ENGINEERING
TOMORROW

Guide de sélection | VLT® OneGearDrive®

Puissant, efficace et hygiénique
– Toutes vos applications dans une taille unique

Réduction des variantes jusqu'à

70 %

en combinant le
VLT® OneGearDrive®
avec le
VLT® AutomationDrive FC 302 ou
le VLT® Decentral Drive FCD 302

drives.danfoss.com | VLT®

Classe

d'efficacité Ultra Premium

IE5 atteinte avec un rendement moteur de

94,9 %

Économe en énergie, flexible, fiable

Le VLT® OneGearDrive® est un moteur à aimants permanents, à haut rendement, couplé à un réducteur conique optimisé. Intégré au VLT® FlexConcept® de Danfoss, le variateur forme un système économe en énergie qui permet d'optimiser la productivité des installations et de réduire les coûts énergétiques. Le VLT® FlexConcept® comprend le VLT® OneGearDrive®, combiné à un variateur VLT® Decentral Drive FCD 302 ou VLT® AutomationDrive FC 302.

Réduction des coûts grâce à notre solution

Le VLT® OneGearDrive® comprend un moteur à aimants permanents, un moteur non saillant synchrone triphasé. Avec un rendement de 94,9 %, le moteur entre dans la classe d'efficacité Ultra Premium IE5 définie dans la norme CEI TS 60034-30-2 et offre un couple élevé dans une taille de moteur compact.

Avec seulement un type de moteur et trois rapports de réduction disponibles, ce concept couvre toutes les versions typiques de convoyeur couramment utilisés dans l'industrie agroalimentaire.

Pour les entrainements de convoyeur tout particulièrement, ce système simplifie considérablement les projets dans le cadre desquels les exploitants d'usine préfèrent une solution centralisée ou décentralisée.

Composants optimisés – Moins de variantes

Le VLT® OneGearDrive® utilise aussi un engrenage conique optimisé plus efficace que les vis sans fin généralement utilisées. Dans son ensemble, le système de motoréducteur et de variateur de fréquence peut atteindre un niveau d'efficacité global de 89 % et permet ainsi de réaliser des économies d'énergie de 40 % par rapport aux systèmes traditionnels. Les composants du système permettent une flexibilité maximum avec un nombre minimum de variations d'unités telles que des moteurs, différents groupes d'engrenages ou de variateurs de fréquence, et tous offrent un concept d'interface utilisateur uniforme et les mêmes fonctionnalités. Une réduction du nombre de variantes de motoréducteurs (GMU) dans l'installation signifie également moins de stocks de pièces détachées et une baisse plus importante des coûts.

Des solutions flexibles – Un rendement élevé

Les variateurs de fréquence peuvent jouer un rôle important dans les opérations agroalimentaires afin d'optimiser l'efficacité des installations et de réduire les coûts énergétiques. Le VLT® FlexConcept® fait un pas de plus dans ce sens.

Des économies réalisées sur les opérations et la maintenance

Dans le passé, les différents domaines de production (fabrication, remplissage, emballage, palettisation, stockage, etc.) nécessitaient plusieurs concepts de variateurs. Des dizaines voire des centaines de variateurs étaient nécessaires pour alimenter les convoyeurs qui interconnectent les différentes étapes de la production.

Auparavant, les moteurs n'étaient pas particulièrement efficaces. Une grande variété de transmissions et de variateurs étaient utilisés et les coûts de maintenance étaient élevés. Les conséquences étaient, et sont toujours, des coûts énergétiques élevés et d'importants stocks de pièces détachées à maintenir afin de minimiser les arrêts de production.

Depuis, l'évolution des variateurs à vitesse variable a porté la combinaison variateur/motoréducteur à un niveau élevé de performance, capable d'atteindre celle des servocommandes.

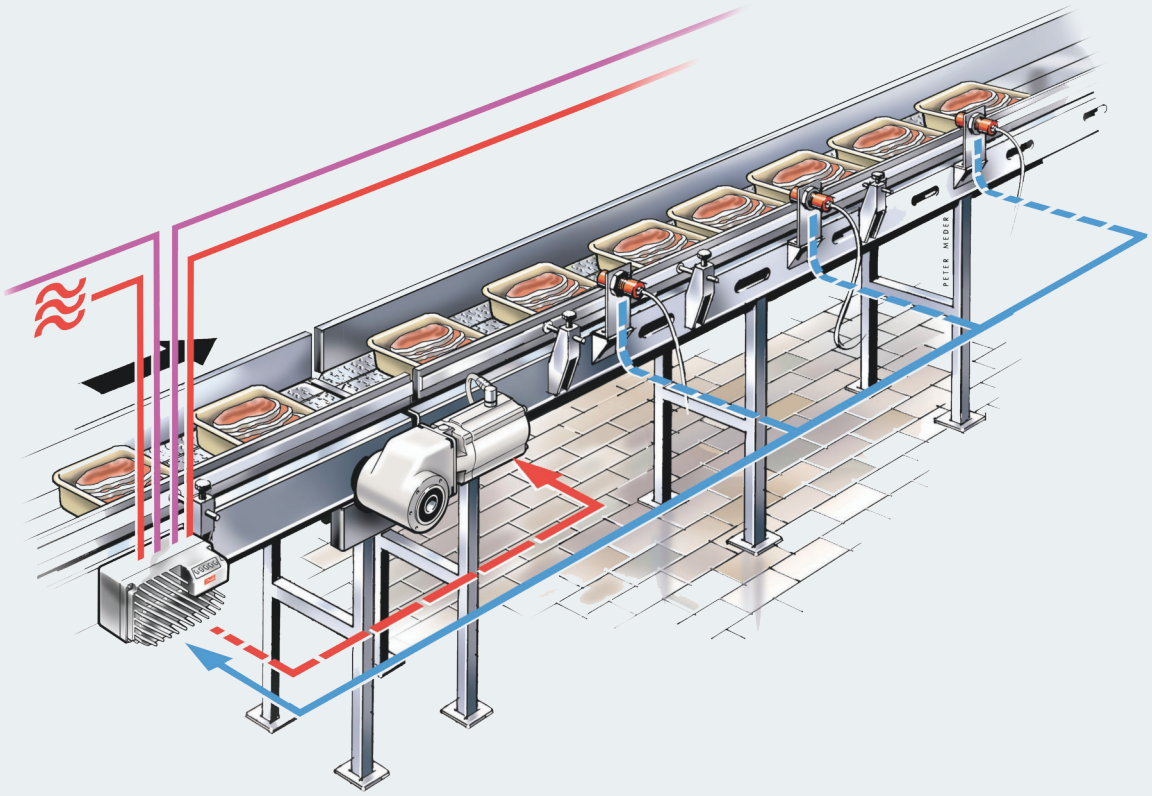
Grâce au VLT® FlexConcept® du VLT® OneGearDrive®, Danfoss a développé un système d'entrainement flexible, standardisé et efficace qui réduit fortement le nombre de variantes de variateurs, entraînant une forte baisse des coûts de fonctionnement et des économies d'énergie considérables ainsi que des réductions des émissions d'oxyde de carbone.

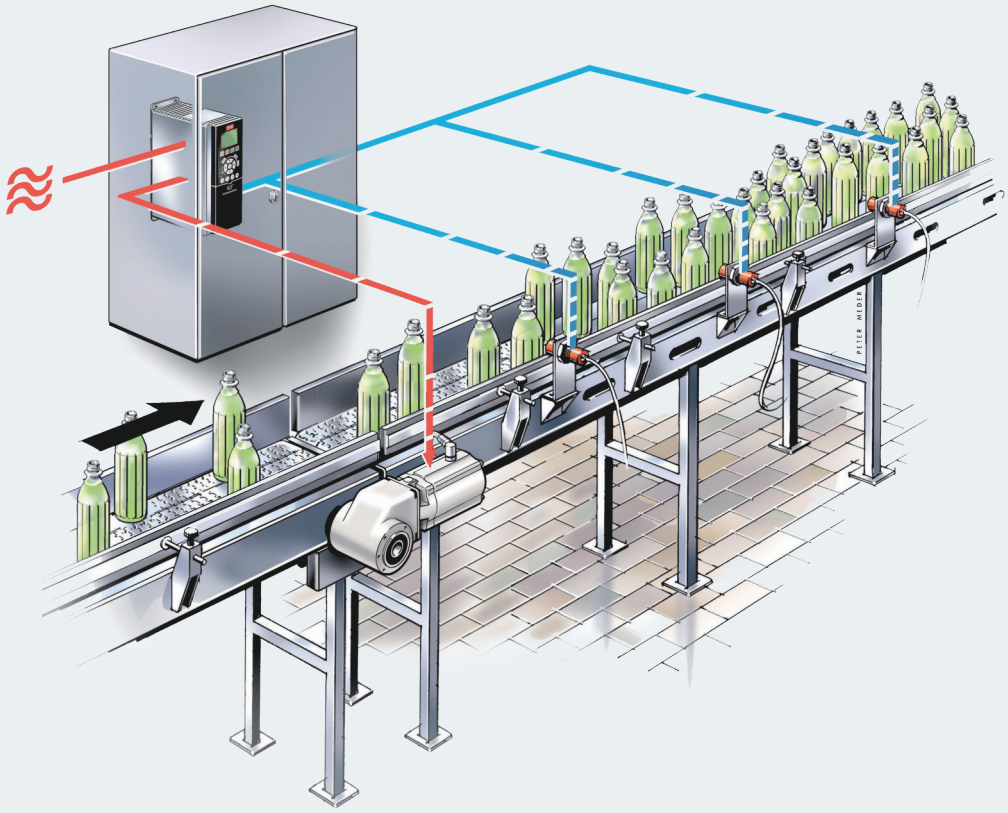
Conception requise sur le plan de l'hygiène

Les règles en matière de conformité hygiénique sont extrêmement exigeantes, en particulier dans le secteur de la production agroalimentaire, mais également dans les usines de fabrication de produits pharmaceutiques et cosmétiques. C'est pourquoi Danfoss a conçu le VLT® OneGearDrive® en vue de se conformer aux spécifications et aux directives relatives à une protection proactive complète des aliments contre la contamination par des bactéries, des champignons et des levures pendant le traitement.

Pour le VLT® OneGearDrive®, Danfoss a tiré profit de ses nombreuses années d'expérience dans le domaine des procédés opérationnels et des installations techniques, mais aussi de la microbiologie, afin de créer une solution rentable et compétitive facile à intégrer dans tous les environnements de production.

Ceci constitue un net avantage par rapport à une mise à niveau souvent onéreuse et infructueuse des équipements de traitement existants.





reddot design award

Une conception récompensée
La conception du VLT® OneGearDrive® Hygienic s'ouvre également complètement aux nouveaux éléments esthétiques et stylistiques dans la technologie d'entrainement.
Le moteur et le réducteur constituent un ensemble simple et propre et le produit a reçu le prix Reddot 2010 pour une « qualité de produit élevée, révélant l'innovation de sa forme et de sa fonction de façon exemplaire ».

Moins de variantes – Pour un nombre plus important d'applications

VLT® OneGearDrive® – Une seule taille d'engrenage

Comparée aux systèmes traditionnels, la conception compacte du VLT® OneGearDrive® le prédestine à une utilisation sur les systèmes de transport et de convoyage ainsi que sur les machines et équipements.

Avec un seul type de moteur et trois rapports de vitesse disponibles, ce concept couvre toutes les versions typiques de variateurs. De plus, la gamme limitée de configurations physiques du VLT® OneGearDrive® simplifie la gestion des pièces détachées et le rend plus rentable, facilitant l'ingénierie et l'installation grâce à un encombrement uniforme.

Conception flexible de l'installation

En association avec le VLT® AutomationDrive FC 302 ou le VLT® Decentral Drive FCD 302, le VLT® OneGearDrive® convient également pour les installations centralisées et décentralisées, conférant au concepteur de l'installation une flexibilité totale dès le début.

Un couple de démarrage élevé est obtenu et trois rapports de vitesse (5.92, 14.13, 31.13) sont disponibles. Avec un câble de 150 m de long (blindé) et de 300 m de long (non blindé) entre le variateur et le VLT® OneGearDrive®. Tout est réuni pour répondre à tous les besoins dans le domaine de l'agroalimentaire.

Des variantes moins nombreuses et moins onéreuses

Grâce au moteur PM, il y a moins de pertes, le moment d'inertie est plus faible, le couple plus important, la plage de vitesses supérieure et la capacité de surcharge à court terme élevée. Par conséquent, le couple maximum est élevé avec une large plage de vitesses. Cette solution, si l'on considère toute sa durée de vie, est moins onéreux que les moteurs traditionnels (GMU).

De longs intervalles d'entretien

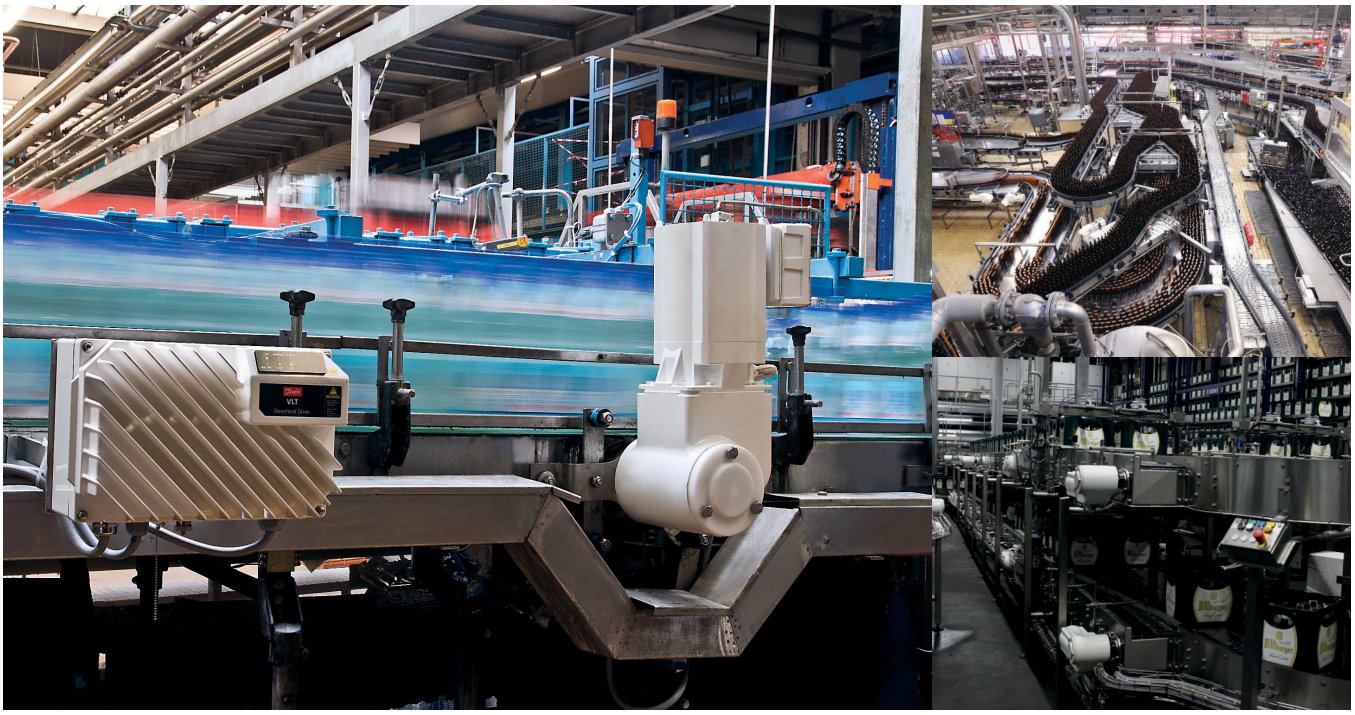
Le VLT® OneGearDrive® tourne pendant 35 000 heures en fonctionnement partiel entre les vidanges (si l'on utilise une huile de qualité supérieure), avec par conséquent une faible périodicité d'entretien, un faible coût de maintenance et peu d'efforts ainsi que des coûts de fonctionnement réduits.

Les économies d'énergie peuvent s'élever à 40 %

par rapport aux systèmes traditionnels en cas d'utilisation d'un VLT® OneGearDrive® avec un VLT® AutomationDrive FC 302 ou un VLT® Decentral Drive FCD 302

Des zones aseptiques sèches, humides et lavables à grande eau

Le VLT® OneGearDrive® est disponible en deux versions : le VLT® OneGearDrive® Standard pour une utilisation dans des zones de production sèches et humides ; et le VLT® OneGearDrive® Hygienic, qui est utilisé dans des zones aseptiques. Il annonce une nouvelle ère en matière d'hygiène alimentaire et de nettoyabilité.



Conception hygiénique

Sécurité alimentaire

Dans les secteurs de la production agroalimentaire où le produit peut être en contact direct avec les équipements et les moteurs, la conception hygiénique des équipements de transformation a un impact crucial sur la diminution des risques de contamination, ce qui implique également une amélioration de la durée de conservation des produits. Si l'équipement de transformation appliqué est de conception hygiénique médiocre, il se révèle difficile à nettoyer de toute contamination microbactérienne.

Nouvelles tendances en matière d'hygiène

Les règlements de l'Union européenne pour la conformité des équipements hygiéniques à utiliser dans la fabrication de denrées et de boissons courantes sont de plus en plus stricts. Par exemple, dans l'industrie des boissons, l'eau plate, les jus de fruits et les bières sans alcool sont extrêmement sensibles aux influences extérieures.

Les nouveaux matériaux de conditionnement accroissent également les exigences sur les conditions d'hygiène. Les emballages en plastique des cosmétiques et les bouteilles PET de l'industrie des boissons requièrent de nouvelles mesures, car elles ne tolèrent pas la stérilisation ou le désensimage thermique, deux procédés qui aseptisaient auparavant les récipients de verre.

Conception hygiénique

Après des années d'expérience dans le secteur de l'agroalimentaire, Danfoss sait mieux que quiconque l'importance d'une construction robuste, étanche, qui résiste aux attaques des acides ou des détergents, qui ne favorise pas la prolifération des bactéries et qui peut être nettoyée rapidement et facilement, ce qui réduit la durée d'entretien.

Le VLT® OneGearDrive® Hygienic affiche une surface complètement lisse, facile d'entretien, sans ailettes de refroidissement, ventilateurs ni cavité. Cette conception prévient le développement de bactéries et permet une évacuation libre des détergents.

Surface complètement lisse

Le VLT® OneGearDrive® Hygienic affiche une surface complètement lisse, facile d'entretien, sans ailettes de refroidissement, ventilateurs ni cavité. Cette conception prévient le développement de bactéries et permet une évacuation libre des détergents.

Comme ces moteurs ne sont pas équipés de ventilateur, ils n'aspirent pas de germes en suspension et ne les renvoient pas dans l'air ambiant. Les moteurs sont également disponibles avec des freins totalement encapsulés.

Niveaux élevés de protection

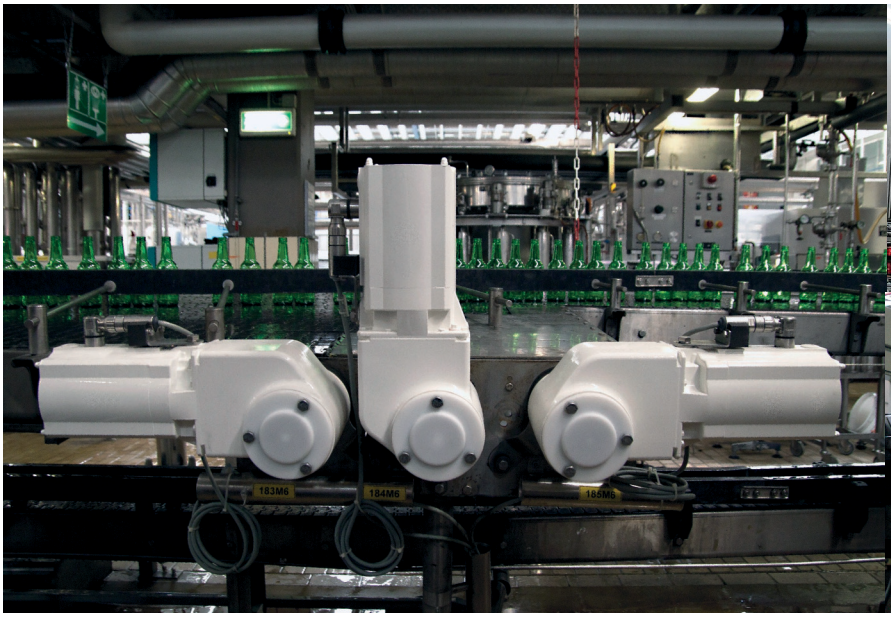
Le VLT® OneGearDrive® Hygienic est résistant aux détergents et aux désinfectants (pH 2...14). Danfoss confère au VLT® OneGearDrive® Hygienic un niveau de protection nominale élevée contre les infiltrations IP67 ou IP69K de série. Un connecteur éprouvé à contacts mâles et femelles en acier inoxydable simplifie le remplacement pendant la maintenance.

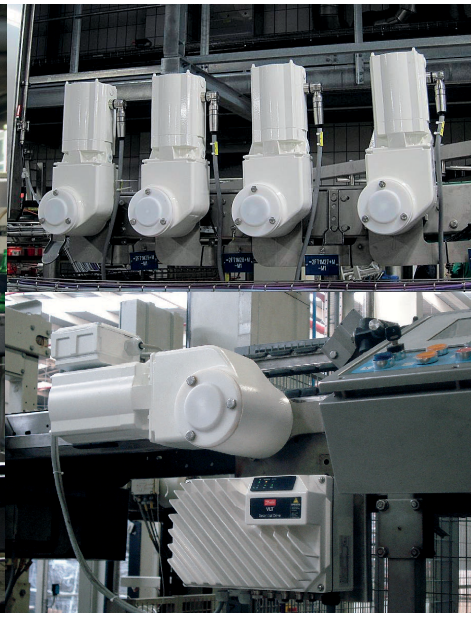
Certification IPA

Le VLT® OneGearDrive® Hygienic est certifié utilisable dans les salles blanches et pour un conditionnement aseptique par l'IPA (institut Fraunhofer) conformément à la norme DIN EN ISO 14644-1 « Classification de la propreté de l'air ».

Le VLT® OneGearDrive® a été conçu pour être intégré à l'installation et pour supporter les mêmes détergents et le nettoyage physique comme le reste de l'installation de production aseptique.

Fraunhofer IPA TESTED® DEVICE
Danfoss GmbH
OneGearDrive Hygienic
Report No. DA 0903-477





Deux versions représentent tout ce dont vous avez besoin

Le VLT® OneGearDrive® est disponible en deux versions : le VLT® OneGearDrive® Standard pour une utilisation dans des zones de production sèches et humides ; et le VLT® OneGearDrive® Hygienic pour une utilisation dans des zones impliquant un nettoyage de haute intensité, dans des zones aseptiques et des salles blanches.

Surface complètement lisse – Moteur sans ventilateur ni ailettes de refroidissement
Sur les deux versions, la surface complètement lisse, facile à nettoyer et sans ailettes de refroidissement, empêche la formation de poches de saletés et permet l'évacuation libre des détergents. Le moteur sans ventilateur empêche l'aspiration de germes en suspension et de particules sales et leur expulsion dans l'air environnant.

Niveaux élevés de protection
IP67 et IP69K (OGD Hygienic) – permet une utilisation non restreinte dans des zones de lavage à grande eau. IP67 (norme OGD) – protection élevée dans les zones de lavage à grande eau.

Moteur à aimants permanents à 10 pôles pour un couple élevé
Capacité de couple élevée.

Engrenage conique haute efficacité
Couple de décrochage élevé et conception compacte unique.

Diamètres d'arbre creux disponibles : 30, 35 et 40 mm :
Permet une adaptation flexible aux normes des clients.

H **Raccordement du moteur avec les connecteurs en acier inoxydable CleanConnect®**
Permet un raccordement sûr dans les zones humides, un remplacement rapide et une nettoyabilité élevée. Les connecteurs éprouvés à contacts mâles et femelles en acier inoxydable simplifient le remplacement pendant la maintenance. Le remplacement peut alors être réalisé par un technicien d'entretien mécanique seul, sans l'assistance d'un électricien comme dans le passé.

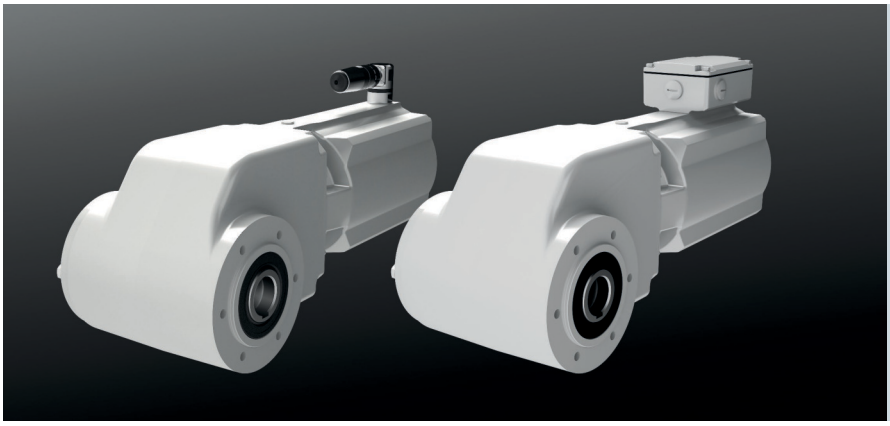
S **Raccordements du moteur via un boîtier de raccordement avec la technologie CageClamp®**
Une connexion rapide et fiable qui permet de réduire les coûts d'installation.

H oS
Arbre creux en acier inoxydable
AISI 316 Ti, résistant à la corrosion.

H S
Lubrifiants de qualité alimentaire conformes aux exigences de la FDA et de la NSF
Permet une utilisation fiable et directe dans les zones de manipulation de produits, et jusqu'à 35 000 heures entre deux vidanges.

H oS
Revêtement aseptique certifié
Résistant aux détergents et aux désinfectants (pH 2...14).

■ = de série pour les deux versions
H = de série pour le VLT® OneGearDrive®Hygienic
S = de série pour le VLT® OneGearDrive® Standard
oH = en option pour le VLT® OneGearDrive® Hygienic
oS = en option pour le VLT® OneGearDrive® Standard

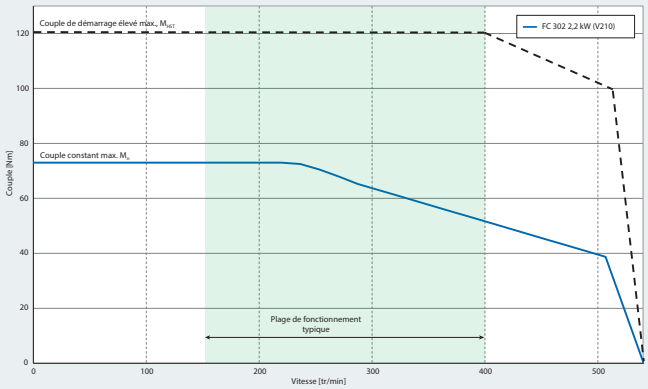


Deux versions

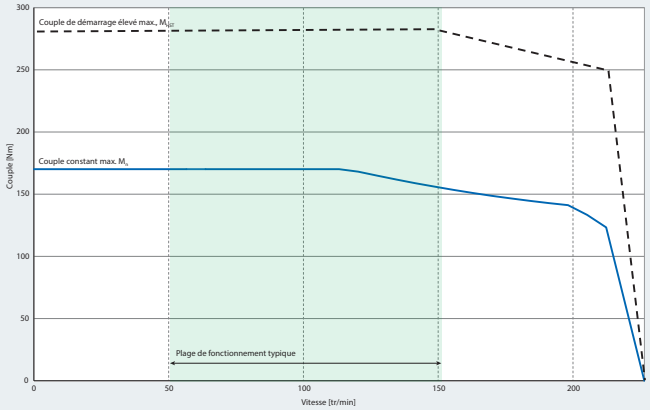
Le VLT® OneGearDrive® Standard avec un boîtier de raccordement et à gauche, le VLT® OneGearDrive® Hygienic avec des connecteurs en acier inoxydable.

Caractéristiques de vitesse/couple

i = 5,92



i = 14,13



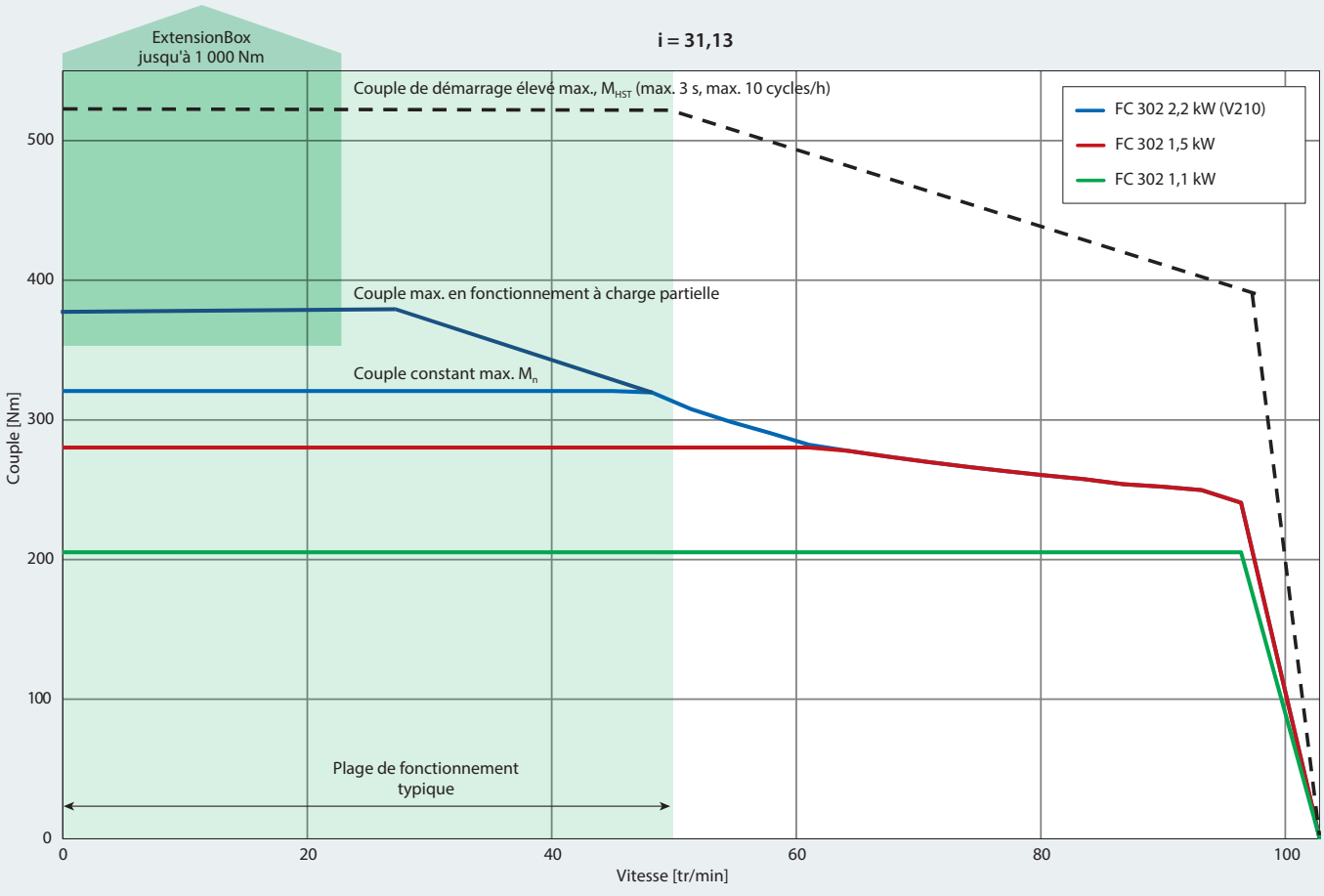
Courant nominal :
5,5 A

Dimensionnement puissance du variateur de fréquence maximum :
3 kW (nominal 2,2 kW)

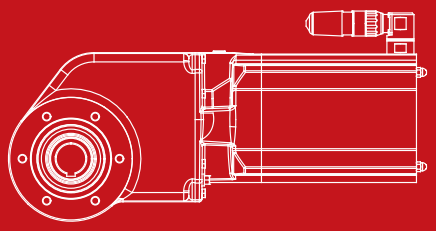
Rapports de vitesse :
i = 5,92
i = 14,13
i = 31,13

Exemple

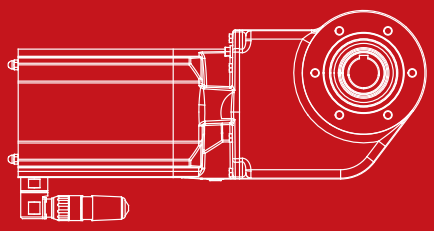
Caractéristiques de vitesse/couple en association avec le VLT® AutomationDrive FC 302 ou le VLT® Decentral Drive FCD 302, pour un rapport de vitesse de 31,13.



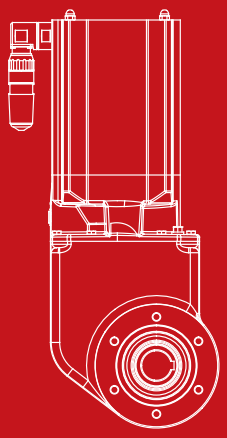
Positions de l'installation



P1



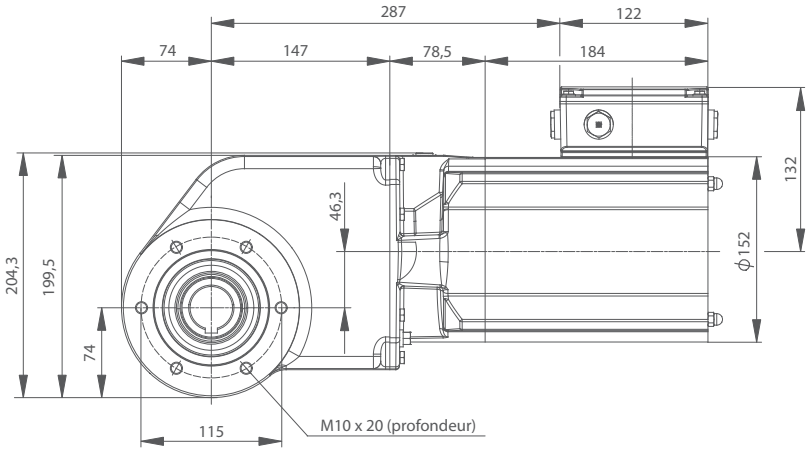
P2

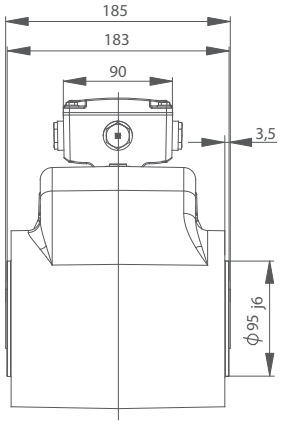


P3

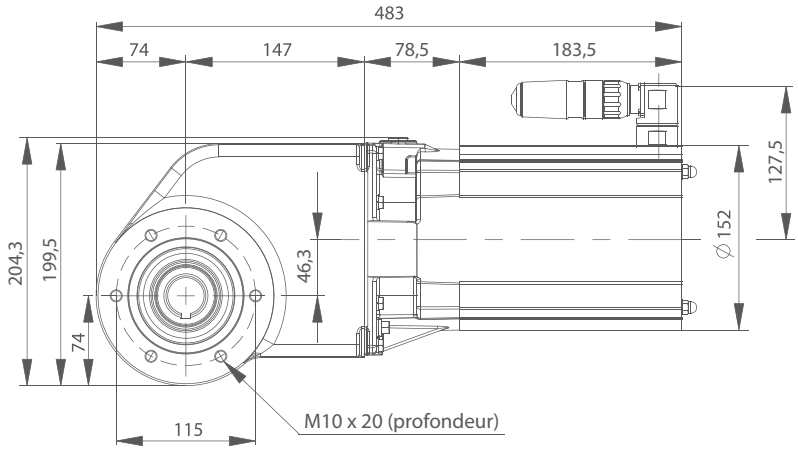
Dimensions

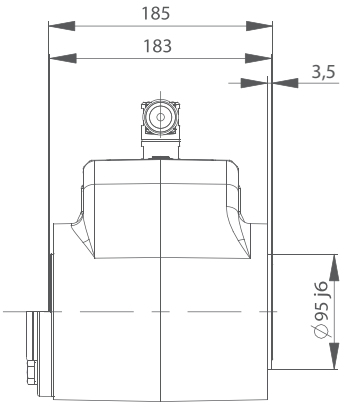
VLT® OneGearDrive® Standard





VLT® OneGearDrive® Hygienic





Toutes les mesures sont en mm

Formulaire de commande

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
Fixe	O	G	P		K	2						1				L	0	6	R	X			1				9	0	1	0	H	1					
Variantes				S			0	5	K	9	2		3	0	1						T	B		P	2	S							B	X	X	X	X
				H			1	4	K	1	3		3	5	2						S	2		P	3	A							B	1	8	0	1
							3	1	K	1	3		4	0							S	3											B	2	2	0	
													I	1							S	4															
													I	2																							
													I	3																							

[01-03]	Groupe de produits
OGD	VLT® OneGearDrive®

[04]	Variante du produit
S	Normal
H	Hygiénique

[05]	Type d'engrenage
K	Roue conique

[06]	Puissance
2	V210

[07-11]	Rapport de vitesse
05K92	5,92
14K13	14,13
31K13	31,13

[12]	Conception de l'arbre de sortie
1	Arbre creux

[13-14]	Taille de l'arbre de sortie
30	30 mm
35	35 mm
40	40 mm
I1	1 ¼ pouces
I2	1 7/16 pouces
I3	1 ½ pouces

[15]	Matériau de l'arbre de sortie
1	Acier doux (*OGD-S uniquement*)
2	Acier inoxydable, AISI 316 Ti *(de série sur le OGD-H, en option sur le OGD-S)*

[16-18]	Taille du moteur
L06	Max 2,2 kW (V210)

[19-20]	Réservé
RX	Réservé X

[21-22]	Raccordement du moteur
TB	Avec boîtier de raccordement *(OGD-S uniquement)*
S2	Moteur avec contacts mâles et femelle, sans câble (*OGD-H uniquement*)
S3	Moteur avec contacts mâles et femelle, avec câble de 5 m (*OGD-H uniquement*)
S4	Moteur avec contacts mâles et femelle, avec câble de 10 m (*OGD-H uniquement*)

[23]	Position des connecteurs
1	Haut

[24-25]	Position de l'installation
P2	À l'horizontale, raccords vers le haut ou vers le bas *(P1 = P2, voir page 9)*
P3	À la verticale, moteur vers le haut (*voir page 9*)

[26]	Couche de protection
A	Aseptique (*de série pour OGD-H, en option sur l'OGD-S*)
S	De série *(OGD-S uniquement)*

[27-30]	Code couleur RAL
9010	Normal

[31-32]	Lubrifiants
H1	Huile de qualité alimentaire *(de série sur l'OGD-H et l'OGD-S)*

[33-36]	Frein
BXXX	Sans frein
B180	180 V CC/400 V CA (*en option sur l'OGD-S*)
B220	220 V CC/480 V CA (*en option sur l'OGD-S*)

[37]	CSA/UL
X	Sans
1	CSA/UL

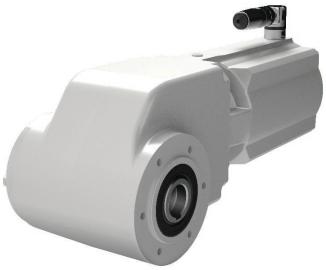
REMARQUE : *pour prendre connaissance de la disponibilité des options et des configurations spécifiques, se reporter au système de configuration du variateur sur http://driveconfig.danfoss.com/*

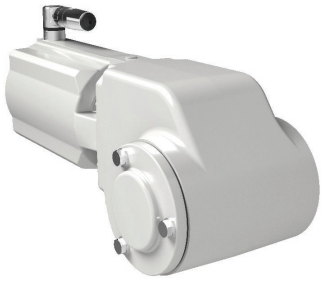
Accessoires

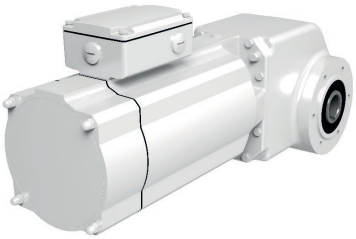
VLT® OneGearDrive® Hygienic	Référence
Connecteur de moteur sans câble	178H1613
Connecteur de moteur avec câble de 5 m	178H1630
Connecteur de moteur avec câble de 10 m	178H1631
Bras de couple en acier inoxydable	178H5006
VLT® OneGearDrive® Standard	**Référence**
Bras de couple en acier inoxydable	178H5006

Caractéristiques et avantages

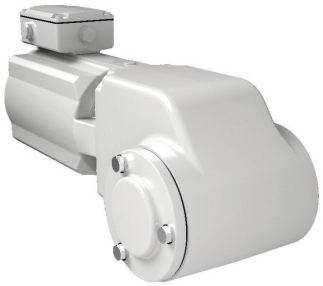
Caractéristiques	Avantages
Haute efficacité du système avec variateur	– Permet d'économiser de l'argent et de l'énergie – Jusqu'à 40 % d'économies d'énergie par rapport aux systèmes traditionnels
Moteur à 10 pôles synchrone triphasé à aimants permanents haute efficacité avec transmission par engrenages coniques	– Classe d'efficacité Ultra Premium IE5 avec un rendement de moteur de 94,9 % – Conformité avec la classe IES2 la plus élevée (FC 302)
Diamètres d'arbre creux disponibles : 30, 35, 40 mm et trois dimensions d'arbre impartiales	– Adaptation flexible aux normes du client
La protection complètement lisse évite les fissures ou les pièges à impuretés	– Facile à nettoyer – Production sûre
Raccordement du moteur avec les connecteurs circulaires en acier inoxydable Danfoss CleanConnect®	– Raccordement sûr dans les zones humides – Installation et remplacement rapides – Nettoyabilité élevée
Raccordements du frein et du moteur via un bornier avec la technologie CageClamp®	– Raccordement rapide et fiable – Frais d'installation réduits
Protection aseptique	– Résistant aux détergents et aux désinfectants (pH 2...14)
Revêtement antibactérien Antibac® (à la demande)	– Réduction du temps et des coûts de nettoyage
Boîte de vitesses sans reniflards et utilisation de lubrifiants de qualité alimentaire conforme aux exigences de la FDA et de la NSF	– Jusqu'à 35 000 heures de fonctionnement à charge partielle entre deux vidanges
Niveaux élevés de protection : – IP67 et IP69K (OGD-H) – IP67 (OGD-S)	– Utilisation non restreinte dans les zones lavables à grande eau – Haute protection dans les zones lavables à grande eau
Fonctionnement sans ventilateur	– Moins de bruit émis – Pas d'aspiration de germes en suspension et de particules sales dans le moteur, ni d'expulsion dans l'air environnant
Seulement trois rapports de démultiplication dans une même conception	– Jusqu'à 70 % de réduction des variantes pour diminuer le stock de pièces détachées
Compatible avec tous les variateurs Danfoss, FC 302 et FCD 302 de 0,75 à 3 kW	– Choix libre d'installations centralisées et décentralisées







VLT® OneGearDrive® Standard avec frein



Spécifications

VLT® OneGearDrive®	
Dimensionnement puissance	0,75-2,2 kW
Vitesse max.	3 000 tr/min
Fréquence max.	250 Hz
Courant nominal	5,5 A
Couple	2,35 Nm/A
FCEM	155 V/1 000 tr/min
Poids	Environ 22 kg
Rendement de moteur	IE5 Ultra Premium (94,9 %)

ENGINEERING
TOMORROW

A better tomorrow is **driven by drives**

Danfoss Drives est un leader mondial dans le domaine de la commande de vitesse variable des moteurs électriques.

Nous vous offrons un avantage concurrentiel inégalé grâce à nos produits de qualité et optimisés pour vos applications ainsi qu'à une gamme complète de services dédiés à la gestion du cycle de vie du produit.

Vos objectifs sont les nôtres. Afin d'assurer une performance optimale de vos applications, nous mettons à votre disposition des produits innovants et notre savoir-faire en matière d'application pour optimiser le rendement, accroître la facilité d'utilisation et réduire la complexité.

De la fourniture des divers composants d'un variateur à la planification et à la livraison de systèmes de variateurs complets, nos experts sont prêts à vous aider à tout moment.

Vous verrez, c'est très facile de travailler avec nous. Que ce soit en ligne ou localement dans plus de 50 pays, nos experts ne sont jamais très loin et répondent rapidement à vos demandes. Vous bénéficiez de dizaines d'années d'expérience acquise depuis 1968. Nos variateurs de fréquence basse et moyenne tension équipent toutes les grandes marques et technologies de moteurs, des faibles puissances aux puissances plus élevées.

Les **variateurs VACON®** associent innovation et longévité pour les industries durables du futur.

Pour une longue durée de vie, des performances élevées et des processus tournant à plein régime, équipez vos procédés industriels et applications marines avec un simple variateur ou des systèmes d'entraînement VACON®.

- Secteurs maritime et offshore
- Pétrole et gaz
- Métallurgie
- Exploitation minière et minéraux
- Industrie papier
- Énergie
- Escaliers mécaniques et ascenseurs
- Chimie
- Autres industries lourdes

Les **variateurs VLT®** jouent un rôle déterminant dans l'urbanisation rapide en assurant une chaîne du froid ininterrompue, un approvisionnement en nourriture fraîche, un confort au sein des bâtiments, de l'eau potable et la protection de l'environnement.

Surclassant les autres variateurs haute précision, ils s'illustrent par l'excellence de leurs fonctionnalités et options de connectivité variées.

- Alimentation et boissons
- Eau et eaux usées
- HVAC
- Réfrigération
- Manutention
- Textile

VLT® | VACON®

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.

DKDD.PB.700.B3.04

© Copyright Danfoss Drives | 2021.04

EtherNet/IP™ et DeviceNet™ sont des marques commerciales de ODVA, Inc.