d'automatisme, l'arrêt précis, l'adaptation automatique au moteur et l'auto-analyse des performances.

Le VLT® AutomationDrive FC 301 possède un grand nombre de caractéristiques telles que le contrôle vectoriel VVC+, l'adaptation automatique au moteur, un contrôleur PID et un port USB.

La variante FC 302 présente des performances supérieures telles que des temps de réponse plus rapides, des performances servo en contrôle vectoriel de flux et des options d'E/S supplémentaires.

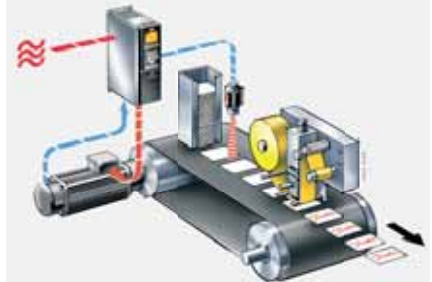
Une comparaison entre les différentes versions est disponible en page 13 de cette brochure.

Les deux versions partagent la même interface utilisateur et sont équipées de bornes à ressorts. Des options sont disponibles pour les deux niveaux de performance.

L'option bus de terrain est prête pour une installation sous le Panneau de Commande Local. La carte peut être placée de manière à ce que les câbles arrivent soit par le haut ou inversement par le bas.

La commande locale du VLT® AutomationDrive est réalisée avec le panneau de contrôle. Il peut être monté directement sur le variateur ou à distance via une liaison par câble.

Le VLT® AutomationDrive FC 302 est capable de piloter des moteurs à aimant permanent



Le VLT® AutomationDrive FC 302 exploite tout le potentiel des moteurs à aimant permanent sur les applications ultradynamiques.

La rapidité de ses processeurs lui permettent de contrôler la position, l'accélération et le couple avec ou sans retour codeur avec précision.

Plusieurs gammes de tension

La série VLT® AutomationDrive couvre une plage de puissances comprise entre 0,25 et 1400 kW. Disponible dans les gammes de tension 200-240 V, 380-480/500 V et 525-600/690 V. Le fonctionnement sur régime de neutre IT est possible.

Large choix d'interfaces de codeur : codeur incrémental HTL/TTL, avec résolveur ou HIPERFACE SinCos, codeur absolu SSI ou EnDat.



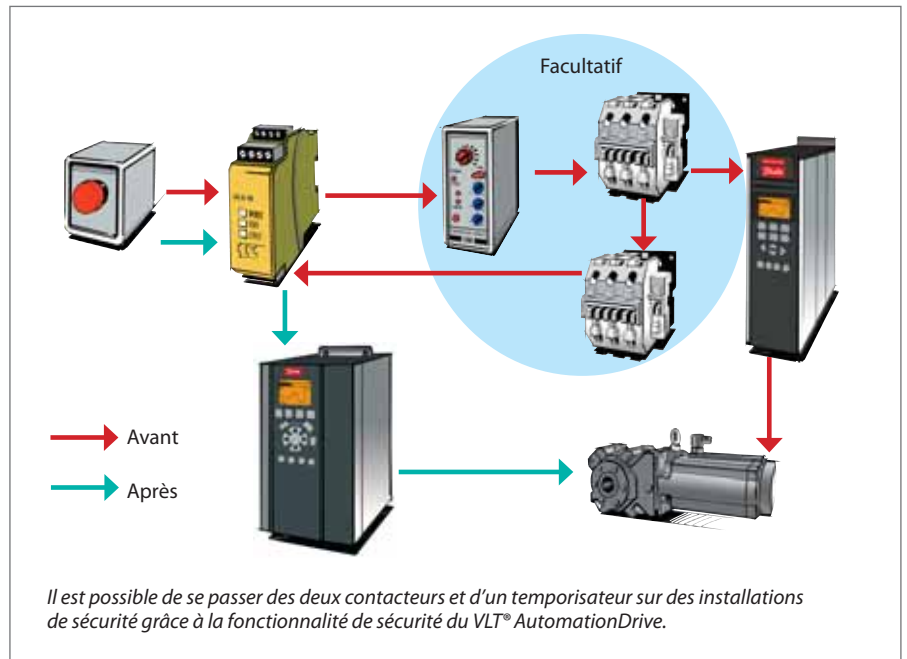
La sécurité grâce à un seul fil!

Le VLT® AutomationDrive FC 302 est équipé en standard de la fonction d'arrêt de sécurité répondant à la protection homme-machine de niveau 3 selon les normes EN 954-1 et SIL 2/IEC 61508. Cette fonctionnalité évite tout démarrage intempestif du variateur.

Pour certaines applications, l'élimination de démarrages intempestifs est d'une importance vitale. Dans ce cas, la borne 37 du FC 302 peut être utilisée comme «roue libre sûre» pour répondre à la norme catégorie d'arrêt de sécurité 0 EN 60204-1.

Les composants volumineux et onéreux ne sont plus indispensables, le câblage peut être simplifié et les arrêts minimisés grâce à cette solution. Les signaux relatifs à la sécurité peuvent être transférés via un câblage individuel (dans les machines compactes) ou via la communication bus de terrain (dans les grandes installations industrielles).

L'association directe d'un relais de sécurité Pilz avec le VLT® AutomationDrive FC 302 est parfait pour répondre à la catégorie d'arrêt de sécurité 1, car le VLT® AutomationDrive est homologué pour les applications avec une catégorie de sécurité 3.



Simple à raccorder – Un seul fil

Une seule liaison de commande suffit, il n'est pas nécessaire de câbler un retour du variateur vers le relais de sécurité.

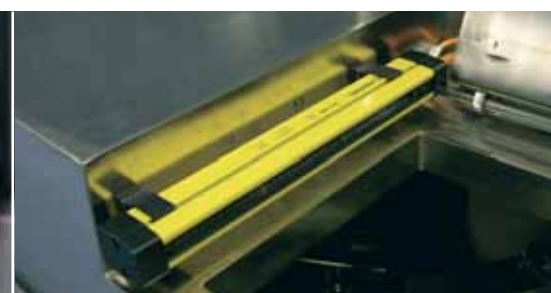
Concept de sécurité modulaire

Le VLT® AutomationDrive a été préparé pour l'avenir afin d'intégrer des fonctions de sécurité supplémentaires. Des options dédiées uniquement à la sécurité sont en cours de préparation.

Les situations dangereuses sont évitées sans interruption de l'alimentation.

La borne 37 peut être utilisée comme „roue libre sûre” pour l'arrêt de sécurité (la fonction d'arrêt est conforme à la catégorie d'arrêt de sécurité 0 EN 60204-1).

Les éléments de sécurité peuvent être directement reliés sur le FC 300.



Parfaits quelles que soient les conditions

Disponibles aussi en protection IP 20, version idéale pour une installation en armoire

Le volume d'installation et/ou la surface de montage sont réduits de 60 % environ par rapport à la gamme précédente.

Néanmoins, les caractéristiques des variateurs compacts IP 20 répondent aux exigences les plus sévères, telles que les applications avec surcharge élevée, des grandes longueurs de câbles, des températures ambiante jusqu'à 50° C, etc.

Conception optimisée

Une conception compacte grâce au rendement optimisé et la technologie de refroidissement intelligente. Même les équipements tels que les filtres CEM, les selfs DC pour la suppression des harmoniques et les modules de freinage sont intégrés dans le boîtier.

Gain de temps d'installation

La gamme IP 20 est conçue pour être simple et rapide à installer. Les points de montage mécaniques sont faciles d'accès par l'avant.

Toutes les bornes sont suffisamment dimensionnées et clairement identifiées.

Il suffit de desserrer quelques vis pour atteindre les bornes. Les accessoires de câblage pour câbles blindés sont inclus.

Les boîtiers compacts sont plus faciles à installer. Ceci est important, en particulier dans des installations existantes difficiles d'accès.

Modulaire et entièrement compatible

Les boîtiers IP 20 complètent la gamme avec les protections IP 21, IP 55 et IP 66. Elles s'adaptent toutes parfaitement à la plateforme modulaire de la gamme VLT®.

Une large gamme d'options et d'accessoires est disponible, optimisant le variateur pour l'application correspondante.



Performances CEM optimisées

Le VLT® AutomationDrive est conforme à la norme produit EN 61800-3 concernant la CEM sans composants externes supplémentaires, même avec de longs câbles moteur, et satisfait aux réglementations CEM 2004/108/CE. Il se comporte donc extrêmement bien par rapport à d'autres variateurs.

Encore plus important dans la pratique, il est conforme à la norme environnementale EN 55011, classe B (résidentiel) et classe A1 (zone industrielle).

Cela permet de garantir un fonctionnement fiable de l'installation grâce à un respect total de toutes les exigences CEM, des avertissements et restrictions prescrits par les normes produits.

Côté alimentation secteur, les selfs intégrées réduisent considérablement les effets du réseau et permettent de répondre à la norme EN 61000-3-12.

Le circuit intermédiaire du VLT® AutomationDrive est parfaitement stable et

très dynamique, même en cas de courtes chutes de tension ou d'autres conditions difficiles du réseau.

Limites conformes à la norme EN 55011	Classe B	Classe A1	Classe A2	Au-delà de la classe A2
Catégories conformes à la norme EN 61800-3	C1	C2	C3	C4

Comparaison des limites EN 55011/61800-3

Fiable même dans des environnements extrêmes



FC 300 en protection IP 55/IP 66. Ici aussi, tous les composants tels que le filtre CEM et les selfs DC sont intégrés. Les câbles entrent dans le boîtier sécurisé par la partie inférieure.

Tous les VLT® AutomationDrive ont un châssis arrière au phosphore manganèse. Le châssis arrière de la version IP 66 est recouvert d'un vernis protecteur époxy ou polyester (épaisseur 60-100 µm). Le capot est recouvert à la poudre (80-100 µm).

Les variateurs à protection IP 66 conviennent aux installations en extérieur et aux zones lessivables.

Le joint d'étanchéité en silicone a été testé avec différents détergents pour

supporter les agents nettoyants utilisés dans l'industrie agroalimentaire.

L'air de refroidissement est maintenu à l'extérieur de l'appareil afin d'empêcher la contamination des parties électroniques. Les surfaces sont lisses et faciles à nettoyer.

Par ailleurs, tous les composants tels que les filtres CEM de classe A1/B1 conformes à la norme EN 55011 ainsi que les bobines CC sont protégés à l'intérieur du variateur.

Grâce à l'intégration haute densité, les boîtiers étanches du VLT® Automation-Drive sont bien plus petits que ceux des autres variateurs de même performance.

Par exemple, les variateurs FC de 3 kW à environ 22 kW occupent seulement 68 % de la surface de montage nécessaire à l'ancien VLT® 5000 jusqu'à 7,5 kW.

Les câbles sont fermement maintenus par des presse-étoupes dans le socle. Comme aucune tension de contrôle supplémentaire de 24 V n'est nécessaire et comme l'accès aux commandes du variateur peut être protégé par un mot de passe, le variateur peut être installé en tant que dispositif indépendant, pour éviter le recours à des armoires onéreuses.

Le VLT® Automation-Drive est également disponible avec une option d'interrupteur secteur. Cet interrupteur coupe l'alimentation électrique et comporte un contact auxiliaire.



Une prise USB étanche externe reliée à la carte de commande permet un accès aisé au port USB des versions IP 55/66.



Des accessoires de montage spéciaux sont disponibles pour diminuer les coûts et raccourcir le temps de mise en service.

Les bornes à ressort permettent de gagner du temps et de limiter les coûts associés à l'installation et au service.

Les selfs DC intégrées réduisent l'impact sur le réseau électrique et augmentent la durée de vie du variateur.



Contrôleur logique intégré

Logique avancée

Le contrôleur logique avancé constitue un moyen simple mais intelligent de faire fonctionner, ensemble, le variateur, le moteur et l'application.

Le contrôleur surveille un événement spécifié. Lorsque cet événement survient, le contrôleur déclenche une action spécifiée et surveille l'événement suivant, et ainsi de suite jusqu'à 20 événements avant de revenir à la première étape.

Le contrôleur logique avancé surveille n'importe quel paramètre qui peut être défini comme « vrai » ou « faux ». Cela inclut les commandes tout-ou-rien mais également les expressions logiques, permettant à des signaux de capteurs d'influencer le fonctionnement. La température, la pression, le débit, le temps, la charge, la fréquence, la tension et

autres paramètres combinés avec les opérateurs « > », « < », « = », « et » et « ou », forment les expressions logiques qui sont « vraies ou fausses ».

Voilà pourquoi, Danfoss l'a nommé « contrôleur logique ». Vous pouvez donc programmer le contrôleur afin qu'il réagisse à tout événement de votre choix.



Les fonctions de contrôle peuvent être partiellement ou complètement réalisées par le variateur, grâce au contrôleur logique avancé.

Contrôleur de mouvement VLT® MCO 305

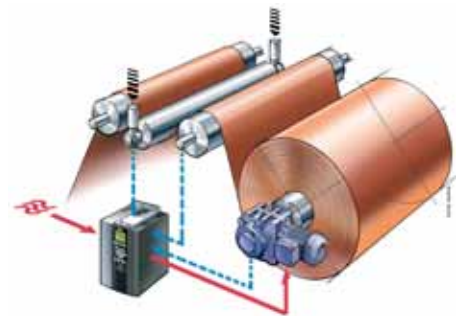
L'option MCO 305 est une carte d'axe installée dans le variateur pour le contrôle de mouvement. Elle permet d'augmenter les fonctionnalités et la flexibilité des variateurs.

Avec le MCO 305, le VLT® AutomationDrive devient un variateur intelligent qui met à disposition une large gamme de fonctions dynamiques et précises de synchronisation (arbre électronique), de positionnement, et de régulateur à profil de came.

La programmation vous permet d'intégrer une grande variété de fonctions telles que la surveillance et la gestion intelligente des erreurs.

Options dédiées

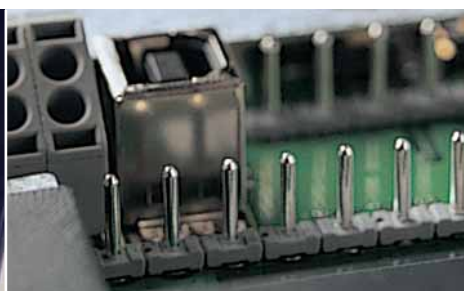
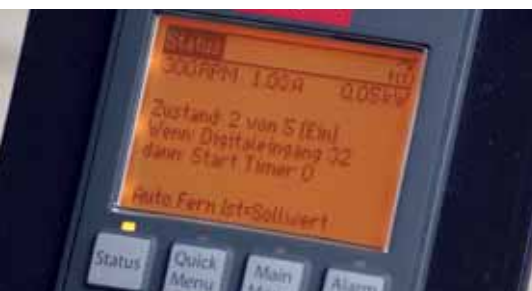
- Contrôleur de synchronisation VLT® MCO 350
- Contrôleur de positionnement VLT® MCO 351
- Contrôleur d'enroulage central VLT® MCO 352



Vous pouvez analyser et activer le contrôleur logique avancé grâce au panneau de contrôle graphique.

Pour déconnecter les fils, il suffit de débrancher les borniers de raccordement.

Le VLT® AutomationDrive est commandé localement via un panneau de commande. Celui-ci peut être branché directement ou via un câble au connecteur Sub-D, y compris lorsque le variateur fonctionne.



Remplacement aisé des prédécesseurs par un VLT® AutomationDrive

Pour réduire les temps d'arrêts coûteux liés au remplacement ou à la réparation des variateurs et composants de bus de terrain anciens, Danfoss offre un concept de remplacement complet et sophistiqué pour la conversion des installations disposant des VLT® 3000 et VLT® 5000 largement répandus.

L'objectif de cette approche est de réduire les problèmes de stockage et de pièces détachées, de limiter au maximum les modifications et de basculer vers la nouvelle plateforme rapidement et facilement.

Conversion rapide

Les kits de conversion sophistiqués réduisent les temps d'arrêts, en modernisant les installations existantes.

Kit de conversion

Les kits de conversion sont disponibles pour faciliter l'échange à partir des variateurs VLT® précédents.

Le kit fournit :

- Une adaptation mécanique
- Une adaptation électrique
- Une adaptation des paramètres
- Une adaptation du Profibus



Un encombrement réduit

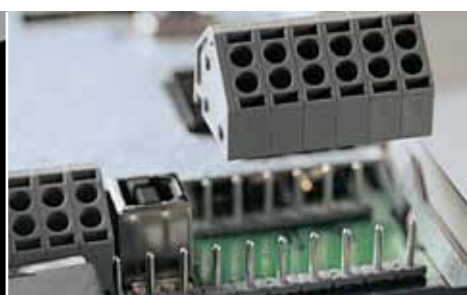
Le VLT® AutomationDrive présente une conception compacte. Les dimensions n'ont pas augmenté et les volumes ont généralement été réduits de 20%.

De plus, les variateurs peuvent encore être montés "côte à côte" sans aucun espacement.

La vitesse du ventilateur est régulée par la température du variateur. Ce ventilateur est facile à démonter et à remonter en vue du nettoyage.

Les bornes de raccordement de la commande sont doublés.

Avec l'adaptateur de borne, il est possible de réutiliser le câblage existant du VLT® 3000 ou du VLT® 5000.



Panneau de commande convivial

1 Affichage graphique

- Lettres et symboles internationaux
- Affichage des barres-graphes
- Aperçu aisé
- 28 langues à disposition
- Récompensé par le prix iF Design

2 Structure du menu

- D'après la structure du menu bien connue des VLT®
- Raccourcis disponibles pour l'utilisateur expérimenté
- Édition et utilisation dans différentes configurations simultanément

3 Autres avantages

- Débrochant variateur en service
- Fonction copier-coller des paramètres
- Protection IP 65 lorsqu'il est monté en face avant d'armoire
- Jusqu'à 5 variables différentes visibles en même temps
- Réglage manuel de la vitesse



4 Indications lumineuses

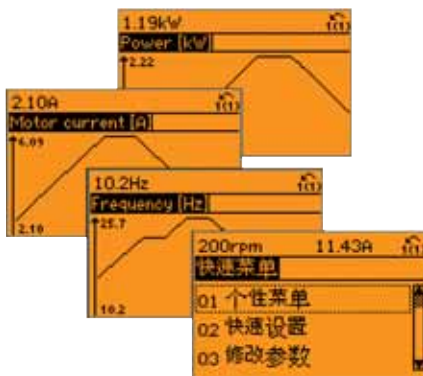
- Les touches sont allumées lorsqu'elles sont actives
- Les autres voyants indiquent l'état du variateur

5 Menus rapides

- Un menu rapide défini par Danfoss
- Un menu rapide défini par l'utilisateur
- Un menu reprenant uniquement les changements effectués pour votre application
- Un menu spécialisé pour une configuration rapide des fonctions spécifiques de votre application
- Un menu d'enregistrement permet d'accéder à l'historique des opérations

6 Fonctions intuitives

- Info („manuel embarqué“)
- Cancel (annuler)
- Alarm log (accès rapide au journal d'alarme)



Kit de montage à distance du panneau LCP

Le kit vous permet de monter le LCP en face avant d'une armoire IP 65.



Le VLT® AutomationDrive est doté d'un panneau de commande local primé et d'un système de menu bien structuré qui garantissent une mise en service rapide et ce, quelque soit la taille de puissance du VLT® AutomationDrive.

Trois options de panneau : graphique, numérique et couvercle aveugle.

Le VLT® AutomationDrive est commandé localement via un panneau de commande. Ce dernier est branché directement ou via un câble.

Le VLT® AutomationDrive peut être mis en service et commandé à distance via un câble USB ou une communication par bus de terrain. Des logiciels sont disponibles : outil de transfert des données, logiciel de configuration VLT® MCT 10 et outil de changement de langue.



Outil logiciel VLT® MCT 10

Le logiciel de configuration VLT® MCT10 fournit une vue d'ensemble et un contrôle aisé des différents variateurs installés. L'outil traite toutes les données relatives au variateur, en détail et de manière générale.

Interface

Le logiciel MCT 10 comprend une interface qui s'utilise comme un explorateur «windows» ce qui facilite l'utilisation et l'exploitation des équipements.

Service plus efficace

- Facilite l'analyse
- Lecture des alarmes et des avertissements en un clin d'oeil
- Fonction de comparaison

Mise en service facilitée

- Mise en service hors ligne et hors site
- Sauvegarde, impression des paramètres
- Gestion facile des bus de terrain, plusieurs variateurs dans un fichier de projet. Permet la mise en place d'un service plus efficace.

VLT® MCT 10 de base:

- Limité à 3 variateurs par projet
- Fonction oscilloscope
- Historique des alarmes dans les projets
- Supporte les cartes options MCO 305
- Assistant graphique pour contrôleur logique
- Assistants graphiques en temps réel pour la maintenance préventive et le contrôleur de cascade de base (FC 102/FC 202 uniquement)
- Communication par bus de terrain
- Assistant de conversion de variateurs VLT® 5000 vers FC 302

VLT® MCT 10 Avancé:

- Pas de limite du nombre de variateurs
- Base de données moteur
- Connexion en temps réel à partir du variateur
- Commande de pompe sans capteur

Bus de terrain

- ProfiBus
- RS485
- USB
- Ethernet-TSC

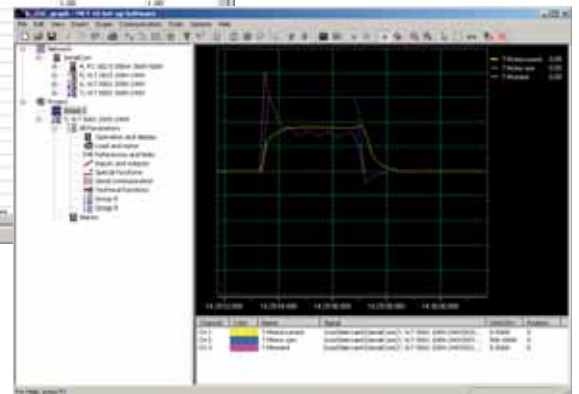
Deux modes

Mode en ligne

Vous travaillez avec la configuration actuelle des variateurs connectés. Vos



La MCT 10 présente une interface de type Windows, avec par conséquent une utilisation intuitive.



actions auront un effet immédiat sur la performance du ou des variateurs.

Orientation projet

Vous travaillez avec les paramètres d'un variateur "virtuel". Cela vous permet de programmer l'ensemble du système avant de transférer la configuration aux variateurs. En mode projet, vous pouvez configurer le système avant même d'installer les variateurs.

Une seule commande du logiciel MCT 10 mettra à jour l'ensemble du système. En cas de remplacement d'un variateur par une nouvelle gamme, le logiciel est

capable de configurer le variateur pour fonctionner exactement comme son prédécesseur.

Configuration minimale

- MS Windows® NT 4.0, 2000, XP ou Vista
- Pentium III 350 MHz ou toute version ultérieure
- RAM 256 Mo ou plus
- 200 Mo d'espace disponible sur le disque dur
- Lecteur de CD-ROM
- Adaptateur graphique VGA ou XGA

Des produits économes en énergie

Les produits et solutions VLT® contribuent à la protection de l'environnement en réduisant la consommation d'énergie et en optimisant l'utilisation des ressources.

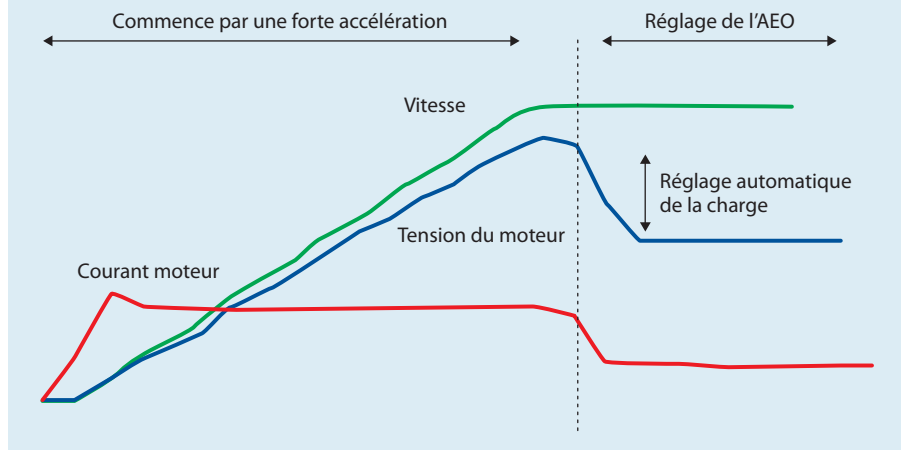
Les systèmes d'automatisation fiables et efficaces de Danfoss Drives augmentent la productivité des entreprises, économisent l'énergie et améliorent les niveaux de confort.

Le secteur des variateurs de fréquence a un grand rôle à jouer en matière d'économie d'énergie, en offrant une véritable solution pour la régulation des ventilateurs et des pompes. Lorsqu'un ventilateur centrifuge ou une pompe fonctionne de façon réduite ou à faible débit, l'énergie est gaspillée, créant ainsi de la chaleur ou du bruit. Sur des applications HVAC, des économies d'énergie importantes, à hauteur de 48%, ont été démontrées.

Rendement élevé

Avec un rendement de 98% et un facteur de puissance supérieur à 0,9, la gamme des variateurs FC est supérieure à d'autres appareils comparables. Ces chiffres incluent les pertes dans les selfs

Optimisation Automatique de l'Énergie



et les filtres. Un tel rendement permet d'augmenter les économies en réduisant les coûts associés à la dissipation de l'excès de chaleur.

Faible consommation en veille

Le pilotage en vitesse du ventilateur de refroidissement permet de réduire la consommation en veille. Grâce à un temps d'initialisation court de la carte de commande à la mise sous tension, il est possible de mettre hors tension le variateur lorsque celui-ci n'est pas utilisé.

La carte de commande peut si nécessaire rester active avec une alimentation à 24 V.

Rampes économes en énergie

L'accélération et la décélération des applications peuvent être soigneusement adaptées aux besoins de l'application. Les rampes réglées de manière optimale garantissent un comportement dynamique régulier.

Réglage automatique de la charge

L'optimisation automatique de l'énergie (AEO) permet de réaliser des économies supplémentaires pouvant atteindre 5%.

Cette fonction optimise la tension de magnétisation du moteur en fonction de la dynamique de la charge.

Maîtrise des moteurs PM

Les moteurs à aimant permanent présentent des avantages en termes d'efficacité et de conception.

Le VLT® AutomationDrive FC 302 peut faire fonctionner à la fois des moteurs PM et asynchrones, même en boucle ouverte.

Circuit intermédiaire commun

Pour les applications présentant de longs cycles de freinage et plusieurs axes, l'utilisation d'un circuit intermédiaire commun réduit considérablement les frais de fonctionnement et d'installation. La liaison sur le circuit intermédiaire de plusieurs variateurs permet de récupérer de l'énergie issue de moteurs en décélération (mode générateur) pour alimenter les autres moteurs.



Un seul variateur – deux niveaux de performance

Des besoins spécifiques nécessitent des caractéristiques et des performances spécifiques

	FC 301 (protection A1)	FC 301	FC 302
Gamme de puissances 200-240 V [kW]	0,25 – 1,5	0,25 – 37	0,25 – 37
Gamme de puissances 380-(480) 500 V [kW]	0,37 – 1,5	0,37 – 75	0,37 – 1100
Gamme de puissances 525-600 V [kW]	-	-	0,75 – 7,5
Gamme de puissances 525-690 V [kW]	-	-	11 – 1000
IP 00	-	√	√
IP 20/21 (NEMA1)	√	√	√
IP 54/IP 55 (NEMA 12)	-	√	√
IP 66	-	√	√
Température ambiante °C Moy. 24 h (IP 21) sans déclassement	50 °C	50 °C	50 °C
Contrôle vectoriel de tension VVC+	√	√	√
Contrôle vectoriel de flux	-	-	√
Longueur de câble max. – blindé/non blindé	25/50 m	50/75 m	150/300 m
Compatibilité avec les moteurs à aimant permanent (avec/sans retour)	-	-	√
Thermistance KTY	√	√	√
Contrôle surtension	√	√	√
Contrôleur logique avancé	√	√	√
Fonction de sécurité "Safe Torque Off" (STO) selon EN 61800-5-2	Option	-	√
Isolation galvanique PELV	√	√	√
Cartes de circuits imprimés tropicalisées (CEI 721-3-3)	Standard	Standard	Standard
Ventilateur amovible	√	√	√
RS485 et Port USB	√	√	√
Panneau de commande graphique/numérique (LCP 102/101)	Option	Option	Option
Fonction copier/coller de paramètres via le LCP (LCP 102)	√	√	√
Fonction Info (aide en ligne) via LCP 102	√	√	√
28 langues intégrées	√	√	√
Protection par mot de passe	√	√	√
Menu personnel	√	√	√
Bornes de commande débroschables	√	√	√
Entrée analogique (mise à l'échelle possible)	0 ... +10 V	0 ... +10 V	-10 ... +10 V
Résolution de la sortie analogique	12 bits	12 bits	12 bits
Entrée digitale programmable	5(4)	5 (4)	6 (4)
Sortie digitale programmable	1	1	2
Sortie relais programmable	1	1	2
Régulateur PID process	√	√	√
Démarrage à la volée (pour "rattraper" un moteur en rotation)	√	√	√
Optimisation Automatique de l'Energie (AEO)	√	√	√
Démarrage/arrêt précis	√	√	√
Nombre de références prédéfinies (1 process/4 process)	8/32	8/32	8/32
Potentiomètre digital	√	√	√
Base de données moteur intégrée	√	√	√
Choix d'une fonction en cas de panne secteur	√	√	√
Options :			
Profibus, DeviceNet, CANopen, EtherNet/IP, PROFINet	√	√	√
MCB 101 – Entrées/sorties additionnelles	√	√	√
MCB 102 – Option codeur	√	√	√
MCB 103 – Option résolveur	√	√	√
MCB 105 – Option relais de sortie	√	√	√
MCB 108 – Interface pour PLC de sécurité	√	√	√
MCB 112 – Entrée Thermistance PTC-ATEX	-	-	√
MCO 305 – Option contrôleur de mouvement	-	√	√
MCB 107 – Alimentation 24 V externe	-	√	√

Caractéristiques

(Appareil de base sans extensions)

Alimentation secteur (L1, L2, L3)	FC 301	FC 302
Tension d'alimentation	200-240 V ±10%	
Tension d'alimentation	380-480 V ±10%	380-500 V ±10%
Tension d'alimentation		525-600 V ±10%
Tension d'alimentation		525-690 V ±10%
Fréquence d'alimentation	50/60 Hz	
Facteur de puissance (cos φ) proche de 1	(> 0,98)	
Perturbations harmoniques	Satisfait aux exigences de la norme EN 61000-3-12	

Caractéristiques de sortie (U, V, W)	FC 301	FC 302
Tension de sortie	0 à 100% de la tension d'alimentation	
Fréquence de sortie	0,2 – 1000 Hz	0 – 1000 Hz
Commutation sur la sortie	Illimitée	
Temps de rampe	0,02 – 3600 s	

Entrées digitales	FC 301	FC 302
Entrées digitales programmables	4(5) > 5	4(6) > 6
Réversible en sortie digitale	1 (borne 27)	2 (borne 27, 29)
Logique	PNP ou NPN	
Niveau de tension	0 – 24 V CC	
Tension maximale sur l'entrée	28 V CC	
Résistance à l'entrée, Ri	Environ 4 kΩ	
Intervalle de scrutation	5 ms	1 ms

Entrées analogiques	FC 301	FC 302
Entrées analogiques	2	
Modes	Tension ou courant	
Niveau de tension	0 à +10 V (mise à l'échelle possible)	-10 à +10 V (mise à l'échelle possible)
Niveau de courant	0/4 à 20 mA (mise à l'échelle possible)	
Précision des entrées analogiques	Erreur max. : 0,5% de l'échelle totale	

Entrées codeurs/impulsions	FC 301	FC 302
Entrées codeurs/impulsions programmables	2/1	
Niveau de tension	0-24 V CC (logique positive PNP)	
Précision d'entrée impulsions (0,1 – 1 kHz)	Erreur max. : 0,1% de l'échelle totale	
Précision d'entrée du codeur (1 – 110 kHz)	Erreur max. : 0,05% de l'échelle totale 32 (A), 33 (B) et 18 (Z)	

Sortie digitale	FC 301	FC 302
Sorties digitales/impulsions programmables	1	2
Niveau de tension à la sortie digitale/en fréquence	0-24 V CC	
Courant de sortie max. (récepteur ou source)	40 mA	
Fréquence de sortie maximale en mode fréquence	0 à 32 kHz	
Précision de la sortie en mode fréquence	Erreur max. : 0,1% de l'échelle totale	

Sortie analogique	FC 301	FC 302
Sortie analogique programmable	1	
Plage de courant de la sortie analogique	0/4-20 mA	
Charge max. à la terre de la sortie analogique	500 Ω	
Précision de la sortie analogique	Erreur max. : 1 % de l'échelle totale	

Carte de commande	FC 301	FC 302
Interface USB	1,1 (Haute Vitesse)	
Fiche USB	Type "B"	
Interface RS485	Jusqu'à 115 kbaud	
Charge max. (10 V)	15 mA	
Charge max. (24 V)	130 mA	200 mA

Relais de sortie	FC 301	FC 302
Relais de sortie programmable	1	2
Charge max. des bornes (CA) sur la carte de puissance en 1-3 (interruption), 1-2 (établissement), 4-6 (interruption)	240 V CA, 2 A	
Charge max. des bornes (CA) sur la carte de puissance en 4-5 (établissement)	400 V CA, 2 A	
Charge min. des bornes sur la carte de puissance en 1-3 (interruption), 1-2 (établissement), 4-6 (interruption), 4-5 (établissement)	24 V CC 10 mA, 24 V CA 20 mA	

Environnement	FC 301	FC 302
Protection	IP 00, IP 20, IP 21, IP 54, IP 55, IP 66	
Essai de vibration	1,0 g (protection D : 0,7 g)	
Humidité relative max.	5-95 % (CEI 721-3-3 ; classe 3C3) (sans condensation) pendant le fonctionnement	
Environnement agressif (CEI 721-3-3)	Non tropicalisé, classe 3C2, tropicalisé en option, classe 3C3	
Température ambiante	Max. 50 °C	
Isolation galvanique	24 V CC et E/S selon la norme PELV	

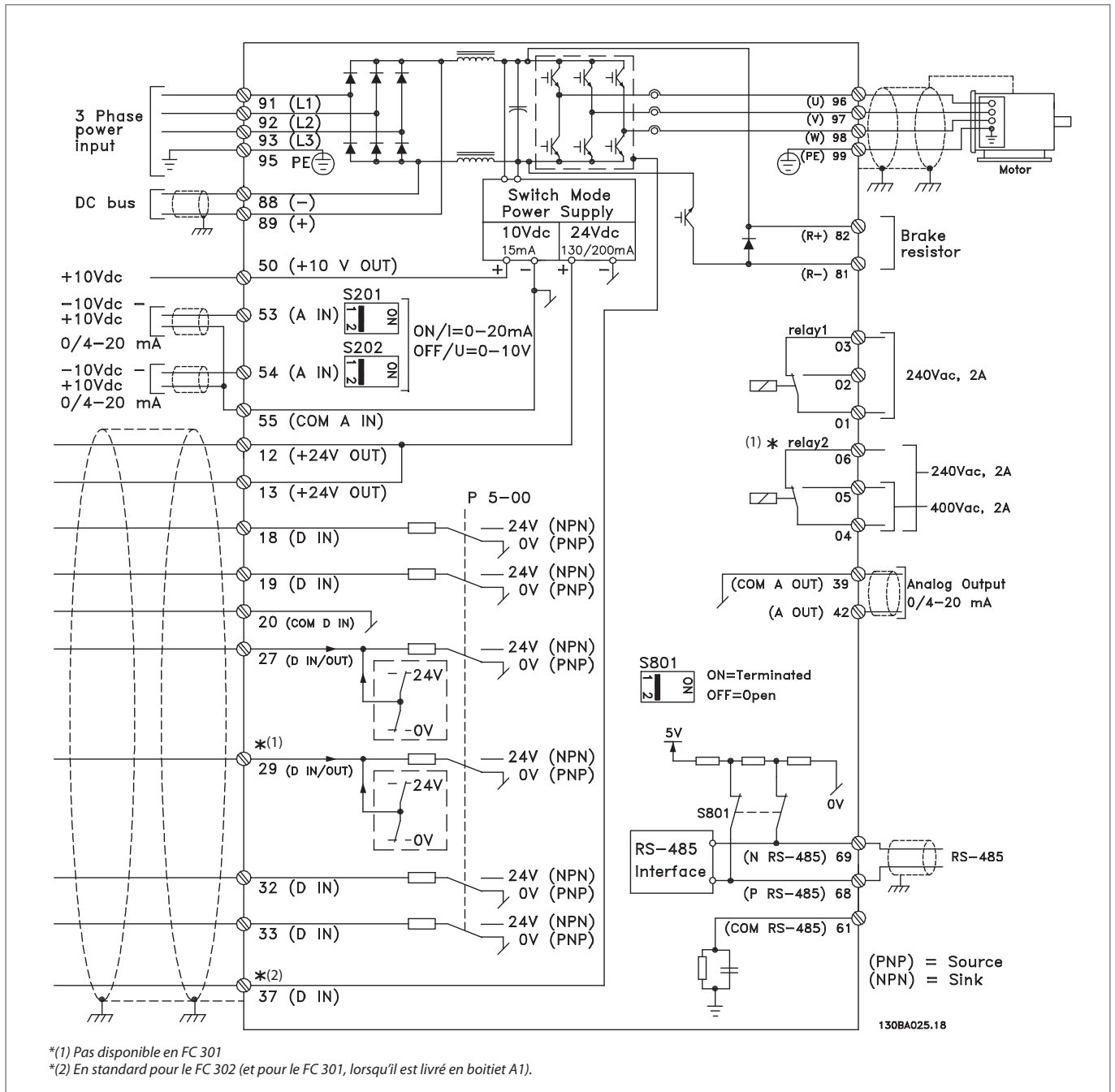
Protection et particularités
<ul style="list-style-type: none"> Protection moteur contre la surcharge thermique La surveillance de la température radiateur permet de mettre le FC 300 à l'arrêt dès que la température atteint 100° C Le FC 300 est protégé contre les courts-circuits en sortie moteur U, V, W Le FC 300 est protégé contre les défauts de terre en sortie moteur U, V, W Protection contre les pertes de phase secteur



Global Marine

Exemples de raccordement

Les numéros correspondent aux bornes du variateur



Le schéma ci-dessous montre les bornes des FC 301 et 302. Les options supplémentaires augmenteront le nombre de bornes.

Les numéros indiqués correspondent aux numéros de bornes des variateurs. La résistance de freinage (bornes 81 et 82) et le raccordement au circuit intermédiaire (bornes 88 et 89) doivent être spécifiés au moment de la com-

mande. Les utilisateurs définissent le mode (courant ou tension) des entrées analogiques 53 et 54 à l'aide des interrupteurs S201 et S202.

Tous les FC 301/302 comportent une liaison RS485 et une interface USB en standard. Les terminaisons de la liaison RS485 sont intégrées au variateur (S801).

Le variateur peut être équipé d'une option bus de terrain si nécessaire.

Pour passer de la logique NPN à PNP pour les signaux digitaux, utilisez le paramètre 5-00.

Puissances, courants et tailles de boîtier

FC 300	T2 200-240 V (à 200/240 V)						T4/T5 380-440 V (à 400 V)				T4/T5 441-480 V (FC 301) 441-500 V (FC 302) (à 480/500 V)						T6 525-600 V (FC 302 seulement) (à 575 V)						T7 690 V (FC 302 seulement) (à 690 V)											
	[kW]		[A]		IP 20	IP 21	IP 55/IP 66	[kW]		[A]		[kW]		[A]		IP 00	IP 20	IP 21	IP 54	IP 55/IP 66	[kW]		[A]		IP 20	IP 21	IP 55/IP 66	[kW]		[A]		IP 00	IP 21/IP 5x	
	HO	NO	HO	NO				HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO						HO	NO	HO	NO				HO	NO	HO	NO			HO
PK25	0,25		1,8																															
PK37	0,37		2,4				0,37	1,3	0,37	1,2																								
PK55	0,55		3,5	A1*/A2			0,55	1,8	0,55	1,6																								
PK75	0,75		4,6	A1*/A2	A2		0,75	2,4	0,75	2,1											0,75	1,7												
P1K1	1,1		6,6			A5	1,1	3	1,1	2,7											1,1	2,4												
P1K5	1,5		7,5				1,5	4,1	1,5	3,4											1,5	2,7	A3	A3	A5									
P2K2	2,2		10,6	A2			2,2	5,6	2,2	4,8											2,2	3,9												
P3K0	3		12,5	A3	A3		3	7,2	3	6,3											3	4,9												
P3K7	3,7		16,7																															
P4K0							4	10	4	8,2											4	6,1												
P5K5	5,5	7,5	24,2	30,8	B3	B1	B1	5,5	13	5,5	11										5,5	9	A3	A3	A5									
P7K5	7,5	11	30,8	46,2			7,5	16	7,5	14,5											7,5	11												
P11K	11	15	46,2	59,4	B4	B2	B2	11	15	24	32	11	15	21	27						11	15	18	22	B3	B1	B1	11	15	13	18			
P15K	15	18,5	59,4	74,8			15	18,5	32	37,5	15	18,5	27	34							15	18,5	22	27	B3	B1	B1	15	18,5	18	22		B2	
P18K	18,5	22	74,8	88			18,5	22	37,5	44	18,5	22	34	40							18,5	22	27	34	B3	B1	B1	18,5	22	22	27		B2	
P22K	22	30	88	115	C3		22	30	44	61	22	30	40	52							22	30	34	41	B4	B2	B2	22	30	27	34			
P30K	30	37	115	143			30	37	61	73	30	45	52	65							30	37	41	52	B3	B1	B1	30	37	34	41			
P37K	37	45	143	170	C4	C2	C2	37	45	73	90	45	55	65	80						37	45	52	62	C3	C1	C1	37	45	41	52			
P45K							45	55	90	106	55	75	80	105							45	55	62	83	C3	C1	C1	45	55	52	62		C2	
P55K							55	75	106	147	75	90	105	130							55	75	83	100	C4	C2	C2	55	75	62	83			
P75K							75	90	147	177	90	110	130	160							75	90	100	131	C4	C2	C2	75	90	83	100			
P90K							90	110	177	212	110	132	160	190								90	110	108	131				90	110	108	131		
P110							110	132	212	260	132	160	190	240	D3							110	132	131	155	D3			110	132	131	155	D3	D1
P132							132	160	260	315	160	200	240	302								132	160	155	192				132	160	155	192		
P160							160	200	315	395	200	250	302	361	D4							160	200	192	242	D4			160	200	192	242	D4	D2
P200							200	250	395	480	250	315	361	443								200	250	242	290				200	250	242	290		

HO (surcharge élevée) = 160%/60 s, NO (surcharge normale) = 110%/60 s

A1*: Pour le choix du boîtier A1, consulter les types de protection dans le formulaire de commande en position 4 (FC 301 seulement)

IP00/Châssis	IP20/Châssis	IP21/NEMA Type 1	Avec kit de mise à niveau**	IP54/NEMA Type 12	IP55/NEMA Type 12	IP21, IP54 ou IP55
--------------	--------------	------------------	-----------------------------	-------------------	-------------------	--------------------

** MCF 101 – Kit IP21 (mises à niveau de l'IP 20 à l'IP 21). Voir page 34.

La gamme VLT® AutomationDrive a été conçue pour des performances du moteur comprises entre 0,25 et 1400 kW avec des tensions d'alimentation de 200 V à 690 V. Les variateurs destinés aux puissances comprises entre 90 et 1400 kW sont décrits dans la brochure Variateurs VLT® forte puissance – Guide de sélection (DKDD.PB.56.A1.02).

Code type de commande du VLT® AutomationDrive

[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [11] [12] [13] [14] [15] [16] [17] [18]
 FC [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - X - X - SXX X - [] - [] - [] - [] - [] - [] - []

[1] Application

301	VLT® AutomationDrive FC 301
302	VLT® AutomationDrive FC 302

[2] Puissance

PK25
PK37
PK55
PK75
P1K1
P1K5
P2K2
P3K0
P3K7
P4K0
P5K5
P7K5
P11K
P15K
P18K
P22K
P30K
P37K
P45K
Pxxx
P200

Voir les caractéristiques nominales page 16 pour obtenir les puissances nominales.

[3] Tension d'alimentation

T2	3 x 200/240 V CA
T4	3 x 380/480 V CA (FC 301)
T5	3 x 380/500 V CA (FC 302)
T6	3 x 525/600 V CA (FC 302)
T7	3 x 525/690 V CA (FC 302)

[4] Protection

Pour installation en armoire	
E00	IP 00 (Boîtier D3, D4)
Z20	IP 20 (Boîtier A1, FC 301 uniquement)
E20	IP 20 (Boîtier A2, A3, B3, B4, C3, C4)
Pour installations en dehors d'armoire :	
E21	IP 21 (Boîtier B1, B2, C1, C2, D1, D2)
E54	IP 54 (Boîtier D1, D2)
E55	IP 55 (Boîtier A5, B1, B2, C1, C2)
E66	IP 66 (Boîtier A5, B1, B2, C1, C2)
Conceptions spéciales :	
C00	IP 00 (Protection E00 avec radiateur arrière en acier inoxydable)
P20	IP 20 (Protection B4, C3, C4 avec plaque arrière)
E2M	IP 21 (Protection D1, D2 avec plaque protection bornes puissance)
P21	IP 21 (Protection E21 avec plaque arrière)
E5M	IP 54 (Protection D1, D2 avec plaque protection bornes puissance)
P55	IP 55 (Protection E55 avec plaque arrière)

[5] Filtre RFI (EN 55011)

H1	Filtre RFI classe A1/B
H2	Version de base, Filtre RFI classe A2
H3	Filtre RFI classe A1/B ¹⁾
H4	Filtre RFI classe A1 ²⁾
H6	Filtre RFI pour le secteur maritime ²⁾
HX	Pas de filtre RFI (seulement 600 V)

[6] Freinage et sécurité

X	Pas de frein IGBT
B	Frein IGBT intégré
T	Arrêt de sécurité sans frein ¹⁾ (FC 301 seulement en boîtier A1)
U	Frein et arrêt de sécurité ¹⁾ (FC 301 seulement en boîtier A1)

[7] Affichage (panneau de commande local)

X	Sans LCP
G	LCP 102 – LCP numérique installé
N	LCP 101 – LCP graphique installé

[8] Tropicalisation conforme (CEI 721-3-3)

X	Version de base, tropicalisation (classe 3C2)
C	Tropicalisation (classe 3C3) pour environnements agressifs

[9] Entrée secteur

X	Pas d'option
1	Sectionneur secteur
3	Sectionneur secteur et fusibles ²⁾
5	Sectionneur secteur, fusibles et répartition de la charge ²⁾
7	Fusibles ²⁾
8	Sectionneur secteur et répartition de la charge ³⁾
A	Fusibles et bornes de répartition de la charge ²⁾
D	Bornes de répartition de la charge ³⁾

[12] Langue du LCP

X	Ensemble de langues standards comprenant allemand, anglais, danois, espagnol, finnois, français et italien.
---	---

Consulter l'usine pour les autres options de langues

[13] Option A (bus de terrain)

AX	Pas d'option bus de terrain
A0	MCA 101 – Profibus DPV1
A4	MCA 104 – DeviceNet
A6	MCA 105 – CANopen
AN	MCA 121 – Ethernet/IP

[14] Option B (application)

BX	Pas d'option d'application
BK	MCB 101 – E/S à usage général
BR	MCB 102 – Entrée codeur
BU	MCB 103 – Entrée résolveur
BP	MCB 105 – Extension de relais
BZ	MCB 108 – Interface pour PLC de sécurité
B2	MCB 112 – Thermistance ATEX-PTC

[15] Option C0 (option de contrôle de mouvement)

CX	Pas d'option
C4	Contrôle de mouvement, synchronisation et/ou positionnement MCO 305/350/351 (voir [17])

[16] Option C1 (relais étendu)

X	Pas d'option
R	MCB 113 – Relais étendu (FC 302 uniquement)

[17] Logiciel de l'option de contrôle de mouvement

XX	Sans logiciel contrôleur de mouvement Contrôleur de mouvement programmable Remarque: Pas de logiciel installé, nécessite une programmation par une personne qualifiée
10	Logiciel contrôleur de synchronisation MCO 350 (sélectionnez C4 en position [15])
11	Logiciel contrôleur de positionnement MCO 351 (sélectionnez C4 en position [15])
12	Logiciel contrôleur d'enroulage central MCO 352 (Sélectionnez C4 dans le champ [15])

[18] Option D (entrée de l'alimentation de secours)

DX	Pas d'option 24 V CC
D0	Entrée alimentation de secours 24 V CC MCB 107

1) Boîtiers FC 301/A1 uniquement
 2) Boîtiers D1, D2, D3, D4 uniquement
 3) Boîtiers B1, B2, C1, C2 uniquement

N'oubliez pas que toutes les combinaisons ne sont pas possibles. Vous pouvez obtenir de l'aide pour configurer votre variateur avec notre configurateur en ligne disponible sur le site : driveconfig.danfoss.com

En fonction de votre sélection, Danfoss fabrique le VLT® AutomationDrive qui vous convient. Vous recevrez un variateur complet, monté et testé en usine dans des conditions de fonctionnement à pleine charge.



200-240 V CA

Protection	IP 20		A1										
	IP 20 (IP 21)		A2						A3				
			PK25	PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P3K7		
Puissance nominale sur l'arbre			[kW]	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	3,7	
Courant de sortie	Continu	$I_{VLT,N}$	[A]	1,8	2,4	3,5	4,6	6,6	7,5	10,6	12,5	16,7	
	Intermittent/60 s	$I_{VLT,MAX}$	[A]	2,9	3,8	5,6	7,4	10,6	12,0	17,0	20,0	26,7	
Puissance apparente (à 208 V)			$S_{VLT,N}$	[kVA]	0,65	0,86	1,26	1,66	2,38	2,70	3,82	4,50	6,00
Courant nominal d'entrée	Continu	$I_{L,N}$	[A]	1,6	2,2	3,2	4,1	5,9	6,8	9,5	11,3	15,0	
	Intermittent/60 s	$I_{L,MAX}$	[A]	2,6	3,5	5,1	6,6	9,4	10,9	15,2	18,1	24,0	
Perte de puissance estimée à charge nominale max.			[W]	21	29	42	54	63	82	116	155	185	
Rendement				0,94		0,95		0,96					
Section max. des câbles (bornes d'alimentation secteur, bornes de sortie moteur, bornes résistance de freinage)			[mm ²] ([AWG])	0,2 - 4 (24 - 10)									
Fusibles d'entrée externes max. (secteur)			[A]	10				20		32			
Poids													
IP 20 (A1)			[kg]	2,7					-				
IP 20 (A2/A3)			[kg]	4,7	4,8		4,9			6,6			
IP 55, IP 66 (A5)			[kg]	13,5									

Protection	IP 20		B3				B4				
	IP 21, IP 55, IP 66		B1				B2				
			P5K5		P7K5		P11K				
			Intermittent		HO	NO	HO	NO	HO	NO	
Puissance nominale sur l'arbre			[kW]	5,5	7,5		11		15		
Courant de sortie	Continu	$I_{VLT,N}$	[A]	24,2	30,8		46,2		59,4		
	Intermittent/60 s	$I_{VLT,MAX}$	[A]	38,7	33,9	49,3	50,8	73,9	65,3		
Puissance apparente (à 208 V)			$S_{VLT,N}$	[kVA]	8,7	11,1		16,6		21,4	
Courant nominal d'entrée	Continu	$I_{L,N}$	[A]	22	28		42		54		
	Intermittent/60 s	$I_{L,MAX}$	[A]	35,2	30,8	44,8	46,2	67,2	59,4		
Perte de puissance estimée à charge nominale max.			[W]	239	310	371	514	463	602		
Rendement				0,96		0,96		0,96			
Section max. des câbles (bornes d'alimentation secteur, bornes de sortie moteur, bornes résistance de freinage)			[mm ²] ([AWG])	16 (6)				35 (2)			
Fusibles d'entrée externes max. (secteur)			[A]	63				80			
Poids											
IP 20			[kg]	12				23,5			
IP 21, IP 55, IP 66			[kg]	23				27			

Protection	IP 20		B4		C3				C4					
	IP 21, IP 55, IP 66		C1				C2							
			P15K		P18K5		P22K		P30K		P37K			
			Intermittent		HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO		
Puissance nominale sur l'arbre			[kW]	15	18,5		22		30		37		45	
Courant de sortie	Continu	$I_{VLT,N}$	[A]	59,4	74,8		88		115		143		170	
	Intermittent/60 s	$I_{VLT,MAX}$	[A]	89,1	82,3	112	96,8	132	127	173	157	215	187	
Puissance apparente			$S_{VLT,N}$	[kVA]	21,4	26,9	26,9	31,7	31,7	41,4	41,4	51,5	51,5	61,2
Courant nominal d'entrée	Continu	$I_{L,N}$	[A]	54	68		80		104		130		154	
	Intermittent/60 s	$I_{L,MAX}$	[A]	81	74,8	102	88	120	114	156	143	195	169	
Perte de puissance estimée à charge nominale max.			[W]	624	737	740	845	874	1140	1143	1353	1400	1636	
Rendement				0,96				0,97						
Section max. des câbles (IP 20)			[mm ²] ([AWG])	35 (2)		90 (3/0)				120 (4/0)				
Section max. des câbles (IP 21, IP 55, IP 66)			[mm ²] ([AWG])	90 (3/0)				120 (4/0)						
Fusibles d'entrée externes max. (secteur)			[A]	125			160		200		250			
Poids														
IP 20			[kg]	23,5		35				50				
IP 21, IP 55, IP 66			[kg]	45				65						

HO (surcharge élevée) = 160 %/60 s, NO (surcharge normale) = 110 %/60 s

380-480/500 V CA

Protection		IP 20		A1				A2				A3	
		IP 20 (IP 21)		A2								A3	
		IP 55, IP 66		A5									
				PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5
Puissance nominale sur l'arbre			[kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5
Courant de sortie 380-440 V	Continu	$I_{VLT,N}$	[A]	1,3	1,8	2,4	3	4,1	5,6	7,2	10	13	16
	Intermittent 160%/60 s	$I_{VLT,max}$	[A]	2,1	2,9	3,8	4,8	6,6	9,0	11,5	16	20,8	25,6
Courant de sortie 441 à 480/500 V	Continu	$I_{VLT,N}$	[A]	1,2	1,6	2,1	2,7	3,4	4,8	6,3	8,2	11	14,5
	Intermittent 160%/60 s	$I_{VLT,max}$	[A]	1,9	2,6	3,4	4,3	5,4	7,7	10,1	13,1	17,6	23,2
Puissance apparente	400 V	$S_{VLT,N}$	[kVA]	0,9	1,3	1,7	2,1	2,8	3,9	5,0	6,9	9,0	11,0
	460 V			0,9	1,3	1,7	2,4	2,7	3,8	5,0	6,5	8,8	11,6
Courant nominal d'entrée 380-440 V	Continu	$I_{L,N}$	[A]	1,2	1,6	2,2	2,7	3,7	5,0	6,5	9,0	11,7	14,4
	Intermittent 160%/60 s	$I_{L,max}$	[A]	1,9	2,6	3,5	4,3	5,9	8,0	10,4	14,4	18,7	23,0
Courant nominal d'entrée 441-480/500 V	Continu	$I_{L,N}$	[A]	1,0	1,4	1,9	2,7	3,1	4,3	5,7	7,4	9,9	13,0
	Intermittent 160%/60 s	$I_{L,max}$	[A]	1,6	2,2	3,0	4,3	5,0	6,9	9,1	11,8	15,8	20,8
Perte de puissance estimée à charge nominale max.			[W]	35	42	46	58	62	88	116	124	187	255
Rendement				0,93	0,95	0,96		0,97					
Section max. des câbles (bornes d'alimentation secteur, bornes de sortie moteur, bornes résistance de freinage)			[mm ²] ([AWG])	0,2-4 (24-10)									
Fusibles d'entrée externes max. (secteur)			[A]	10				20			32		
Poids													
IP 20			[kg]	4,7			4,8				6,6		
IP 55, IP 66			[kg]	13,5						14,2			

Protection		IP 20		B3				B4					
		IP 21, IP 55, IP 66		B1								B2	
				P11K		P15K		P18K		P22K			
		Intermittent		HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO		
Puissance nominale sur l'arbre			[kW]	11	15	18,5		22,0		30,0			
Courant de sortie 380-440 V	Continu	$I_{VLT,N}$	[A]	24	32	37,5		44		61			
	Intermittent 160%/60 s	$I_{VLT,max}$	[A]	38,4	35,2	51,2	41,3	60	48,4	70,4	67,1		
Courant de sortie 441-480/500 V	Continu	$I_{VLT,N}$	[A]	21	27		34		40		52		
	Intermittent 160%/60 s	$I_{VLT,max}$	[A]	33,6	29,7	43,2	37,4	54,4	44	64	57,2		
Puissance apparente	400 V	$S_{VLT,N}$	[kVA]	16,6	22,2		26		30,5		42,3		
	460 V			21,5	27,1		31,9		41,4				
Courant nominal d'entrée 380-440 V	Continu	$I_{L,N}$	[A]	22	29		34		40		55		
	Intermittent 160%/60 s	$I_{L,max}$	[A]	35,2	31,9	46,4	37,4	54,4	44	64	60,5		
Courant nominal d'entrée 441-480/500 V	Continu	$I_{L,N}$	[A]	19	25		31		36		47		
	Intermittent 160%/60 s	$I_{L,max}$	[A]	30,4	27,5	40	34,1	49,6	39,6	57,6	51,7		
Perte de puissance estimée à charge nominale max.			[W]	291	392	379	465	444	525	547	739		
Rendement				0,98									
Section max. des câbles			[mm ²] ([AWG])	16 (6)				35 (2)					
Fusibles d'entrée externes max. (secteur)			[A]	63						80			
Poids													
IP 20			[kg]	12				23,5					
IP 21, IP 55, IP 66			[kg]	23						27			

HO (surcharge élevée) = 160%/60 s, NO (surcharge normale) = 110%/60 s

380-480/500 V CA

Protection	IP 20		B4	C3				C4					
	IP 21, IP 55, IP 66		C1								C2		
			P30K		P37K		P45K		P55K		P75K		
Intermittent			HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	
Puissance nominale sur l'arbre			[kW]	30	37	45		55		75		90	
Courant de sortie (380-440 V)	Continu	I_{VLTN}	[A]	61	73	90		106		147		177	
	Intermittent/60 s	I_{VLTmax}	[A]	91,5	80,3	110	99	135	117	159	162	221	195
Courant de sortie (441-480/500 V)	Continu	I_{VLTN}	[A]	52	65		80		105		130		160
	Intermittent/60 s	I_{VLTmax}	[A]	78	71,5	97,5	88	120	116	158	143	195	176
Puissance apparente	400 V	S_{VLTN}	[kVA]	42,3	50,6		62,4		73,4		102		123
	460 V	S_{VLTN}	[kVA]	51,8		63,7		83,7		104		128	
Courant nominal d'entrée (380-440V)	Continu	I_{LN}	[A]	55	66		82		96		133		161
	Intermittent/60 s	I_{LMAX}	[A]	82,5	72,6	99	90,2	123	106	144	146	200	177
Courant nominal d'entrée (441-480/500 V)	Continu	I_{LN}	[A]	47	59		73		95		118		145
	Intermittent/60 s	I_{LMAX}	[A]	70,5	64,9	88,5	80,3	110	105	143	130	177	160
Perte de puissance estimée à charge nominale max.			[W]	570	698	697	843	891	1083	1022	1384	1232	1474
Rendement				0,98								0,99	
Section max. des câbles (IP 20, bornes d'alimentation secteur, bornes de sortie moteur)			[mm ²] ([AWG])	35 (2)		50 (1)				95 (4/0)		150 (300 mcm)	
Section max. des câbles (IP 20, bornes du circuit intermédiaire, bornes résistance de freinage)			[mm ²] ([AWG])	35 (2)		50 (1)				95 (4/0)			
Section max. des câbles (IP 21, IP 55, IP 66)			[mm ²] ([AWG])	90 (3/0)								120 (4/0)	
Fusibles d'entrée externes max. (secteur)			[A]	100		125		160		250			
Poids													
IP 20			[kg]	23,5		35				50			
IP 21, IP 55, IP 66			[kg]	45								65	

Protection	IP 21, IP 54		D1	D2									
	IP 00		D3	D4									
			P90K	P110		P132		P160		P200			
Intermittent			HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	
Puissance nominale sur l'arbre			(400 V)	90	110	132		160		200		250	
			(500 V)	110	132	160		200		250		315	
Courant de sortie (400 V)	Continu	I_{VLTN}	[A]	177	212		260		315		395		480
	Intermittent/60 s	I_{VLTmax}	[A]	266	233	318	286	390	347	473	435	593	528
Courant de sortie (460/500 V)	Continu	I_{VLTN}	[A]	160	190		240		302		361		443
	Intermittent/60 s	I_{VLTmax}	[A]	240	209	285	264	360	332	453	397	542	487
Puissance apparente	400 V	S_{VLTN}	[kVA]	123	147		180		218		274		333
	460 V	S_{VLTN}	[kVA]	127	151		191		241		288		353
	500 V	S_{VLTN}	[kVA]	139	165		208		262		313		384
Courant nominal d'entrée (400 V)	Continu	I_{LN}	[A]	171	204		251		304		381		463
Courant nominal d'entrée (460/500 V)	Continue	I_{LN}	[A]	154	183		231		291		348		427
Perte de puissance estimée à charge nominale max.			[W]	2641	3234	2995	3782	3425	4213	3910	5119	4625	5893
Rendement				0,98									
Section max. des câbles (bornes d'alimentation secteur, bornes de sortie moteur, bornes résistance de freinage, bornes du circuit intermédiaire)			[mm ²] ([AWG])	2 x 70 (2 x 2/0)				2 x 185 (2 x 350 mcm)					
Fusibles d'entrée externes max. (secteur)			[A]	300		350		400		500		600	
Poids													
IP 00			[kg]	82		91		112		123		138	
IP 21, IP 54			[kg]	96		104		125		136		151	

HO (surcharge élevée) = 160 %/60 s, NO (surcharge normale) = 110 %/60 s

525-600 V CA

(FC 302 uniquement)

Protection	IP 20 (IP 21)		A3								
	IP 55, IP 66		A5								
			PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5	
Puissance nominale sur l'arbre (575 V)	[kW]		0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	
Courant de sortie											
Continu (525-550 V)	[A]		1,8	2,6	2,9	4,1	5,2	6,4	9,5	11,5	
Intermittent (525-550 V)	[A]		2,9	4,2	4,6	6,6	8,3	10,2	15,2	18,4	
Continu (551-600 V)	[A]		1,7	2,4	2,7	3,9	4,9	6,1	9,0	11,0	
Intermittent (551-600 V)	[A]		2,7	3,8	4,3	6,2	7,8	9,8	14,4	17,6	
Puissance apparente											
Continue (525 V)	[kVA]		1,7	2,5	2,8	3,9	5,0	6,1	9,0	11,0	
Continue (575 V)	[kVA]		1,7	2,4	2,7	3,9	4,9	6,1	9,0	11,0	
Perte de puissance estimée à charge nominale max.	[W]		35	50	65	92	122	145	195	261	
Courant nominal d'entrée											
Continu (525-600 V)	[A]		1,7	2,4	2,7	4,1	5,2	5,8	8,6	10,4	
Intermittent (525-600 V)	[A]		2,7	3,8	4,3	6,6	8,3	9,3	13,8	16,6	
Rendement											
0,97											
Section max. des câbles (bornes d'alimentation secteur, bornes de sortie moteur, bornes résistance de freinage)	[mm ²] ([AWG])		0,2-4 mm ² (24-10)					0,2-4 mm ² (24-10)			
Fusibles d'entrée externes max. (secteur)	[A]		10			20			32		
Poids											
IP 20	[kg]		6,5						6,6		
IP 55, IP 66	[kg]		13,5						14,2		

Protection	IP 20		B3				B4													
	IP 21, IP 55, IP 66		B1				B2				C1									
			P11K		P15K		P18K5		P22K		P30K									
Intermittent											HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Puissance nominale sur l'arbre (575 V)	[kW]		11	15	18,5		22		30		37									
Courant de sortie																				
Continu (525-550 V)	[A]		19	23	28		36		43		54									
Intermittent (525-550 V)	[A]		30	25	37	31	45	40	58	47	65	59								
Continu (525-600 V)	[A]		18	22		27		34		41		52								
Intermittent (525-600 V)	[A]		29	24	35	30	43	37	54	45	62	57								
Puissance apparente																				
Continue (500 V)	[kVA]		18,1	21,9	26,7		34,3		41,0		51,4									
Continue (575 V)	[kVA]		17,9	21,9	26,9		33,9		40,8		51,8									
Courant nominal d'entrée																				
Continu (550 V)	[A]		17,2	20,9		25,4		32,7		39		49								
Intermittent (550 V)	[A]		28	23	33	28	41	36	52	43	59	54								
Continue (575 V)	[A]		16	20		24		31		37		47								
Intermittent (575 V)	[A]		26	22	32	27	39	34	50	41	56	52								
Perte de puissance estimée à charge nominale max.	[W]		225		285		329		700		700									
Rendement																				
0,98																				
Section max. des câbles IP 20 (bornes d'alimentation secteur, bornes de sortie moteur, bornes résistance de freinage, bornes du circuit intermédiaire)	[mm ²] ([AWG])		16 (6)				35 (2)													
Section max. des câbles IP 21, 55, 66 (bornes d'alimentation secteur, bornes de sortie moteur, bornes résistance de freinage, bornes du circuit intermédiaire)	[mm ²] ([AWG])						90 (3/0)													
Fusibles d'entrée externes max. (secteur)	[A]		63		63		63		80		100									
Poids																				
IP 20	[kg]		12				23,5													
IP 21, IP 55, IP 66	[kg]		23				27													

HO (surcharge élevée) = 160 %/60 s, NO (surcharge normale) = 110 %/60 s

525-600 V CA

(FC 302 uniquement)

Protection	IP 21, IP 55, IP 66		C1				C2				
	IP 20		C3				C4				
			P37K		P45K		P55K		P75K		
Intermittent			HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	
Puissance nominale sur l'arbre (575 V)			[kW]	37	45	55	75	90			
Courant de sortie											
Continu (525-550 V)	$I_{VLT,N}$	[A]	54	65	87	105	137				
Intermittent (525-550 V)	$I_{VLT,max}$	[A]	81	72	98	96	131	116	158	151	
Continu (525-600 V)	$I_{VLT,N}$	[A]	52	62	83	100	131				
Intermittent (525-600 V)	$I_{VLT,max}$	[A]	78	68	93	91	125	110	150	144	
Puissance apparente											
Continue (550 V)	$S_{VLT,N}$	[kVA]	51,4	61,9	82,9	100	130,5				
Continue (575 V)			51,8	61,7	82,7	99,6	130,5				
Courant nominal d'entrée											
Continu (550 V)	$I_{L,N}$	[A]	49	59	78,9	95,3	124,3				
Intermittent (550 V)	$I_{L,MAX}$	[A]	74	65	89	87	118	105	143	137	
Continu (575 V)	$I_{L,N}$	[A]	47	56	75	91	119				
Intermittent (575 V)	$I_{L,MAX}$	[A]	70	62	85	83	113	100	137	131	
Perte de puissance estimée à charge nominale max.			[W]	850	1100	1400	1500				
Rendement				0,98							
Section max. des câbles (IP 20, bornes d'alimentation secteur, bornes de sortie moteur)		[mm ²] ([AWG])	50 (1)				95 (4/0)	150 (300 mcm)			
Section max. des câbles (IP 20, bornes du circuit intermédiaire, bornes résistance de freinage)		[mm ²] ([AWG])	90 (3/0)				120 (4/0)				
Section max. des câbles (IP 21, 55, 66, bornes d'alimentation secteur, bornes de sortie moteur, bornes résistance de freinage, bornes du circuit intermédiaire)		[mm ²] ([AWG])	125				160		250		
Fusibles d'entrée externes max. (secteur)			[A]	125	160	250					
Poids	IP 20	[kg]	35				50				
	IP 21, IP 55, IP 66	[kg]	45				65				

HO (surcharge élevée) = 160 %/60 s, NO (surcharge normale) = 110 %/60 s

690 V CA

(FC 302 uniquement)

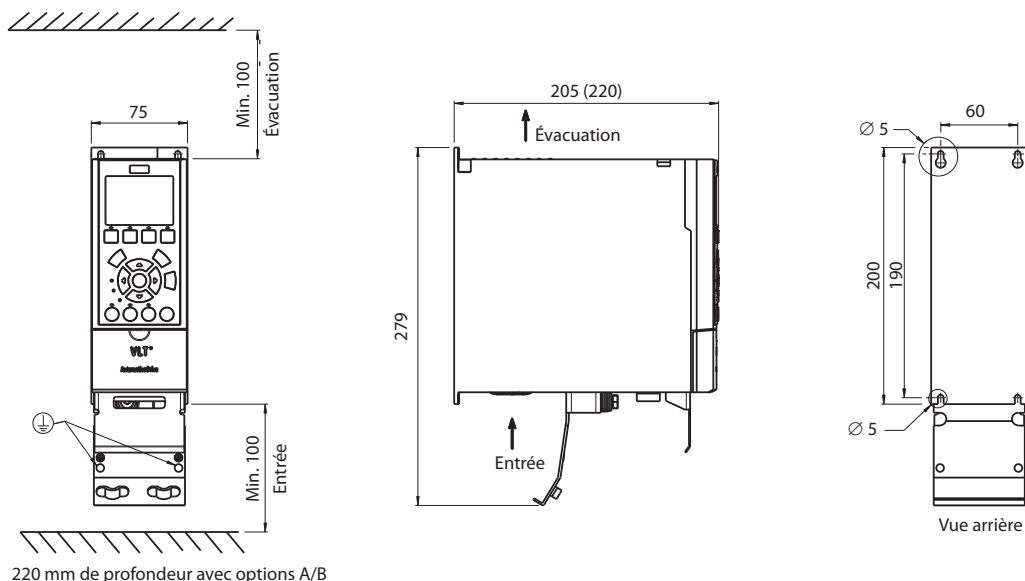
Protection	IP 21/IP 55	B2								C2											
		P11K		P15K		P18K5		P22K		P30K		P37K		P45K		P55K		P75K			
Intermittent		HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO		
Puissance nominale sur l'arbre (690 V)		[kW]	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90									
Courant de sortie																					
Continu (525-550 V)		[A]	14	19	23	28	36	43	54	65	87	105									
Intermittent (525-550 V)		[A]	22,4	20,9	30,4	25,3	36,8	30,8	44,8	39,6	54	47,3	64,5	59,4	81	71,5	97,5	95,7	130,5	115,5	
Continu (551-690 V)		[A]	13	18	22	27	34	41	52	62	83	100									
Intermittent (551-690 V)		[A]	20,8	19,8	28,8	24,2	35,2	29,7	43,2	37,4	51	45,1	61,5	57,2	78	68,2	93	91,3	124,5	110	
Puissance apparente																					
Continue (550 V)		[kVA]	13,3	18,1	21,9	26,7	34,3	41,0	51,4	61,9	82,9	100									
Continue (575 V)		[kVA]	12,9	17,9	21,9	26,9	33,9	40,8	51,8	61,7	82,7	99,6									
Continue (690 V)		[kVA]	15,5	21,5	26,3	32,3	40,6	49,0	62,1	74,1	99,2	119,5									
Courant nominal d'entrée																					
Continu (525-690 V)		[A]	15	19,5	24	29	36	49	59	71	87	99									
Intermittent (525-690 V)		[A]	23,2	21,5	31,2	26,4	38,4	31,9	46,4	39,6	54	53,9	72	64,9	87	78,1	105	95,7	129	108,9	
Perte de puissance estimée à charge nominale max.		[W]	228	285	335	375	480	592	720	880	1200										
Rendement			0,98																		
Section max. des câbles (bornes d'alimentation secteur, bornes de sortie moteur, bornes résistance de freinage, bornes du circuit intermédiaire)		[mm ²] ([AWG])	35 (1/0)																		
Fusibles d'entrée externes max. (secteur)		[A]	63					80	100	125	160										
Poids		[kg]	27					65													

Protection	IP 00 IP 21/IP 54	D3				D4						
		D1				D2						
		P90K		P110		P132		P160		P200		
Intermittent		HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	
Puissance nominale sur l'arbre (690 V)		[kW]	90	110	132	160	200	250				
Courant de sortie												
Continu (575-690 V)		[A]	108	131	155	192	242	290				
Intermittent (575-690 V)		[A]	162	144	197	171	233	211	288	266	363	319
Puissance apparente												
Continue (550 V)		[kVA]	108	131	154	191	241	289				
Continue (575 V)		[kVA]	108	130	154	191	241	289				
Continue (690 V)		[kVA]	129	157	185	229	289	347				
Courant nominal d'entrée												
Continu (550 V)		[A]	110	130	158	198	245	299				
Continu (575 V)		[A]	106	124	151	189	234	286				
Continu (690 V)		[A]	109	128	155	197	240	296				
Perte de puissance estimée à charge nominale max.		[W]	2264	2662	2664	3114	2953	3612	3451	4292	4275	5156
Rendement			0,98									
Section max. des câbles IP 20 (bornes d'alimentation secteur, bornes de sortie moteur, bornes résistance de freinage, bornes du circuit intermédiaire)		[mm ²] ([AWG])	2 x 70 (2 x 2/0)					2 x 185 (2 x 350 mcm)				
Fusibles d'entrée externes max. (secteur)		[A]	250		315		350			400		
Poids												
IP 00		[kg]	82				91		112		123	
IP 21, IP 54		[kg]	96				104		125		136	

HO (surcharge élevée) = 160 %/60 s, NO (surcharge normale) = 110 %/60 s

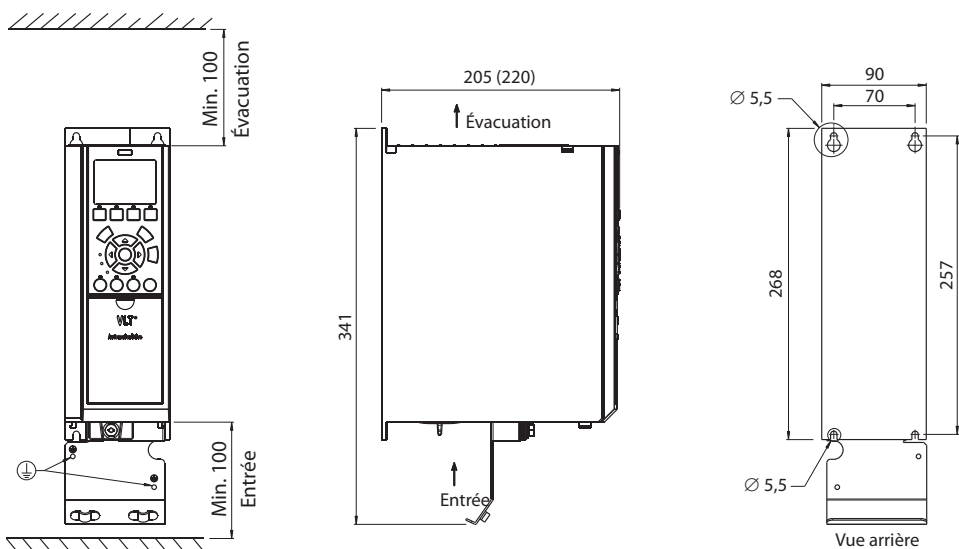
Dimensions (mm)

Taille A1



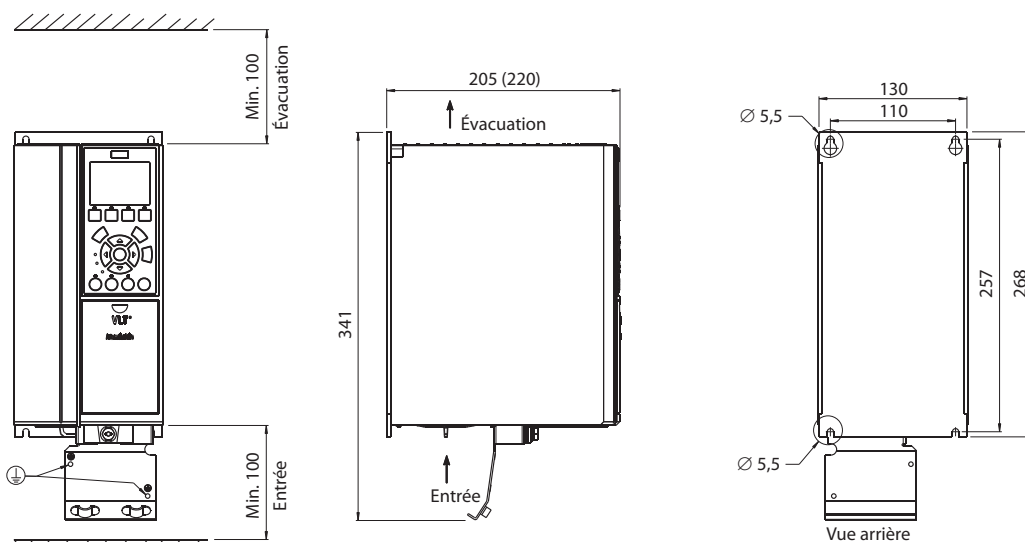
220 mm de profondeur avec options A/B

Taille A2



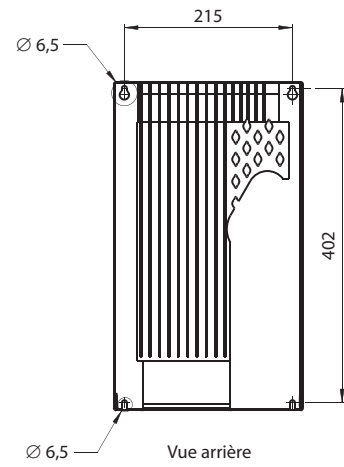
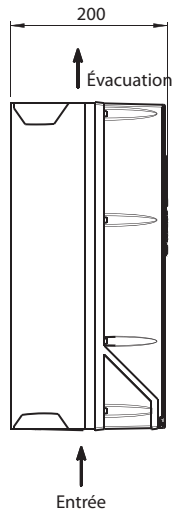
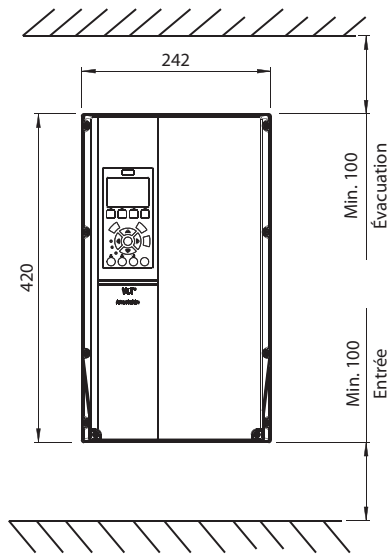
220 mm de profondeur avec options A/B

Taille A3

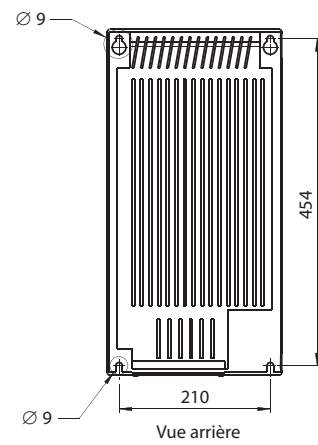
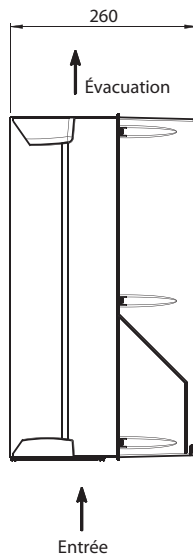
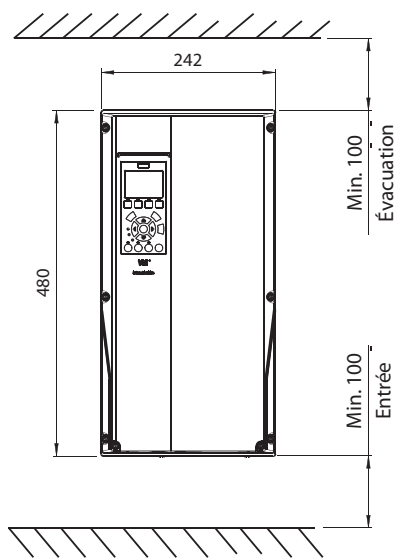


220 mm de profondeur avec options A/B

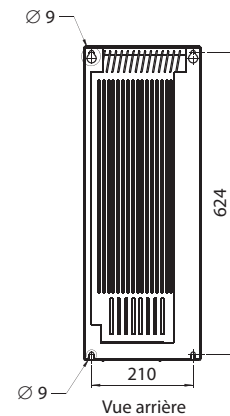
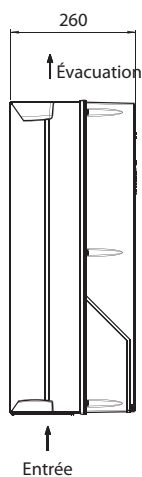
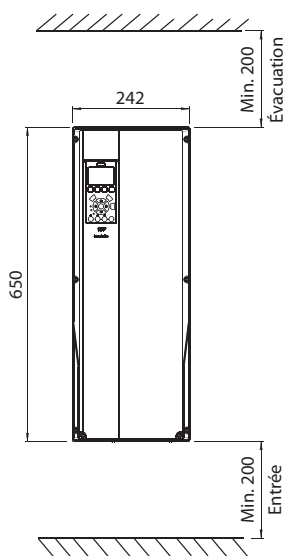
Dimensions (mm)



Taille A5



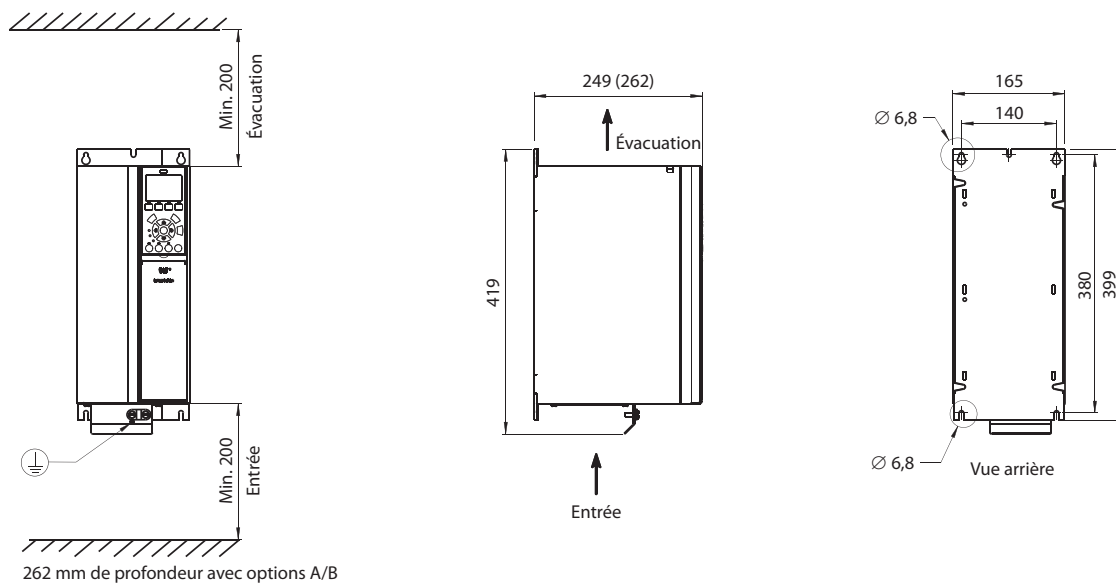
Taille B1



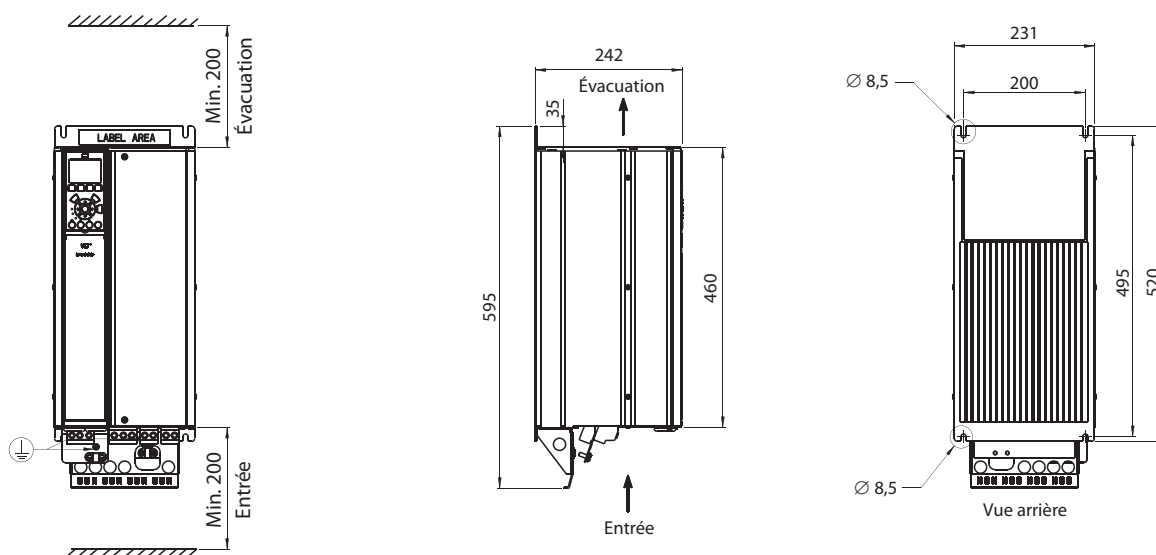
Taille B2

Dimensions (mm)

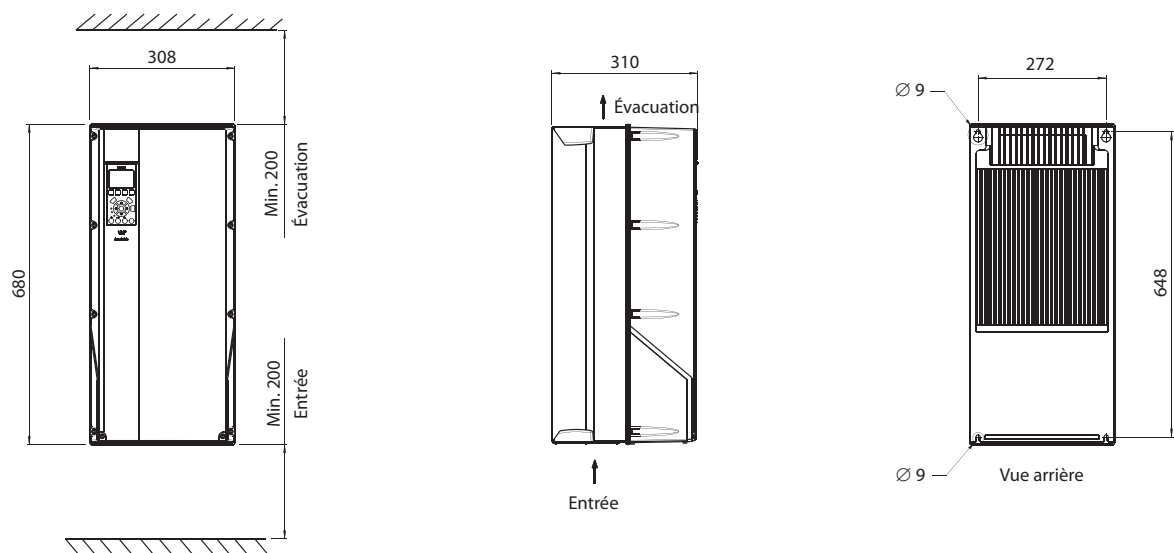
Taille B3



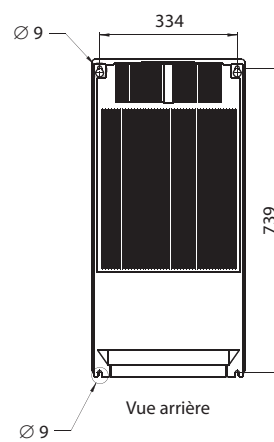
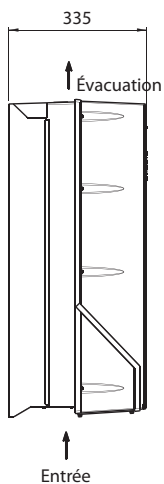
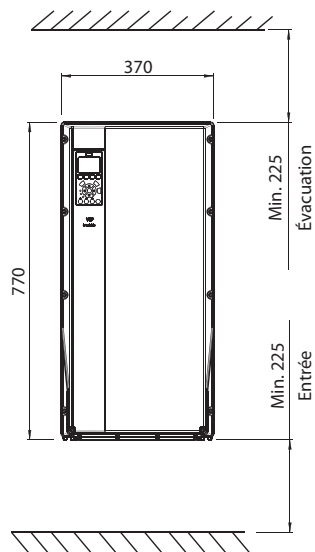
Taille B4



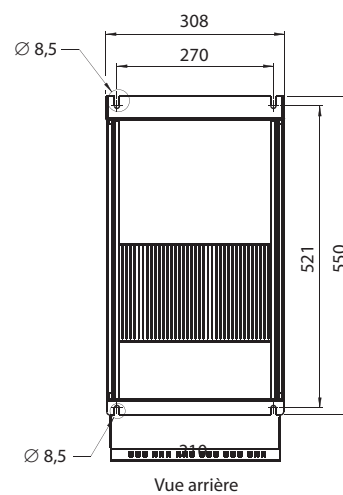
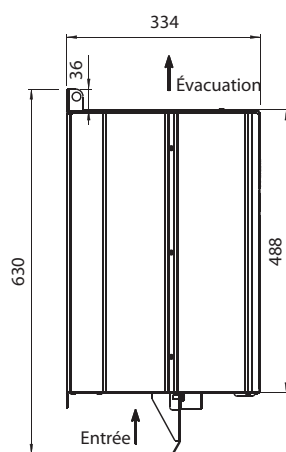
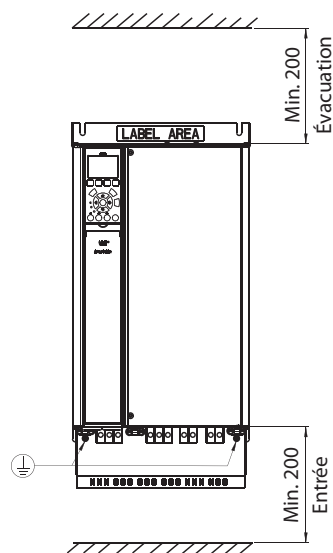
Taille C1



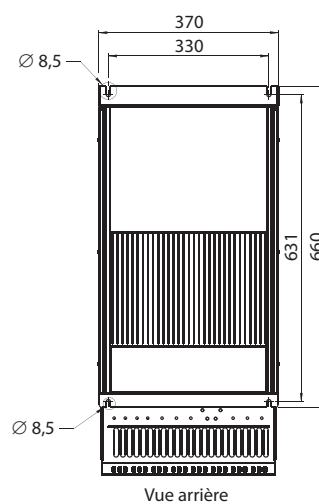
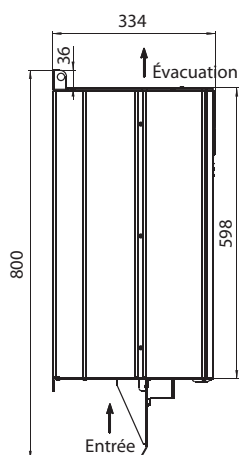
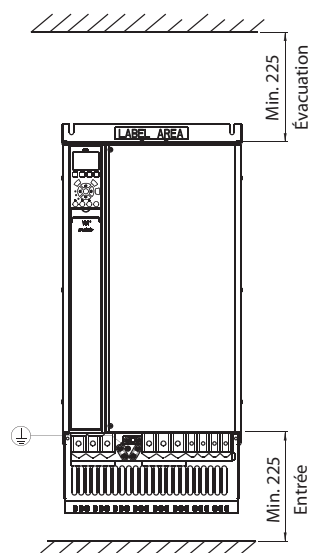
Dimensions (mm)



Taille C2



Taille C3

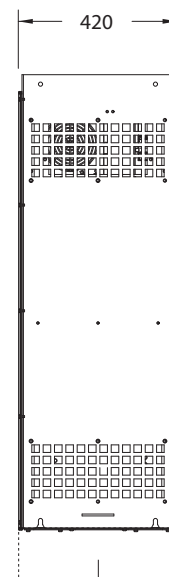
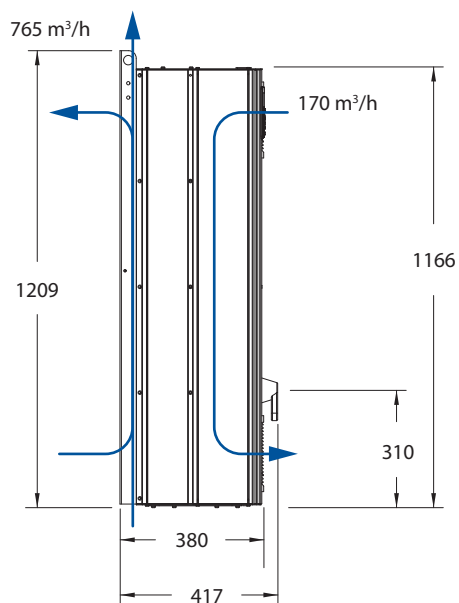
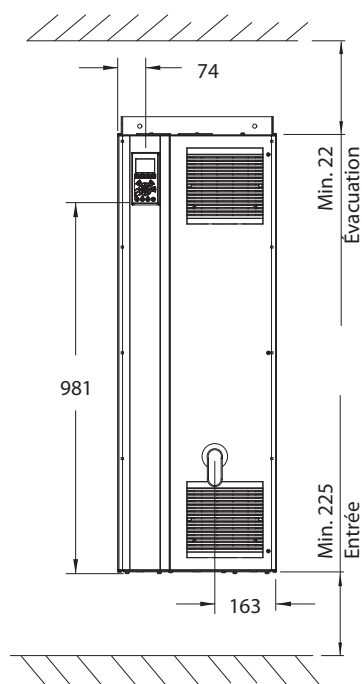


Taille C4

Dimensions

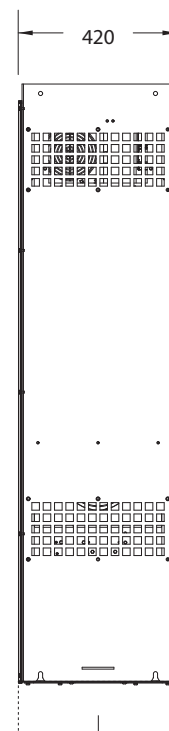
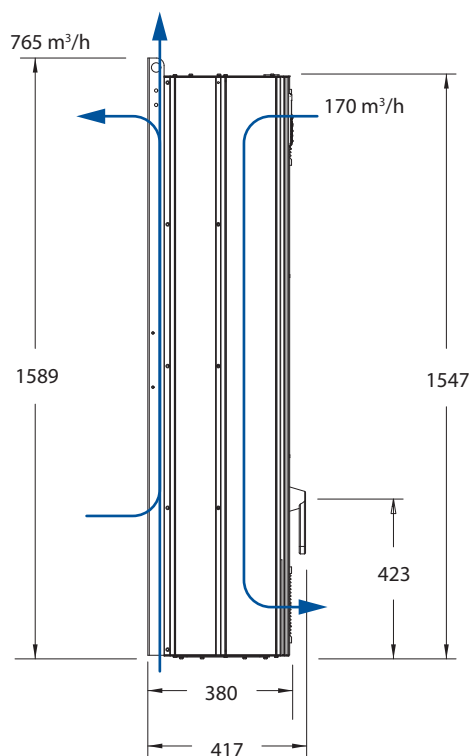
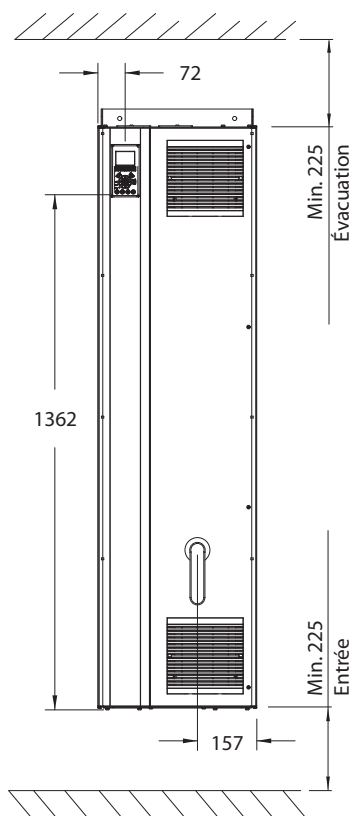
(mm)

Taille D1 (installation au sol ou mural)



SoCLE optionnel 176F1827 disponible pour une installation au sol du variateur (augmente la hauteur de 200 mm)

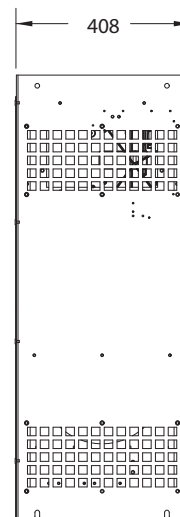
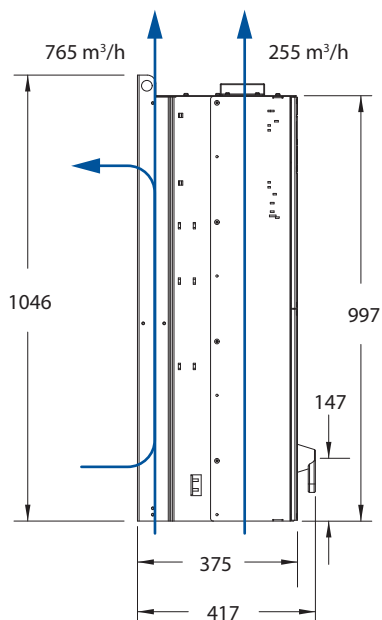
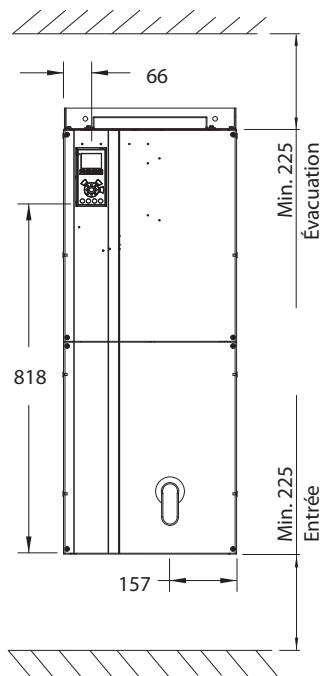
Taille D2 (installation au sol ou mural)



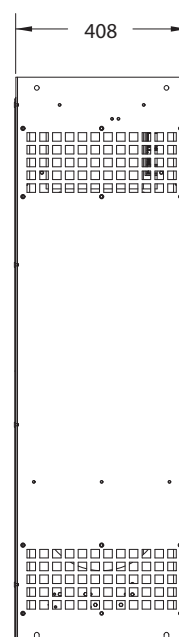
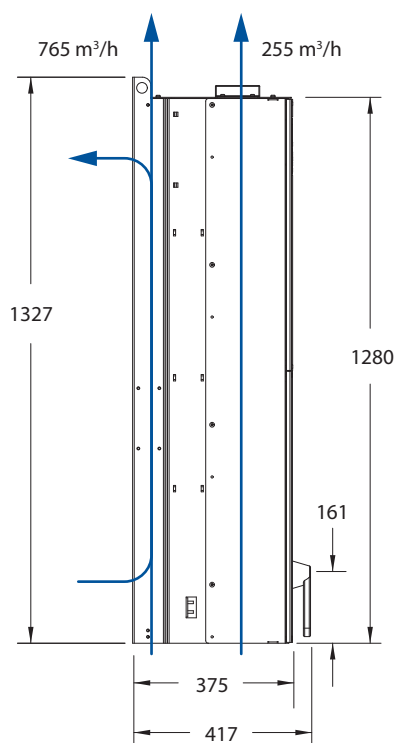
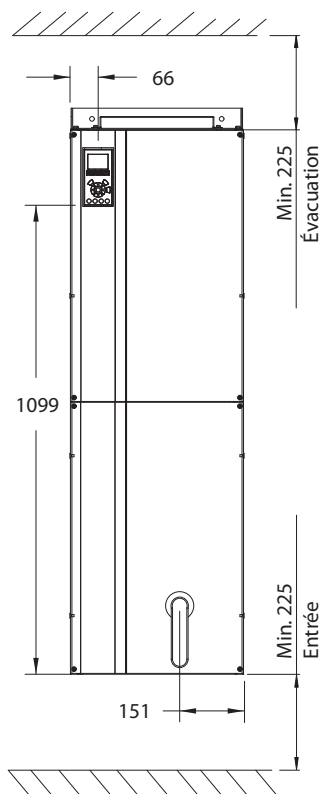
SoCLE optionnel 176F1827 disponible pour une installation au sol du variateur (augmente la hauteur de 200 mm)

Variateurs présentés avec l'option interrupteur

Dimensions (mm)



Taille D3 (installation en armoire)

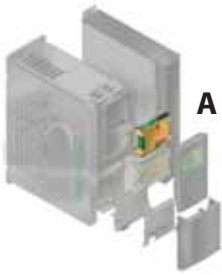


Variateurs présentés avec
l'option interrupteur

Taille D4 (installation en armoire)

Les options

Position dans le formulaire de commande



13



VLT® PROFIBUS DP V1 MCA 101

- L'option PROFIBUS DP V1 vous offre un haut niveau de disponibilité et de compatibilité, supporté par la plupart des principaux fournisseurs de PLC et compatible avec les versions futures.
- Communication rapide et efficace, installation transparente, diagnostic avancé et autoconfiguration des données de process via des fichiers GSD
- Paramétrage acyclique à l'aide de PROFIBUS DP V1, PROFIdrive ou des automates finis au profil FC Danfoss, PROFIBUS DP V1, maître de classe 1 et 2

Numéro de code 130B1100 non tropicalisé – 130B1200 tropicalisé (classe 3C3/CEI 60721-3-3)

13



VLT® DeviceNet MCA 104

- Ce modèle de communication moderne offre des fonctions clés qui vous permettent de déterminer quelles informations sont nécessaires et à quel moment.
- Permet à l'utilisateur de sélectionner la nature et la périodicité des informations rapportées
- Vous bénéficiez des tests de conformité ODVA qui garantissent que les produits sont interchangeables

Numéro de code 130B1102 non tropicalisé – 130B1202 tropicalisé (classe 3C3/CEI 60721-3-3)

13



VLT® CANOpen MCA 105

La grande polyvalence et le faible coût constituent le fondement du CANOpen. L'option CANOpen du VLT® AutomationDrive est complètement équipée d'un accès haute priorité pour la commande et l'état du variateur (communication PDO) et d'un accès à tous les paramètres via des données acycliques (communication SDO). Pour l'interopérabilité, l'option supporte le profil d'appareil DSP402 pour variateurs et contrôle du mouvement. Cela garantit une manipulation normalisée et des coûts faibles.

Numéro de code 130B1103 non tropicalisé – 130B1205 tropicalisé (classe 3C3/CEI 60721-3-3)

Convertisseur Profibus VLT® 3000 MCA 113

Ce convertisseur émule les commandes d'un VLT® 3000 en VLT® AutomationDrive. Conçu pour les utilisateurs qui souhaitent conserver le programme du PLC d'origine. Le VLT® 3000 peut alors être remplacé par le VLT® AutomationDrive ou le système peut être étendu sans modifications onéreuses du programme PLC. La conversion est simple et rapide, ce qui garantit un investissement, sans perte de flexibilité.

L'option est livrée séparément (non installée en usine).

Numéro de code 130B1245 – tropicalisé (classe 3C3/CEI 60721-3-3)

Convertisseur Profibus VLT® 5000 MCA 114

Ce convertisseur émule les commandes d'un VLT® 5000 en VLT® AutomationDrive. Conçu pour les utilisateurs qui souhaitent conserver le programme du PLC d'origine. Le VLT® 5000 peut alors être remplacé par le VLT® AutomationDrive ou le système peut être étendu sans modifications onéreuses du programme PLC. La conversion est simple et rapide, ce qui garantit un investissement sans perte de flexibilité.

L'option est livrée séparément (non installée en usine).

Numéro de code 130B1246 – tropicalisé (classe 3C3/CEI 60721-3-3)

13



VLT® EtherNet IP MCA 121

L'option EtherNet s'appuie sur les nouvelles technologies pour un usage industriel. EtherNet/IP étend l'EtherNet commercial standard au protocole industriel courant (CIP™), le même protocole en deux couches et le même modèle objet qu'avec DeviceNet.

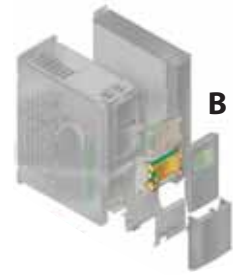
Le VLT® MCA 121 offre les fonctions avancées suivantes :

- Interrupteur haute performance intégré permettant une topologie en ligne sans besoin d'interrupteurs externes.
- Commutateur avancé intégré avec fonctions diagnostiques
- Serveur Web intégré
- Client e-mail pour notification d'intervention

Numéro de code 130B1119 non tropicalisé – 130B1219 tropicalisé (classe 3C3/CEI 60721-3-3)

L'installation des options repose sur le principe du plug-and-play.

Les options



Position dans le formulaire de commande

E/S à usage général VLT® MCB 101

- L'option d'E/S offre un large éventail d'entrées et de sorties de commande.
- 3 entrées digitales 0-24 V : Logique '0' < 5 V ; Logique '1' > 10 V
 - 2 entrées analogiques 0-10 V : Résolution 10 bits plus signe
 - 2 sorties digitales NPN/PNP push pull
 - 1 sortie analogique 0/4-20 mA
 - Bornes à ressort
 - Réglage des paramètres séparés

Numéro de code 130B1125 non tropicalisé – 130B1212 tropicalisé (classe 3C3/CEI 60721-3-3)



14

Entrée codeur VLT® MCB 102

Permet de raccorder le retour codeur depuis un moteur ou un process. Retour pour les moteurs asynchrones ou les moteurs de type servo (à aimant permanent sans balais).

- Le module codeur prend en charge : les interfaces incrémentales, SinCos-, SSI- et EnDat
- Alimentation des codeurs disponibles
- Interface RS422
- Compatible avec tous les codeurs incrémentaux standards 5 V

Numéro de code 130B1115 non tropicalisé – 130B1203 tropicalisé (classe 3C3/CEI 60721-3-3)



14

Entrée résolveur VLT® MCB 103

Assure le retour du résolveur depuis les moteurs asynchrones pilotés en contrôle vectoriel de flux ou les moteurs de type servo à aimant permanent sans balais dans des environnements sévères.

- Tension primaire 4-8 Vrms
- Fréquence primaire..... 2,5-5 kHz
- Courant primaire max. 50 mA rms
- Tension d'entrée secondaire 4 Vrms
- Résolution 10 bits à une amplitude d'entrée de 4 Vrms

Numéro de code 130B1127 non tropicalisé – 130B1227 tropicalisé (classe 3C3/CEI 60721-3-3)



14

Relais de sortie VLT® MCB 105

Fournit 3 relais de sortie supplémentaires.

Charge max. sur les bornes :

- CA-1 Charge résistive 240 V CA 2 A
- CA-15 Charge inductive à cos ϕ 0,4 240 V CA 0,2 A
- CC-1 Charge résistive 24 V CC 1 A
- CC-13 Charge inductive à cos ϕ 0,4 24 V CC 0,1 A

Charge min. sur les bornes :

- CC 5 V 10 mA
- Vitesse de commutation max. à charge nominale /min. 6 min⁻¹/20 s-1

Numéro de code 130B1110 non tropicalisé – 130B1210 tropicalisé (classe 3C3/CEI 60721-3-3)



14

Interface pour PLC de sécurité VLT® MCB 108

Le FC 302 fournit une entrée de sécurité basée sur une entrée 24 V CC unipolaire.

- Pour la plupart des applications, cette entrée permet à l'utilisateur de mettre en oeuvre la sécurité de façon rentable. Pour les applications qui fonctionnent avec des produits plus avancés tels que le PLC de sécurité, les barrières immatérielles de sécurité, etc. L'option interface pour PLC de sécurité permet le raccordement d'un circuit de sécurité à deux fils.
- Cette interface évite d'interférer le PLC de sécurité lorsque celui-ci interrompt le circuit de sécurité.

Numéro de code 130B1120 non tropicalisé – 130B1220 tropicalisé (classe 3C3/CEI 60721-3-3)



14

Entrée thermistance PTC-ATEX VLT® MCB 112

Avec l'option thermistance PTC MCB 112, le VLT® AutomationDrive FC 302 offre un meilleur contrôle de l'état du moteur par rapport à la fonction ETR intégrée et à l'entrée thermistance standard.

- Protège le moteur contre les surchauffes.
- Homologué ATEX pour un usage dans des atmosphères potentiellement explosives.
- Utilise la fonction d'arrêt de sécurité homologuée conforme à la cat. 3 EN954-1.








Numéro de code 130B1137 – tropicalisé (classe 3C3/CEI 60721-3-3)



14

L'installation des options repose sur le principe du plug-and-play.

Les options

Position dans le formulaire de commande		
15+17		<p>Contrôleur de mouvement VLT® MCO 305</p> <p>Le MCO 305 est optimisé pour tous les types d'applications de positionnement et de synchronisation.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fonctions de base : synchronisation (arbre électronique), positionnement et contrôle à cames électroniques. • 2 entrées prenant en charge les codeurs incrémentaux et absolus. • 1 sortie de codeur (fonction de maître virtuel). • 10 entrées digitales. • 8 sorties digitales. • Envoi et réception de données via l'interface du bus de terrain (nécessite une option bus de terrain). • Outils de logiciel PC pour la programmation et la mise en service. <p>Numéro de code 130B1134 non tropicalisé – 130B1234 tropicalisé (classe 3C3/CEI 60721-3-3)</p>
15+17		<p>Contrôleur de synchronisation VLT® MCO 350</p> <p>L'option MCO 350 étend les propriétés fonctionnelles du VLT® AutomationDrive aux applications de synchronisation. Elle remplace les solutions mécaniques traditionnelles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Affichage de l'erreur de synchronisation sur le panneau de commande du variateur. • Synchronisation de vitesse. • Synchronisation de position (angle), avec ou sans correction de marqueurs. • Rapport de démultiplication et décalage de la position (angle) réglables en ligne. • Sortie codeur avec fonction de maître virtuel pour la synchronisation de plusieurs suiveurs. • Retour au point d'origine. <p>Numéro de code 130B1152 non tropicalisé – 130B1252 tropicalisé (classe 3C3/CEI 60721-3-3)</p>
15+17		<p>Contrôleur de positionnement VLT® MCO 351</p> <p>L'option MCO 351 offre une multitude d'avantages conviviaux pour les applications de positionnement dans de nombreux secteurs d'activités. Ces avantages s'appuient sur un éventail de caractéristiques innovantes et bien conçues.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Positionnement direct via le bus de terrain. • Positionnement relatif, absolu et d'approche et positionnement par rapport à des repères. • Gestion des limites (logicielle et matérielle). • Gestion du frein mécanique (retard de maintien programmable). • Traitement des erreurs. • Exploitation manuelle/vitesse de jogging. • Fonction de retour au point d'origine. <p>Numéro de code 130B1153 non tropicalisé - 130B1253 tropicalisé (classe 3C3/CEI 60721-3-3)</p>
15+17		<p>Contrôleur d'enroulage central VLT® MCO 352</p> <p>Avec l'option MCO 352, le produit est enroulé de façon régulière quelle que soit la vitesse de production.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptation à la vitesse de la ligne. • Le calculateur de diamètre ajuste la référence de la bobine. • La commande PID de tension ajuste la référence. <p>Numéro de code 130B1165 non tropicalisé – 130B1265 tropicalisé (classe 3C3/CEI 60721-3-3)</p>
16		<p>Relais étendu VLT® MCB 113</p> <p>L'option MCB 113 ajoute des entrées/sorties au VLT® AutomationDrive pour une plus grande flexibilité.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7 entrées digitales 0 à 24 V • 2 sorties analogiques 0/4 à 20 mA • 4 relais unipolaires bidirectionnels • Caractéristiques nominales de relais de charge 240 V CA/2 A (Ohm) • Conforme aux recommandations NAMUR • Capacité d'isolation galvanique <p>Numéro de code 130B1164 non tropicalisé – 130B1264 tropicalisé (classe 3C3/CEI 60721-3-3)</p>
15+17		<p>Adaptateur de modules option A/B en C VLT® MCF 106</p> <p>L'option MCF 106 permet le montage des options A et B dans l'emplacement C.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permet d'ajouter 2 options B supplémentaires • Permet d'ajouter une option A et une option B (dans ce cas aucune option A doit être montée sur l'emplacement A). • Toutes les combinaisons ne sont pas possibles: le variateur ne peut pas gérer plusieurs bus de terrain à la fois, il ne peut pas gérer plusieurs options identiques et la disposition physique des options peut entraîner des limites. <p>Les options VLT® MCB 105 et VLT® MCB 112 ne sont pas prises en charge par l'adaptateur et doivent donc être installées uniquement dans l'emplacement B standard de la carte de commande.</p> <p>Numéro de code 130B1130 non tropicalisé – 130B1230 tropicalisé (classe 3C3/CEI 60721-3-3)</p> <p>Selon l'armoire, l'ajout d'une option C peut nécessiter l'installation d'accessoires de montage appropriés. Veuillez contacter Danfoss.</p>

L'installation des options repose sur le principe du plug-and-play.

Les options



Position dans le formulaire de commande

Option d'alimentation 24 V CC VLT® MCB 107

L'option est utilisée pour raccorder une alimentation CC externe afin de maintenir la section de commande et toutes options installées actives pendant une coupure de courant.

- Plage tension d'entrée 24 V CC +/- 15 % (max. 37 V en 10 s)
- Courant d'entrée max.2,2 A
- Longueur max. de câble75 m
- Charge capacitive d'entrée< 10 uF
- Retard mise sous tension< 0,6 s
- Facile à installer
- Maintient la carte de commande et les options actives en cas de coupures de courant.
- Maintient le bus de terrain actif en cas de coupures de courant.

Numéro de code 130B1108 non tropicalisé – 130B1208 tropicalisé (classe 3C3/CEI 60721-3-3)



18



Position dans le formulaire de commande

Panneau de Commande Local graphique LCP 102

- Affichage multilingue
- Messages d'état
- Menu rapide pour une mise en service aisée
- Réglage des paramètres
- Description du fonctionnement des paramètres
- Sauvegarde complète des paramètres et fonction de copie
- Journal des alarmes
- La touche Info affiche la description d'un paramètre sélectionné
- Démarrage/arrêt manuel ou sélection du mode automatique
- Touche reset
- Affichage de barre-graphe

Numéro de code 130B1107



7

Panneau de Commande Local numérique LCP 101

Le panneau de commande numérique offre une excellente interface homme-machine du variateur.

- Messages d'état
- Menu rapide pour une mise en service aisée
- Réglage et ajustement des paramètres
- Fonction démarrage/arrêt manuel ou sélection du mode automatique
- Touche reset

Numéro de code 130B1124



7

Kit de déport du panneau LCP

Pour une installation rapide des LCP 101 et LCP 102, en façade d'armoire par exemple.

- IP 65 (face avant)
- Vis à oreilles pour une installation sans outils
- Comprend 3 mètres de câbles de qualité industrielle (également disponible séparément)
- Kit disponible avec ou sans panneau LCP
- Simple à installer

Numéro de code 130B1117 (kit de montage pour les LCP comprenant fixations, câble de 3 m et joint)

Numéro de code 130B1113 (comprenant LCP graphique, fixations, câble de 3 m et joint)

Numéro de code 130B1114 (comprenant LCP numérique, fixations et joint)

Numéro de code 130B1129 (pour variateurs IP 55/IP 66) – Numéro de code 175Z0929 (câble seulement)

Numéro de code 130B1170 (kit de déport pour tous LCP sans câbles)



Les accessoires



Adaptateur connecteur Sub-D9 Profibus

Cette adaptateur permet d'effectuer le raccordement du bus de terrain Profibus au moyen d'un connecteur Sub-D9. Profibus à utiliser avec l'option A.

- Option permettant d'utiliser le câblage Profibus existant.
- Pour une mise à niveau.



Adaptateur pour VLT® 3000 et VLT® 5000

Cet adaptateur permet de raccorder directement les bornes de commande d'un VLT® 3000 ou d'un VLT® 5000 sur un VLT® AutomationDrive lors d'un remplacement sur des installations existantes.

- Aucun perçage nécessaire.
- Evite les erreurs de câblage.
- Des temps d'arrêts plus courts.
- Sécurise l'installation.



Bornes à vis

Les bornes à vis permettent de remplacer les bornes à ressort standards du variateur.

- Débrochables.
- Inscription des numéros de bornes.

Numéro de code 130B1116



Kit IP21/Type 12 (NEMA1)

Le kit IP 21/Type 12 (NEMA1) est utilisé pour l'installation de variateurs VLT® dans des environnements secs. Les kits de protection sont disponibles pour les châssis de taille A1, A2, A3, B3, B4, C3 et C4.

- S'adapte aux variateurs VLT® de 1,1 à 90 kW.
- Utilisé sur les variateurs VLT® standards avec ou sans modules options installés.
- IP 41 sur le côté supérieur.
- Orifices PG 16 et PG 21 pour presse-étoupes.

Numéros de code : 130B1121 pour châssis de taille A1, 130B1122 pour boîtier de taille A2, 130B1123 pour boîtier de taille A3, 130B1187 pour boîtier de taille B3, 130B1189 pour boîtier de taille B4, 130B1191 pour boîtier de taille C3, 130B1193 pour boîtier de taille C4



Kit de montage pour refroidissement externe du radiateur

Kit de montage pour refroidissement externe du radiateur sur les appareils avec boîtiers A5, B1, B2, C1 et C2.

- Réduit l'espace dédié à la climatisation.
- Le refroidissement supplémentaire n'est pas indispensable.
- Aucune contamination des parties électroniques dues à la ventilation forcée.
- Simple à installer.
- Profondeur d'armoire réduite.



USB Extension

Extension USB pour boîtiers IP 55 et IP 66. Grâce à cette extension, le port USB est disponible à l'extérieur du variateur. L'extension USB s'installe dans un presse-étoupe du variateur, ce qui facilite la communication PC même avec des variateurs avec une classe de protection IP élevée.

Extension USB pour tailles A5-B1, câble de 350 mm, numéro de code 130B1155

Extension USB pour tailles B2-C, câble de 650 mm, numéro de code 130B1155

Les accessoires



Résistances de freinage pour VLT®

Utilisées pour dissiper l'énergie générée lors du freinage. Les résistances de freinage Danfoss couvrent la gamme de puissances complète.

- Freinage rapide de charges lourdes.
- L'énergie issue du freinage est absorbée uniquement dans la résistance de freinage.
- Le montage externe permet d'utiliser la chaleur générée.
- Toutes les homologations nécessaires sont disponibles.



Filtre harmonique AHF 005/010 VLT® MCE

Réduction efficace et facile de la distorsion harmonique en raccordant le filtre harmonique AHF 005/010 en amont du variateur de fréquence Danfoss.

- L'AHF 005 réduit la distorsion totale du courant d'harmoniques à 5%.
- L'AHF 010 réduit la distorsion totale du courant d'harmoniques à 10%.
- Boîtier compact, s'intègre facilement dans une armoire.
- Facile à utiliser dans les installations en rénovation.
- Mise en service conviviale, aucun réglage nécessaire.
- Ne nécessite aucune maintenance.



Filtres sinus VLT® MCC 101

Les filtres sinus sont placés entre le variateur de fréquence et le moteur afin d'optimiser le courant du moteur. Ils fournissent une tension sinusoïdale entre les phases du moteur. Les filtres réduisent les contraintes sur l'isolation du moteur et les bruits issus du moteur ainsi que les courants de circulation dans les roulements (notamment sur les gros moteurs).

- Réduit la contrainte sur l'isolation du moteur.
- Réduit le bruit acoustique issu du moteur.
- Réduit les courants de circulation dans les roulements (notamment sur les gros moteurs).
- Permet d'utiliser de grandes longueurs de câbles moteur.
- Réduit les pertes dans le moteur.
- Augmente la durée de vie du moteur.
- IP 20 ou IP 21.



Filtre dU/dt VLT® MCC 102

Les filtres dU/dt VLT® sont placés entre le variateur de fréquence et le moteur pour réduire le temps de montée de la tension dU/dt aux bornes du moteur et le rapport du/dt des impulsions aux bornes du moteur (tension entre phases).

- Ces filtres réduisent les contraintes sur l'isolation du moteur et sont recommandés sur des applications avec des moteurs anciens, dans des environnements agressifs ou dans des applications entraînant des freinages fréquents entraînant une augmentation de la tension du circuit intermédiaire.
- Disponible en IP 20 ou IP 21.



SVCD – Freinage régénératif

Transfert la puissance générée par un moteur en décélération vers l'alimentation, et ce jusqu'à une durée presque illimitée.

- Freinage économe en énergie.
- Synchronisation automatique.
- Liaison Bus DC possible avec plusieurs variateurs.
- Haute efficacité grâce à la technologie IGBT.
- Simple à utiliser.
- Protection contre les surcharges en mode régénérateur.





Protège l'environnement

Les produits VLT® sont fabriqués avec le respect de l'environnement physique et social.

Toutes les activités sont planifiées et exécutées en tenant compte de chacun des employés, de l'environnement de travail et de l'environnement externe. La production a lieu sans bruit, fumée ou autre pollution, et le recyclage en fin de vie du produit selon les nouvelles réglementations est assuré.

Un Contrat Global

Danfoss a signé un Contrat Global avec l'ONU sur la responsabilité sociale et environnementale et nos compagnies agissent de façon responsable envers les sociétés locales.

Certification EU

Toutes les usines sont certifiées ISO 14001 et répondent aux directives EU pour la Sécurité Générale Produit (GPSD) et la directive de machines. Tous les produits de Danfoss Drives appliquent la directive EU au sujet des substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS). Tous les nouveaux produits sont conçus selon la directive EU concernant les déchets des équipements électriques et électroniques (WEEE).

Impact des produits

Grâce à la production d'un an de variateurs, les économies d'énergie engendrées par l'utilisation de ceux-ci sont équivalentes à celles réalisées par une centrale de production d'énergie. De plus, un meilleur contrôle des procédés améliore la qualité des produits, réduit l'entretien des équipements et augmente leur durée de vie.

Tout savoir sur les VLT®

Danfoss Drives, leader mondial dans le secteur des variateurs de fréquence, gagne de plus en plus de parts de marché.

Dédié aux variateurs

En 1968, Danfoss a introduit le premier variateur produit en série pour la régulation des moteurs AC, il a été appelé VLT®. Depuis lors, Danfoss consacre son énergie à une tâche bien précise : le développement de solutions de transmission électrique.

Deux mille employés développent, produisent, vendent et assurent le service après-vente des variateurs de fréquence et des démarreurs progressifs dans plus de 100 pays.

Intelligent et innovateur

Danfoss Drives a adopté le principe modulaire dans le développement, la conception, la production et la configuration de ses VLT®. De nouvelles technologies audacieuses ont été développées utilisant des plateformes spécialement conçues pour répondre aux besoins des utilisateurs. La mise sur le marché est plus rapide et les utilisateurs profitent toujours des avantages offerts par les dernières avancées technologiques.

S'appuyer sur des experts

Nous sommes responsables de chaque élément de nos produits. Nous pouvons vous garantir une fiabilité sans égal de nos produits car nous développons et produisons nous-mêmes nos propres composants, appareils, logiciels, modules de puissance, coffrets électriques, circuits électriques et accessoires.

Suivi local-support mondial

Les variateurs de fréquence sont utilisés dans de nombreuses applications de part le monde. Nos spécialistes présents dans plus de 100 pays sont prêts à vous apporter le support technique et les conseils en applications où que vous soyez. Les experts de Danfoss Drives poursuivent leurs recherches jusqu'au moment où une solution a été trouvée aux problèmes de l'utilisateur.



Danfoss Motion Controls France, 7 Avenue Roger Hennequin, 78190 Trappes, France, Tél.: +33 (0) 1 30 62 50 00, Fax.: +33 (0) 1 30 62 51 26, e-mail: motion.controls@danfoss.fr, www.danfoss.fr
Danfoss Motion Controls Belgique, A. Gossetlaan 28, 1702 Groot-Bijgaarden, Belgique, Tél.: +32 (0)2 525 07 11, Fax: +32 (0)2 525 07 57, e-mail: info@danfoss.be, www.danfoss.be
Danfoss AG, VLT® Antriebsstechnik, Parkstrasse 6, CH-4402 Frenkendorf, Tél.: +41 61 906 11 11, Telefax: +41 61 906 11 21, www.danfoss.ch

Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures ou autres documentations écrites. Dans un souci constant d'amélioration, Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits, y compris ceux se trouvant déjà en commande, sous réserve, toutefois, que ces modifications n'affectent pas les caractéristiques déjà arrêtées en accord avec le client. Toutes les marques de fabrique de cette documentation sont la propriété des sociétés correspondantes. Danfoss et le logotype Danfoss sont des marques de fabrique de Danfoss A/S. Tous droits réservés.

