

Selectiegids 0,25 kW – 400 kW VLT® AutomationDrive FC 301/302

98%

Energie-efficiëntie

Bespaar energie en geld met
VLT® frequentieomvormers
met een rendement tot 98%

VLT®
AutomationDrive





**Deze selectiegids
heeft betrekking op
0,25-400 kW**

Raadpleeg de VLT®
High Power Drives
Selectiegids voor
frequentieomvormers
tot 1,4 MW

Betrouwbaarheid. Veelzijdigheid. En al het vermogen dat u nodig hebt.

De VLT® AutomationDrive is een wereldwijd ondersteunde frequentieomvormer die een uitzonderlijke regeling biedt van alle motorgestuurde toepassingen.

Van standaard inductiemotoren tot permanentmagneetmotoren, op iedere industriële machine of productielijn, en ongeacht de locatie waar een VLT® AutomationDrive FC 301/302 is geïnstalleerd: deze frequentieomvormer bespaart kostbare energie, vergroot de flexibiliteit en verhoogt de betrouwbaarheid voor de eigenaars.

Verlaag uw projectkosten, zorg voor de laagst mogelijke exploitatiekosten en realiseer efficiënte productieprocessen met een bewezen motorregeling van topklasse, die klaar is voor de toekomst.

Elke VLT® AutomationDrive is gebaseerd op 45 jaar ervaring en innovatie. Alle modellen zijn eenvoudig te gebruiken op basis van hetzelfde basisontwerp en bedieningsprincipe. Als u er één kent, kent u ze allemaal. Deze selectiegids helpt u om de perfecte frequentieomvormer voor toepassingen van 0,25-400 kW te selecteren en te configureren.



**Omgevingstemperatuur
50 °C met behoud van
vol vermogen**

**Regel motoren vanaf 0,37 kW
op een 690 V-net zonder
transformator**



WERELDWIJD BEREIK

Danfoss beschikt over een wereldwijde, efficiënte logistieke organisatie zodat VLT®-frequentieomvormers snel naar elke bestemming kunnen worden verzonden.

Danfoss' globale support organisatie garandeert een snelle reactie om stilstanden optimaal te reduceren. De wereldwijde helpdesk van Danfoss helpt u om snel en efficiënt de juiste oplossing te vinden.

Om snel ondersteuning te kunnen bieden in grote industriegebieden is Danfoss ook daar vertegenwoordigd met uitstekend opgeleide en toegewijde professionals. Omdat de specialisten van Danfoss zich overal ter wereld dicht bij chemische toplocaties, belangrijke havens en grote industriegebieden bevinden, staan ze altijd klaar om u te helpen met expertise over frequentieomvormers en toepassingen.

TRAINING MET ERVARING

Blijf op de hoogte van trends, methoden en functies die extra energie besparen of nieuwe technische kansen bieden om uw productkwaliteit te verhogen of de stilstandtijd van uw installatie te verkorten.

Ontvang overal ter wereld dezelfde kwaliteit trainingen dankzij gecertificeerde materialen en trainers. Trainingen kunnen plaatsvinden in een van de Danfoss-faciliteiten of op locatie bij de klant zelf. De trainingen worden gegeven door lokale trainers met ruime ervaring ten aanzien van de omstandigheden en factoren die de prestaties kunnen beïnvloeden, zodat u uw Danfoss-oplossing optimaal kunt benutten.

Daarnaast biedt het online platform Danfoss Learning u de mogelijkheid uw kennis uit te breiden, variërend van korte en compacte lessen tot uitgebreide trainingen, wanneer en waar u maar wilt.

Lees meer op learning.danfoss.com

Flexibel, modulair en aanpasbaar Voor een lange levensduur

Een VLT® AutomationDrive is gebaseerd op een flexibel, modulaair ontwerpproject om een veelzijdige motorregelingsoplossing te bieden. Dankzij uiteenlopende industriële functies kunnen eigenaars een optimale procesregeling en een output van hogere kwaliteit realiseren, kosten besparen op reserveonderdelen en service, en nog veel meer.

Tot 1,4 MW

De VLT® AutomationDrive FC 300-serie, die leverbaar is met vermogens van 0,25 kW tot 1,4 MW, is geschikt voor het regelen van praktisch alle standaard industriële motortechnologieën, waaronder permanentmagneetmotoren, motoren met koperen rotor en direct aangedreven PM.

De frequentieomvormer is ontworpen om te werken met alle gangbare voedingsspanningen: 200-240 V, 380-480/500 V, 525-600 V en 525-690 V. Dit betekent dat systeemontwerpers, OEM's en eindgebruikers de frequentieomvormer kunnen aansluiten op de motor van hun keuze en het systeem optimaal zal presteren.

690 V

De 690 V-uitvoeringen van VLT® AutomationDrive FC 302-eenheden met vermogens van 1,1 kW tot 75 kW kunnen motoren vanaf 0,37 kW regelen zonder extra step-down transformator. Dit biedt u de keuze uit een breed assortiment compacte, betrouwbare en efficiënte frequentieomvormers voor veeleisende productiefaciliteiten die werken op een 690 V-net.

Kostenverlaging met compacte frequentieomvormers

Dankzij een compact ontwerp en een efficiënte koeling nemen de frequentieomvormers minder ruimte in beslag in controleruimtes en panelen, waardoor de initiële kosten lager zijn.

Compacte afmetingen zijn ook een voordeel in toepassingen waar de ruimte beperkt is. Dit maakt het voor ontwerpers mogelijk om compactere machines en installaties te ontwikkelen zonder concessies te doen aan veiligheid en netkwaliteit.

Zo zijn de D-frame-uitvoeringen van de VLT® AutomationDrive FC 302 voor 90-400 kW bijvoorbeeld 25-68% kleiner dan soortgelijke frequentieomvormers.

Met name de 400 kW, 690 V-uitvoering is indrukwekkend: op dit moment een van de kleinste in zijn vermogensklasse en leverbaar met een IP 54-behuizing.

Ondanks de compacte afmetingen zijn alle frequentieomvormers uitgerust met geïntegreerde DC-tussenkringspoelen en EMC-filters, die helpen de netvervuiling te beperken en kosten en inspanningen op het gebied van externe EMC-componenten en bedrading te verlagen.

De IP 20-uitvoering is geoptimaliseerd voor installatie in een kast en is uitgerust met afgedekte voedingsklemmen om onbedoelde aanraking te voorkomen. De eenheid kan ook worden besteld met optionele zekeringen, hoofdschakelaar of contactor in dezelfde buitenmaten. Stuurkabels en voedingskabels worden aan de onderzijde afzonderlijk ingevoerd.

De frequentieomvormers combineren een flexibele systeemarchitectuur, waardoor ze kunnen worden aangepast aan speciale toepassingen, met een uniforme gebruikersinterface voor alle vermogensklassen. Dit betekent dat u de frequentieomvormer volledig kunt afstemmen op de vereisten van uw specifieke toepassing. Hierdoor worden de projectwerkzaamheden en de kosten aanzienlijk beperkt. De gebruiksvriendelijke interface beperkt de noodzaak voor training. De geïntegreerde

SmartStart leidt gebruikers snel en efficiënt door het setupproces, wat leidt tot sneller opstarten en minder fouten.



A3 frame

D3h frame

PLUSPUNTEN VLT®-PLATFORM

- **Veelzijdig, flexibel, configureerbaar**
- **Tot 1,4 MW voor gangbare spanningen**
- **Regeling van asynchrone en PM-motoren**
- **Ondersteuning voor 14 veldbussen**
- **Unieke gebruikersinterface**
- **Wereldwijde ondersteuning**
- **EMC-filters standaard geïntegreerd**

Leverbaar in elke maat en alle beschermingsklassen

Alle Danfoss VLT®-frequentieomvormers zijn ontworpen met een efficiënte en kostenbesparende koeling.

VLT® AutomationDrives zijn leverbaar in zeer uiteenlopende behuizingsgroottes en beschermingsklassen, variërend van IP 20 tot IP 66, voor eenvoudige installatie in alle omgevingen: in panelen, regelkamers of als zelfstandige eenheden in de productieruimte.

Kostenbesparende koeling

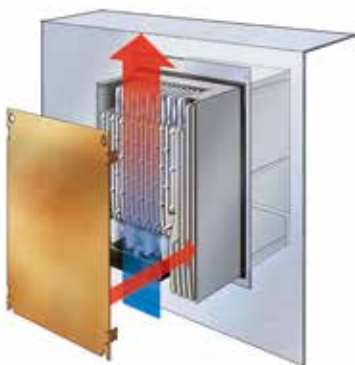
In VLT® AutomationDrives wordt de koellucht volledig gescheiden van de interne elektronica. Dit beschermt de elektronica tegen verontreiniging. Tegelijkertijd wordt de warmte efficiënt afgevoerd, wat helpt om de levensduur

van de frequentieomvormer te verlengen, de totale beschikbaarheid van het systeem te vergroten en storingen door hoge temperaturen te voorkomen.

Doordat de warmte rechtstreeks naar buiten wordt geleid, is het bijvoorbeeld mogelijk om de afmetingen van het koelsysteem in het paneel of de regelkamer te beperken. Dit is mogelijk dankzij het Danfoss-systeem voor koeling in het paneel of het efficiënte backchannelkoelconcept, dat tevens de optie biedt om de warmte direct uit de regelkamer af te voeren. Beide de

optie biedt om de warmte direct uit de regelkamer af te voeren. Beide methoden zorgen voor een verlaging van de initiële kosten van het paneel of de regelkamer.

Ook in de dagelijkse praktijk zijn de voordelen duidelijk, aangezien het energieverbruik van de koeling aanzienlijk kan worden verlaagd. Dit betekent dat ontwerpers de omvang van het airconditioningsysteem kunnen reduceren of soms helemaal kunnen weglaten.



PANEELKOELING

Een optionele montageset voor kleine en middelgrote frequentieomvormers maakt het mogelijk om warmteverliezen rechtstreeks af te voeren uit de paneelruimte.



BACKCHANNELKOELING

Door de lucht via een koelkanaal aan de achterzijde af te voeren, kan tot 85-90% van de warmteverliezen van de frequentieomvormer via de installatieruimte rechtstreeks naar buiten worden afgevoerd.



GEEN LUCHTSTROOM OVER DE ELEKTRONICA

Volledige scheiding van koellucht en interne elektronica zorgt voor een efficiënte koeling.



**VLT® AutomationDrives
zijn leverbaar in alle
beschermingsklassen van
IP 20 tot IP 66.**

Gecoate printplaten

De VLT® AutomationDrive voldoet standaard aan klasse 3C2 (IEC 60721-3-3). Bij gebruik in bijzonder agressieve omgevingen is het mogelijk om een speciale coating te bestellen die voldoet aan klasse 3C3.

Verstevinging voor extra duurzaamheid

Voor gebruik in omgevingen met een hoog trillingsniveau, zoals scheepsapparatuur en mobiele apparatuur, is de VLT® AutomationDrive leverbaar in een verstevigde versie die ervoor zorgt dat componenten stevig op hun plek blijven.

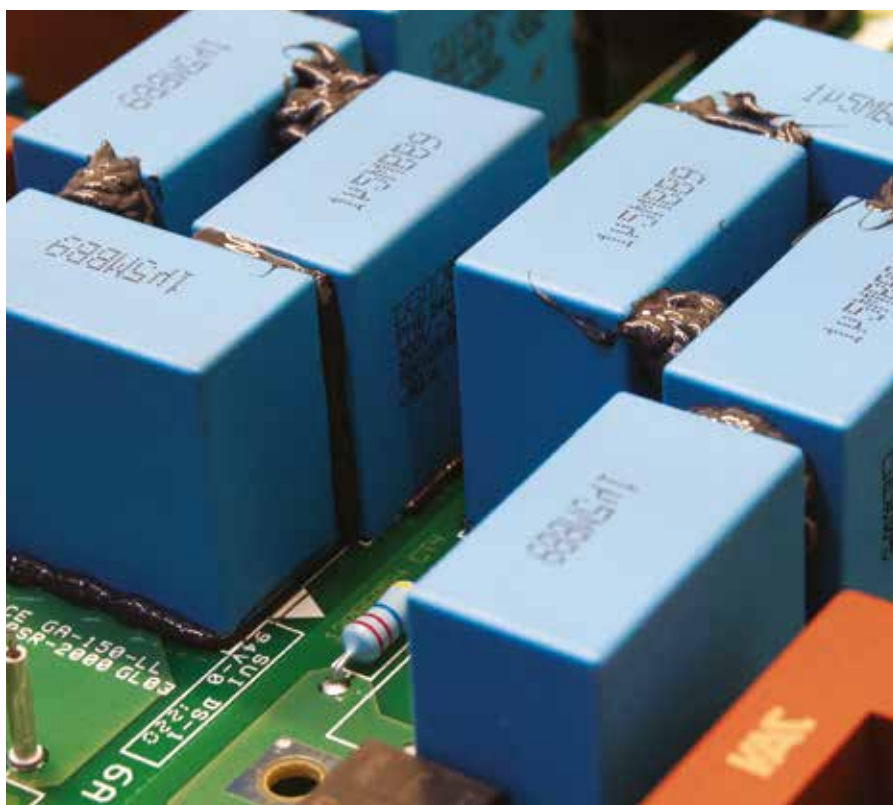
MODERNISERING. SNELLE UPGRADE NAAR DE NIEUWSTE TECHNIEK



Omdat technologieën in ontwikkeling zijn en oude frequentieomvormers worden opgevolgd door nieuwere, kleinere en efficiëntere modellen, is het voor Danfoss belangrijk dat het voor u zo eenvoudig mogelijk is om wijzigingen en upgrades door te voeren.

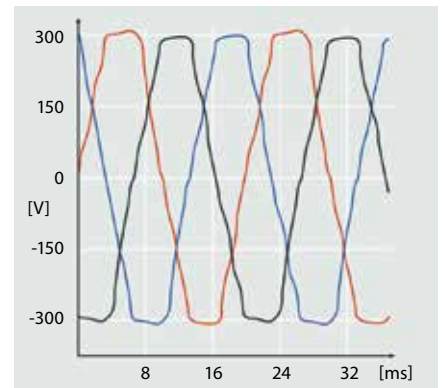
Minimaliseer de stilstandtijd in uw productie en update uw installatie in slechts enkele minuten met de voorbereide hulpmiddelen van Danfoss. Met een Danfoss-conversieset kunt u uw toepassing snel en eenvoudig voorbereiden op de toekomst:

- *Mechanische aanpassing*
- *Elektrische aanpassing*
- *Parameteraanpassing*
- *Profibus-aanpassing*

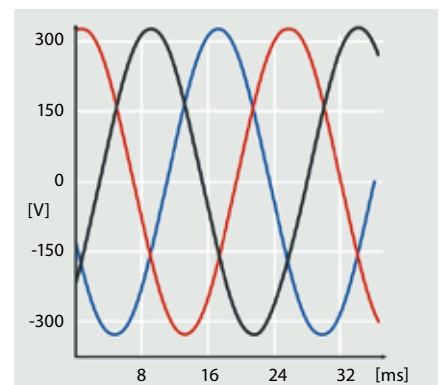




**Danfoss VLT®
AutomationDrives
zijn uitgerust met
DC-tussenkringspoelen
die netstoringen
beperken tot een
THDi van 40%.**



HARMONISCHE VERVORMING
*Hoge omvormerbelastingen
zonder spoelen of filtering zijn
van invloed op de netkwaliteit.*



OPTIMALE HARMONISCHE PRESTATIES
*Efficiënte beperking van harmonischen
beschermt de elektronica en verhoogt
het rendement.*



Optimaliseer de prestaties en de netbescherming

Ingebouwde bescherming is standaard

De VLT® AutomationDrive FC 300 omvat alle modules om aan EMC-standaards te voldoen.

Een ingebouwd, schaalbaar RFI-filter minimaliseert de elektromagnetische interferentie. Geïntegreerde DC-tussenkringspoelen beperken harmonische vervorming in het voedend netwerk waardoor de levensduur van de DC-tussenkringcondensatoren wordt verhoogd, evenals het totale rendement van de frequentieomvormer.

De oplossingen zorgen voor ruimtebesparing in de kasten, aangezien ze in de fabriek al zijn geïntegreerd in de frequentieomvormer. Efficiënte EMC-voorzieningen maken het ook mogelijk kabels met een kleinere doorsnede te gebruiken, wat de installatiekosten verder verlaagt.

Breid de netbescherming uit met filteroplossingen

Waar nodig biedt Danfoss een groot aantal oplossingen om de harmonischen verder te beperken en aanvullende bescherming te bieden, zoals:

- VLT® Advanced Harmonic Filter AHF
- VLT® Advanced Active Filter AAF
- VLT® Low Harmonic Drives
- VLT® 12-pulse Drives

Extra motorbescherming met:

- VLT® Sine Wave Filter
- VLT® dU/dt Filter

Met deze oplossingen kunt u optimale prestaties voor uw toepassingen behalen, ook in zwakke of instabiele netten.

Gebruik motorkabels tot 300 m

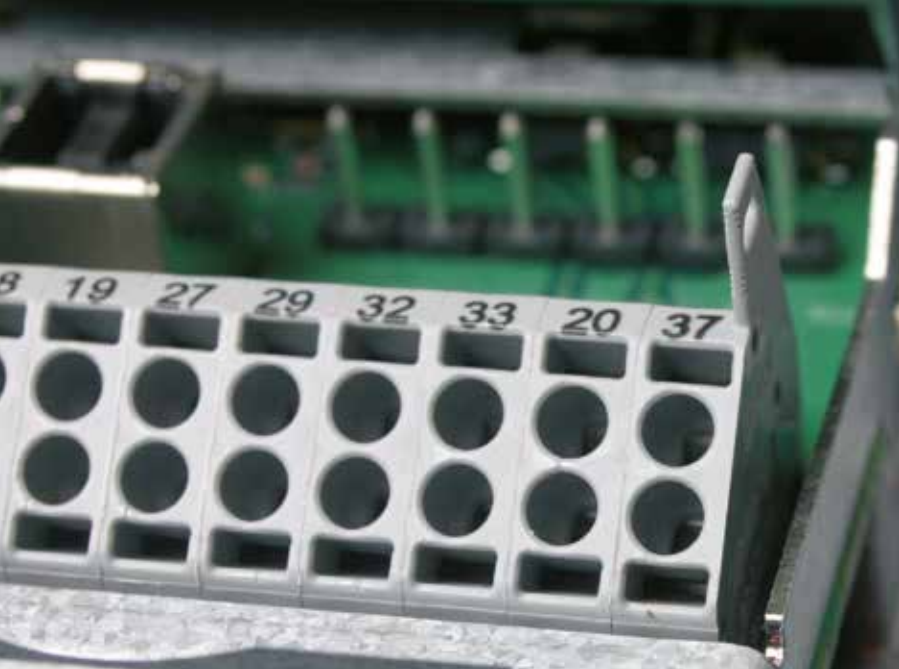
Door het ontwerp van de VLT® AutomationDrive is dit een perfecte keuze voor toepassingen waarbij lange motorkabels nodig zijn. Deze frequentieomvormer laat probleemloos kabellengtes van 150 m afgeschermd en 300 m niet afgeschermd toe, zonder extra componenten. Dit betekent dat de omvormer op afstand van de toepassing kan worden geïnstalleerd in een centrale regelkamer, zonder dat dit gevolgen heeft voor de motorprestaties.



EMC standaards		Geleide emissie		
Standaards en normen	EN 55011 Eindgebruikers moeten voldoen aan EN 55011	Klasse B Woningen en lichte industrie	Klasse A Groep 1 Industriële omgeving	Klasse A Groep 2 Industriële omgeving
	EN/IEC 61800-3 Fabrikanten van frequentieomvormers moeten voldoen aan EN 61800-3	Categorie C1 Eerste omgeving, woningen en kantoren	Categorie C2 Eerste omgeving, woningen en kantoren	Categorie C3 Tweede omgeving
FC 301/302 compliance ¹⁾		■	■	■

Voor details raadpleeg de VLT® AutomationDrive Design Guide

¹⁾ Afhankelijk van het geselecteerde filter wordt voldaan aan de genoemde EMC klasse.



Klem 37 kan worden gebruikt als 'veilige vrijloop' voor de veiligestopfunctie.



De huidige veiligheidsoplossingen variëren van de STO-functie (veilige uitschakeling van het koppel) tot uitgebreide veiligheidssystemen. Wat belangrijk is, is dat de gekozen oplossing eenvoudig kan worden geïntegreerd in bestaande machineconcepten.

Veiligheid op maat

Bescherm zowel apparatuur als operators

De VLT® AutomationDrive FC 302 wordt standaard geleverd inclusief de STO-functie (veilige uitschakeling van het koppel) overeenkomstig ISO 13849-1 PL d en SIL 2, overeenkomstig IEC 61508/IEC 62061.

Deze veiligheidsfunctie kan worden uitgebreid met SS1, SLS, SMS, SSM, veilige jogmodus en dergelijke, met behulp van de VLT® Safety Option MCB 140-serie en de VLT® Safety Option MCB 150-serie.

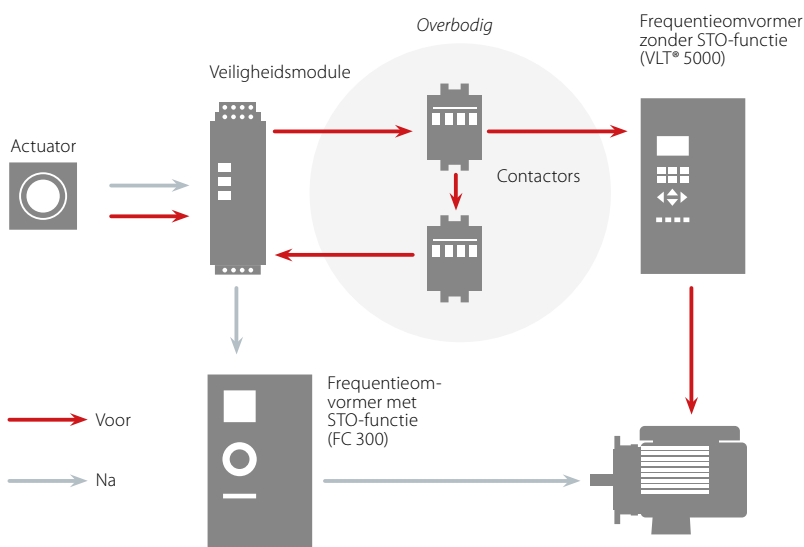
VLT® Safety Option MCB 140

De MCB 140-optie is een eenvoudig te monteren interne of externe veiligheidsmodule. Het programmeren gaat snel en eenvoudig via drie knoppen waarmee de gebruiker een beperkt aantal parameters kan instellen dat gescheiden van het regelalgoritme van de omvormer wordt afgehandeld. De module is te gebruiken in toepassingen met een "high-demand" kwalificatie overeenkomstig ISO 13849-1 tot PL e en biedt functies zoals Veilige stop 1 (SS1), Veilig gelimiteerd toerental

(SLS) en Veilig maximaal toerental (SMS), aansturing van externe contactors en veiligheidsdeurbewaking en -ontgrendeling.

VLT® Safety Option MCB 150

De VLT® Safety Option MCB 150 is direct in de frequentieomvormer geïntegreerd en is voorbereid op toekomstige aansluiting op gangbare veiligheidsbussystemen. De module is gecertificeerd overeenkomstig ISO 13849-1 tot PL d en overeenkomstig IEC 61508/IEC 62061 tot SIL 2, en biedt



In veiligheidsinstallaties kunnen twee contactors worden weggelaten dankzij de veiligheidsfuncties in de VLT® AutomationDrive.



VLT® Safety Option MCB 140



VLT® Safety Option MCB 150



Vergroot de flexibiliteit met de VLT® Motion Control-optie

SS1- en SLS (SMS-)functionaliteit. De optie is te gebruiken in toepassingen met een 'low-demand' of 'high-demand' kwalificatie. SS1 voorziet in aan/uitloop- en tijdgebaseerde functionaliteit. SLS kan worden geconfigureerd met of zonder terugregeling bij activering.

Het configureren van parameters is volledig geïntegreerd in de Danfoss VLT® Motion Control Tool MCT 10-software voor eenvoudige ingebruikstelling en onderhoud. Belangrijke voordelen zijn eenvoudige diagnose en certificeringsdocumentatie voor veiligheidsacceptatietests, die worden ondersteund door de software.

De VLT® Motion Control Option MCO 305 is een geïntegreerde, programmeerbare motioncontroller die extra functionaliteit en flexibiliteit toevoegt aan de VLT® AutomationDrive.

Met de Motion Control-optie wordt de VLT® AutomationDrive een intelligente aandrijving met uiterst nauwkeurige, dynamische motioncontrolregeling, synchronisatie- (elektronische as), positionerings- en elektronische CAM-regeling.

Bovendien stelt de optie u in staat diverse toepassingsfuncties te implementeren, waaronder bewaking en intelligente foutafhandeling. Toepassings specifieke opties zijn voorgeprogrammeerd voor specifieke taken:

- Toepassings specifieke opties
- VLT® Synchronizing Controller MCO 350
 - VLT® Positioning Controller MCO 351





Ondersteuning voor de meest gangbare veldbussen

Verhoog de productiviteit

Dankzij het uitgebreide aanbod aan veldbusopties kan de VLT® AutomationDrive eenvoudig worden aangesloten op het veldbussysteem van uw keuze. Dit maakt de VLT® AutomationDrive een toekomstbestendige oplossing die eenvoudig kan worden uitgebreid of aangepast als uw behoeften wijzigen. Zie de volledige lijst met veldbussen op pagina 34.

De veldbusopties van Danfoss kunnen ook op een later moment worden geïnstalleerd als een plug-and-playoplossing, als de productieopzet een nieuw communicatieplatform noodzakelijk maakt. Op deze manier kunt u erop vertrouwen dat u uw installatie kunt optimaliseren zonder dat u uw bestaande omvormersysteem hoeft te vervangen.

Download drivers voor eenvoudige PLC-integratie

Het integreren van een frequentieomvormer in een bestaand bussysteem kan tijdrovend en ingewikkeld zijn. Om dit proces eenvoudig en efficiënter te maken, biedt Danfoss alle benodigde veldbusdrivers en -instructies, die kosteloos te downloaden zijn via de Danfoss-website.

Na de installatie kunnen de busparameters – meestal een beperkt aantal – rechtstreeks in de VLT®-frequentieomvormer worden ingesteld via het lokale bedieningspaneel, de VLT® MCT 10-software of de veldbus zelf.



ETHERNET
POWERLINK

Ether**CAT**

PROFI[®]
BUS

PROFI[™]
NET

Modbus

Ether**Net/IP**

DeviceNet



Softwareprogramma's

Eenvoudige configuratie en setup dankzij de VLT® Motion Control Tool MCT 10

In aanvulling op de besturing van de frequentieomvormer via het LCP (lokaal bedieningspaneel) kunnen VLT®-frequentieomvormers ook worden geconfigureerd en bewaakt met behulp van de pc-software van Danfoss. Dit biedt installatiebeheerders een uitgebreid overzicht van het systeem op elk gewenst moment en voegt extra flexibiliteit toe qua configuratie, bewaking en het opsporen en verhelpen van problemen.

MCT 10 is een Windows-gebaseerd programma met een duidelijk gestructureerde interface die direct overzicht biedt van alle frequentieomvormers in een systeem van elke omvang. De software werkt onder Windows en maakt gegevensuitwisseling mogelijk via USB, een traditionele RS-485-interface of een veldbus (Profibus, Ethernet enz.).

Parameters kunnen zowel online, in een aangesloten frequentieomvormer, als offline in de software zelf worden geconfigureerd. Aanvullende documentatie, zoals elektrische schema's of handleidingen kunnen aan MCT 10 worden gekoppeld. Dit verkleint de kans op onjuiste instellingen en vereenvoudigt het storingszoeken.

Analyseer de harmonische vervorming met de VLT® Harmonischcalculatorsoftware HCS

Dit is een geavanceerd simulatieprogramma dat het berekenen van de harmonische vervorming in uw voedingsnetwerk snel en eenvoudig maakt.

Het is de perfecte oplossing als u van plan bent om uw bestaande fabriek of installatie uit te breiden of als u bezig bent met het plannen van een geheel nieuwe installatie.

De gebruiksvriendelijke interface stelt u in staat om de netomgeving naar wens te configureren en levert simulatieresultaten, die u kunt gebruiken om uw voedingsnetwerk te optimaliseren.

Neem contact op met uw Danfoss-verkoopkantoor of bezoek onze website voor meer informatie, rechtstreeks via www.danfoss-hcs.com

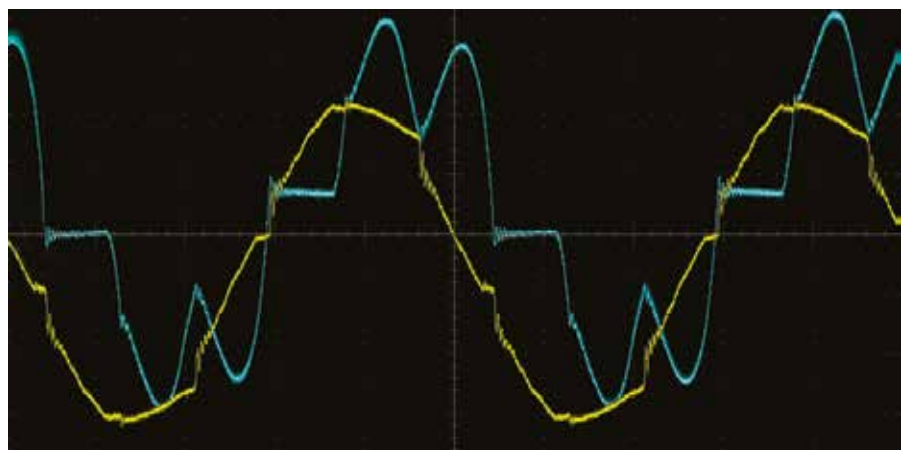
VLT® Motion Control Tool MCT 31 Harmonischcalculatorsoftware

VLT® MCT 31 berekent de harmonische vervorming op het systeem voor frequentieomvormers van zowel Danfoss als andere fabrikanten. Ook de effecten van het gebruik van diverse aanvullende maatregelen voor harmonischenreductie, waaronder de harmonischenfilters van Danfoss, kunnen met dit programma worden berekend.

Met behulp van de VLT® Motion Control Tool MCT 31 kunt u bepalen of harmonischen een probleem opleveren voor uw installatie, en zo ja, welke strategie de zuinigste oplossing voor het probleem biedt.

De VLT® Motion Control Tool MCT 31 omvat de volgende functies:

- Bij het ontbreken van transformatorgegevens kunnen de berekeningen worden uitgevoerd op basis van de nominale kortsluitstroom in plaats van het vermogen en de impedantie van de transformator
- Projectgericht voor vereenvoudigde berekeningen voor diverse transformatoren
- Maakt het eenvoudig om diverse oplossingen voor harmonischenreductie binnen een bepaald project met elkaar te vergelijken
- Ondersteunt zowel de huidige Danfoss-producten als de oudere omvormermodellen





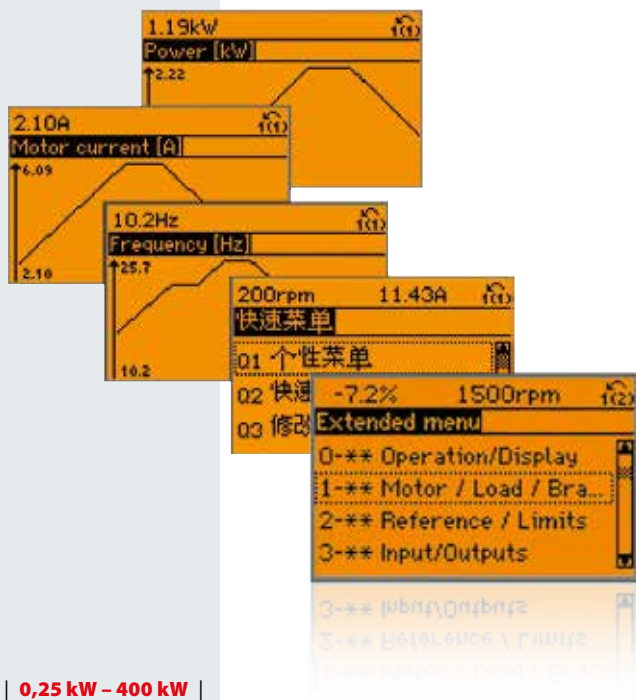
Intuïtieve setup met grafische interface



De VLT® AutomationDrive is uitgerust met een gebruiksvriendelijk, hot-pluggable lokaal bedieningspaneel (LCP) voor eenvoudige setup en parameterconfiguratie.

Na het selecteren van de gewenste taal kunt u door alle in te stellen parameters navigeren. U kunt echter ook gebruikmaken van een voorgedefinieerd snelmenu of een SmartStart-gids voor een toepassings specifieke setup.

Het LCP kan worden losgekoppeld en worden gebruikt om instellingen te kopiëren naar andere AutomationDrives in het systeem. Het LCP kan ook op afstand worden gemonteerd op een bedieningsconsole. Zo kan de gebruiker optimaal profiteren van het LCP en zijn er geen extra bedieningsschakelaars en aanwijsinstrumenten nodig.

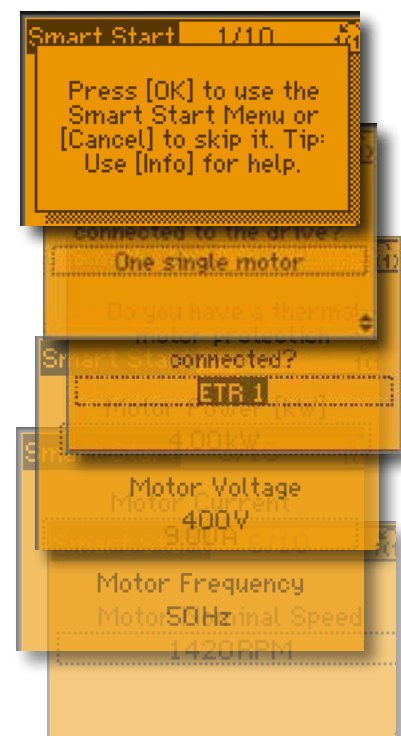


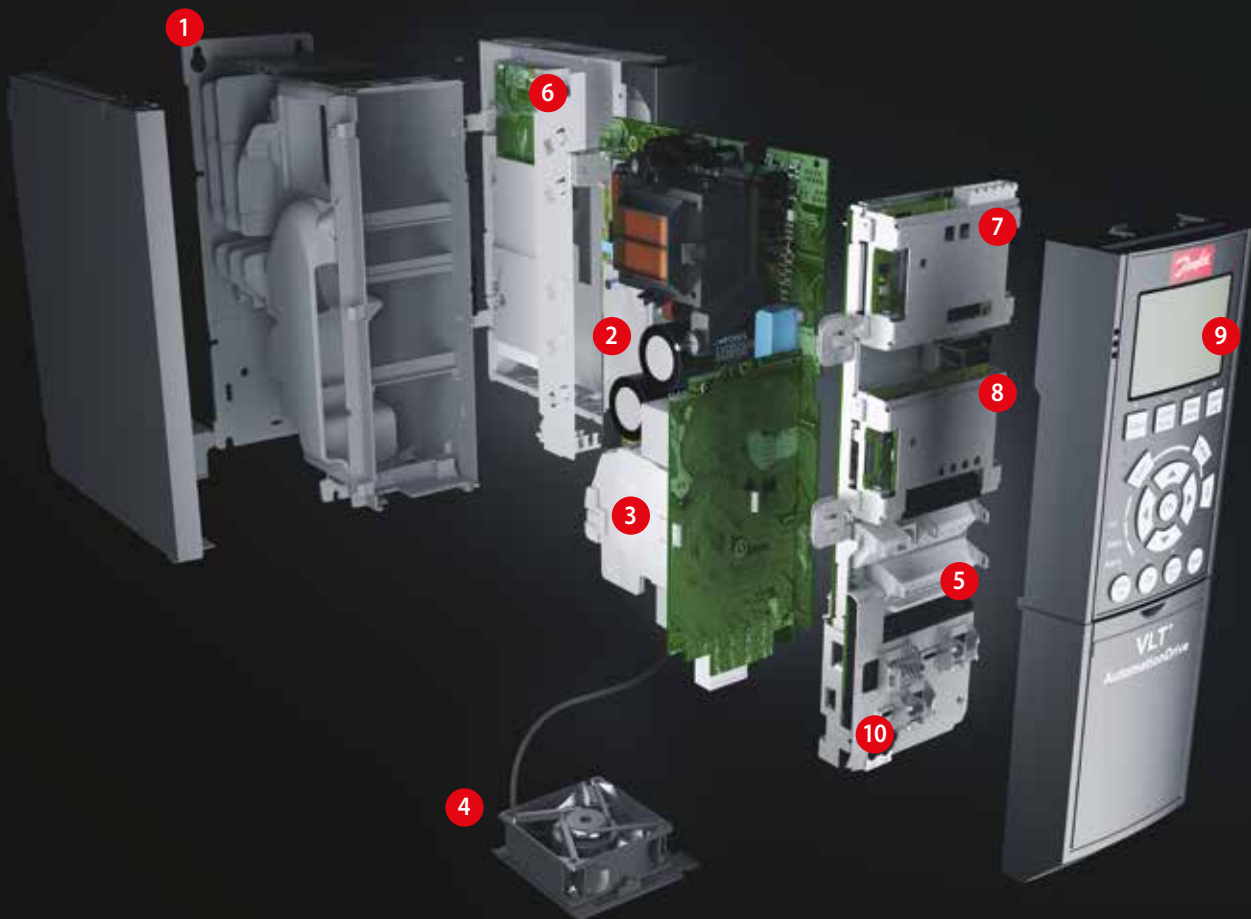


Bespaar tijd bij de inbedrijfstelling met SmartStart

Het gebruik van SmartStart voor het grafische bedieningspaneel biedt een snelle, stapsgewijze setupprocedure voor de frequentieomvormer die geschikt is voor de meest gangbare toepassingen. Gebruikers worden met behulp van SmartStart door een aantal stappen geleid waarbij parameters worden ingesteld die relevant zijn voor de geselecteerde toepassing. Hierdoor verloopt de basissetup nog sneller en is de kans op fouten kleiner.

- Transportband: configuratie van horizontale belastingen bij bijv. assemblagelijnen, transportbanden en materiaalverwerkingslijnen.
- Pomp/ventilator: parameterinstelling van PID-regelaar
- Mechanische rembesturing: configuratie van verticale belastingen zoals eenvoudige hijstoepassingen met mechanische rembesturing.
- Veldbusaansluiting: stelt gebruikers in staat om de veldbusaansluiting automatisch te configureren zodra een communicatieoptie in de frequentieomvormer wordt gestoken en de programmering voor de toepassing is voltooid.





Modulaire eenvoud

Wordt volledig gemonteerd en getest geleverd om te voldoen aan uw specifieke eisen.

Twee prestatieniveaus

Gebruik de FC 301 voor standaard-toepassingen en de FC 302-uitvoering voor toepassingen die vragen om een uitgebreidere functionaliteit en dynamische respons.

1. Behuizing

De frequentieomvormer voldoet aan de eisen voor beschermingsklasse IP 20/Behuizing. IP 21/Type 1, IP 54/Type 12, IP 55/Type 12 of IP 66/Type 4x.

2. EMC en netwerkeffecten

Alle uitvoeringen van de VLT® AutomationDrive voldoen standaard aan de EMC-limieten B, A1 of A2 overeenkomstig EN 55011. De standaard geïntegreerde DC-spoelen staan garant voor een lage harmonische belasting op het netwerk overeenkomstig EN 61000-3-12 en verlengen de levensduur van de DC-tussenkringcondensatoren.

3. Beschermende coating

Alle VLT® AutomationDrives voldoen aan klasse 3C2 (IEC60721-3-3). Voor toepassingen in een agressieve omgeving is een coating volgens klasse 3C3 leverbaar.

4. Uitwisselbare ventilator

Net als de meeste andere elementen kan de ventilator snel worden verwijderd en teruggeplaatst in verband met reiniging.

5. Stuurklemmen

Tweelaags veerklemmen verhogen de betrouwbaarheid en vereenvoudigen de inbedrijfstelling en het onderhoud.

6. Programmeerbare opties

Een programmeerbare Motion Control Option MCO 305 voegt functionaliteit en flexibiliteit toe aan de toch al zeer uitgebreide standaardfunctionaliteit van de

frequentieomvormer. Voorgeprogrammeerde Motioncontrollers voor synchronisatie en positionering zijn eveneens leverbaar, klaar voor gebruik (MCO 350 en MCO 351).

7. Veldbusoptie

Zie de volledige lijst met beschikbare veldbusopties op pagina 34.

8. I/O-uitbreidingen

Er zijn diverse I/O-opties leverbaar, af fabriek gemonteerd of voor montage achteraf in bestaande systemen.

9. Displayoptie

Het afneembare lokale bedieningspaneel van de Danfoss VLT®-frequentieomvormers is leverbaar met diverse taalpakketten: Oost-Europees, West-Europees, Aziatisch en Noord-Amerikaans.



De Engelse en Duitse taal zijn in alle omvormers beschikbaar.

De omvormer kan echter ook via de ingebouwde USB en RS-485-aansluiting of via een veldbus in bedrijf worden gesteld met behulp van de VLT® Motion Control Tool MCT 10-setupsoftware.

10. Externe 24 V-voeding

De externe 24 V-voeding zorgt ervoor dat de logica van de VLT® AutomationDrive blijft werken wanneer de netvoeding wordt onderbroken.

11. Netschakelaar

Deze schakelaar onderbreekt de netvoeding en heeft een vrij te gebruiken hulpcontact.

Veiligheid

De FC 302 wordt standaard geleverd inclusief de STO-functie

(veilige uitschakeling van het koppel) overeenkomstig ISO 13849-1 Categorie 3 PL d en SIL 2 overeenkomstig IEC 61508 'low-demand' en 'high-demand' modus.

De veiligheidsfuncties kunnen worden uitgebreid met SS1, SLS, SMS, SSM, veilige jogmodus en dergelijke, met behulp van de VLT® Safety Option MCB 140-serie en de VLT® Safety Option MCB 150-serie.

Ingebouwde Smart Logic Controller

De Smart Logic Controller is een slimme manier om klantspecifieke functionaliteit aan de omvormer toe te voegen en de integratie van omvormer, motor en toepassing te vergroten.

Sequentiële acties kunnen worden gekoppeld aan sequentiële voorwaarden. Op deze manier kunnen

tot 20 verschillende acties automatisch worden geprogrammeerd.

Logische functies kunnen afzonderlijk van de volgordebesturing worden geselecteerd en uitgevoerd. Zo kunnen omvormers onafhankelijk van de motorregeling op eenvoudige en flexibele wijze variabelen bewaken of gedefinieerde gebeurtenissen signaleren.



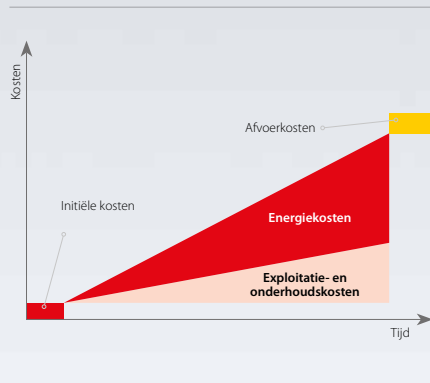
Het grote geheel Een investering die loont

Verhoog de prestaties van aandrijvingen en stroomlijn processen met een energiezuinige en aanpasbare motorregeling. Combineer betrouwbare, hoogwaardige oplossingen van één leverancier en verlaag de totale exploitatiekosten van uw installaties.

Minimaliseer de energiekosten

Nu energie steeds kostbaarder wordt, is toerenregeling van elektromotoren een van de meest effectieve maatregelen om kosten te verlagen.

Zo kan verlaging van het gemiddelde motortoerental van 100% naar 80% in bijvoorbeeld pompen en ventilatoren 50% energie besparen. Bij een verlaging van het gemiddelde toerental met 50% loopt de kostenbesparing op tot 80%.



Verlaag de totale exploitatiekosten

Over de volledige levensduur van de omvormer bedragen de initiële kosten slechts 10% van de totale exploitatiekosten; de overige 90% heeft betrekking op energieverbruik, service en onderhoud.

Tijdens de setup zorgt de Automatische aanpassing motorgegevens (AMA) en later, tijdens bedrijf, de Automatische energieoptimalisatie (AEO) ervoor dat de omvormer perfect is afgestemd op de aangesloten motor en wisselende belastingen.

Wanneer VLT®-frequentieomvormers eenmaal in bedrijf zijn, bieden ze een betrouwbare werking gedurende hun volledige levensduur. Doordat de VLT® AutomationDrive slechts minimaal onderhoud nodig heeft, biedt deze een korte terugverdientijd en zeer concurrerende totale exploitatiekosten.

Automatische energieoptimalisatie (AEO) zorgt ervoor dat de motorspanning automatisch wordt aangepast aan wisselende belastingen. Dit biedt een rendementsboost die kan oplopen tot 5-15%, wat een aanzienlijke verlaging van de totale exploitatiekosten betekent.

Op de volgende pagina's helpen we u om de optimale VLT® te selecteren voor toepassingen van 0,25 tot 400 kW. Voor grotere omvormers verwijzen we u naar de selectiegids voor Danfoss VLT® High Power Drives.



Selecteer het benodigde prestatieniveau

Speciale eisen vragen om speciale functies en prestaties

	FC 301 (A1-frame)	FC 301	FC 302
Vermogensbereik [kW] 200-240 V	0,25-1,5	0,25-37	0,25-37
Vermogensbereik [kW] 380-(480) 500 V	0,37-1,5	0,37-75 (480 V)	0,37-1000 (500 V)
Vermogensbereik [kW] 525-600 V	-	-	0,75-75
Vermogensbereik [kW] 525-690 V	-	-	1,1-1200
IP 20/21 (Type 1)	■	■	■
IP 54/IP 55 (Type 12)	-	■	■
IP 66/Type 4x	-	■	■
Omgevingstemperatuur °C zonder reductie vermogen	50 °C	50 °C	tot 50 °C
VVC+-regeling	■	■	■
U/f	■	■	■
Flux-vectorregeling	-	-	■
Kabellengte – afgeschermd/niet-afgeschermd	25/50 m	50/75 m	150/300 m
Aandrijving permanentmagneetmotor (met/zonder terugkoppeling)	-	-	■
KTY-temperatuurbewaking	■	■	■
Overspanningsbewaking	■	■	■
Smart Logic Control	■	■	■
Veilige uitschakeling van het koppel (STO – EN 61800-5-2)	Optie	-	■
Galvanische scheiding PELV	■	■	■
Printplaten met vormvolgende coating (IEC 60721-3-3)	Standaard	Standaard	Standaard
Uitwisselbare ventilator	■	■	■
RS-485- en USB-interface	■	■	■
Modbus RTU	■	■	■
FC-protocol	■	■	■
Grafisch/numeriek bedieningspaneel (LCP 102/101)	Optie	Optie	Optie
Scaninterval/responstijd ms	5	5	1
Uitgangsfrequentie (OL)	0,2 tot 590 Hz	0,2 tot 590 Hz	0 tot 590 Hz*
Max. belasting (24 V DC) voor analoge uitgang en stuurkaart [mA]	130	130	200
Insteekbare stuurklemmen	■	■	■
Analoge ingang (te wijzigen)	0 ... +10 V/4...20 mA	0 ... +10 V/4...20 mA	0 ... ±10 V/4...20 mA
Resolutie analoge uitgang	12 bit	12 bit	12 bit
Programmeerbare digitale ingang	5 (4)	5 (4)	6 (4)
Programmeerbare digitale uitgang, te wijzigen	1	1	2
Programmeerbare relaisuitgang	1	1	2
Proces-PID-regeling	■	■	■
Vliegende start – inschakeling bij draaiende motor	■	■	■
Automatische energieoptimalisatie (AEO)	■	■	■
Precisiestart/stop	■	■	■
Aantal vaste parametersets	4	4	4
Digitale motorpotentiometer	■	■	■
Geïntegreerde motordatabase	■	■	■
Kinetische backup	■	■	■

*Neem voor frequenties tot 1000 Hz contact op met uw lokale Danfoss-partner.

Specificaties

Basiseenheid zonder uitbreidingen

Netvoeding (L1, L2, L3)	FC 301	FC 302
Voedingsspanning	200-240 V ± 10%	
Voedingsspanning	380-480 V ± 10%	380-500 V ± 10%
Voedingsspanning		525-600 V ± 10%
Voedingsspanning		525-690 V ± 10%
Voedingfrequentie	50/60 Hz ± 5%	
Verschuivingsfactor (cos φ)	> 0,98 dicht bij 1	
Harmonische vervorming	Voldoet aan EN 61000-3-12.	

Uitgang (U, V, W)	FC 301	FC 302
Uitgangsspanning	0-100% van voedingsspanning	
Uitgangsfrequentie	0,2-590 Hz	0-590 Hz
Schakelen aan de uitgang	Onbeperkt	
Aan- en uitlooptijden	0,01-3600 s	

Digitale ingangen	FC 301	FC 302
Programmeerbare digitale ingangen	4 (5) ¹⁾	4 (6) ¹⁾
Te wijzigen in digitale uitgang	1 (klem 27)	2 (klem 27, 29)
Logica	PNP of NPN	
Spanningsniveau	0-24 V DC	
Maximale spanning op ingang	28 V DC	
Ingangsweerstand, R _i	Ongeveer 4 kΩ	
Scaninterval	5 ms	1 ms

Analoge ingangen	FC 301	FC 302
Analoge ingangen	2	
Modi	Spanning of stroom	
Spanningsniveau	0 tot +10 V (schaalbaar)	-10 tot +10 V (schaalbaar)
Stroomniveau	0/4 tot 20 mA (schaalbaar)	
Nauwkeurigheid van analoge ingangen	Max. fout: 0,5% van volledige schaal	

Puls-/encoderingen	FC 301	FC 302
Programmeerbare puls-/encoderingen	2/1	
Spanningsniveau	0-24 V DC (PNP positieve logica)	
Nauwkeurigheid van pulsingang (0,1-1 kHz)	Max. fout: 0,1% van volledige schaal	
Nauwkeurigheid van encoderingang (1-110 kHz)	Max. fout: 0,05% van volledige schaal; voer 32 (A), 33 (B) en 18 (Z) in	

Digitale uitgang	FC 301	FC 302
Programmeerbare digitale/pulsuitgangen	1	2
Spanningsniveau bij digitale/frequentie-uitgang	0-24 V DC	
Max. uitgangsstroom (sink of source)	40 mA	
Max. uitgangsfrequentie bij frequentie-uitgang	0 tot 32 kHz	
Nauwkeurigheid op frequentie-uitgang	Max. fout: 0,1% van volledige schaal	

Analoge uitgang	FC 301	FC 302
Programmeerbare analoge uitgangen	1	
Stroombereik bij analoge uitgang	0/4-20 mA	
Max. belasting op frame bij analoge uitgang (klem 30)	500 Ω	
Nauwkeurigheid op analoge uitgang	Max. fout: 1% van volledige schaal	

Stuurkaart	FC 301	FC 302
USB-interface	1.1 (volle snelheid)	
USB-stekker	Type 'B'	
RS-485-interface	Tot 115 kilobaud	
Modbus RTU		
Max. belasting (10 V)	15 mA	
Max. belasting (24 V)	130 mA	200 mA

Relaisuitgang	FC 301	FC 302
Programmeerbare relaisuitgangen	1	2
Max. klembelasting (AC) op 1-3 (verbreek), 1-2 (maak), 4-6 (verbreek) voedingskaart	240 V AC, 2 A	
Max. klembelasting (AC) op 4-5 (maak) voedingskaart	400 V AC, 2 A	
Min. klembelasting op 1-3 (verbreek), 1-2 (maak), 4-6 (verbreek), 4-5 (maak) voedingskaart	24 V DC 10 mA, 24 V AC 20 mA	

Omgeving/extern	FC 301	FC 302
Behuizing	IP 00, IP 20, IP 21, IP 54, IP 55, IP 66	
Triltest	1,0 g (D-behuizing: 0,7 g)	
Max. relatieve vochtigheid	5-95% (IEC 721-3-3; klasse 3C3 (niet-condenserend) tijdens bedrijf)	
Agressieve omgeving (IEC 721-3-3)	Standaard uitvoering 3C2; optioneel gecoat klasse 3C3	
Omgevingstemperatuur	Max. 50 °C zonder reductie (hogere temperaturen mogelijk met reductie)	
Galvanische scheiding van alle	I/O-voedingen overeenkomstig PELV	

Beschermingsmodus voor optimale bedrijfszekerheid
Elektronische thermische motorbeveiliging tegen overbelasting
Temperatuurbewaking van het koellichaam zorgt ervoor dat de FC 300 uitschakelt als de temperatuur 100 °C bereikt
De FC 300 is beveiligd tegen kortsluiting en aardfouten op de motorklemmen U, V, W
Bescherming tegen verlies van een netfase

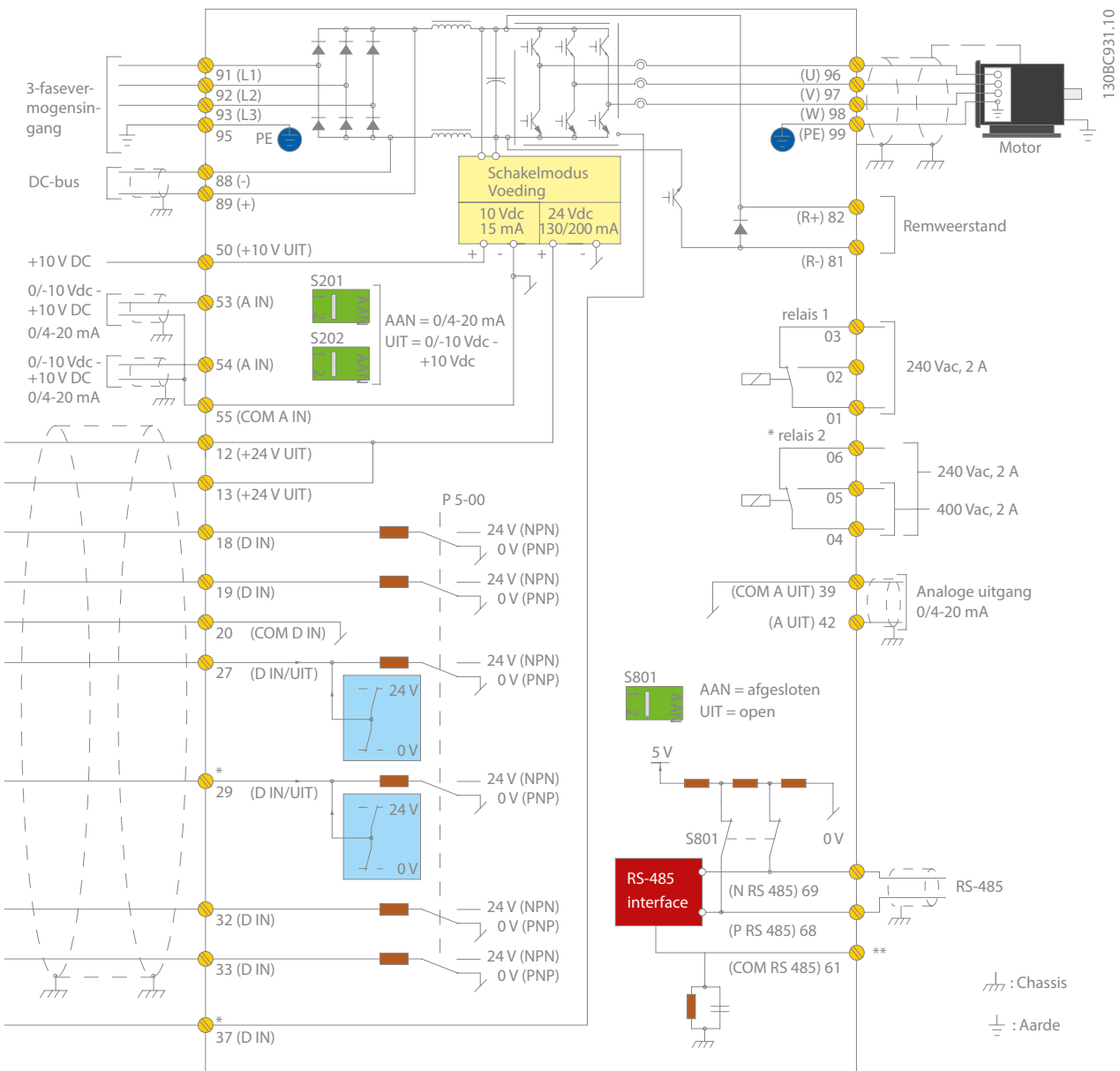
1) Klemmen 27 en 29 kunnen ook als uitgang worden geprogrammeerd.



Global Marine

Aansluitmogelijkheden

De nummers komen overeen met de klemnummers op de frequentieomvormer



Het schema toont de klemmen van de FC 301 en FC 302.
Het aantal klemmen is uit te breiden met aanvullende opties.

Remchopper (klem 81 en 82) en loadsharing (klem 88 en 89) moeten worden gespecificeerd tijdens het configureren/bestellen.

Alle FC 301/302-omvormers zijn standaard voorzien van een RS-485-, USB- en Modbus RTU-interface.

De omvormer kan zo nodig worden uitgevoerd met een veldbusoptie.

*Schema met alle elektrische klemmen zonder opties.
A = analoog, D = digitaal
Klem 37 wordt gebruikt voor Veilige stop.
Zie de sectie Installatie Veilige stop in de Design Guide voor instructies over de installatie van de functie Veilige stop.
* Klem 37 is niet beschikbaar in VLT® AutomationDrive FC 301 (met uitzondering van de VLT® AutomationDrive FC 301 A1, die is uitgerust met de Veilige stop).
Relais 2 en klem 29 hebben geen functie in VLT® AutomationDrive FC 301.*

**** Sluit de kabelscherming niet aan op klem 61.**

VLT® AutomationDrive 200-240 V AC

Behuizing	IP 20	A1									
		IP 20 (IP 21)	A2						A3		
			PK25	PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P3K7
Typisch asvermogen	[kW]	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	3,7	
Uitgangsstroom											
Continu	[A]	1,8	2,4	3,5	4,6	6,6	7,5	10,6	12,5	16,7	
Intermitterend	[A]	2,9	3,8	5,6	7,4	10,6	12,0	17,0	20,0	26,7	
Uitgangsvermogen											
Continu (208 V)	[kVA]	0,65	0,86	1,26	1,66	2,38	2,70	3,82	4,50	6,00	
Nominale ingangsstroom											
Continu	[A]	1,6	2,2	3,2	4,1	5,9	6,8	9,5	11,3	15,0	
Intermitterend	[A]	2,6	3,5	5,1	6,6	9,4	10,9	15,2	18,1	24,0	
Geschat vermogensverlies bij nominale maximumbelasting	[W]	21	29	42	54	63	82	116	155	185	
Rendement		0,94			0,95			0,96			
Max. kabeldoorsnede*	[mm ²] ([AWG])	4 (12)									
Max. externe ingangs(lijn)zekeringen	[A]	10				20				32	
Gewicht											
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									

Behuizing	IP 20	B3						B4	
		IP 21, IP 55, IP 66	B1				B2		
			P5K5		P7K5		P11K		
Overbelasting		HO	NO	HO	NO	HO	NO		
Typisch asvermogen	[kW]	5,5	7,5	11		15			
Uitgangsstroom									
Continu	[A]	24,2	30,8	46,2		59,4			
Intermitterend	[A]	38,7	33,9	49,3	50,8	73,9	65,3		
Uitgangsvermogen									
Continu (208 V)	[kVA]	8,7	11,1	16,6		21,4			
Nominale ingangsstroom									
Continu	[A]	22	28	42		54			
Intermitterend	[A]	35,2	30,8	44,8	46,2	67,2	59,4		
Geschat vermogensverlies bij nominale maximumbelasting	[W]	239	310	371	514	463	602		
Rendement		0,96							
Max. kabeldoorsnede*	[mm ²] ([AWG])	16 (6)				35 (2)			
Max. externe ingangs(lijn)zekeringen	[A]	63				80			
Gewicht									
IP 20	[kg]	12					23,5		
IP 21, IP 55, IP 66	[kg]	23					27		

Behuizing	IP 20	B4		C3				C4				
		IP 21, IP 55, IP 66	C1						C2			
			P15K		P18K5		P22K		P30K		P37K	
Overbelasting		HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	
Typisch asvermogen	[kW]	15	18,5	22		30		37		45		
Uitgangsstroom												
Continu	[A]	59,4	74,8	88		115		143		170		
Intermitterend	[A]	89,1	82,3	112	96,8	132	127	173	157	215	187	
Uitgangsvermogen												
Continu (208 V)	[kVA]	21,4	26,9	26,9	31,7	31,7	41,4	41,4	51,5	51,5	61,2	
Nominale ingangsstroom												
Continu	[A]	54	68	80		104		130		154		
Intermitterend	[A]	81	74,8	102	88	120	114	156	143	195	169	
Geschat vermogensverlies bij nominale maximumbelasting	[W]	624	737	740	845	874	1140	1143	1353	1400	1636	
Rendement		0,96			0,97							
Max. kabeldoorsnede, IP 20*	[mm ²] ([AWG])	35 (2)		50 (1)				120 (300 MCM)				
Max. kabeldoorsnede IP 21, IP 55, IP 66*	[mm ²] ([AWG])	90 (3/0)						120 (4/0)				
Max. externe ingangs(lijn)zekeringen	[A]	125				160		200		250		
Gewicht												
IP 20	[kg]	23,5		35				50				
IP 21, IP 55, IP 66	[kg]	45				65						

HO (hoge overbelasting) = tot 160%/60 s, NO (normale overbelasting) = 110%/60 s

*Max. kabeldoorsnede: netvoedingsklemmen, motoruitgangsklemmen, remweerstandsklemmen, DC-tussenkring

VLT® AutomationDrive 380-480/500 V AC

Behuizing		IP 20		A1				A2				A3	
		IP 20 (IP 21)		A2								A3	
		IP 55, IP 66		A4 + A5								A5	
				PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5
Typisch asvermogen	[kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5		
Uitgangsstroom													
Continu (380-440 V)	[A]	1,3	1,8	2,4	3	4,1	5,6	7,2	10	13	16		
Intermitterend (380-440 V)	[A]	2,1	2,9	3,8	4,8	6,6	9,0	11,5	16	20,8	25,6		
Continu (441-480/500 V)	[A]	1,2	1,6	2,1	2,7	3,4	4,8	6,3	8,2	11	14,5		
Intermitterend (441-480/500 V)	[A]	1,9	2,6	3,4	4,3	5,4	7,7	10,1	13,1	17,6	23,2		
Uitgangsvermogen													
400 V	[kVA]	0,9	1,3	1,7	2,1	2,8	3,9	5,0	6,9	9,0	11,0		
460 V	[kVA]	0,9	1,3	1,7	2,4	2,7	3,8	5,0	6,5	8,8	11,6		
Nominale ingangsstroom													
Continu (380-440 V)	[A]	1,2	1,6	2,2	2,7	3,7	5,0	6,5	9,0	11,7	14,4		
Intermitterend (380-440 V)	[A]	1,9	2,6	3,5	4,3	5,9	8,0	10,4	14,4	18,7	23,0		
Continu (441-480/500 V)	[A]	1,0	1,4	1,9	2,7	3,1	4,3	5,7	7,4	9,9	13,0		
Intermitterend (441-480/500 V)	[A]	1,6	2,2	3,0	4,3	5,0	6,9	9,1	11,8	15,8	20,8		
Geschat vermogensverlies bij nominale maximumbelasting	[W]	35	42	46	58	62	88	116	124	187	255		
Rendement		0,93	0,95	0,96				0,97					
Max. kabeldoorsnede*	[mm ²] ([AWG])	4 (12)											
Max. externe ingangs(lijn)zekeringen	[A]	10					20				32		
Gewicht													
IP 20	[kg]	4,7			4,8				6,6				
IP 55, IP 66	[kg]	13,5					14,2						

Behuizing		IP 20		B3				B4			
		IP 21, IP 55, IP 66		B1				B2			
		Overbelasting		P11K		P15K		P18K		P22K	
				HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Typisch asvermogen	[kW]	11	15	18,5		22,0		30,0			
Uitgangsstroom											
Continu (380-440 V)	[A]	24	32	37,5		44		61			
Intermitterend (380-440 V)	[A]	38,4	35,2	51,2	41,3	60	48,4	70,4	67,1		
Continu (441-480/500 V)	[A]	21	27	34		40		52			
Intermitterend (441-480/500 V)	[A]	33,6	29,7	43,2	37,4	54,4	44	64	57,2		
Uitgangsvermogen											
400 V	[kVA]	16,6	22,2	26		30,5		42,3			
460 V	[kVA]	21,5		27,1		31,9		41,4			
Nominale ingangsstroom											
Continu (380-440 V)	[A]	22	29	34		40		55			
Intermitterend (380-440 V)	[A]	35,2	31,9	46,4	37,4	54,4	44	64	60,5		
Continu (441-480/500 V)	[A]	19	25	31		36		47			
Intermitterend (441-480/500 V)	[A]	30,4	27,5	40	34,1	49,6	39,6	57,6	51,7		
Geschat vermogensverlies bij nominale maximumbelasting	[W]	291	392	379	465	444	525	547	739		
Rendement		0,98									
Max. kabeldoorsnede*	[mm ²] ([AWG])	16 (6)				35 (2)					
Max. externe ingangs(lijn)zekeringen	[A]	63					80				
Gewicht											
IP 20	[kg]	12			23,5						
IP 21, IP 55, IP 66	[kg]	23					27				

HO (hoge overbelasting) = tot 160%/60 s, NO (normale overbelasting) = 110%/60 s

*Max. kabeldoorsnede: netvoedingsklemmen, motoruitgangsklemmen, remweerstandsklemmen, DC-tussenkring

VLT® AutomationDrive 380-480/500 V AC

Behuizing	IP 20		B4		C3				C4					
	IP 21, IP 55, IP 66		C1								C2			
	Overbelasting		P30K		P37K		P45K		P55K		P75K			
		HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO			
Typisch asvermogen	[kW]	30	37	45		55		75		90				
Uitgangsstroom														
Continu (380-440 V)	[A]	61	73	90		106		147		177				
Intermitterend (380-440 V)	[A]	91,5	80,3	110	99	135	117	159	162	221	195			
Continu (441-480/500 V)	[A]	52	65	80		105		130		160				
Intermitterend (441-480/500 V)	[A]	78	71,5	97,5	88	120	116	158	143	195	176			
Uitgangsvermogen														
400 V	[kVA]	42,3	50,6	62,4		73,4		102		123				
460 V	[kVA]	51,8		63,7		83,7		104		128				
Nominale ingangsstroom														
Continu (380-440 V)	[A]	55	66	82		96		133		161				
Intermitterend (380-440 V)	[A]	82,5	72,6	99	90,2	123	106	144	146	200	177			
Continu (441-480/500 V)	[A]	47	59	73		95		118		145				
Intermitterend (441-480/500 V)	[A]	70,5	64,9	88,5	80,3	110	105	143	130	177	160			
Geschat vermogensverlies bij nominale maximumbelasting	[W]	570	698	697	843	891	1083	1022	1384	1232	1474			
Rendement		0,98						0,99						
Max. kabeldoorsnede, IP 20*	[mm ²] ([AWG])	35 (2)		50 (1)				95 (4/0)		150 (300 MCM)				
Max. kabeldoorsnede IP 21, IP 55, IP 66	[mm ²] ([AWG])	90 (3/0)						120 (4/0)						
Max. externe ingang(s)lijnzekerings	[A]	100		125		160		250						
Gewicht														
IP 20	[kg]	23,5		35				50						
IP 21, IP 55, IP 66	[kg]	45				65								

VLT® AutomationDrive 3 x 380-500 V AC

Behuizing	IP 20		D3h						D4h					
	IP 21, IP 55		D1h + D5h + D6h						D2h + D7h + D8h					
	Overbelasting		N90K		N110		N132		N160		N200		N250	
		HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	
Typisch asvermogen (400 V)	[kW]	90	110	132		160		200		250		315		
Typisch asvermogen (460 V)	[HP]	125	150	200		250		300		350		450		
Typisch asvermogen (500 V)	[kW]	110	132	160		200		250		315		355		
Uitgangsstroom														
Continu (400 V)	[A]	177	212	260		315		395		480		588		
Intermitterend (400 V)	[A]	266	233	318	286	390	347	473	435	593	528	720	647	
Continu (460/500 V)	[A]	160	190	240		302		361		443		535		
Intermitterend (460/500 V)	[A]	240	209	285	264	360	332	453	397	542	487	665	588	
Uitgangsvermogen														
Continu (400 V)	[kVA]	123	147	180		218		274		333		407		
Continu (460 V)	[kVA]	127	151	191		241		288		353		426		
Continu (500 V)	[kVA]	139	165	208		262		313		384		463		
Nominale ingangsstroom														
Continu (400 V)	[A]	171	204	251		304		381		463		567		
Continu (460/500 V)	[A]	154	183	231		291		348		427		516		
Geschat vermogensverlies bij nominale maximumbelasting 400 V	[W]	2031	2559	2289	2954	2923	3770	3093	4116	4039	5137	5005	6674	
Geschat vermogensverlies bij nominale maximumbelasting 460 V	[W]	1828	2261	2051	2724	2089	3628	2872	3569	3575	4566	4458	5714	
Rendement		0,98												
Max. kabeldoorsnede Netvoeding, motor, rem en loadsharing	[mm ²] ([AWG])	2 x 95 (2 x 3/0)						2 x 185 (2 x 350 mcm)						
Max. externe ingang(s)lijnzekerings	[A]	315		350		400		550		630		800		
Gewicht														
IP 20, IP 21, IP 54	[kg]	62 (D1h + D3h) 166 (D5h), 129 (D6h)						125 (D2h + D4h) 200 (D7h), 225 (D8h)						

HO (hoge overbelasting) = tot 160%/60 s, NO (normale overbelasting) = 110%/60 s

*Max. kabeldoorsnede: netvoedingsklemmen, motoruitgangsklemmen, remweerstandsklemmen, DC-tussenkring

VLT® AutomationDrive 525-600 V AC (alleen FC 302)

Behuizing		IP 20 (IP 21)		A3					
		IP 55, IP 66		A5					
		PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5
Typisch asvermogen (575 V)	[kW]	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5
Uitgangsroom									
Continu (525-550 V)	[A]	1,8	2,6	2,9	4,1	5,2	6,4	9,5	11,5
Intermitterend (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
Intermitterend (551-600 V)	[A]	2,7	3,8	4,3	6,2	7,8	9,8	14,4	17,6
Uitgangsvermogen									
Continu (525 V)	[kVA]	1,7	2,5	2,8	3,9	5,0	6,1	9,0	11,0
Continu (575 V)	[kVA]	1,7	2,4	2,7	3,9	4,9	6,1	9,0	11,0
Geschat vermogensverlies bij nominale maximumbelasting	[W]	35	50	65	92	122	145	195	261
Nominale ingangsstroom									
Continu (525-600 V)	[A]	1,7	2,4	2,7	4,1	5,2	5,8	8,6	10,4
Intermitterend (525-600 V)	[A]	2,7	3,8	4,3	6,6	8,3	9,3	13,8	16,6
Rendement		0,97							
Max. kabeldoorsnede*	[mm ²] ([AWG])	4 (12)							
Max. externe ingangs(lijn)zekeringen	[A]	10			20			32	
Gewicht									
IP 20	[kg]	6,5				6,6			
IP 55, IP 66	[kg]	13,5				14,2			

Behuizing		IP 20		B3				B4					
		IP 21, IP 55, IP 66		B1				B2				C1	
		Overbelasting		P11K		P15K		P18K5		P22K		P30K	
		HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO		
Typisch asvermogen (575 V)	[kW]	11	15	18,5		22		30		37			
Uitgangsroom													
Continu (525-550 V)	[A]	19	23	28		36		43		54			
Intermitterend (525-550 V)	[A]	30	25	37	31	45	40	58	47	65	59		
Continu (551-600 V)	[A]	18	22	27		34		41		52			
Intermitterend (551-600 V)	[A]	29	24	35	30	43	37	54	45	62	57		
Uitgangsvermogen													
Continu (500 V)	[kVA]	18,1	21,9	26,7		34,3		41,0		51,4			
Continu (575 V)	[kVA]	17,9	21,9	26,9		33,9		40,8		51,8			
Nominale ingangsstroom													
Continu (500 V)	[A]	17,2	20,9	25,4		32,7		39		49			
Intermitterend (500 V)	[A]	28	23	33	28	41	36	52	43	59	54		
Continu (575 V)	[A]	16	20	24		31		37		47			
Intermitterend (575 V)	[A]	26	22	32	27	39	34	50	41	56	52		
Geschat vermogensverlies bij nominale maximumbelasting	[W]	225		285		329		700		700			
Rendement		0,98											
Max. kabeldoorsnede, IP 20*	[mm ²] ([AWG])	16 (6)				35 (2)							
Max. kabeldoorsnede IP 21, IP 55, IP 66*	[mm ²] ([AWG])					35 (2)				50 (1)			
Max. externe ingangs(lijn)zekeringen	[A]	63		63		63		80		100			
Gewicht													
IP 20	[kg]	12				23,5							
IP 21, IP 55, IP 66	[kg]	23				27							

HO (hoge overbelasting) = tot 160%/60 s, NO (normale overbelasting) = 110%/60 s

*Max. kabeldoorsnede: netvoedingsklemmen, motoruitgangsklemmen, remweerstandsklemmen, DC-tussenkring

VLT® AutomationDrive 525-600 V AC (alleen FC 302)

Behuizing	IP 21, IP 55, IP 66		C1				C2				
	IP 20		C3				C4				
			P37K		P45K		P55K		P75K		
Overbelasting			HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	
Typisch asvermogen (575 V)			[kW]	37	45	55	75	90			
Uitgangsstroom											
Continu (525-550 V)	$I_{VLT,N}$	[A]	54	65	87	105	137				
Intermitterend (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				
Intermitterend (525-600 V)	$I_{VLT,max}$	[A]	78	68	93	91	125	110	150	144	
Uitgangsvermogen											
Continu (550 V)	$S_{VLT,N}$	[kVA]	51,4	61,9	82,9	100	130,5				
Continu (575 V)			51,8	61,7	82,7	99,6	130,5				
Nominale ingangsstroom											
Continu (550 V)	$I_{L,N}$	[A]	49	59	78,9	95,3	124,3				
Intermitterend (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				
Intermitterend (575 V)	$I_{L,MAX}$	[A]	70	62	85	83	113	100	137	131	
Geschat vermogensverlies bij nominale maximumbelasting			[W]	850	1100	1400	1500				
Rendement				0,98							
Max. kabeldoorsnede IP 20*	$[mm^2]$ ([AWG])		50 (1)				95 (4/0)	150 (300 MCM)			
Max. kabeldoorsnede IP 21, 55, 66*	$[mm^2]$ ([AWG])		90 (3/0)				95 (4/0)	120 (4/0)			
Max. externe ingangs(lijn)zekeringen			[A]	125	160	250					
Gewicht											
IP 20	[kg]		35				50				
IP 21, IP 55, IP 66	[kg]		45				65				

HO (hoge overbelasting) = tot 160%/60 s, NO (normale overbelasting) = 110%/60 s

*Max. kabeldoorsnede: netvoedingsklemmen, motoruitgangsklemmen, remweerstandsklemmen, DC-tussenkring

VLT® AutomationDrive 690 V AC (alleen FC 302)

Behuizing	IP 20	A3						
		P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5
Typisch asvermogen (690 V)	[kW]	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5
Uitgangsroom								
Continu (525-550 V)	[A]	2,1	2,7	3,9	4,9	6,1	9	11
Intermitterend (525-550 V)	[A]	3,4	4,3	6,2	7,8	9,8	14,4	17,6
Continu (551-690 V)	[A]	1,6	2,2	3,2	4,5	5,5	7,5	10
Intermitterend (551-690 V)	[A]	2,6	3,5	5,1	7,2	8,8	12	16
Uitgangsvermogen								
Continu (525 V)	[kVA]	1,9	2,5	3,5	4,5	5,5	8,2	10
Continu (690 V)	[kVA]	1,9	2,6	3,8	5,4	6,6	9	12
Geschat vermogensverlies bij nominale maximumbelasting	[W]	44	60	88	120	160	220	300
Nominale ingangsstroom								
Continu (525-550 V)	[A]	1,9	2,4	3,5	4,4	5,5	8	10
Intermitterend (525-550 V)	[A]	3,0	3,9	5,6	7,1	8,8	13	16
Continu (551-690 V)	[A]	1,4	2,0	2,9	4,0	4,9	6,7	9
Intermitterend (551-690 V)	[A]	2,3	3,2	4,6	6,5	7,9	10,8	14,4
Rendement		0,96						
Max. kabeldoorsnede, IP 20*	[mm ²] ([AWG])	4 (12)						
Max. externe ingangs(lijn)zekeringen	[A]	25						
Gewicht								
IP 20	[kg]	6,6						

Behuizing	IP 20	B4								C3											
		IP 21/IP 55		B2				C2													
		P11K	P15K	P18K5	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	HO	NO	HO	NO	HO	NO					
Typisch asvermogen (690 V)	[kW]	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90										
Uitgangsroom																					
Continu (525-550 V)	[A]	14	19	23	28	36	43	54	65	87	105										
Intermitterend (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										
Intermitterend (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		
Uitgangsvermogen																					
Continu (550 V)	[kVA]	13,3	18,1	21,9	26,7	34,3	41,0	51,4	61,9	82,9	100										
Continu (575 V)	[kVA]	12,9	17,9	21,9	26,9	33,9	40,8	51,8	61,7	82,7	99,6										
Continu (690 V)	[kVA]	15,5	21,5	26,3	32,3	40,6	49,0	62,1	74,1	99,2	119,5										
Nominale ingangsstroom																					
Continu (525-690 V)	[A]	15	19,5	24	29	36	49	59	71	87	99										
Intermitterend (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		
Geschat vermogensverlies bij nominale maximumbelasting	[W]	228		285		335		375		480		592		720		880		1200			
Rendement		0,98																			
Max. kabeldoorsnede*	[mm ²] ([AWG])	35 (2)																			
Max. externe ingangs(lijn)zekeringen	[A]	63				80				100				125				160			
Gewicht																					
IP 20	[kg]	21,5 (B4)								35 (C3)								-			
IP 21, IP 55	[kg]	27 (B2)								65 (C2)											

HO (hoge overbelasting) = tot 160%/60 s, NO (normale overbelasting) = 110%/60 s
 *Max. kabeldoorsnede: net, motor, rem en loadsharing

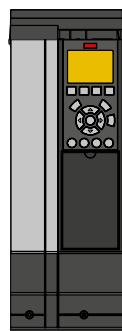
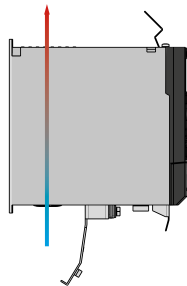
VLT® AutomationDrive 3 x 525-690 V AC (alleen FC 302)

Behuizing	IP 20	D3h										D4h									
		IP 21, IP 55		D1h + D5h + D6h										D2h + D7h + D8h							
				N55K		N75K		N90K		N110		N132		N160		N200		N250		N315	
Overbelasting		HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO		
Typisch asvermogen (550 V)		[kW]	45	55	75	90	110	132	160	200	250	315									
Typisch asvermogen (575 V)		[HP]	60	75	100	125	150	200	250	300	350	400									
Typisch asvermogen (690 V)		[kW]	55	75	90	110	132	160	200	250	315	400									
Uitgangsstroom																					
Continu (550 V)		[A]	76	90	113	137	162	201	253	303	360	418									
Intermitterend (550 V)		[A]	122	99	135	124	170	151	206	178	243	221	302	278	380	333	455	396	540	460	
Continu (575/690 V)		[A]	73	86	108	131	155	192	242	290	344	400									
Intermitterend (575/690 V)		[A]	117	95	129	119	162	144	197	171	233	211	288	266	363	319	435	378	516	440	
Uitgangsvermogen																					
Continu (550 V)		[kVA]	72	86	108	131	154	191	241	289	343	398									
Continu (575 V)		[kVA]	73	86	108	130	154	191	241	289	343	398									
Continu (690 V)		[kVA]	87	103	129	157	185	229	289	347	411	478									
Nominale ingangsstroom																					
Continu (550 V)		[A]	77	87	110	130	158	198	245	299	355	408									
Continu (575 V)		[A]	77	89	106	124	151	189	234	286	339	390									
Continu (690 V)		[A]	77	87	109	128	155	197	240	296	352	400									
Geschat vermogensverlies bij nominale maximumbelasting 575 V		[W]	1098	1162	1428	1430	1740	1742	2101	2080	2649	2361	3074	3012	3723	3642	4465	4146	5028		
Geschat vermogensverlies bij nominale maximumbelasting 690 V		[W]	1057	1204	1205	1477	1480	1798	1800	2167	2159	2740	2446	3175	3123	3851	3771	4616	4258	5155	
Rendement			0.98																		
Max. kabeldoorsnede Netvoeding, motor, rem en loadsharing		[mm ²] ([AWG])	2 x 95 (2 x 3/0)										2 x 185 (2 x 350 mcm)								
Max. externe ingangs(lijn)zekeringen		[A]	160	200		250		315		550											
Gewicht																					
IP 20, IP 21, IP 54		[kg]	62 (D1h + D3h) 166 (D5h), 129 (D6h)										125 (D2h + D4h) 200 (D7h), 225 (D8h)								

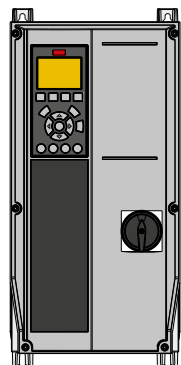
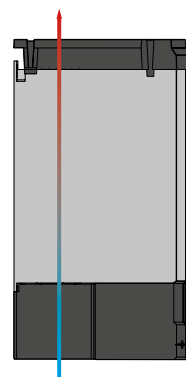
Afmetingen en luchtstroming



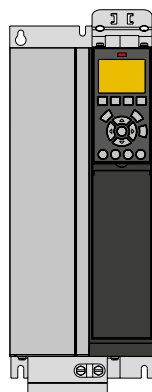
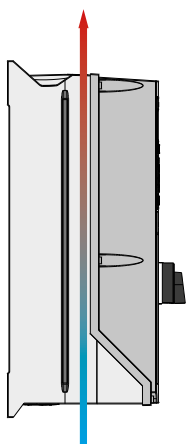
A1 IP 20



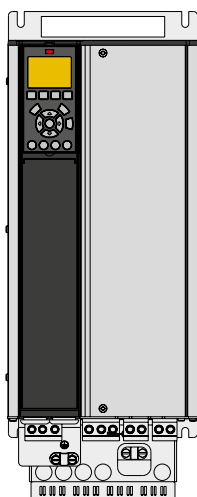
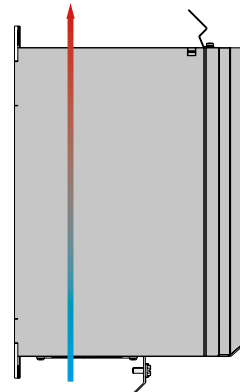
A3 met IP 21/Type 12 NEMA 1-set



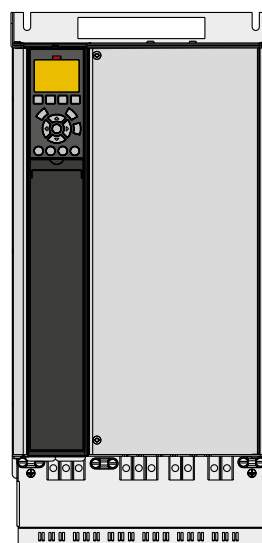
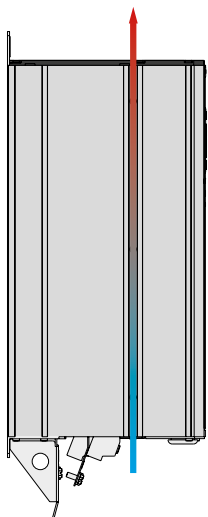
A4 IP 55 met netschakelaar



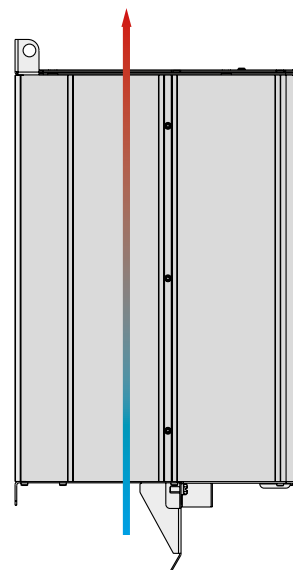
B3 IP 20



B4 IP 20



C3 IP 20

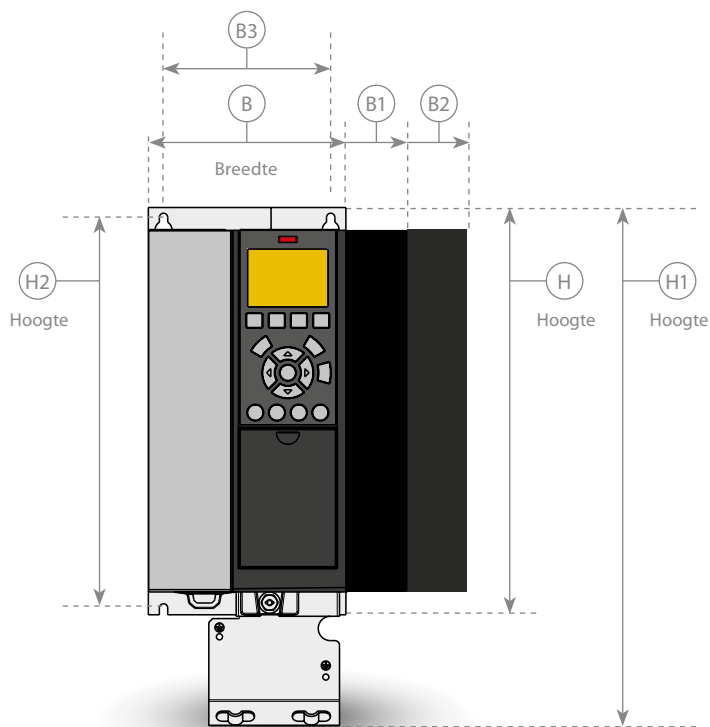


Zie voor informatie over andere frames de VLT® AutomationDrive FC 300 Design Guide, beschikbaar op <http://www.danfoss.com/Products/Literature/VLT+Technical+Documentation.htm>

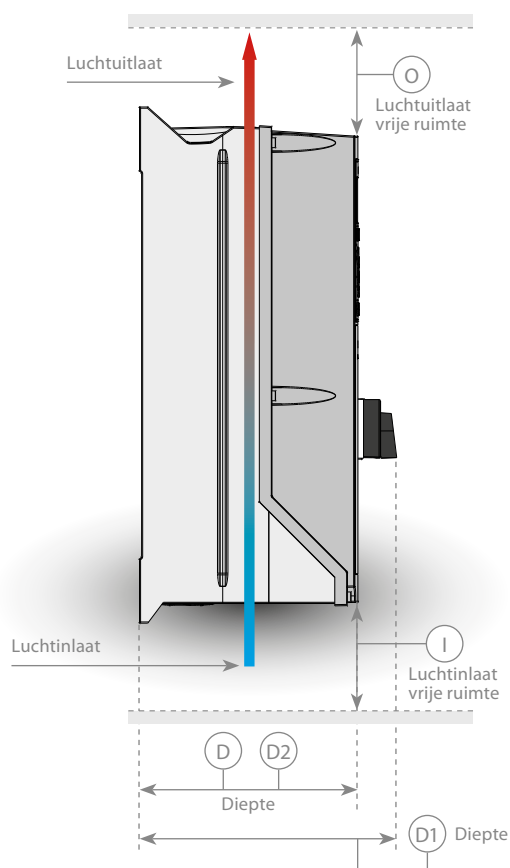
Frame A, B en C

Frame	VLT® AutomationDrive														
	A1	A2		A3		A4	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4
Behuizing	IP 20	IP 20	IP 21	IP 20	IP 21	IP 55/IP 66		IP 21/IP 55/IP 66		IP 20		IP 21/IP 55/IP 66		IP 20	
H mm Hoogte van achterwand	200	268	375	268	375	390	420	480	650	399	520	680	770	550	660
H1 mm Hoogte inclusief ontkoppelingsplaat	316	374	-	374	-	-	-	-	-	420	595	-	-	630	800
H2 mm Afstand tussen bevestigingsgaten	190	254	350	257	350	401	402	454	624	380	495	648	739	521	631
B mm	75	90	90	130	130	200	242	242	242	165	230	308	370	308	370
B1 mm Met één C-optie	-	130	130	170	170	-	242	242	242	205	230	308	370	308	370
B2 mm Met twee C-opties	-	150	150	190	190	-	242	242	242	225	230	308	370	308	370
B3 mm Afstand tussen bevestigingsgaten	60	70	70	110	110	171	215	210	210	140	200	272	334	270	330
D mm Diepte zonder optie A/B	207	205	207	205	207	175	195	260	260	249	242	310	335	333	333
D1 mm Met netschakelaar	-	-	-	-	-	206	224	289	290	-	-	344	378	-	-
D2 mm Met optie A/B	222	220	222	220	222	175	195	260	260	262	242	310	335	333	333
Lucht-koeling	I (luchtinlaat vrije ruimte) mm	100	100	100	100	100	100	200	200	200	200	200	225	200	225
	O (luchtuitleat vrije ruimte) mm	100	100	100	100	100	100	200	200	200	200	200	225	200	225
Gewicht (kg)	2,7	4,9	5,3	6,6	7	9,7	13,5/ 14,2	23	27	12	23,5	45	65	35	50

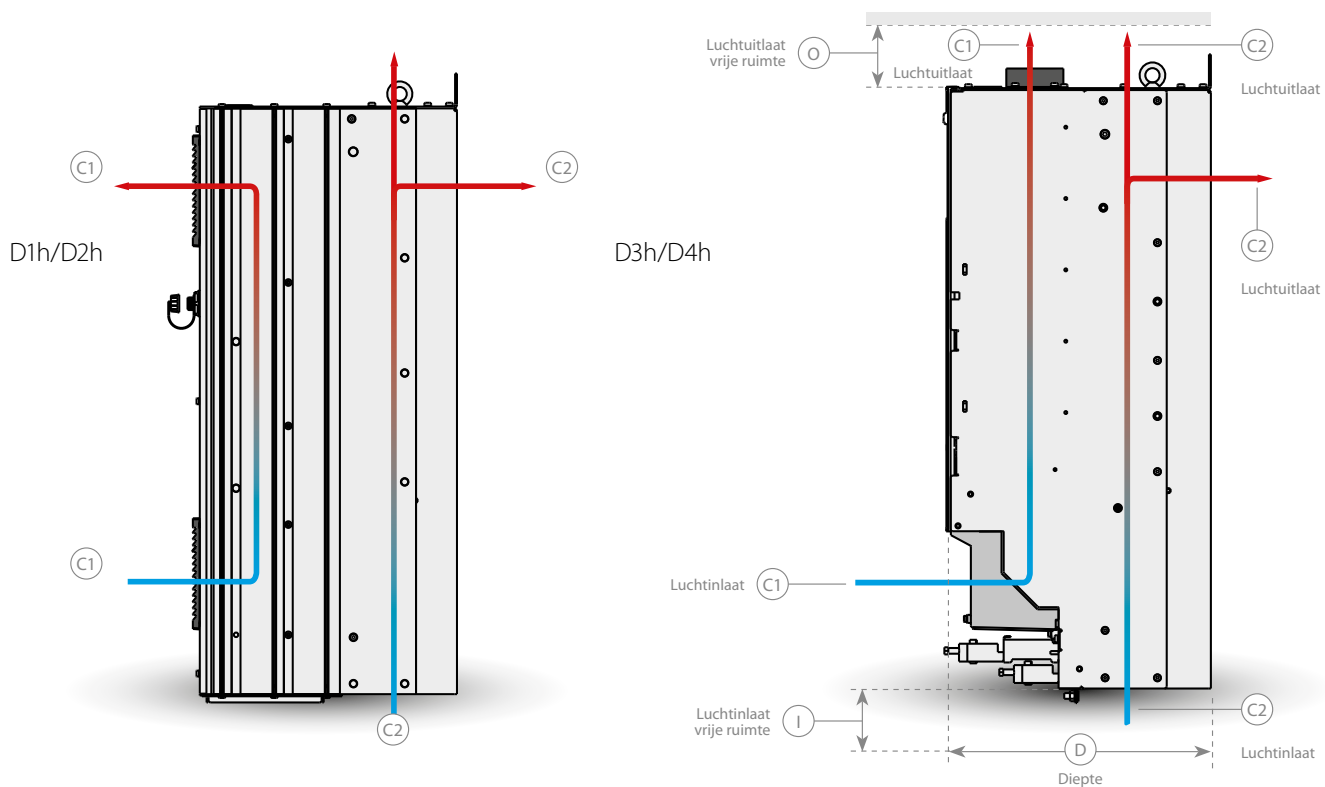
A3 IP 20 met C-optie



A4 IP 55 met netschakelaar



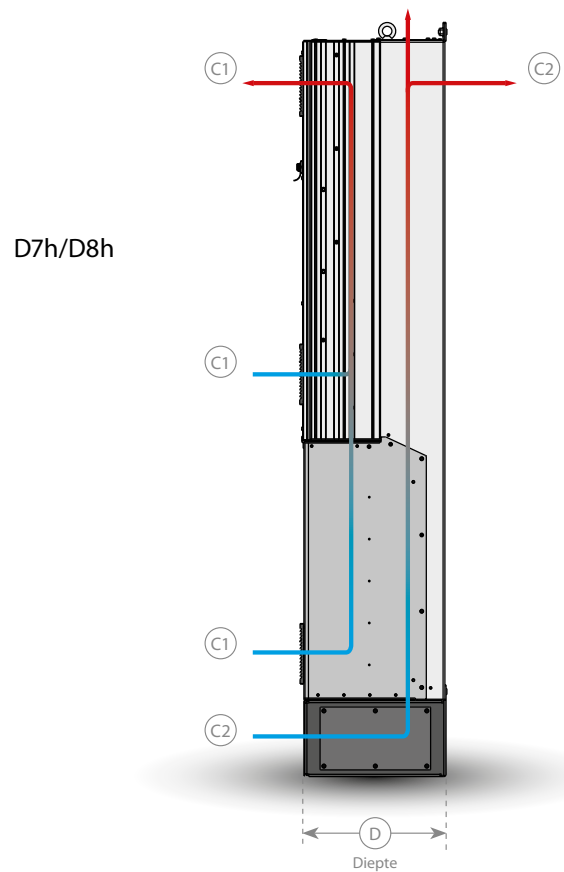
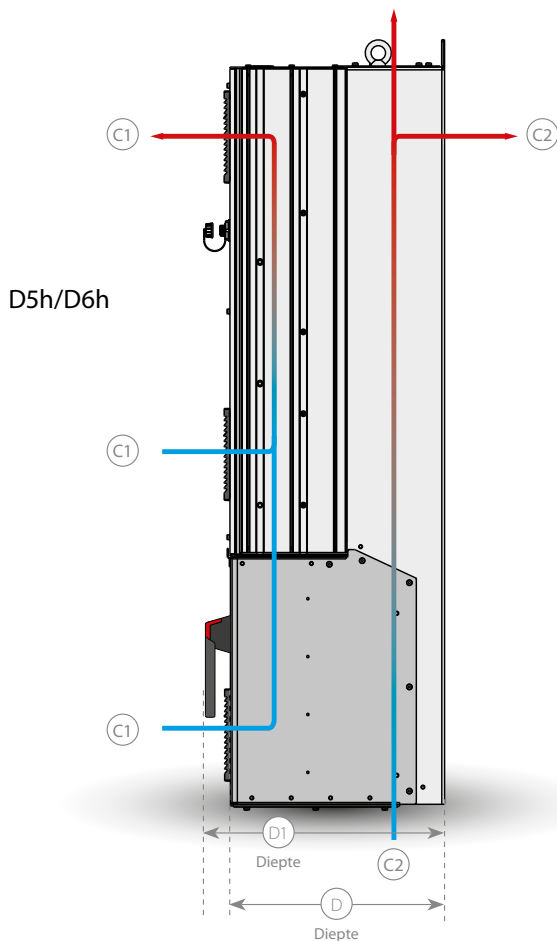
Afmetingen en luchtstroming



Zie voor informatie over andere frames de VLT® High Power Design Guide, beschikbaar op <http://www.danfoss.com/Products/Literature/VLT+Technical+Documentation.htm>.

Frame D

		VLT® AutomationDrive							
Frame		D1h	D2h	D3h	D4h	D5h	D6h	D7h	D8h
Behuizing		IP 21/IP 54		IP 20		IP 21/IP 54			
H mm Hoogte van achterwand		901	1107	909	1122	1324	1665	1978	2284
H1 mm Hoogte van product		844	1050	844	1050	1277	1617	1931	2236
B mm		325	420	250	350	325	325	420	420
D mm		378	378	375	375	381	381	384	402
D1 mm Met netschakelaar		-	-	-	-	426	426	429	447
Scharnierbreedte A mm		298	395	n.v.t.	n.v.t.	298	298	395	395
Luchtcooling	I (luchtinlaat vrije ruimte) mm	225	225	225	225	225	225	225	225
	O (luchtuitleet vrije ruimte) mm	225	225	225	225	225	225	225	225
	C1	102 m³/h (60 cfm)	204 m³/h (120 cfm)	102 m³/h (60 cfm)	204 m³/h (120 cfm)	102 m³/h (60 cfm)		204 m³/h (120 cfm)	
	C2	420 m³/h (250 cfm)	840 m³/h (500 cfm)	420 m³/h (250 cfm)	840 m³/h (500 cfm)	420 m³/h (250 cfm)		840 m³/h (500 cfm)	



A-opties: veldbussen

Voor frame A, B, C en D



Fieldbus	FC 301 (A1-frame)	FC 301	FC 302
A			
VLT® PROFIBUS DP V1 MCA 101	■	■	■
VLT® DeviceNet MCA 104	■	■	■
VLT® CANopen MCA 105	■	■	■
VLT® 3000 PROFIBUS Converter MCA 113	–	–	■
VLT® 5000 PROFIBUS Converter MCA 114	–	–	■
VLT® PROFINET MCA 120	■	■	■
VLT® EtherNet/IP MCA 121	■	■	■
VLT® Modbus TCP MCA 122	■	■	■
VLT® POWERLINK MCA 123	■	■	■
VLT® EtherCAT MCA 124	■	■	■
VLT® 5000 DeviceNet Converter MCA 194	–	–	■

VLT® PROFIBUS DP MCA 101

Door de frequentieomvormer te besturen via een veldbus kunt u uw systeemkosten verlagen, sneller en efficiënter communiceren en profiteren van een vereenvoudigde gebruikersinterface.

- VLT® PROFIBUS DP MCA 101 biedt uitgebreide compatibiliteit, een hoge beschikbaarheid, ondersteuning voor alle toonaangevende PLC-leveranciers en compatibiliteit met toekomstige versies
- Snelle en efficiënte communicatie, transparante installatie, geavanceerde diagnostiek en parameterinstelling, en automatische configuratie van procesdata via GSD-bestanden
- Instellen van acyclische parameters via PROFIBUS DP V1, PROFIDrive of Danfoss-FC-profiel, PROFIBUS DP V1, masterklasse 1 en 2

Bestelnummer

130B1100 standaard, 130B1200 gecoat

VLT® DeviceNet MCA 104

VLT® DeviceNet MCA 104 biedt robuuste, efficiënte gegevensverwerking dankzij het geavanceerde producer/consumer-principe.

- Dit moderne communicatiemodel biedt geavanceerde functionaliteit waarmee u effectief kunt bepalen welke gegevens u nodig hebt en wanneer
- Profiteer ook van het strikte ODVA-beleid ten aanzien van conformiteitstesten, waardoor u verzekerd bent van de interoperabiliteit van producten

Bestelnummer

130B1102 standaard, 130B1202 gecoat

VLT® CANopen MCA 105

Hoge flexibiliteit en lage kosten zijn twee pijlers van CANopen. De VLT® CANopen MCA 105-optie voor de AutomationDrive voorziet zowel in hogeprioriteitstoegang tot besturing en omvormerstatus (PDO-communicatie) als toegang tot alle parameters via acyclische gegevens (SDO-communicatie).

In verband met de interoperabiliteit is de optie geïmplementeerd in het DSP402 AC-omvormerprofiel. Dit alles staat garant voor gestandaardiseerde verwerking, interoperabiliteit en lage kosten.

Bestelnummer

130B1103 standaard, 130B1205 gecoat

VLT® PROFIBUS Converter MCA 113

De VLT® PROFIBUS Converter MCA 113 is een speciale uitvoering van de Profibus-opties die de VLT® 3000-commando's in de VLT® AutomationDrive emuleert. De VLT® 3000 kan dan worden vervangen door de VLT® AutomationDrive of het systeem kan worden uitgebreid zonder dat een kostbare wijziging van het PLC-programma nodig is.

Bij een overstap naar een andere veldbus is de geïnstalleerde converter eenvoudig te verwijderen en door een nieuwe optie te vervangen. Hiermee is uw investering gewaarborgd zonder verlies aan flexibiliteit.

Bestelnummer

130B1245 gecoat

VLT® PROFIBUS Converter MCA 114

De VLT® PROFIBUS Converter MCA 114 is een speciale uitvoering van de Profibus-opties die de VLT® 5000-commando's in de VLT® AutomationDrive emuleert. De VLT® 5000 kan dan worden vervangen door de VLT® AutomationDrive of het systeem kan worden uitgebreid zonder dat een kostbare wijziging van het PLC-programma nodig is.

Bij een overstap naar een andere veldbus is de geïnstalleerde converter eenvoudig te verwijderen en door een nieuwe optie te vervangen. Hiermee is uw investering gewaarborgd zonder verlies aan flexibiliteit. De optie ondersteunt DP V1.

Bestelnummer

130B1246 gecoat

VLT® PROFINET MCA 120

VLT® PROFINET MCA 120 biedt een unieke combinatie van de hoogste prestaties met het hoogste niveau van openheid. De MCA 120 geeft de gebruiker toegang tot de kracht van Ethernet. De optie is zodanig ontworpen dat veel van de functies van de PROFIBUS DP MCA 101-optie kunnen worden hergebruikt, wat de overstap naar PROFINET heel eenvoudig maakt voor de gebruiker en de investering in het PLC-programma veiligstelt.

Andere functies:

- Ingebouwde webserver voor diagnose en uitlezing van elementaire omvormerparameters op afstand
- Ondersteuning van DP V1-diagnostiek biedt eenvoudige, snelle en gestandaardiseerde verwerking van waarschuwings- en foutinformatie in de PLC, wat de bandbreedte in het systeem verbetert

PROFINET omvat een pakket meldingen en diensten voor uiteenlopende productietoepassingen, zoals besturing, configuratie en informatie.

Bestelnummer

130B1135 standaard, 130B1235 gecoat

VLT® EtherNet/IP MCA 121

Ethernet is de toekomstige communicatiestandaard voor de fabrieksvloer. De VLT® EtherNet/IP MCA 121-optie is gebaseerd op de nieuwste technologie die op dit moment beschikbaar is voor de meest veeleisende industriële toepassingen. EtherNet/IP breidt commercieel standaard-Ethernet uit tot het Common Industrial Protocol (CIP™), met hetzelfde upper-layerprotocol en objectmodel als in DeviceNet wordt gebruikt.

De VLT® MCA 121 biedt geavanceerde functies, zoals:

- Ingebouwde hoogwaardige switch maakt een lijntopologie mogelijk, waardoor geen externe switches meer nodig zijn
- Geavanceerde switch- en diagnosefuncties
- Ingebouwde webserver
- E-mailclient voor het automatisch verzenden van serviceberichten
- Unicast- en Multicast-communicatie

Bestelnummer

130B1119 standaard, 130B1219 gecoat

VLT® MODBUS TCP MCA 122

Modbus TCP is het eerste op industrieel Ethernet gebaseerde protocol voor automatisering. De VLT® Modbus TCP MCA 122-optie maakt aansluiting op een Modbus TCP-netwerk mogelijk. De optie maakt een verbindinginterval vanaf slechts 5 ms in beide richtingen mogelijk. Hiermee behoort de optie behoort tot een van de snelste Modbus TCP-apparaten die op dit moment op de markt zijn. In verband met masterredundantie is hot swapping tussen twee masters mogelijk.

Andere functies:

- Ingebouwde webserver voor diagnose en uitlezing van elementaire omvormerparameters op afstand
- Configuratieoptie om automatisch e-mailberichten naar een of meer ontvangers te verzenden wanneer bepaalde waarschuwingen of alarmen worden gegenereerd of zijn opgeheven

Bestelnummer

130B1196 standaard, 130B1296 gecoat

VLT® Powerlink MCA 123

VLT® Powerlink MCA 123 is een typische veldbus van de tweede generatie. De hoge bitsnelheid van industrieel Ethernet kan nu worden gebruikt om het volledige arsenaal IT-technologieën uit de automatiseringswereld toe te passen in een fabrieksomgeving.

Powerlink biedt meer dan alleen hoge real-time prestaties en tijdssynchronisatiefuncties. Dankzij communicatiemodellen op basis van CANopen biedt het netwerkbeheer- en apparaatbeschrijvingsmodel veel meer dan alleen een snel communicatienetwerk.

De perfecte oplossing voor:

- Dynamische motion-control toepassingen
- Materiaalverwerking
- Synchronisatie- en positioneringstoepassingen

Bestelnummer

130B1489 standaard, 130B1490 gecoat

VLT® EtherCAT MCA 124

De VLT® EtherCAT MCA 124-optie biedt connectiviteit met EtherCAT-netwerken via het EtherCAT-protocol.

De optie verwerkt de EtherCAT-lijncommunicatie op volle snelheid en maakt een verbindinginterval met de frequentieomvormer vanaf slechts 4 ms in beide richtingen mogelijk. Dit maakt de MCA 124 geschikt voor gebruik in netwerken variërend van trage toepassingen tot dynamische servotoepassingen.

- Ondersteuning voor EoE Ethernet over EtherCAT
- HTTP (Hypertext Transfer Protocol) voor diagnose via ingebouwde webservice
- SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) voor het verzenden van automatische e-mailberichten
- TCP/IP voor eenvoudige toegang tot omvormerconfiguratiegegevens via de MCT 10

Bestelnummer

130B5546 standaard, 130B5646 gecoat

VLT® DeviceNet-converter MCA 194

De VLT® DeviceNet-converter MCA 194 emuleert VLT® 5000-commando's in de VLT® AutomationDrive. Dit betekent dat de VLT® 5000 kan worden vervangen door de VLT® AutomationDrive en dat een bestaand systeem kan worden uitgebreid zonder dat een kostbare wijziging van het PLC-programma nodig is.

Wanneer op een later moment wordt overgestapt naar een andere veldbus, kan de geïnstalleerde converter eenvoudig worden verwijderd en door een andere optie worden vervangen. Hiermee is uw investering gewaarborgd zonder verlies aan flexibiliteit. De optie emuleert de in- en uitgangen en meldingen van een VLT® 5000.

Bestelnummer

130B5601 gecoat



B-opties: Functionele uitbreidingen

Voor frame A, B, C en D

Functionele uitbreidingen	FC 301 (A1-frame)	FC 301	FC 302
B			
VLT® General Purpose I/O MCB 101	■	■	■
VLT® Encoder Input MCB 102	■	■	■
VLT® Resolver Input MCB 103	■	■	■
VLT® Relay Card MCB 105	■	■	■
VLT® Safe PLC I/O MCB 108	■	■	■
VLT® PTC Thermistor Card MCB 112	—	—	■
VLT® Sensor Input MCB 114	■	■	■
VLT® Safety Option MCB 140	■	■	■
VLT® Safety Option MCB 150 TTL	—	—	■
VLT® Safety Option MCB 151 HTL	—	—	■

VLT® General Purpose I/O MCB 101

Deze I/O-optie biedt een aantal extra besturingssignalen en -uitgangen:

- 3 digitale ingangen 0-24 V: logische '0' < 5 V; logische '1' > 10 V
- 2 analoge ingangen 0-10 V: resolutie 10 bit plus teken
- 2 digitale uitgangen NPN/PNP push-pull
- 1 analoge uitgang 0/4-20 mA

Bestelnummer

130B1125 standaard, 130B1212 gecoat

VLT® Encoder Input MCB 102

Een universele optie voor het aansluiten van encoderterugkoppeling vanaf een motor of een proces. Terugkoppeling voor asynchrone motoren of borstelloze servomotoren (permanentmagneetmotoren).

De encodermodule ondersteunt:

- Incrementele encoders
- SinCos-encoders zoals Hiperface®
- Voeding voor encoders
- RS-422-interface
- Aansluiting op alle standaard 5 V incrementele encoders

Bestelnummer

130B1115 standaard, 130B1203 gecoat

VLT® Resolver Input MCB 103

Ondersteunt resolverterugkoppeling van asynchrone motoren of borstelloze servomotoren (permanentmagneetmotoren).

- Primaire spanning2-8 Vrms
- Primaire frequentie2,0 kHz-15 kHz
- Primaire stroom max.50 mA rms
- Secundaireingangsspanning4 Vrms

Bestelnummer

130B1127 standaard, 130B1227 gecoat

VLT® Relay Card MCB 105

Maakt het mogelijk om de relaisfuncties uit te breiden met 3 extra relaisuitgangen.

Max. klembelasting:

- AC-1 resistieve belasting240 V AC 2 A
- AC-15 inductieve belasting
bij cos φ 0,4240 V AC 0,2 A
- DC-1 resistieve belasting24 V DC 1 A
- DC-13 inductieve belasting
bij cos φ 0,424 V DC 0,1 A

Min. klembelasting:

- DC 5 V10 mA
- Max. schakelsnelheid bij nominale belasting/min. belasting 6 min⁻¹/20 s⁻¹
- Beschermt de stuurkabelaansluiting
- Stuurdraadaansluiting via veerklemmen

Bestelnummer

130B1110 standaard, 130B1210 gecoat

VLT® Safe PLC I/O MCB 108

De VLT® AutomationDrive FC 302 biedt een veiligheidsingang op basis van een enkelpolige 24 V DC-ingang.

- Voor de meeste toepassingen kan de gebruiker met behulp van deze ingang op kosteneffectieve wijze een veiligheidsfunctie implementeren. Voor toepassingen die werken met meer geavanceerde producten zoals veiligheids-PLC, lichtgordijnen en dergelijke, voorziet de Safe PLC I/O in de aansluiting van een tweedraads veiligheidskoppeling.
- De Safe PLC I/O stelt de Veilige PLC in staat om de plus- of minaansluiting te onderbreken zonder het sensorsignaal op de Veilige PLC te beïnvloeden.

Bestelnummer

130B1120 standaard, 130B1220 gecoat

VLT® PTC Thermistor Card MCB 112

Bij gebruik van de VLT® PTC Thermistor Card MCB 112 is de VLT® AutomationDrive FC 302 beter in staat om de motorconditie te bewaken in vergelijking met de ingebouwde ETR-functie en de thermistorklem.

- Beschermt de motor tegen oververhitting
- ATEX-goedgekeurd voor gebruik met Ex d- en EX e-motoren (EX e alleen voor FC 302)
- Maakt gebruik van de functie Veilige stop, die is goedgekeurd overeenkomstig SIL 2 IEC 61508

Bestelnummer

Standaard niet verkrijgbaar, 130B1137 gecoat

B-opties: Functionele uitbreidingen

Voor frame A, B, C en D



VLT® Sensor Input MCB 114

De optie beschermt de motor tegen oververhitting door de temperatuur van de lagers en wikkelingen in de motor te bewaken. Zowel de limieten als de actie zijn configureerbaar, en de individuele sensortemperatuur kan worden uitgelezen via het display of een veldbus.

- Beschermt de motor tegen oververhitting
- Drie zelfdetecterende sensoringangen voor 2- of 3-draads PT100/PT1000-sensoren
- Eén extra analoge ingang 4-20 mA

Bestelnummer

130B1172 standaard, 130B1272 gecoat

VLT® Safety Option MCB 140-serie

De VLT® Safety Option MCB 140-serie biedt veiligheidsopties voor Veilige stop 1 (SS1), Veilig gelimiteerd toerental (SLS) en Veilig maximaal toerental (SSM).

De opties zijn geschikt voor beveiliging tot PL e overeenkomstig ISO 13849-1.

De MCB 140-optie is een standaard B-optie, terwijl de MCB 141 dezelfde functionaliteit

biedt in een externe 45 mm-behuizing. Met de MCB 141-optie kan de gebruiker de MCB 140-functionaliteit ook gebruiken wanneer reeds een andere B-optie wordt gebruikt.

Verschillende bedieningsmodi kunnen eenvoudig worden geconfigureerd met behulp van het geïntegreerde display en de knoppen. De opties bieden slechts een beperkt aantal parameters voor eenvoudige en snelle instelling van de parameters.

- MCB 140 standaard B-optie
- MCB 141 externe optie
- Zowel een- als tweekanaalswerking mogelijk
- Naderingsschakelaar als snelheidssterugkoppeling
- SS1-, SLS- en SMS-functionaliteit
- Eenvoudige en snelle instelling van parameters

Bestelnummer

130B6443 MCB 140, 130B6447 MCB 141

VLT® Safety Option MCB 150-serie

De VLT® Safety Option MCB 150-serie voorziet in uitbreiding van de STO-functie (veilige uitschakeling van het koppel), die is geïntegreerd in een standaard VLT® AutomationDrive.

Het gebruik van de Veilige stop 1-functie maakt het mogelijk om een gecontroleerde stop uit te voeren voordat het koppel wordt uitgeschakeld. Door gebruik te maken van de functie Veilig gelimiteerd toerental (SLS) is het tevens mogelijk om te bewaken of een gespecificeerd toerental wordt overschreden.

De functie kan worden gebruikt voor een veiligheidsniveau tot PL d overeenkomstig EN-ISO 13849 en SIL 2 overeenkomstig IEC 61508.

- Extra veiligheidsfuncties die voldoen aan relevante normen
- Vervanging van externe veiligheidsvoorzieningen
- Ruimtebesparing
- 2 programmeerbare veilige ingangen
- 1 veilige uitgang (voor klem 37)
- Vereenvoudigde machinecertificering
- De frequentieomvormer kan continu ingeschakeld blijven
- Veilige LCP-kopie
- Dynamisch inbedrijfsstellingsrapport
- TTL (MCB 150) of HTL (MCB 151) encoder als toerentalterugkoppeling

Bestelnummer

130B3280 MCB 150, 130B3290 MCB 151

G-opties: Motion Control-opties en NAMUR

Voor frame A, B, C en D



Optiesleuf	FC 301 (A1-frame)	FC 301	FC 302
C			
VLT® Motion Control Option MCO 305	-	■	■
VLT® Synchronizing Controller MCO 350	-	■	■
VLT® Positioning Controller MCO 351	-	■	■
VLT® Extended Relay Card MCB 113	-	■	■

VLT® Motion Control Option MCO 305

Een geïntegreerde, programmeerbare Motion Control-oplossing voor de VLT® AutomationDrive FC 301 en FC 302. De optie voegt functionaliteit en flexibiliteit toe aan de toch al zeer uitgebreide standaardfunctionaliteit van deze omvormers.

De VLT® Motion Control Option MCO 305 is geoptimaliseerd voor alle typen positionerings- en synchronisatietoepassingen.

- Synchronisatie (elektronische as), positionering en elektronische nokkenregeling
- 2 ingangen voor zowel incrementele als absolute encoders
- 1 encoderuitgang (virtuele masterfunctie)
- 10 digitale ingangen
- 8 digitale uitgangen
- Gegevens verzenden en ontvangen via veldbusinterface (hiervoor is een veldbusoptie nodig)
- Pc-programma's voor programmering en inbedrijfstelling

Bestelnummer

130B1134 standaard, 130B1234 gecoat

VLT® Synchronizing Controller MCO 350

De VLT® Synchronizing Controller MCO 350 voor de VLT® AutomationDrive voorziet in een uitbreiding van de functionele eigenschappen van de omvormer in synchronisatietoepassingen en vervangt traditionele mechanische oplossingen.

- Geeft de actuele synchronisatiefout weer op het bedieningspaneel van de frequentieomvormer
- Snelheidsynchronisatie
- Positiesynchronisatie (hoek) met of zonder markercorrectie
- Online instelbare tandwielverhouding
- Online instelbare positie- (hoek-)offset
- Encoderuitgang met virtuele masterfunctie voor het synchroniseren van meerdere volgers
- Terugkeer naar startpositie (homing)

Bestelnummer

130B1152 standaard, 130B1252 gecoat

VLT® Positioning Controller MCO 351

De VLT® Positioning Controller MCO 351 biedt talrijke gebruiksvriendelijke voordelen voor positioneringstoepassingen in diverse sectoren. Ze zijn allemaal gebaseerd op een reeks goed doordachte en innovatieve functies.

- Rechtstreekse positionering via een veldbus
- Relatieve positionering
- Absolute positionering
- Positionering op basis van een touch-probe
- Afhandeling eindlimieten (software en hardware)
- Mechanische rembesturing (programmeerbare houdvertraging)
- Foutafhandeling
- Jogsnelheid/handmatige bediening
- Markergerbaseerde positionering
- Terugkeer naar startpositie (homing)

Bestelnummer

130B1153 standaard, 130B1253 gecoat

VLT® Extended Relay Card MCB 113

De VLT® Extended Relay Card MCB 113 voegt in-/uitgangen toe aan de VLT® Automation-Drive, voor extra flexibiliteit.

- 7 digitale ingangen
- 2 analoge uitgangen
- 4 SPDT-relais
- Voldoet aan NAMUR-aanbevelingen
- Galvanischescheidingsfunctie

Bestelnummer

130B1164 standaard, 130B1264 gecoat



D-optie: externe voeding

Voor frame A, B, C en D

Optiesleuf	FC 301 (A1-frame)	FC 301	FC 302
D			
VLT® 24 V External Supply MCB 107	-	■	■

VLT® 24 V External Supply MCB 107

Deze optie maakt het mogelijk om een externe DC-voeding aan te sluiten, waardoor de besturingskaart en geïnstalleerde opties blijven werken bij onderbreking van de voedingsspanning in het hoofdstroomcircuit.

- Ingangsspanningsbereik 24 V DC ± 15% (max. 37 V in 10 s)
- Max. ingangsstroom 2,2 A
- Max. kabellengte 75 m
- Ingangsbelaastingcapaciteit < 10 uF
- Inschakelvertraging < 0,6 s

Bestelnummer

130B1108 standaard, 130B1208 gecoat

Accessoires

Voor frame A, B, C en D

LCP	FC 301 (A1-frame)	FC 301	FC 302
VLT® Control Panel LCP 101 (numeriek) <i>Bestelnummer: 130B1124</i>	■	■	■
VLT® Control Panel LCP 102 (grafisch) <i>Bestelnummer: 130B1107</i>	■	■	■
LCP Panel Mounting Kit <i>Bestelnummer voor IP 20 behuizing</i> 130B1113: inclusief bevestigingsmateriaal, pakking, grafisch LCP en 3 m kabel 130B1114: inclusief bevestigingsmateriaal, pakking, numeriek LCP en 3 m kabel 130B1117: inclusief bevestigingsmateriaal, pakking en 3 m kabel; zonder LCP 130B1170: inclusief bevestigingsmateriaal; zonder LCP <i>Bestelnummer voor IP 55 behuizing</i> 130B1129: inclusief bevestigingsmateriaal, pakking, blinde afdekking en 8 m kabel met 'vrij uiteinde'	■	■	■
Vermogensopties*		FC 301	FC 302
VLT® Sine-Wave Filter MCC 101	■	■	■
VLT® dU/dt Filter MCC 102	■	■	■
VLT® Common Mode Filters MCC 105	■	■	■
VLT® Advanced Harmonic Filter AHF 005/010	■	■	■
VLT® Brake Resistors MCE 101	■	■	■
Accessoires		FC 301	FC 302
Profibus SUB-D9 Adapter IP 20, A2 en A3 <i>Ordering number: 130B1112</i>	-	■	■
Adapterplaat voor VLT® 3000 en VLT® 5000	-	■	■
Option Adapter <i>Bestelnummer: 130B1130 standaard, 130B1230 gecoat</i>	-	-	■
USB Extension <i>Bestelnummer: 130B1155: 350 mm cable, 130B1156: 650 mm cable</i>	-	■	■
IP 21/Type 1 (NEMA 1)-set <i>Bestelnummer:</i> 130B1121: voor framegrootte A1 130B1189: voor framegrootte B4 130B1122: voor framegrootte A2 130B1191: voor framegrootte C3 130B1123: voor framegrootte A3 130B1193: voor framegrootte C4 130B1187: voor framegrootte B3	■	■	■
Motorconnector <i>Bestelnummer: 130B1065: frame A2 tot A5 (10 stuks)</i>	-	■	■
Voedingsconnector <i>Bestelnummer:</i> 130B1066: 10 pieces mains connectors IP 55 130B1067: 10 pieces mains connectors IP20/21	-	■	■
Relais 1 connector <i>Bestelnummer: 130B1069 (10 stuks 3-polige connectors voor relais 01)</i>	■	■	■
Relais 2 connector <i>Bestelnummer: 130B1068 (10 stuks 3-polige connectors voor relais 01)</i>	■	■	■
Aansluitklemmen stuurkabels <i>Bestelnummer: 130B0295</i>	■	■	■
VLT® Lekstroombewakingsmodule RCMB20/RCMB35 <i>Bestelnummer:</i> 130B5645: A2-A3 130B6226: C3 130B5764: B3 130B5647: C4 130B5765: B4	-	■	■

* Bestelnummer: zie de betreffende Design Guide

Besteltypecodes voor frame A, B, C en D



[1] Toepassing (teken 4-6)	
301	VLT® AutomationDrive FC 301
302	VLT® AutomationDrive FC 302
[2] Vermogensklasse (teken 7-10)	
PK25	0,25 kW / 0,33 pk
PK37	0,37 kW / 0,50 pk
PK55	0,55 kW / 0,75 pk
PK75	0,75 kW / 1,0 pk
P1K1	1,1 kW / 1,5 pk
P1K5	1,5 kW / 2,0 pk
P2K2	2,2 kW / 3,0 pk
P3K0	3,0 kW / 4,0 pk
P3K7	3,7 kW / 5,0 pk
P4K0	4,0 kW / 5,5 pk
P5K5	5,5 kW / 7,5 pk
P7K5	7,5 kW / 10 pk
P11K	11 kW / 15 pk
P15K	15 kW / 20 pk
P18K	18,5 kW / 25 pk
P22K	22 kW / 30 pk
P30K	30 kW / 40 pk
P37K	37 kW / 50 pk
P45K	45 kW / 60 pk
P55K	55 kW / 75 pk
P75K	75 kW / 100 pk
N55K	55 kW / 75 pk
N75K	75 kW / 100 pk
N90K	90 kW / 125 pk
N110	110 kW / 150 pk
N132	132 kW / 200 pk
N160	160 kW / 250 pk
N200	200 kW / 300 pk
N250	250 kW / 350 pk
N315	315 kW / 450 pk
[3] AC-lijnspanning (teken 11-12)	
T2	3 x 200/240 V AC
T4	3 x 380/480 V AC (FC 301)
T5	3 x 380/500 V AC (FC 302)
T6	3 x 525/600 V AC (FC 302)
T7	3 x 525/690 V AC (FC 302)
[4] Behuizing (teken 13-15)	
Voor montage in kast:	
Z20	IP 20 (frame A1, alleen FC 301)
E20	IP 20/Chassis (frame A2, A3, B3, B4, C3, C4, D3h, D4h)
Vrijstaand:	
E21	IP 21 / Type 1 (frame B1, B2, C1, C2, D1h, D2h, D5h, D6h, D7h, D8h)
E54	IP 54 / Type 12 (frame D1h, D2h, D5h, D6h, D7h, D8h)
E55	IP 55 (frame A5, B1, B2, C1, C2)
E66	IP 66 / Type 4X outdoor (frame A5, B1, B2, C1, C2)
Z55	IP 55 / Type 12 (frame A4)
Z66	IP 66 / NEMA 4X (frame A4)

Op basis van de door u gemaakte selecties produceert Danfoss de gewenste VLT® AutomationDrive. U zult een volledig gemonteerde frequentieomvormer ontvangen die is getest bij volledige belasting.

Speciale ontwerpen:	
P20	IP 20 (frame B4, C3, C4 – met achterwand))
E2M	IP 21 / Type 1 met afscherming netvoeding (frame D1h, D2h, D5h, D6h, D7h, D8h)
P21	IP 21 / Type 1 (frame zoals E21 – met achterwand))
E5M	IP 54 / Type 12 met afscherming netvoeding (frame D1h, D2h, D5h, D6h, D7h, D8h)
P55	IP 55 (frame zoals E55 – met achterwand))
Y55	IP 55 (frame zoals Z55 – met achterwand))
Y66	IP 66 / NEMA 4X (frame zoals Z66 – met achterwand))
[5] RFI-filter, klem- en bewakingsopties – EN-IEC 61800-3 (teken 16-17)	
H1	RFI-filter, klasse A1/B (C1) (alleen frame A, B en C)
H2	RFI-filter, klasse A2 (C3)
H3	RFI-filter, klasse A1/B ¹⁾ (alleen frame A, B en C)
H4	RFI-filter, klasse A1 (C2) (alleen frame B, C en D)
H5	RFI-filter, klasse A2 (C3) Maritieme, verstevigd
HX	Geen RFI-filter (alleen 600 V) (alleen frame A, B en C)
[6] Remmen en veiligheid (teken 18)	
X	Geen rem-IGBT
B	Rem-IGBT
T	Veilige stop (FC 301 – alleen in A1-frame; standaard voor FC 302)
R	Regeneratieklemmen (alleen D-frame)
U	Rem-IGBT plus Veilige stop (FC 301 – alleen in A1-frame; standaard voor FC 302)
[7] LCP-display (teken 19)	
X	Blinde frontplaat, geen LCP geïnstalleerd
N	Numeriek lokaal bedieningspaneel (LCP 101)
G	Grafisch lokaal bedieningspaneel (LCP 102)
[8] Printplaatcoating – IEC 721-3-3 (teken 20)	
X	Standaard printkaarten klasse 3C2
C	Gecoate printkaarten klasse 3C3
R	Gecoate en verstevigde printkaarten (klasse 3C3)
[9] Netingang (teken 21)	
X	Geen netvoedingsoptie
1	Netschakelaar
7	Zekeringen (alleen D-frame)
8	Netschakelaar en loadsharing (alleen frame B1, B2, C1 en C2)
A	Zekeringen en loadsharingklemmen (alleen D-frame IP 20)
D	Loadsharingklemmen (alleen frame B1, B2, C1 en C2; D-frame alleen IP 20)
3	Netschakelaar + zekering (alleen D-frame)
4	Contactator + zekering (alleen D-frame)
E	Netschakelaar + contactator + zekering (alleen D-frame)
J	Circuitbreaker + zekering (alleen D-frame)
[11] Extra 24 V-voeding en externe temperatuurbewaking (teken 23)	
X	Standaard kabelingangen
O	Metrische kabeldoorvoeringen
[11] Extra 24 V-voeding en externe temperatuurbewaking (teken 23)	
X	Geen aanpassing

Q	Toegangspaneel koellichaam
[12] Speciale uitvoering (teken 24-27)	
SXXX	Geen optie
[13] Taalkeuze voor LCP (teken 28)	
X	Standaard taalpakket inclusief Engels, Duits, Frans, Spaans, Deens, Italiaans en Fins
Neem contact op met de fabrik voor andere taalopties	
[14] Veldbus (teken 29-30)	
AX	Geen optie
A0	VLT® PROFIBUS DP V1 MCA 101
A4	VLT® DeviceNet MCA 104
A6	VLT® CANopen MCA 105
AT	VLT® 3000 PROFIBUS Converter MCA 113 (alleen FC 302)
AU	VLT® 5000 PROFIBUS Converter MCA 114 (alleen FC 302)
AL	VLT® PROFINET MCA 120
AN	VLT® EtherNet/IP MCA 121
AQ	VLT® Modbus TCP MCA 122
AY	VLT® POWERLINK MCA 123
A8	VLT® EtherCAT MCA 124
AV	VLT® 5000 DeviceNet Converter MCA 194
[15] Toepassing (teken 31-32)	
BX	Geen toepassingsoptie
BK	VLT® General Purpose MCB 101
BR	VLT® Encoder Input MCB 102
BU	VLT® Resolver Input MCB 103
BP	VLT® Relay Option MCB 105
BZ	VLT® Safety PLC I/O MCB 108 (alleen FC 302)
B2	VLT® PTC Thermistor Card MCB 112 (alleen FC 302)
B4	VLT® Sensor Input Card MCB 114
B6	VLT® Safety Option MCB 150 TTL (alleen FC 302)
B7	VLT® Safety Option MCB 151 HTL (alleen FC 302)
[16] Motion Control (teken 33-34)	
CX	Geen Motion Control-optie
C4	VLT® Motion Control MCO 305
C4	VLT® Synchronizing Control MCO 350
C4	VLT® Positioning Controller MCO 351
[17] Uitgebreid relais (teken 35)	
X	Geen selectie
R	VLT® Extended Relay Card MCB 113
[18] Motion Control-software (teken 36-37)	
XX	Geen softwareoptie NB Bij selectie van optie C4 in [16] zonder Motion Control-software in [18] is programmering door een deskundige noodzakelijk
10	VLT® Synchronizing Controller MCO 350 (hiervoor moet C4 zijn geselecteerd op positie [16])
11	VLT® Positioning Controller MCO 351 (hiervoor moet C4 zijn geselecteerd op positie [16])
[19] Ingang voor reservevoeding (teken 38-39)	
DX	Geen DC-ingang geïnstalleerd
D0	VLT® 24 V External Supply MCB 107 Niet beschikbaar in A1-frame

1) beperkte lengte motorkabels
Houd er rekening mee dat niet alle combinaties mogelijk zijn. Het configureren van uw frequentieomvormer wordt een stuk eenvoudiger met de online configuratietool die te vinden is op: driveconfig.danfoss.com

Nominale vermogens en uitvoeringen

VLT® AutomationDrive		T2 200 – 240 V				T4/T5 380 – 480/500 V						T6 525 – 600 V				T7 525 – 690 V										
FC 300	kW		A		IP20	IP21	IP55	IP66	A HO		A NO		IP20	IP21	IP54	IP55	IP66	A HO		A NO		IP20	IP21	IP54	IP55	
	HO	NO	HO	NO					≤440 V	>440 V	≤440 V	>440 V						≤550 V	>550 V	≤550 V	>550 V					550 V
PK25	0,25		1,8																							
PK37	0,37		2,4																							
PK55	0,55		3,5																							
PK75	0,75		4,6		A1*/A2	A2	A4/A5	A4/A5																		
P1K1	1,1		6,6																							
P1K5	1,5		7,5																							
P2K2	2,2		10,6		A2																					
P3K0	3,0		12,5		A3	A3	A5	A5																		
P3K7	3,7		16,7																							
P4K0	4,0																									
P5K5	5,5	7,5	24,2	30,8	B3	B1	B1	B1																		
P7K5	7,5	11	30,8	46,2																						
P11K	11	15	46,2	59,4	B4	B2	B2	B2																		
P15K	15	18	59,4	74,8																						
P18K	18,5	22	74,8	88	C3	C1	C1	C1																		
P22K	22	30	88	115																						
P30K	30	37	115	143	C4	C2	C2	C2																		
P37K	37	45	143	170																						
P45K	45	55																								
P55K	55	75																								
P75K	75	90																								
N55K	55	75																								
N75K	75	90																								
N90K	90	110																								
N110	110	132																								
N132	132	160																								
N160	160	200																								
N200	200	250																								
N250	250	315																								
N315	315	400																								

A1*: Voor selectie A1 zie beschikbare behuizingen in positie 4 van de besteltypecode (uitsluitend FC 301)

- IP 20/Chassis ■
- IP 21/Type 1 ■
- IP 21 met upgradeset – alleen verkrijgbaar in de VS ■
- IP 54/Type 12 ■
- IP 55/Type 12 ■
- IP 66/NEMA 4X ■



Waar het bij VLT® om draait

Danfoss is één van de marktleiders op het gebied van frequentieomvormers – en wordt steeds vaker toegepast.

Milieuvriendelijk

De VLT® omvormers worden geproduceerd met respect voor zowel het milieu als de sociale omgeving.

Elke fabriek waar frequentieomvormers gefabriceerd worden is gecertificeerd volgens de ISO 14001 en ISO 9001 norm.

Bij het plannen en uitvoeren van haar activiteiten houdt Danfoss altijd rekening met de individuele werknemer, de werkomgeving en het milieu. Bij de productie is geen sprake van vervuiling door geluid, rook of anderszins en er wordt verantwoord omgegaan met afvalstoffen en producten.

Wereldwijd UN Convenant

Danfoss heeft het Universele UN Convenant ondertekend betreffende sociale en milieugebonden verantwoordelijkheden en al onze bedrijfsonderdelen houden rekening met lokale waarden en normen.

Product impact

Met de frequentieomvormers die Danfoss in één jaar produceert wordt een energiebesparing gerealiseerd die overeenkomt met de energieproductie van een gemiddelde energiecentrale. Tegelijkertijd wordt een betere procesvoering gerealiseerd die zorgt voor een verbetering van de productkwaliteit, een beperking van de hoeveelheid afval en een verhoging van de levensduur van productiemachines.

Gespecialiseerd in frequentieomvormers

Specialisatie is altijd het sleutelwoord geweest sinds Danfoss in 1968 als eerste de in serie geproduceerde frequentieomvormer voor draaistroommotoren introduceerde – en hem VLT® noemde.

Tegenwoordig concentreren meer dan tweeduizend Danfoss medewerkers in meer dan honderd landen zich op de ontwikkeling en het fabriceren, verkopen en onderhouden van frequentieomvormers en softstarters.

Intelligent en vernieuwend

Danfoss VLT Drives heeft gekozen voor een modulair concept, zowel voor de ontwikkeling als bij het ontwerp, de productie en de configuratie van de omvormers.

Zo is het mogelijk nieuwe functies tegelijkertijd en onafhankelijk van elkaar te ontwikkelen, waardoor deze sneller beschikbaar zijn en de omvormers steeds aan de laatste eisen van de techniek voldoen.

Vertrouw op de experts

Wij nemen de volle verantwoordelijkheid voor elk onderdeel van onze producten. Het feit dat wij alle functies, hardware, software, vermogenmodules, elektronica en accessoires zelf ontwikkelen en produceren, is uw garantie voor hoge kwaliteit en betrouwbaarheid.

Lokale ondersteuning – wereldwijd

VLT® frequentieomvormers worden over de hele wereld gebruikt en de experts van Danfoss VLT Drives staan in meer dan 100 landen klaar om de klant waar ook ter wereld ondersteuning te bieden en service te verlenen. De experts van Danfoss VLT Drives rusten pas als het aandrijfprobleem van de klant is opgelost.



<http://driveconfig.danfoss.com/>