

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Ghid de Selectare

Convertizoarele de frecvență de putere mare
VLT® High Power Drives
potrivite pentru **aplicațiile dumneavoastră**

98%

Eficiența energetică

Salvați bani și energie
cu convertizoarele VLT®
eficiente >98%

www.danfoss.ro

VLT®
THE REAL DRIVE



Cuprins

Proiectate pentru a fi ușor de deținut cu funcționalitate specifică pentru a se potrivi aplicației4	
Funcții pentru a satisface chiar și cerințele celor mai solicitante aplicații într-un pachet proiectat pentru ani întregi de funcționare de încredere.....6	
Gestionarea inteligentă a căldurii8	
Pornire, funcționare și service ușoare.....9	
Certificate9	
Interfața cu utilizatorul– dezvoltată cu participarea utilizatorului..... 10	
Convertizorul VLT® AutomationDrive..... 11	
Convertizorul VLT® AutomationDrive (FC 302) 380-500 VAC – Suprasarcină ridicată..... 12	
Convertizorul VLT® AutomationDrive (FC 302) 380-500 VAC – Suprasarcină normală.....13	
Convertizorul VLT® AutomationDrive (FC 302) 525-690 VAC – Suprasarcină ridicată 14	
Convertizorul VLT® AutomationDrive (FC 302) 525-690 VAC – Suprasarcină normală..... 15	
Convertizorul VLT® AQUA Drive..... 16	
Convertizorul VLT® AQUA Drive – Suprasarcină normală..... 18	
Convertizorul VLT® HVAC Drive.....20	
Convertizorul VLT® HVAC Drive – Suprasarcină normală.....22	
Convertizoarele VLT®-6 Pulsuri24	
Noua carcasă D VLT® Drive25	
Soluții pentru reducerea armonicilor26	
Convertizoarele VLT®- 12 Pulsuri27	
Filtrele VLT® Advanced Active Filters – Specificații28	
Convertizorul cu conținut scăzut de armonici VLT® Low Harmonic Drive29	
Convertizorul VLT® High Power Drive dimensiuni mm (inch) – carcasă D30	
Convertizorul VLT® High Power Drive dimensiuni mm (inch) – carcasă E- și F32	
Convertizoarele VLT®- 12 Pulsuri, dimensiuni mm (inch)34	
Filtrul VLT® Advanced Active Filter dimensiuni mm (inch)36	
Convertizorul cu conținut scăzut de armonici VLT® Low Harmonic Drive, dimensiuni mm (inch)..... 36	
Convertizorul VLT® High Power Drive condiții speciale38	
Filtrele VLT® Advanced Harmonics Filters40	
Filtrele VLT® Advanced Harmonic Filter – Coduri de comandă și dimensiuni41	
Filtre de ieșire43	
Filtre pentru perturbații de mod comun - VLT® Common Mode Filters44	
Filtrele VLT® dU/dt cu opțiuni de putere – Dimensiuni și specificații46	
Filtre sinusoidale VLT® Sine-Wave Filter cu opțiuni de putere – Dimensiuni și specificații48	
Rezistori de frânare VLT®50	
Configurați convertizorul VLT® pentru a se potrivi nevoilor dumneavoastră.....52	
Opțiuni și tipuri de cod.....53	
Kituri pentru convertizoarele VLT® High Power Drive	
Kituri pentru a servi aplicației dumneavoastră.....54	
Opțiuni pentru convertizoarele de frecvență VLT® High Power Drive	
Opțiuni dedicate, fieldbus și aplicații57	
Accesorii pentru convertizoarele VLT® High Power Drive – PC Software67	
Coduri de comandă pentru carcasa D și E68	
Coduri de comandă pentru carcasa F70	



Proiectate pentru a fi ușor de deținut cu funcționalitate specifică pentru a se potrivi aplicației

Din gama VLT®

Convertizoarele de frecvență Danfoss de putere mare din seria VLT® au fost dezvoltate pe succesul prestigiosului nume VLT®, creat în anul 1968, când Danfoss a lansat primele convertizoare de frecvență variabilă din lume, produse în masă.

Convertizoarele de frecvență VLT® de putere mare, prezintă toate avantajele care vă sunt deja cunoscute de la convertizoarele de frecvență de putere mai redusă, inclusiv punerea în funcțiune și funcționarea ușoară.

În plus, gama de putere mare oferă numeroase funcții și opțiuni avansate, dar în același timp ușor de utilizat, fiind încorporate și testate în fabrică pentru a satisface cerințele unice ale tuturor aplicațiilor.

Economisiți timp

Convertizoarele de frecvență VLT® sunt proiectate ținând cont de instalator și de operator, pentru a economisi timp la instalare, punere în funcțiune și întreținere.

Convertizoarele de frecvență VLT® de putere mare sunt proiectate pentru a avea acces complet din partea frontală. Este suficient să deschideți ușa tabloului și veți putea ajunge la toate componentele convertizorului de frecvență fără a demonta, chiar și în cazul montării alăturate.

- Interfața pentru utilizator intuitivă, cu un Panou de comandă local (LCP) câștigător de premii, accelerează procedurile de pornire și instalare
- Gama de putere maximă utilizează o platformă de control comună pentru o interfață compatibilă și o funcționare previzibilă

- Datorită rezistenței modelului și a monitorizării eficiente, convertizoarele de frecvență VLT® nu necesită, practic, întreținere

Economisiți spațiu

Datorită modelului compact al convertizoarelor de frecvență VLT® – și în special al convertizoarelor de frecvență VLT® de putere mare, – acestea pot fi montate cu ușurință chiar și în spații de instalare restrânse.

Filtrele, opțiunile și accesoriile integrate oferă posibilități și protecții suplimentare, fără a mări dimensiunea carcasei.

- Bobinele de șoc încorporate în circuitul intermediar pentru eliminarea armonicilor exclud necesitatea de a instala bobine de șoc de linie pentru c.a.
- Filtrele RFI încorporate opțional, sunt disponibile în toată gama de putere pentru majoritatea seriilor



Faceți din experți partenerii dvs. Experiența Danfoss Drives inegalabilă în domeniul convertizoarelor de frecvență, îmbinată cu cunoștințele profunde legate de aplicații, transformă personalul nostru de vânzări și service în parteneri valoroși, disponibili pentru a vă oferi asistență 24 de ore din 24 în 120 de țări.

- Siguranțele de intrare și intrerupătorul de rețea opționale sunt disponibile pentru carcasa standard
- În plus față de numeroasele funcții valoroase oferite în mod standard de convertizoarele de frecvență VLT® de putere mare, sunt disponibile opțiuni de monitorizare și de putere, în cadrul configurațiilor proiectate anterior celor din fabrică

Economisiți bani

Convertizoarele de frecvență VLT® de putere mare sunt proiectate pentru eficiență maximă cu componente de putere de ultimă generație.

- randamentul >98% reduce costurile de funcționare
- Modelul unic cu răcire prin canal posterior reduce și poate chiar să elimine necesitatea unor echipamente de răcire suplimentare, ducând la costuri de instalare mai reduse
- Consum de energie mai redus pentru echipamentul de răcire a camerei de control
- Costuri reduse pe durata de exploatare și costuri totale de deținere mai reduse

Convertizorul de frecvență VLT® AutomationDrive

VLT® AutomationDrive reprezintă un concept de convertizor de frecvență individual care controlează întreaga gamă de operații, de la motoarele asincrone standard până la cele servo cu magneți permanenți de pe orice echipament sau linie de producție. Versiunile standard acoperă o gamă vastă de funcții, cum ar fi funcționalitatea PLC, ajustarea fină automată a controlului motorului și autoanalizarea performanței. De asemenea, sunt disponibile și poziționarea, sincronizarea,

controlul programabil al mișcării și chiar și funcționarea servo. Interfața pentru utilizator este identică pentru toate versiunile, așadar le puteți utiliza pe toate, odată ce ați utilizat una dintre acestea.

- Regulator Smart Logic Controller incorporat
- Funcționare cu cuplu constant sau cuplu variabil
- Oprire de siguranță Categoria 3
- Capacități de distribuire a sarcinii și de frânare regenerativă

Convertizorul de frecvență VLT® HVAC Drive

Stabilind standarde noi, convertizorul de frecvență VLT® HVAC Drive se integrează perfect cu sistemele HVAC. Experiența vastă a companiei Danfoss în domeniul tehnologiei convertizoarelor de frecvență variabilă avansate pentru aplicațiile HVAC a avut drept rezultat o ofertă de produse inegalabilă. Convertizorul de frecvență VLT® HVAC Drive este potrivit pentru a fi utilizat în diferite scopuri, de la funcționarea simplă cu dispozitiv de urmărire, până la controlul autonom inteligent. Indiferent dacă achiziționați "numai convertizorul de frecvență" sau opțiuni cu pachete complete, produsul VLT® HVAC Drive este soluția economică, fiabilă și ușor de utilizat pentru numeroase aplicații HVAC.

- VLT® HVAC Intelligent Control cu patru PID-uri cu auto-ajustare, intrări multiple și control multiplu
- Sisteme Johnson Controls' Metasys N2, Siemens Apogee FLN și Modbus RTU încorporate; LonWorksR și BACnet™ opționale
- Ceas de timp real

Convertizorul de frecvență VLT® AQUA Drive

Fiind singurul convertizor de frecvență variabilă specializat pentru apă și apă reziduală de pe piață, VLT® AQUA Drive oferă o gamă vastă de funcții puternice standard și opționale proiectate special pentru aplicațiile cu apă și apă reziduală. Funcțiile specifice pompelor protejează echipamentul valoros, oferind în același timp control și fiabilitate incomparabile. În plus, dispunând de funcții precum controlul fără senzori, Optimizarea automată a energiei și Adaptarea automată a motorului, VLT® AQUA Drive prezintă cel mai redus cost total de deținere dintre toate convertizoarele de frecvență de pe piață.

- Detecție lipsă apă
- Mod hibernare îmbunătățit
- Mod Umplere conductă
- Detecție capăt caracteristică
- Compensare a debitului la punctul de setare



Produs la cele mai înalte standarde de calitate
Convertizoarele de frecvență din seria VLT® sunt
certificcate UL și produse în locații certifi-
cate ISO 9001-2000.



Funcții pentru a satisface chiar și cerințele celor mai solicitante aplicații într-un pachet proiectat pentru ani întregi de funcționare de încredere

Platforma tehnologică modulară VLT®

Produsele VLT® AutomationDrive, VLT® HVAC Drive și VLT® AQUA Drive sunt toate construite pe aceeași platformă modulară, acceptând convertizoare de frecvență deosebit de particularizate, care totuși sunt produse în masă, testate și livrate din fabrică.

Upgrade-urile și opțiunile suplimentare sunt furnizate sub formă de tehnologie plug-and-play. În plus, acestea prezintă funcții comune și o interfață pentru utilizator comună, de aceea odată ce vă familiarizați cu unul dintre produse, le veți cunoaște pe toate.

Carcasă

În funcție de mediul de instalare, convertizoarele de frecvență VLT® de putere mare sunt disponibile cu trei tipuri de carcase:

■ IP 00/Șasiu

Pentru instalarea în dulapuri. Seturi disponibile pentru a converti IP 00 la IP 20.

■ IP 20/Sasiu Protejat

Pentru instalarea în dulapuri. O opțiune de siguranță oferă protecție împotriva atingerii accidentale a componentelor electrice.

■ IP 21/NEMA Type 1

Carcase protejate împotriva obiectelor mici (ex degete) și a stropilor de apă. Pentru utilizare în interior.

■ IP 54/NEMA Type 12

Carcase protejate împotriva prafului și stropirii cu apă. Pentru utilizare în interior.

Întreținere ușoară

Toate componentele sunt accesibile ușor din partea frontală a convertizorului de frecvență, ceea ce simplifică întreținerea și permite montarea alăturată a convertizoarelor de frecvență. Datorită designului modular al convertizoarelor de frecvență VLT®, înlocuirea subansamblelor este mult mai simplă.

Randament optimizat al motorului

Funcția de Optimizare automată a eficienței energetice (AEO) a convertizoarelor de frecvență din seria VLT® utilizează tehnologia vectorială care asigură magnetizarea maximă a motorului, minimizând curentul și fluxurile pasive dăunătoare.

Aceasta înseamnă că energia electrică maximă furnizată prin convertizorul de frecvență este disponibilă pentru aplicație.

Eficiența este vitală pentru convertizoarele de frecvență de putere mare

Eficiența a fost esențială când dezvoltatorii Danfoss au proiectat convertizoarele de frecvență variabilă de putere mare din seria VLT®. Îmbinarea designului inovator cu componentele de calitate deosebit de înaltă a condus la o eficiență energetică de neîntrecut.

Convertizoarele de frecvență VLT® transmit către motor 98% din energia electrică furnizată. Numai 2% din ener-

gie rămâne în echipamentele electronice de putere sub formă de căldură care să fi eliminată.

Energia este economisită și echipamentele electronice au o durată de exploatare mai lungă, deoarece nu sunt expuse la temperaturi interne înalte ale carcasei.

Acoperire suplimentară cu lac protector

Convertizoarele VLT® High Power Drives au acoperire suplimentară cu lac protector a plăcilor pentru utilizare în clasă 3C3 medii dure și agresive descrise în IEC 60721-3-3. Acoperire suplimentară în conformitate cu ISA (Societatea Internațională de Automatizare) standard de S71.04 1985, clasa G3.

Canal posterior din oțel inoxidabil

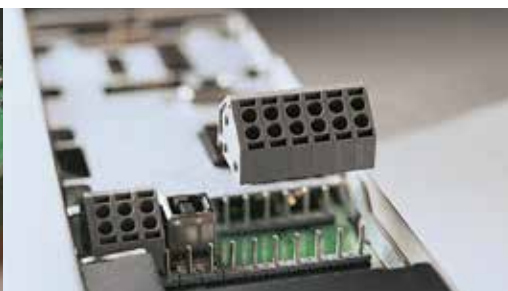
Opțional, aducția de aer cu canal posterior poate fi realizată din oțel inoxidabil, împreună cu radiatoarele pentru un nivel de protecție și mai ridicat în condiții ostile, cum ar fi cele din mediile cu aer sărat din apropierea oceanului.

Siguranță

Convertizoarele de frecvență VLT® de putere mare pot fi comandate cu funcționalitatea de oprire de siguranță adecvată instalațiilor din clasa 3, conform EN 954-1. Această funcție protejează convertizorul împotriva unei porniri accidentale.



Pentru mediile cu condiții ostile, sunt disponibile panouri de comandă acoperite cu lac protector.



Pentru a deconecta cablurile de semnal pilot, este suficient să deconectați reglețele de bornă.



Opțiunea de comunicație (fi eldbus) pregătită pentru a fi conectată sub panoul frontal. Aceasta poate fi inversată dacă preferați să aveți cablul deasupra.

1 Opțiuni de comunicație

Opțiunile pentru comunicație magistrală (Profi bus, DeviceNet, CanOpen, Ethernet etc.), sincronizarea, programele pentru utilizator și altele sunt livrate în tehnologie plug-and-play.

2 Reacție și opțiuni I/O

- Encoder
- Resolver
- Intrare/ieșire uz general
- Releu

3 Intrare pentru alimentare de 24 V

Permite o sursă de alimentare cu energie externă de 24 V pentru menținerea "sub tensiune" a funcționării logice a convertizorului de frecvență în situațiile în care alimentarea cu c.a. este întreruptă.

4 Opțiuni programabile

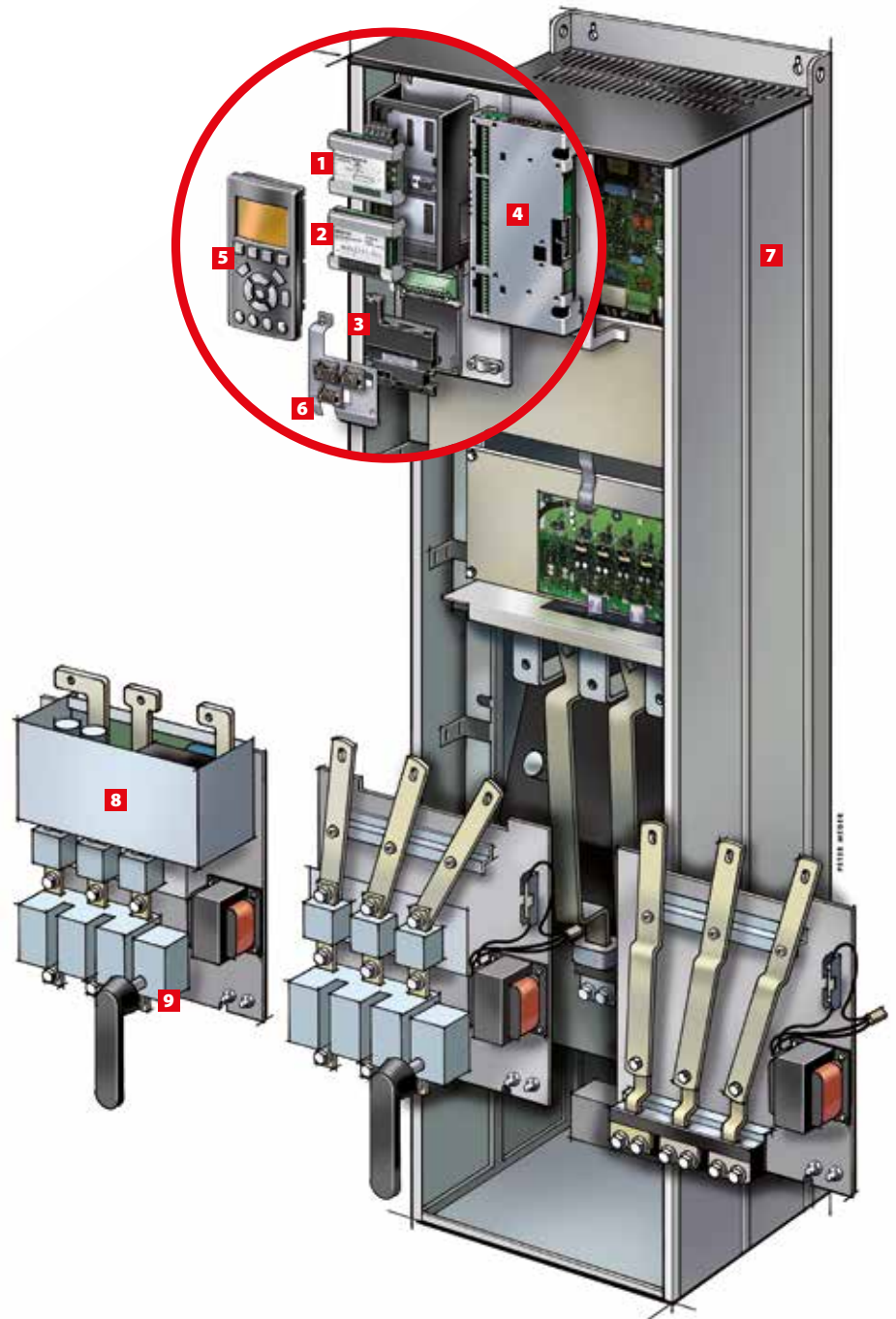
Opțiune MCO 305 programabilă de utilizator pentru sincronizare, poziționare și control al mișcării. De asemenea, sunt disponibile opțiuni preprogramate pentru sincronizare (MCO 350) sau poziționare (MCO 351).

5 Afășaj și interfață

Renumitul Panou de comandă local (LCP) detașabil produs de Danfoss Drives are o interfață pentru utilizator îmbunătățită, dezvoltată pe baza feedback-ului venit de la utilizatori, pentru o utilizare deosebit de ușoară. Panoul LCP poate fi conectat și deconectat în timpul funcționării echipamentului. Configurările pot fi transferate foarte ușor de la un convertizor la altul prin intermediul panoului de comandă. Butonul "Info" oferă acces direct la secțiunea integrată de ajutor, astfel încât nu veți avea nevoie, practic, de manualul tipărit. Datorită funcției de Adaptare automată a motorului, meniului de Configurare rapidă și a afășajului grafic de dimensiune mare, punerea în funcțiune și funcționarea sunt extrem de simple.

6 Semnale de control

Clemele cu închidere prin resort ale carcasei, dezvoltate special, sporesc fiabilitatea și facilitează punerea în funcțiune și service-ul ușoare.



7 Bobină de șoc a circuitului intermediar

Bobina de șoc încorporată în circuitul intermediar asigură perturbația armonică redusă a alimentării cu energie, conform IEC-1000-3-2. Rezultatul este un design general compact, nefiind necesare bobine de șoc pentru intrarea externă.

8 Filtre RFI

Toate convertizoarele de puteri mari sunt echipate standard cu filtre A2/C3 conform standardelor IEC 61000 și EN

61800. Toate convertizoarele de puteri mari pe 380-500 V și cele cu carcasa D 525-690 V au filtre A1/C2 conform standardelor IEC 61000 și EN 61800 ca și opțiune integrată.

9 Opțiune pentru intrarea alimentării de la rețea

Sunt disponibile diferite configurații ale plăcii de intrare, incluzând siguranțele, întrerupătorul de rețea sau fișul RFI. Plăcile de intrare sunt adaptabile pe teren, în cazul în care este necesară adăugarea de opțiuni după instalare.

Gestionarea inteligentă a căldurii

Răcire prin panou posterior

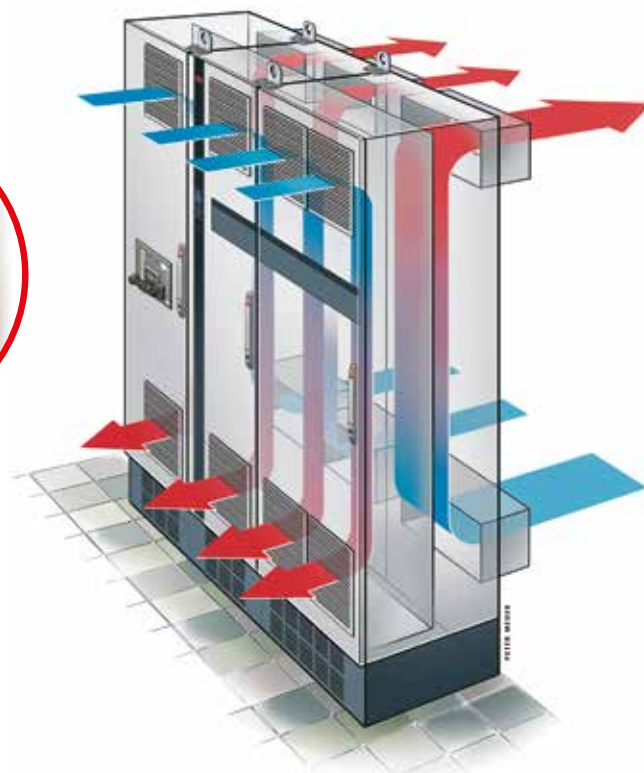
Gestionarea inteligentă a căldurii oferită de convertizoarele de frecvență VLT® elimină 85% din pierderile de căldură prin intermediul unor radiatoare cu aripioare, care transferă căldura spre aerul de răcire al canalului posterior. Canalul posterior este separat de zona componentelor electronice printr-o izolație IP 54. Această metodă de răcire reduce semnificativ impurificarea zonei cu echipamente electronice de control, ducând la o durată de exploatare mai mare și la o fiabilitate sporită.

Restul pierderilor de căldură sunt eliminate din zona echipamentelor electronice de control utilizând ventilatoare pe ușă.

Excesul de căldură provenit de la canalul posterior este fie dispersat în camera de control, fie eliminat direct din zonă.

Este disponibil un set opțional pentru aducția de aer cu canal posterior pentru a ajuta la instalarea convertizoarelor de frecvență cu standardul IP 00/Șasiu în carcasele Rittal TS8.

- Cale de răcire separată pentru componente de putere și de control.
- 90% din pierderile de căldură sunt eliminate prin canalul posterior



- Canalul posterior poate fi extins în exterior pentru a reduce acumularea de căldură în camera de control și pentru a diminua costurile de funcționare.
- Izolație IP 54 între zonele de putere și de control
- Datorită curenților de aer reduși în partea de control a carcasei, echipamentele electronice de control sunt expuse la un număr mai redus de

impurități

- Două posibilități de suflare a aerului prin canalul posterior: intrare prin partea posterioară/evacuare prin partea inferioară sau intrare prin partea inferioară/evacuare prin partea superioară

Distanță zero montare alăturată

Pe un perete de 20 picioare (6 metri) pot fi amplasate până la 10 convertizoare de frecvență, furnizând 6,3 MW (la 690 V) sau 4,5 MW (la 400 V).

Distanță zero, montare alăturată

Pe un perete de 20 picioare (6 metri) pot fi amplasate până la 10 convertizoare de frecvență, furnizând 6,3 MW (la 690 V) sau 4,5 MW (la 400 V).

Căldura de producție provenită de la aceste convertizoare de frecvență este sub 95 kW. În cazul în care convertizoarele de frecvență sunt montate pe un perete exterior și aerul de răcire prin canalul posterior este evacuat direct în exterior, în interiorul camerei va fi dispersată o pierdere de căldură mai mică de 10 kW.



Pornire, funcționare și service ușor

Cele mai reduse din categoria lor

Chiar și carcasa F (cele mai mari carcase ale convertizoarelor de frecvență VLT® de putere mare) sunt printre cele mai reduse ca dimensiune din gama lor de putere. Componentele interne sunt adăpostite de un tablou al inverterului, un tablou al redresorului și – dacă este cazul – de un tablou cu opțiuni pentru acces ușor în timpul punerii în funcțiune și al service-ului.

Asistență și service unice pe piață

Organizația de service Danfoss este prezentă în 120 de țări, fiind pregătită pentru a răspunde solicitărilor dvs. ori când și oriunde doriți, 24 de ore din 24, 7 zile din 7.

În plus, Danfoss pune la dispoziție planuri de service care propun soluții de service complete, oferindu-vă libertatea de a vă concentra pe activitățile principale ale afacerii dvs. Planurile de service DrivePro™ oferă soluții accesibile care vă permit să profitați de reputația inegalabilă a companiei Danfoss în ceea ce privește calitatea service-ului și capacitatea de reacție în întreaga lume:

- Participare directă, gestionarea în fabrică a activităților de asistență pentru service



- Organizații locale de service pe teren, pregătite și autorizate de fabrică
- Asistență tehnică disponibilă 24 de ore din 24, 7 zile din 7 de la un punct de contact unic
- Piese proiectate și specificate de fabrică, pentru reacție rapidă
- Planuri de acoperire flexibile, cu prețuri fixe, care reduc costurile generale de service

24/7

Asistență și service. Organizația de service Danfoss este prezentă în 120 de țări, fiind pregătită pentru a răspunde solicitărilor dvs. ori când și oriunde doriți, 24 de ore din 24, 7 zile din 7.

Seria de convertizoare VLT® de mare putere deține un număr de certificări pentru domeniul marin incluzând și lista de mai jos. Contactați Danfoss pentru o descriere a modelului de certificat.



Fondată în 1864, DNV este o fundație independentă, având obiectivul de a proteja viața, proprietatea și mediul.



Societatea de clasificare, Registrul Rus, a fost stabilită la data de 31 Decembrie 1931. Acum se numește Registrul Rus Maritim de Transport (RS). Din 1969 RS este membră a Asociației Internaționale de Clasificare (IACS).



Lloyd's Register Group este o organizație care își desfășoară activitatea pentru a spori siguranța și pentru a aproba valori și sisteme pe ocean, pe uscat și în aer.



Fondată în 1828, Bureau Veritas fost una dintre primele societăți de clasificare și membru fondator al ACS (Asociația Internațională a Societăților de clasificare din lume).



ABS Consulting este un furnizor independent principal la nivel global de Servicii de gestionare a riscurilor care îmbină experți din industrie și modelarea riscului cu soluții bazate pe tehnica practică și pe tehnologie.



Fondată în 1956 Societatea de Clasificare China (CCS), este singura organizație specializată din China să furnizeze servicii de clasificare. CCS își propune să ofere servicii de transport maritim, construcții navale, exploatarea offshore și asigurări maritime.

Interfața cu utilizatorul

– dezvoltată cu participarea utilizatorului

1 Afişaj grafic

- Litere și semne internaționale
- Afişaj grafic cu diagrame cu bare
- Acces facil la imaginea de ansamblu
- Selecție între 27 de limbi
- Design premiat de iF

2 Structura meniului

- Bazat pe sistemul matricial bine-cunoscut, în convertizoarele de astăzi VLT®
- Comenzi ușoare pentru utilizatorul experimentat
- Editează și operează în diferite configurații simultan

3 Alte beneficii

- Detașabil în timpul funcționării
- Funcționalitate de încărcare și descărcare a parametrilor
- IP 65 atunci când este montat pe ușa tabloului electric
- Până la 5 variabile diferite, vizibile în timp real pe afişaj
- Viteza setabilă manuală / setare cuplu
- 100% informații definite de utilizator

4 Iluminare

- Butoanele relevante sunt iluminate când sunt active
- Alte LED-uri indică starea unității

5 Meniuri rapide

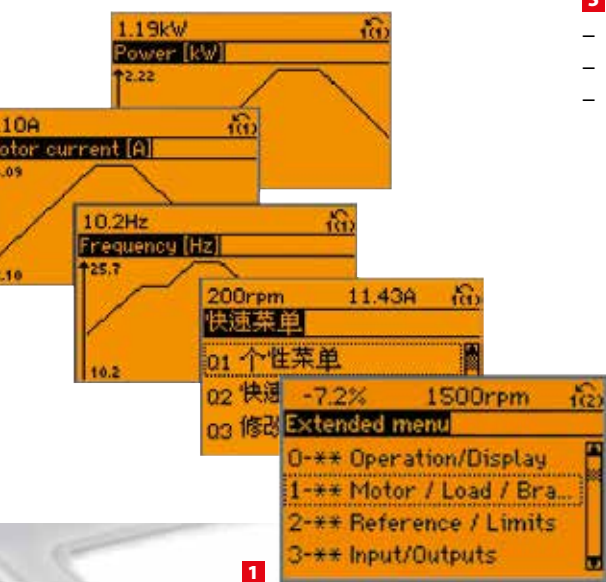
- Un meniu rapid predefinit
- Un meniu rapid definit de utilizator
- Un meniu al modificărilor efectuate enumeră parametrii unici ai aplicației dvs.

- Un meniu de Configurare al funcțiilor oferă configurarea rapidă și ușoară pentru aplicații specifice
- Un jurnal de evenimente oferă acces la istoricul funcționării

6 Funcții intuitive

- Info („manual încorporat”)
- Cancel („anulează”)
- Alarm log (Jurnal de alarme) (acces rapid)

Interfața cu utilizatorul poate fi montată la distanță pe fața panoului de control. Aceasta îi permite utilizatorului să profite din plin de LCP, eliminând necesitatea de instrumentație și comutatoare suplimentare.



Convertizorul VLT® AutomationDrive

Convertizorul VLT® AutomationDrive poate să controleze toate tipurile de motoare asincrone standard, servomotoare cu magneți permanenți, pe orice echipament sau linie de producție.

Danfoss oferă soluții adaptate nevoilor specifice ale multor industrii, care combină toate componentele necesare într-o soluție integrată.

Versiunile standard acoperă o gamă largă de funcții, cum ar fi funcționalitatea PLC, reglajul fin automat al controlului motorului și auto-analiza performanței.

Poziționarea, sincronizarea, controlul programabil al mișcărilor și chiar performanța servo sunt, de asemenea, disponibile. Toate versiunile au o interfață cu utilizatorul identică, astfel încât odată ce ați operat una, le puteți utiliza pe toate.

Intervalul de putere

■ 380-480/500 V

Suprasarcină normală:

400 V 110-1000 kW, 212-1720 A

460 V150-1350 CP, 190-1530 A

Suprasarcină ridicată:

400 V 90-800 kW, 177-1460 A

460 V125-1200 CP, 160-1380 A

■ 525-690 V

Suprasarcină normală:

575 V 75-1550 CP, 86-1415 A

690 V.75-1400 kW, 86-1415 A

Suprasarcină maximă:

575 V 60-1350 CP, 73-1260 A

690 V.55-1200 kW, 73-1260 A

Clasificarea carcasei

■ IP 00, IP 20, IP 21 și IP 54.

Opțiuni

Vezi pagina 53.

Pentru mai multe informații detaliate vă rugăm să consultați ghidul de proiectare FC 300, MG.34. xx.yy disponibil la www.danfoss.com/products/literature/technical+documentation.htm

Aplicații industriale specifice:

Aplicație	Minerit și ciment	Chimică	Produse alimentare și băuturi	Manipulare materiale	Textilă
Transportor elicoidal	■		■		
Moară cu bile	■				
Mixer de tip bătător	■		■		
Bandă transportoare	■		■	■	
Bobinator acționat central					■
Ventilator centrifugal	■	■	■	■	■
Pompă centrifugală	■	■	■	■	■
Centrifugă		■	■		
Compresor		■			
Concasor	■				
Transportator răcire / coacere			■	■	
Macara				■	
Decantor		■			
Derivator			■	■	
Dozator		■			
Uscător		■			
Mașină de extrudat		■	■		
Polizor / Moară cu valțuri		■			
Echipeamente de ridicat				■	
Concasor impact	■				
Ventilator cu presiune indusă	■		■		
Concasor cu fălci	■				
Malaxor		■			
Mixer		■			
Paletizator			■	■	■
Pompă deplasare pozitivă	■		■	■	■
Cuptor rotativ	■				
Compresor elicoidal			■		■



Convertizorul VLT® AutomationDrive (FC 302) 380-500 Vc.a. – Suprasarcină maximă

Suprasarcină maximă*										Cod tip		Dimensiunea cadrului conform evaluării carcasei							
Ieșirea tipică a arborelui	Curent de ieșire		Putere de ieșire		Curent de intrare nominal	Pierderea de putere estimată la sarcină max.**	Frecvența de ieșire**	Siguranțe max. externe ale liniei de intrare (alimentare)	Greutatea kg (livre)**			Începe cu**	VLT® cu 6 pulsuri			VLT® cu 12 pulsuri	Convertizor Low Harmonic Drive VLT®		
	[kW]	[A]	[kVA]		[A]	[W]												IP 00	IP 20
	Con. I _N	Inter. I _{Max} (60 sec) ****	Con.	Inter. (60 sec)			Hz					IP 00	IP 20	IP 21/IP 54					
Tensiunea nominală a motorului 400V (380-440V)	90	177	266	123	185	171	2031	0-590	315		62 (135)	62 (135)	FC-302N90KT5		D3h	D1h/D5h/D6h			
	110	212	318	147	221	204	2289		350		62 (135)	62 (135)	FC-302N110T5		D3h	D1h/D5h/D6h			
	132	260	390	180	270	251	2923		400		62 (135)	62 (135)	FC-302N132T5		D3h	D1h/D5h/D6h		D13	
	160	315	473	218	320	304	3093		550		125 (275)	125 (275)	FC-302N160T5		D4h	D2h/D7h/D8h		D13	
	200	395	593	274	411	381	4039		630		125 (275)	125 (275)	FC-302N200T5		D4h	D2h/D7h/D8h		D13	
	250	480	720	333	500	463	5005		800		125 (275)	125 (275)	FC-302N250T5		D4h	D2h/D7h/D8h			
	250	480	720	333	499	472	5059		700	221 (487)		263 (580)	263 (580)	FC-302P250T5	E2		E1	F8/F9	E9
	315	600	900	416	624	590	6794		900	234 (516)		270 (595)	270 (595)	FC-302P315T5	E2		E1	F8/F9	E9
	355	658	987	456	684	647	7498		900	236 (520)		272 (600)	272 (600)	FC-302P355T5	E2		E1	F8/F9	E9
	400	695	1043	482	722	684	7976		900	277 (611)		313 (690)	313 (690)	FC-302P400T5	E2		E1	F8/F9	E9
	450	800	1200	554	831	779	9031		2000			1004 (2214)	1004 (2214)	FC-302P450T5			F1/F3	F10/F11	F18
	500	880	1320	610	915	857	10146		2000			1004 (2214)	1004 (2214)	FC-302P500T5			F1/F3	F10/F11	F18
	560	990	1485	686	1029	964	10649		2000			1004 (2214)	1004 (2214)	FC-302P560T5			F1/F3	F10/F11	F18
	630	1120	1680	776	1164	1090	12490		2000			1004 (2214)	1004 (2214)	FC-302P630T5			F1/F3	F10/F11	F18
	710	1260	1890	873	1309	1227	14244		2500			1246 (2748)	1246 (2748)	FC-302P710T5			F2/F4	F12/F13	
	800	1460	2190	1012	1517	1422	15466		2500			1246 (2748)	1246 (2748)	FC-302P800T5			F2/F4	F12/F13	
Tensiunea nominală a motorului 460 V (441-500V)	125 hp	160	240	127	191	154	1828	0-590	315		62 (135)	62 (135)	FC-302N90KT5		D3h	D1h/D5h/D6h			
	150 hp	190	285	151	227	183	2051		350		62 (135)	62 (135)	FC-302N110T5		D3h	D1h/D5h/D6h			
	200 hp	240	360	191	287	231	2089		400		62 (135)	62 (135)	FC-302N132T5		D3h	D1h/D5h/D6h		D13	
	250 hp	302	453	241	362	291	2872		550		125 (275)	125 (275)	FC-302N160T5		D4h	D2h/D7h/D8h		D13	
	300 hp	361	542	288	432	348	3575		630		125 (275)	125 (275)	FC-302N200T5		D4h	D2h/D7h/D8h		D13	
	350 hp	443	665	353	530	427	4458		800		125 (275)	125 (275)	FC-302N250T5		D4h	D2h/D7h/D8h			
	350 hp	443	665	353	529	436	4647		700	221 (487)		263 (580)	263 (580)	FC-302P250T5	E2		E1	F8/F9	E9
	450 hp	540	810	430	645	531	6118		900	234 (516)		270 (595)	270 (595)	FC-302P315T5	E2		E1	F8/F9	E9
	500 hp	590	885	470	705	580	6672		900	236 (520)		272 (600)	272 (600)	FC-302P355T5	E2		E1	F8/F9	E9
	550 hp	678	1017	540	810	667	7814		900	277 (611)		313 (690)	313 (690)	FC-302P400T5	E2		E1	F8/F9	E9
	600 hp	730	1095	582	872	711	8212		2000			1004 (2214)	1004 (2214)	FC-302P450T5			F1/F3	F10/F11	F18
	650 hp	780	1170	621	932	759	8860		2000			1004 (2214)	1004 (2214)	FC-302P500T5			F1/F3	F10/F11	F18
	750 hp	890	1335	709	1064	867	9414		2000			1004 (2214)	1004 (2214)	FC-302P560T5			F1/F3	F10/F11	F18
	900 hp	1050	1575	837	1255	1022	11581		2500			1004 (2214)	1004 (2214)	FC-302P630T5			F1/F3	F10/F11	F18
	1000 hp	1160	1740	924	1386	1129	13005		2500			1246 (2748)	1246 (2748)	FC-302P710T5			F2/F4	F12/F13	
	1200 hp	1380	2070	1100	1649	1344	14556		2500			1246 (2748)	1246 (2748)	FC-302P800T5			F2/F4	F12/F13	
Tensiunea nominală a motorului 500 V (441-500V)	110	160	240	139	209	154	1828	0-590	315		62 (135)	62 (135)	FC-302N90KT5		D3h	D1h/D5h/D6h			
	132	190	285	165	248	183	2051		350		62 (135)	62 (135)	FC-302N110T5		D3h	D1h/D5h/D6h			
	160	240	360	208	312	231	2089		400		62 (135)	62 (135)	FC-302N132T5		D3h	D1h/D5h/D6h		D13	
	200	302	453	262	393	291	2872		550		125 (275)	125 (275)	FC-302N160T5		D4h	D2h/D7h/D8h		D13	
	250	361	542	313	470	348	3575		630		125 (275)	125 (275)	FC-302N200T5		D4h	D2h/D7h/D8h		D13	
	315	443	665	384	576	427	4458		800		125 (275)	125 (275)	FC-302N250T5		D4h	D2h/D7h/D8h			
	315	443	665	384	575	436	4647		700	221 (487)		263 (580)	263 (580)	FC-302P250T5	E2		E1	F8/F9	E9
	355	540	810	468	701	531	6118		900	234 (516)		270 (595)	270 (595)	FC-302P315T5	E2		E1	F8/F9	E9
	400	590	885	511	766	580	6672		900	236 (520)		272 (600)	272 (600)	FC-302P355T5	E2		E1	F8/F9	E9
	500	678	1017	587	881	667	7814		900	277 (611)		313 (690)	313 (690)	FC-302P400T5	E2		E1	F8/F9	E9
	530	730	1095	632	948	711	8212		2000			1004 (2214)	1004 (2214)	FC-302P450T5			F1/F3	F10/F11	F18
	560	780	1170	675	1013	759	8860		2000			1004 (2214)	1004 (2214)	FC-302P500T5			F1/F3	F10/F11	F18
	630	890	1335	771	1156	867	9414		2000			1004 (2214)	1004 (2214)	FC-302P560T5			F1/F3	F10/F11	F18
	710	1050	1575	909	1364	1022	11581		2500			1004 (2214)	1004 (2214)	FC-302P630T5			F1/F3	F10/F11	F18
	800	1160	1740	1005	1507	1129	13005		2500			1246 (2748)	1246 (2748)	FC-302P710T5			F2/F4	F12/F13	
	1000	1380	2070	1195	1793	1344	14556		2500			1246 (2748)	1246 (2748)	FC-302P800T5			F2/F4	F12/F13	

Consultați fabrica pentru Convertizoare cu ieșire mai mare

* Setările implicite ale Convertizorului la suprasarcină maximă. Suprasarcina normală este o setare opțională a software-ului
 ** Doar pentru Convertizoarele VLT® cu 6 pulsuri și cu 12 pulsuri. Vă rugăm să citiți tabelele cu dimensiuni pentru Convertizoarele VLT® cu conținut redus de armonici (Low Harmonic Drive)
 *** A se vedea paginile 68-71 pentru codul complet al tipului
 **** Valoare intermitentă pentru 150% suprasarcină



Convertizorul VLT® AutomationDrive (FC 302) 380-500 Vc.a. – Suprasarcină normală*

Suprasarcină normală										Cod tip	Dimensiunea cadrului conform evaluării carcasei							
Ieșirea tipică a arborelui	Curent de ieșire		Putere de ieșire		Curent de intrare nominal	Pierdere de putere estimată la sarcină max.**	Frecvența de ieșire**	Șiguranțe max. externe ale liniei de intrare (alimentare)	Greutatea kg (livre)**			Începe cu**	VLT® cu 6 pulsuri		VLT® cu 12 pulsuri	Convertizor Low Harmonic Drive VLT®		
	[kW]	[A]	[kVA]		[A]	[W]	Hz	IP 00	IP 20	IP 21/IP 54	IP 00		IP 20	IP 21/IP 54				
	Con. I _N	Inter. I _{Max} (60 sec) ****	Con.	Inter. (60 sec)														
Tensiunea nominală a motorului 400V (380-440V)	110	212	233	147	162	204	2559	0-590	315		62 (135)	62 (135)	FC-302N90KT5		D3h	D1h/D5h/D6h		
	132	260	286	180	198	251	2954		350		62 (135)	62 (135)	FC-302N110T5		D3h	D1h/D5h/D6h		
	160	315	347	218	240	304	3770		400		62 (135)	62 (135)	FC-302N132T5		D3h	D1h/D5h/D6h		D13
	200	395	435	274	301	381	4116		550		125 (275)	125 (275)	FC-302N160T5		D4h	D2h/D7h/D8h		D13
	250	480	528	333	366	463	5137		630		125 (275)	125 (275)	FC-302N200T5		D4h	D2h/D7h/D8h		D13
	315	588	647	407	448	567	6674		800		125 (275)	125 (275)	FC-302N250T5		D4h	D2h/D7h/D8h		
	315	600	660	416	457	590	6705		700	221 (487)		263 (580)	FC-302P250T5	E2		E1	F8/F9	E9
	355	658	724	456	501	647	7532			234 (516)		270 (595)	FC-302P315T5	E2		E1	F8/F9	E9
	400	745	820	516	568	733	8677		900	236 (520)		272 (600)	FC-302P355T5	E2		E1	F8/F9	E9
	450	800	880	554	610	787	9473			277 (611)		313 (690)	FC-302P400T5	E2		E1	F8/F9	E9
	500	880	968	610	671	857	10162					1004 (2214)	FC-302P450T5			F1/F3	F10/F11	F18
	560	990	1089	686	754	964	11822					1004 (2214)	FC-302P500T5			F1/F3	F10/F11	F18
	630	1120	1232	776	854	1090	12512		2000			1004 (2214)	FC-302P560T5			F1/F3	F10/F11	F18
	710	1260	1386	873	960	1227	14674					1004 (2214)	FC-302P630T5			F1/F3	F10/F11	F18
	800	1460	1606	1012	1113	1422	17293					1246 (2748)	FC-302P710T5			F2/F4	F12/F13	
	1000	1720	1892	1192	1311	1675	19278		2500			1246 (2748)	FC-302P800T5			F2/F4	F12/F13	
Tensiunea nominală a motorului 460 V (441-500V)	150 hp	190	209	151	166	183	2261	0-590	315		62 (135)	62 (135)	FC-302N90KT5		D3h	D1h/D5h/D6h		
	200 hp	240	264	191	210	231	2724		350		62 (135)	62 (135)	FC-302N110T5		D3h	D1h/D5h/D6h		
	250 hp	302	332	241	265	291	3628		400		62 (135)	62 (135)	FC-302N132T5		D3h	D1h/D5h/D6h		D13
	300 hp	361	397	288	317	348	3569		550		125 (275)	125 (275)	FC-302N160T5		D4h	D2h/D7h/D8h		D13
	350 hp	443	487	353	388	427	4566		630		125 (275)	125 (275)	FC-302N200T5		D4h	D2h/D7h/D8h		D13
	450 hp	535	588	426	469	516	5714		800		125 (275)	125 (275)	FC-302N250T5		D4h	D2h/D7h/D8h		
	450 hp	540	594	430	473	531	5930		700	221 (487)		263 (580)	FC-302P250T5	E2		E1	F8/F9	E9
	500 hp	590	649	470	517	580	6724			234 (516)		270 (595)	FC-302P315T5	E2		E1	F8/F9	E9
	600 hp	678	746	540	594	667	7819		900	236 (520)		272 (600)	FC-302P355T5	E2		E1	F8/F9	E9
	600 hp	730	803	582	640	718	8527			277 (611)		313 (690)	FC-302P400T5	E2		E1	F8/F9	E9
	650 hp	780	858	621	684	759	8876					1004 (2214)	FC-302P450T5			F1/F3	F10/F11	F18
	750 hp	890	979	709	780	867	10424					1004 (2214)	FC-302P500T5			F1/F3	F10/F11	F18
	900 hp	1050	1155	837	920	1022	11595		2000			1004 (2214)	FC-302P560T5			F1/F3	F10/F11	F18
	1000 hp	1160	1276	924	1017	1129	13213					1004 (2214)	FC-302P630T5			F1/F3	F10/F11	F18
	1200 hp	1380	1518	1100	1209	1344	16229					1246 (2748)	FC-302P710T5			F2/F4	F12/F13	
	1350 hp	1530	1683	1219	1341	1490	16624		2500			1246 (2748)	FC-302P800T5			F2/F4	F12/F13	
Tensiunea nominală a motorului 500 V (441-500V)	132	190	209	165	182	183	2261	0-590	315		62 (135)	62 (135)	FC-302N90KT5		D3h	D1h/D5h/D6h		
	160	240	264	208	229	231	2724		350		62 (135)	62 (135)	FC-302N110T5		D3h	D1h/D5h/D6h		
	200	302	332	262	288	291	3628		400		62 (135)	62 (135)	FC-302N132T5		D3h	D1h/D5h/D6h		D13
	250	361	397	313	344	348	3569		550		125 (275)	125 (275)	FC-302N160T5		D4h	D2h/D7h/D8h		D13
	315	443	487	384	422	427	4566		630		125 (275)	125 (275)	FC-302N200T5		D4h	D2h/D7h/D8h		D13
	355	535	588	463	509	516	5714		800		125 (275)	125 (275)	FC-302N250T5		D4h	D2h/D7h/D8h		
	355	540	594	468	514	531	5930		700	221 (487)		263 (580)	FC-302P250T5	E2		E1	F8/F9	E9
	400	590	649	511	562	580	6724			234 (516)		270 (595)	FC-302P315T5	E2		E1	F8/F9	E9
	500	678	746	587	646	667	7819		900	236 (520)		272 (600)	FC-302P355T5	E2		E1	F8/F9	E9
	530	730	803	632	695	718	8527			277 (611)		313 (690)	FC-302P400T5	E2		E1	F8/F9	E9
	560	780	858	675	743	759	8876					1004 (2214)	FC-302P450T5			F1/F3	F10/F11	F18
	630	890	979	771	848	867	10424		2000			1004 (2214)	FC-302P500T5			F1/F3	F10/F11	F18
	710	1050	1155	909	1000	1022	11595					1004 (2214)	FC-302P560T5			F1/F3	F10/F11	F18
	800	1160	1276	1005	1105	1129	13213					1004 (2214)	FC-302P630T5			F1/F3	F10/F11	F18
	1000	1380	1518	1195	1315	1344	16229					1246 (2748)	FC-302P710T5			F2/F4	F12/F13	
	1100	1530	1683	1325	1458	1490	16624		2500			1246 (2748)	FC-302P800T5			F2/F4	F12/F13	

Consultați fabrica pentru Convertizoare cu ieșire mai mare

* Setările implicite ale Convertizorului la suprasarcină maximă. Suprasarcina normală este o setare opțională a software-ului
 ** Doar pentru Convertizoarele VLT® cu 6 pulsuri și cu 12 pulsuri. Vă rugăm să citiți tabelele cu dimensiuni pentru Convertizoarele VLT® cu conținut redus de armonici (Low Harmonic Drive)
 *** A se vedea paginile 68-71 pentru codul complet al tipului
 **** Valoare intermitentă pentru 110% suprasarcină



Convertizorul VLT® AutomationDrive (FC 302) 525-690 Vc.a. – Suprasarcină maximă

Suprasarcină maximă*											Cod tip		Dimensiunea cadrului conform evaluării carcasei															
Ieșirea tipică a arborelui	Curent de ieșire		Putere de ieșire		Curent de intrare nominal	Pierderea de putere estimată la sarcină max.**	Frecvența de ieșire**	Siguranțe max. externe ale liniei de intrare (alimentare)	Greutatea kg (livre)**			Începe cu**	VLT® cu 6 pulsuri			VLT® cu 12 pulsuri												
	[kW]	[A]	[kVA]		[A]	[W]			IP 00	IP 20	IP 21/IP 54		IP 00	IP 20	IP 21/IP 54													
	Cont. I _N	Inter. I _{max} (60 sec) ****	Con.	Inter. (60 sec)			Hz																					
Tensiunea nominală a motorului 525V (525-550 V)	45	76	122	72	108	77	1098	0-590	160		62 (135)	62 (135)	FC-302N55KT7		D3h	D1h/D5h/D6h												
	55	90	135	86	129	89	1162			200		62 (135)	62 (135)	FC-302N75KT7		D3h	D1h/D5h/D6h											
	75	113	170	108	161	110	1430			315		62 (135)	62 (135)	FC-302N90KT7		D3h	D1h/D5h/D6h											
	90	137	206	131	196	130	1742	550			62 (135)	62 (135)	FC-302N110T7		D3h	D1h/D5h/D6h												
	110	162	243	154	231	158	2080					62 (135)	62 (135)	FC-302N132T7		D3h	D1h/D5h/D6h											
	132	201	302	191	287	198	2361					125 (275)	125 (275)	FC-302N160T7		D4h	D2h/D7h/D8h											
	160	253	380	241	362	245	3012	700	221 (487)		125 (275)	125 (275)	FC-302N200T7		D4h	D2h/D7h/D8h												
	200	303	455	289	433	299	3642					125 (275)	125 (275)	FC-302N250T7		D4h	D2h/D7h/D8h											
	250	360	540	343	516	355	4146					125 (275)	125 (275)	FC-302N315T7		D4h	D2h/D7h/D8h											
	300	395	593	376	564	381	4424	900	236 (520)				FC-302P355T7	E2		E1	F8/F9											
	315	429	644	409	613	413	4795							FC-302P400T7	E2		E1	F8/F9										
	400	523	785	498	747	504	6483					277 (611)		272 (600)	FC-302P500T7	E2		E1	F8/F9									
	450	596	894	568	852	574	7383	0-500					313 (690)	FC-302P560T7	E2		E1	F8/F9										
	500	659	989	628	942	642	8075																				F1/F3	F10/F11
	560	763	1145	727	1090	743	9165																	1004 (2214)	FC-302P710T7		F1/F3	F10/F11
	670	889	1334	847	1270	866	10860	2000						FC-302P800T7			F1/F3	F10/F11										
	750	988	1482	941	1412	962	12062																		FC-302P900T7		F2/F4	F12/F13
850	1108	1662	1056	1583	1079	13269																	1246 (2748)	FC-302P1M0T7		F2/F4	F12/F13	
1000	1317	1976	1255	1380	1282	18536							FC-302P1M2T7		F2/F4	F12/F13												
Tensiunea nominală a motorului 575V (551-690 V)	60 hp	73	117	73	110	74	1098	0-590	160		62 (135)	62 (135)	FC-302N55KT7		D3h	D1h/D5h/D6h												
	75 hp	86	129	86	129	85	1162			200		62 (135)	62 (135)	FC-302N75KT7		D3h	D1h/D5h/D6h											
	100 hp	108	162	108	161	106	1480			315		62 (135)	62 (135)	FC-302N90KT7		D3h	D1h/D5h/D6h											
	125 hp	131	197	130	196	124	1800	550			62 (135)	62 (135)	FC-302N110T7		D3h	D1h/D5h/D6h												
	150 hp	155	233	154	232	151	2159					62 (135)	62 (135)	FC-302N132T7		D3h	D1h/D5h/D6h											
	200 hp	192	288	191	287	189	2446					125 (275)	125 (275)	FC-302N160T7		D4h	D2h/D7h/D8h											
	250 hp	242	363	241	362	234	3123	700	221 (487)					FC-302N200T7		D4h	D2h/D7h/D8h											
	300 hp	290	435	289	433	286	3771													125 (275)	125 (275)	FC-302N250T7		D4h	D2h/D7h/D8h			
	350 hp	344	516	343	516	339	4258													125 (275)	125 (275)	FC-302N315T7		D4h	D2h/D7h/D8h			
	400 hp	380	570	378	568	366	4424	900	236 (520)				263 (580)	FC-302P355T7	E2		E1	F8/F9										
	400 hp	410	615	408	612	395	4795																	FC-302P400T7	E2		E1	F8/F9
	500 hp	500	750	498	747	482	6483													277 (611)		272 (600)	FC-302P500T7	E2		E1	F8/F9	
	600 hp	570	855	568	852	549	7383	0-500					313 (690)	FC-302P560T7	E2		E1	F8/F9										
	650 hp	630	945	627	941	613	8075																				F1/F3	F10/F11
	750 hp	730	1095	727	1091	711	9165																	1004 (2214)	FC-302P630T7		F1/F3	F10/F11
	950 hp	850	1275	847	1270	828	10860	2000						FC-302P710T7		F1/F3	F10/F11	F10/F11										
	1050 hp	945	1418	941	1412	920	12062																		FC-302P800T7		F1/F3	F10/F11
1150 hp	1060	1590	1056	1584	1032	13269																	1246 (2748)	FC-302P900T7		F2/F4	F12/F13	
1350 hp	1260	1890	1255	1381	1227	18536							FC-302P1M0T7		F2/F4	F12/F13												
													FC-302P1M2T7		F2/F4	F12/F13												
Tensiunea nominală a motorului 690 V (551-690 V)	55	73	110	87	131	77	1057	0-590	160		62 (135)	62 (135)	FC-302N55KT7		D3h	D1h/D5h/D6h												
	75	86	129	103	155	87	1205			200		62 (135)	62 (135)	FC-302N75KT7		D3h	D1h/D5h/D6h											
	90	108	162	129	194	109	1480			315		62 (135)	62 (135)	FC-302N90KT7		D3h	D1h/D5h/D6h											
	110	131	197	157	235	128	1800	550			62 (135)	62 (135)	FC-302N110T7		D3h	D1h/D5h/D6h												
	132	155	233	185	278	155	2159					62 (135)	62 (135)	FC-302N132T7		D3h	D1h/D5h/D6h											
	160	192	288	229	344	197	2446					125 (275)	125 (275)	FC-302N160T7		D4h	D2h/D7h/D8h											
	200	242	363	289	434	240	3123	700	221 (487)					FC-302N200T7		D4h	D2h/D7h/D8h											
	250	290	435	347	520	296	3771													125 (275)	125 (275)	FC-302N250T7		D4h	D2h/D7h/D8h			
	315	344	516	411	617	352	4258													125 (275)	125 (275)	FC-302N315T7		D4h	D2h/D7h/D8h			
	355	380	570	454	681	366	4589	900	236 (520)				263 (580)	FC-302P355T7	E2		E1	F8/F9										
	400	410	615	490	735	395	4970																	FC-302P400T7	E2		E1	F8/F9
	500	500	750	598	896	482	6707													277 (611)		272 (600)	FC-302P500T7	E2		E1	F8/F9	
	560	570	855	681	1022	549	7633	0-500					313 (690)	FC-302P560T7	E2		E1	F8/F9										
	630	630	945	753	1129	613	8388																				F1/F3	F10/F11
	710	730	1095	872	1309	711	9537																	1004 (2214)	FC-302P630T7		F1/F3	F10/F11
	800	850	1275	1016	1524	828	11291	2000						FC-302P710T7		F1/F3	F10/F11	F10/F11										
	900	945	1418	1129	1694	920	12524																		FC-302P800T7		F1/F3	F12/F11
1000	1060	1590	1267	1900	1032	13801																	1246 (2748)	FC-302P900T7		F2/F4	F12/F13	
1200	1260	1890	1506	2259	1227	16719							FC-302P1M0T7		F2/F4	F12/F13												
													FC-302P1M2T7		F2/F4	F12/F13												

Consultați fabrica pentru Convertizoare cu ieșire mai mare

* Setările implicite ale Convertizorului la suprasarcină maximă. Suprasarcină normală este o setare opțională a software-ului

** Doar pentru Convertizoarele VLT® cu 6 pulsuri și cu 12 pulsuri. Vă rugăm să citiți tabelele cu dimensiuni pentru Convertizoarele VLT® cu conținut redus de armonici (Low Harmonic Drive)

*** A se vedea paginile 68-71 pentru codul complet al tipului

**** Valoare intermitentă pentru 150% suprasarcină

Convertizorul VLT® AutomationDrive (FC 302) 525-690 Vc.a. – Suprasarcină normală

Suprasarcină normală											Cod tip		Dimensiunea cadrului conform evaluării carcasei					
Ieșirea tipică a arborelui	Curent de ieșire			Putere de ieșire			Curent de intrare nominal	Pierdere de putere estimată la sarcină max.**	Frecvența de ieșire**	Siguranțe max. externe ale liniei de intrare (alimentare)	Greutatea kg (livre)**			Începe cu**	VLT® cu 6 pulsuri			VLT® cu 12 pulsuri
	[kW]	[A]	[A]	[kVA]	[A]	[W]	Hz	IP 00										
	Cont. I _N	Inter. I _{Max} (60 sec) ****		Con.	Inter. (60 sec)													
Tensiunea nominală a motorului 525V (525-550 V)	55	90	99	86	95	89	1162	0-590	200		62 (135)	62 (135)	FC-302N55KT7		D3h	D1h/D5h/D6h		
	75	113	124	108	119	110	1428											
	90	137	151	131	144	130	1740											
	110	162	178	154	170	158	2101											
	132	201	221	191	211	198	2649											
	160	253	278	241	265	245	3074											
	200	303	333	289	318	299	3723											
	250	360	396	343	377	355	4465											
	315	418	460	398	438	408	5028											
	355	470	517	448	493	453	5323											
	400	523	575	498	548	504	6010											
	450	596	656	568	625	574	7395											
	500	630	693	600	660	607	8209											
	560	763	839	727	800	743	9500											
	670	889	978	847	932	866	10860											
	750	988	1087	941	1035	962	12316											
Tensiunea nominală a motorului 575V (551-690 V)	75 hp	86	95	86	95	85	1162	0-590	200		62 (135)	62 (135)	FC-302N55KT7		D3h	D1h/D5h/D6h		
	100 hp	108	119	108	119	106	1428											
	125 hp	131	144	130	144	124	1740											
	150 hp	155	171	154	170	151	2101											
	200 hp	192	211	191	210	189	2649											
	250 hp	242	266	241	265	234	3074											
	300 hp	290	319	289	318	286	3723											
	350 hp	344	378	343	377	339	4465											
	400 hp	400	440	398	438	390	5155											
	450 hp	450	495	448	493	434	5323											
	500 hp	500	550	498	548	482	6010											
	600 hp	570	627	568	624	549	7395											
	650 hp	630	693	627	690	607	8209											
	750 hp	730	803	727	800	711	9500											
	950 hp	850	935	847	931	828	10860											
	1050 hp	945	1040	941	1035	920	12316											
Tensiunea nominală a motorului 690 V (551-690 V)	75	86	95	103	113	87	1204	0-590	200		62 (135)	62 (135)	FC-302N55KT7		D3h	D1h/D5h/D6h		
	90	108	119	129	142	109	1477											
	110	131	144	157	172	128	1798											
	132	155	171	185	204	155	2167											
	160	192	211	229	252	197	2740											
	200	242	266	289	318	240	3175											
	250	290	319	347	381	296	3851											
	315	344	378	411	452	352	4616											
	400	400	440	478	526	400	5155											
	450	450	495	538	592	434	5529											
	500	500	550	598	657	482	6239											
	560	570	627	681	749	549	7653											
	630	630	693	753	828	607	8495											
	710	730	803	872	960	711	9863											
	800	850	935	1016	1117	828	11304											
	900	945	1040	1129	1242	920	12798											
1000	1060	1166	1267	1394	1032	14250												
1200	1260	1386	1506	1656	1227	16821												
1400	1415	1557	1691	1860	1378	19247												

Consultați fabrica pentru Convertizoare cu ieșire mai mare

*Setările implicite ale Convertizorului la suprasarcină maximă. Suprasarcină normală este o setare opțională a software-ului

**Doar pentru Convertizoarele VLT® cu 6 pulsuri și cu 12 pulsuri. Vă rugăm să citiți tabelele cu dimensiuni pentru Convertizoarele VLT® cu conținut redus de armonici (Low Harmonic Drive)

*** A se vedea paginile 68-71 pentru codul complet al tipului

**** Valoare intermitentă pentru 110% suprasarcină

Convertizorul VLT® AQUA Drive

Nevoia în creștere de apă curată și de conservare a energiei mărește rapid presiunea asupra resurselor mondiale de apă dulce, tratarea apelor reziduale, reciclarea și producerea de energie electrică.

Convertizorul VLT® AQUA Drive este conceput pentru a îmbunătăți funcționarea sistemului, pentru a proteja echipamentul, reduce consumul componentelor chimice în procesele aferente și pierderile de apă, oferind în același timp economii semnificative de energie.

Convertizorul VLT® AQUA Drive este soluția optimă pentru toate procesele legate de apă, apă uzată și reciclare.

Intervalul de putere

■ 380-480/500 V

Suprasarcină normală:

400 V 110-1000 kW, 212-1720 A

460 V 150-1350 hp, 190-1530 A

■ 525-690 V

Suprasarcină normală:

575 V 75-1550 hp, 86-1415 A

690 V 75-1400 kW, 86-1415 A

Clasificarea carcaselor

■ IP 00, IP 20, IP 21 și IP 54.

Opțiuni

Vezi pagina 53.

Economisiți și protejați-vă sistemul

Convertizorul VLT® AQUA Drive oferă caracteristici opționale specifice industriilor de apă/apă uzată:

■ Autoreglarea controlerelor PI

Controlul avansat de proces al Convertizorul VLT® AQUA permite utilizarea a până la 4 regulatoare interne PI: 1 regulator pentru convertizor și 3 pentru alte echipamente de proces. Autoreglarea reguletoarelor PI permite convertizorului să monitorizeze modul în care sistemul reacționează la corecțiile făcute și să învețe din acestea. Acest lucru permite convertizorului să atingă rapid o funcționare precisă și stabilă. Factorii de amplificare pentru regulatorul PI sunt permanent ajustați pentru a compensa modificarea caracteristicilor sarcinilor. Acest lucru se aplică individual fiecărui

controler PI în seturi de 4 meniuri. Setările P și I exacte la pornire, nu sunt necesare – ceea ce reduce costurile de punere în funcțiune.

■ Modul de umplere conductă

Util în toate aplicațiile în care controlul umplerii conductelor este esențial, cum ar fi sistemele de alimentare cu apă și de irigare. Umplerea controlată (buclă închisă) a conductelor de apă împiedică șocul hidraulic, distrugerea conductelor de apă sau sărirea capetelor aspersoarelor.

Noul mod de umplere a țevilor poate fi utilizat în sisteme de conducte verticale și orizontale.

■ Monitorizarea capătului curbei pompei detectează defectele și scurgerile accidentale

Această caracteristică ajută la detecția defectelor și scurgerilor accidentale, identificând când o pompă funcționează la viteză maximă fără a crea presiunea dorită. Aceasta va declanșa o alarmă, va opri pompa sau va efectua o altă acțiune programată



4 Rampa supapei de reținere

Supapa de reținere împiedică șocul hidraulic. Atunci când pompa se oprește, supapa de reținere se închide. Această caracteristică va reduce ușor viteza pompei până la o valoare la care supapa de reținere este aproape închisă.

5 Detecția funcționării în gol

Convertizorul VLT® AQUA Drive evaluează în mod constant starea pompei, pe baza măsurărilor interne de frecvență / putere. În cazul unei situații fără debit sau cu debit redus, convertizorul se va opri.

6 Compensarea debitului

Această caracteristică se bazează pe faptul că rezistența hidraulică scade la reducerea debitului. Valoarea de referință a presiunii se reduce în consecință, ceea ce permite economisirea de energie.

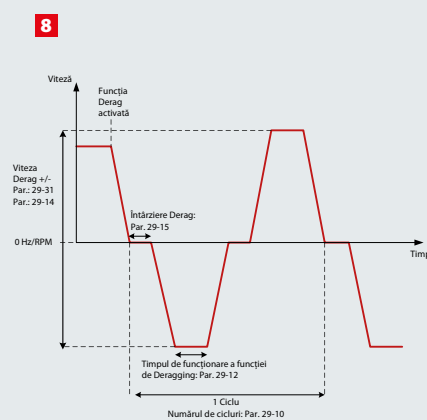
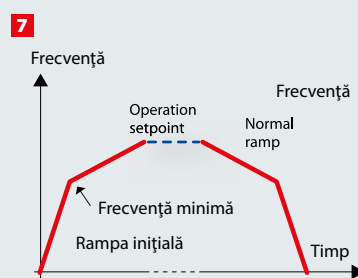
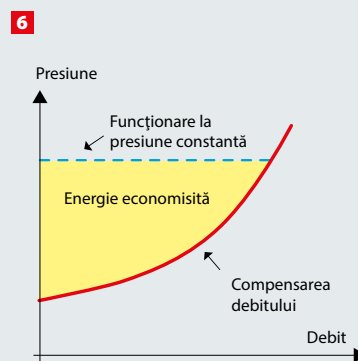
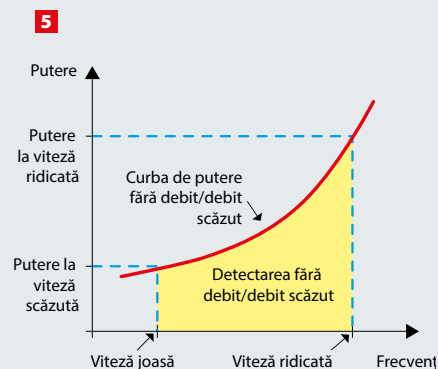
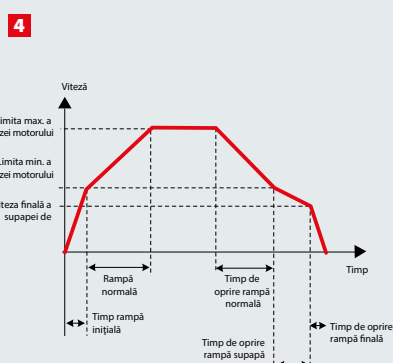
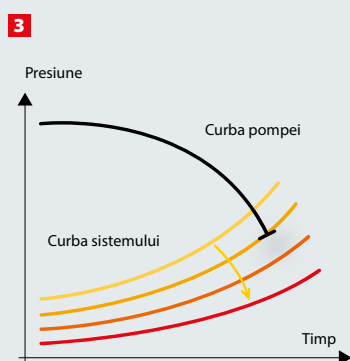
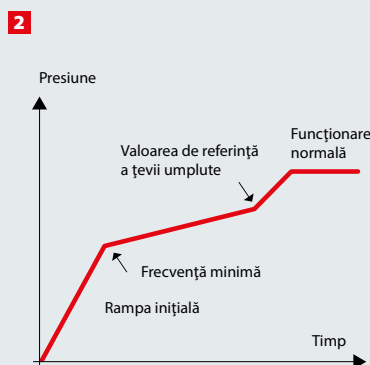
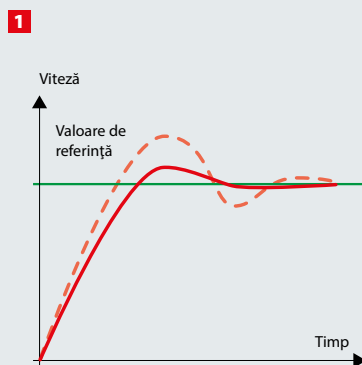
7 Rampa inițială/finală

Rampă inițială face posibilă accelerația rapidă a pompelor până la viteza minimă, de unde preia rampa normală. Aceasta funcție împiedică deteriorarea mecanismelor și lagărelor pompei. Rampa finală decelerează pompa de la viteza minimă la oprire totală.

8 Nou! Funcția „Deragging” (curățare)

Această nouă funcție a convertizorului VLT® AQUA Drive oferă protecție proactivă pompei. Curățarea poate fi configurată ca o acțiune preventivă sau reactivă. Acesta optimizează eficiența pompei prin monitorizarea constantă a consumului energetic al arborelui motorului în raport cu debitul. În modul reactiv, convertizorul sesizează începutul blocării pompei și va învârti pompa în sens invers pentru a asigura „curățarea”. Ca o acțiune preventivă, convertizorul va inversa periodic pompa pentru a asigura o pompă curată.

Pentru mai multe informații detaliate vă rugăm să consultați ghidul de proiectare FC 200, MG20. xx.yy disponibil la www.danfoss.com/products/literature/technical+documentation.htm.



Convertizorul VLT® AQUA Drive (FC 202) 380-480 Vc.a. – Suprasarcină normală

Suprasarcină normală											Cod tip		Dimensiunea cadrului conform evaluării carcasei						
Ieșirea tipică a arborelui	Curent de ieșire		Putere de ieșire		Curent de intrare nominal	Pierderea de putere estimată la sarcină max. **	Frecvența de ieșire**	Siguranțe max. externe ale liniei de intrare [A]**	Greutatea kg (livre)**			Începe cu**	VLT® cu 6 pulsuri		VLT® cu 12 pulsuri	Convertizor Low Harmonic Drive VLT®			
	[kW]	[A]	[kVA]	[A]					[W]	IP 00	IP 20		IP 21/IP 54	IP 00			IP 20	IP 21/IP 54	
	Con. I _N	Inter. I _{Max} (60 sec) ****	Con.	Inter. (60 sec)			Hz												
Tensiunea nominală a motorului 400V (380-440 V)	110	212	233	147	162	204	2555	0-590	315		62 (135)	62 (135)	FC-202N110T4		D3h	D1h/D5h/D6h			
	132	260	286	180	198	251	2949		350		62 (135)	62 (135)	FC-202N132T4		D3h	D1h/D5h/D6h			
	160	315	347	218	240	304	3764		400		62 (135)	62 (135)	FC-202N160T4		D3h	D1h/D5h/D6h		D13	
	200	395	435	274	301	381	4109		550		125 (275)	125 (275)	FC-202N200T4		D4h	D2h/D7h/D8h		D13	
	250	480	528	333	366	463	5129		630		125 (275)	125 (275)	FC-202N250T4		D4h	D2h/D7h/D8h		D13	
	315	588	647	407	448	567	6663		800		125 (275)	125 (275)	FC-202N315T4		D4h	D2h/D7h/D8h			
	315	600	660	416	457	590	6705		700	221 (487)		263 (580)	263 (580)	FC-202P315T4	E2		E1	F8/F9	E9
	355	658	724	456	501	647	7532			234 (516)		270 (595)	270 (595)	FC-202P355T4	E2		E1	F8/F9	E9
	400	745	820	516	568	733	8677		900	236 (520)		272 (600)	272 (600)	FC-202P400T4	E2		E1	F8/F9	E9
	450	800	880	554	610	787	9473			277 (611)		313 (690)	313 (690)	FC-202P450T4	E2		E1	F8/F9	E9
	500	880	968	610	671	857	10162		2000					FC-202P500T4			F1/F3	F10/F11	F18
	560	990	1089	686	754	964	11822							FC-202P560T4			F1/F3	F10/F11	F18
	630	1120	1232	776	854	1090	12512							FC-202P630T4			F1/F3	F10/F11	F18
	710	1260	1386	873	960	1227	14674							FC-202P710T4			F1/F3	F10/F11	F18
	800	1460	1606	1012	1113	1422	17293							FC-202P800T4			F2/F4	F12/F13	
	1000	1720	1892	1192	1311	1675	19278		2500					FC-202P1M0T4			F2/F4	F12/F13	
Tensiunea nominală a motorului 460 V (441-480 V)	150 hp	190	209	151	167	185	2257	0-590	315		62 (135)	62 (135)	FC-202N110T4		D3h	D1h/D5h/D6h			
	200 hp	240	264	191	210	231	2719		350		62 (135)	62 (135)	FC-202N132T4		D3h	D1h/D5h/D6h			
	250 hp	302	332	241	265	291	3622		400		62 (135)	62 (135)	FC-202N160T4		D3h	D1h/D5h/D6h		D13	
	300 hp	361	397	288	316	348	3561		550		125 (275)	125 (275)	FC-202N200T4		D4h	D2h/D7h/D8h		D13	
	350 hp	443	487	353	388	427	4558		630		125 (275)	125 (275)	FC-202N250T4		D4h	D2h/D7h/D8h		D13	
	450 hp	535	588	426	469	516	5703		800		125 (275)	125 (275)	FC-202N315T4		D4h	D2h/D7h/D8h			
	450 hp	540	594	430	473	531	6705		700	221 (487)		263 (580)	263 (580)	FC-202P315T4	E2		E1	F8/F9	E9
	500 hp	590	649	470	517	580	6724			234 (516)		270 (595)	270 (595)	FC-202P355T4	E2		E1	F8/F9	E9
	550/600 hp	678	746	540	594	667	7819		900	236 (520)		272 (600)	272 (600)	FC-202P400T4	E2		E1	F8/F9	E9
	600 hp	730	803	582	640	718	8527			277 (611)		313 (690)	313 (690)	FC-202P450T4	E2		E1	F8/F9	E9
	650 hp	780	858	621	684	759	8876		2000					FC-202P500T4			F1/F3	F10/F11	F18
	750 hp	890	979	709	780	867	10424							FC-202P560T4			F1/F3	F10/F11	F18
	900 hp	1050	1155	837	920	1022	11595							FC-202P630T4			F1/F3	F10/F11	F18
	1000 hp	1160	1276	924	1017	1129	13213							FC-202P710T4			F1/F3	F10/F11	F18
	1200 hp	1380	1518	1100	1209	1344	16229							FC-202P800T4			F2/F4	F12/F13	
	1350 hp	1530	1683	1219	1341	1490	16624		2500					FC-202P1M0T4			F2/F4	F12/F13	

Consultați fabrica pentru Convertizoare cu ieșire mai mare

* Nu este aplicabil Convertizorului VLT® cu curenți armonici de joasă tensiune

** Doar pentru Convertizoarele VLT® cu 6 pulsuri și cu 12 pulsuri. Vă rugăm să citiți tabelele cu dimensiuni pentru Convertizoarele VLT® cu conținut redus de armonici (Low Harmonic Drive)

*** A se vedea paginile 68-71 pentru codul complet al tipului

**** Valoare intermitentă pentru 110% suprasarcină



Convertizorul VLT® AQUA Drive (FC 202) 525-690 Vc.a. – Suprasarcină normală

Suprasarcină normală											Cod tip	Dimensiunea cadrului conform evaluării carcasei						
Ieșirea tipică a arborelui	Curent de ieșire			Putere de ieșire		Curent de intrare nominal	Pierdere de putere estimată la sarcină max.*	Frecvența de ieșire doar pentru 6 impulsuri*	Siguranța alimentare în trare externe max. [A]*	Greutatea kg (livre)**			Începe cu **?	VLT® cu 6 pulsuri			VLT® cu 12 pulsuri	
	[kW]	[A]		[kVA]		[A]	[W]	Hz	IP 00	IP 20	IP 21/IP 54	IP 00		IP 20	IP 21/IP 54			
	Cont. I _N	Inter. I _{Max} (60 sec) ****	Con.	Inter. (60 sec)														
Tensiunea nominală a motorului 525 V (525-550 V)	55	90	99	86	95	89	1162	0-590	200		62 (135)	62 (135)	FC-202N75KT7		D3h	D1h/D5h/D6h		
	75	113	124	108	119	110	1428		200		62 (135)	62 (135)	FC-202N90KT7		D3h	D1h/D5h/D6h		
	90	137	151	131	144	130	1739		250		62 (135)	62 (135)	FC-202N110T7		D3h	D1h/D5h/D6h		
	110	162	178	154	170	158	2099		315		62 (135)	62 (135)	FC-202N132T7		D3h	D1h/D5h/D6h		
	132	201	221	191	211	198	2646		350		62 (135)	62 (135)	FC-202N160T7		D3h	D1h/D5h/D6h		
	160	253	278	241	265	245	3071		350		125 (275)	125 (275)	FC-202N200T7		D4h	D2h/D7h/D8h		
	200	303	333	289	318	299	3719		400		125 (275)	125 (275)	FC-202N250T7		D4h	D2h/D7h/D8h		
	250	360	396	343	377	355	4460		500		125 (275)	125 (275)	FC-202N315T7		D4h	D2h/D7h/D8h		
	315	418	460	398	438	408	5023		550		125 (275)	125 (275)	FC-202N400T7		D4h	D2h/D7h/D8h		
	355	470	517	448	493	453	5323		550				FC-202P450T7	E2		E1	F8/F9	
	400	523	575	498	548	504	6010		700		221 (487)		263 (580)	FC-202P500T7	E2		E1	F8/F9
	450	596	656	568	625	574	7395		900		236 (520)		272 (600)	FC-202P560T7	E2		E1	F8/F9
	500	630	693	600	660	607	8209		900		277 (611)		313 (690)	FC-202P630T7	E2		E1	F8/F9
	560	763	839	727	800	743	9500		2000					FC-202P710T7			F1/F3	F10/F11
	670	889	978	847	932	866	10872						1004 (2214)	FC-202P800T7			F1/F3	F10/F11
	750	988	1087	941	1035	962	12316							FC-202P900T7			F1/F3	F10/F11
	850	1108	1219	1056	1161	1079	13731							FC-202P1M0T7			F2/F4	F12/F13
	1000	1317	1449	1255	1380	1282	16190							FC-202P1M2T7			F2/F4	F12/F13
1100	1479	1627	1409	1550	1440	18536						FC-202P1M4T7			F2/F4	F12/F13		
Tensiunea nominală a motorului 575V (551-690 V)	75 hp	86	95	86	95	85	1162	0-590	200		62 (135)	62 (135)	FC-202N75KT7		D3h	D1h/D5h/D6h		
	100 hp	108	119	108	119	106	1428		200		62 (135)	62 (135)	FC-202N90KT7		D3h	D1h/D5h/D6h		
	125 hp	131	144	130	144	124	1739		250		62 (135)	62 (135)	FC-202N110T7		D3h	D1h/D5h/D6h		
	150 hp	155	171	154	170	151	2099		315		62 (135)	62 (135)	FC-202N132T7		D3h	D1h/D5h/D6h		
	200 hp	192	211	191	210	189	2646		350		62 (135)	62 (135)	FC-202N160T7		D3h	D1h/D5h/D6h		
	250 hp	242	266	241	265	234	3071		350		125 (275)	125 (275)	FC-202N200T7		D4h	D2h/D7h/D8h		
	300 hp	290	319	289	318	286	3719		400		125 (275)	125 (275)	FC-202N250T7		D4h	D2h/D7h/D8h		
	350 hp	344	378	343	377	339	4460		500		125 (275)	125 (275)	FC-202N315T7		D4h	D2h/D7h/D8h		
	400 hp	400	440	398	438	390	5023		550		125 (275)	125 (275)	FC-202N400T7		D4h	D2h/D7h/D8h		
	450 hp	450	495	448	493	434	5323		550					FC-202P450T7	E2		E1	F8/F9
	500 hp	500	550	498	548	482	6010		700		221 (487)		263 (580)	FC-202P500T7	E2		E1	F8/F9
	600 hp	570	627	568	624	549	7395		900		236 (520)		272 (600)	FC-202P560T7	E2		E1	F8/F9
	650 hp	630	693	627	690	607	8209		900		277 (611)		313 (690)	FC-202P630T7	E2		E1	F8/F9
	750 hp	730	803	727	800	711	9500		2000					FC-202P710T7			F1/F3	F10/F11
	950 hp	850	935	847	931	828	10872						1004 (2214)	FC-202P800T7			F1/F3	F10/F11
	1050 hp	945	1040	941	1035	920	12316							FC-202P900T7			F1/F3	F10/F11
	1150 hp	1060	1166	1056	1161	1032	13731							FC-202P1M0T7			F2/F4	F12/F13
	1350 hp	1260	1386	1255	1380	1227	16190							FC-202P1M2T7			F2/F4	F12/F13
1550 hp	1415	1557	1409	1550	1378	18536						FC-202P1M4T7			F2/F4	F12/F13		
Tensiunea nominală a motorului 690 V (551-690 V)	75	86	95	103	113	87	1204	0-590	200		62 (135)	62 (135)	FC-202N75KT7		D3h	D1h/D5h/D6h		
	90	108	119	129	142	109	1477		200		62 (135)	62 (135)	FC-202N90KT7		D3h	D1h/D5h/D6h		
	110	131	144	157	172	128	1796		250		62 (135)	62 (135)	FC-202N110T7		D3h	D1h/D5h/D6h		
	132	155	171	185	204	155	2165		315		62 (135)	62 (135)	FC-202N132T7		D3h	D1h/D5h/D6h		
	160	192	211	229	252	197	2738		350		62 (135)	62 (135)	FC-202N160T7		D3h	D1h/D5h/D6h		
	200	242	266	289	318	240	3172		350		125 (275)	125 (275)	FC-202N200T7		D4h	D2h/D7h/D8h		
	250	290	319	347	381	296	3848		400		125 (275)	125 (275)	FC-202N250T7		D4h	D2h/D7h/D8h		
	315	344	378	411	452	352	4610		500		125 (275)	125 (275)	FC-202N315T7		D4h	D2h/D7h/D8h		
	400	400	440	478	526	400	5150		550		125 (275)	125 (275)	FC-202N400T7		D4h	D2h/D7h/D8h		
	450	450	495	538	592	434	5529		550					FC-202P450T7	E2		E1	F8/F9
	500	500	550	598	657	482	6239		700		221 (487)		263 (580)	FC-202P500T7	E2		E1	F8/F9
	560	570	627	681	749	549	7653		900		236 (520)		272 (600)	FC-202P560T7	E2		E1	F8/F9
	630	630	693	753	828	607	8495		900		277 (611)		313 (690)	FC-202P630T7	E2		E1	F8/F9
	710	730	803	872	960	711	9863		2000					FC-202P710T7			F1/F3	F10/F11
	800	850	935	1016	1117	828	11304						1004 (2214)	FC-202P800T7			F1/F3	F10/F11
	900	945	1040	1129	1242	920	12798							FC-202P900T7			F1/F3	F10/F11
	1000	1060	1166	1267	1394	1032	14250							FC-202P1M0T7			F2/F4	F12/F13
	1200	1260	1386	1506	1656	1227	16821							FC-202P1M2T7			F2/F4	F12/F13
1400	1415	1557	1691	1860	1378	19247						FC-202P1M4T7			F2/F4	F12/F13		

Consultați fabrica pentru Convertizoare cu ieșire mai mare

** Doar pentru Convertizoarele VLT® cu 6 pulsuri și cu 12 pulsuri. Vă rugăm să citiți tabelele cu dimensiuni pentru Convertizoarele VLT® cu conținut redus de armonici (Low Harmonic Drive)

*** A se vedea paginile 68-71 pentru codul complet al tipului

**** Valoare intermitentă pentru 110% suprasarcină

Convertizorul VLT® HVAC Drive

Danfoss a fost primul furnizor de convertizoare care a dezvoltat convertizoare speciale pentru aplicații HVAC. Organizația noastră dedicată HVAC se angajează să integreze în mod unitar tehnologii de convertizoare pentru a economisi energia și a reduce emisiile de CO2 în aplicațiile HVAC.

Convertizoarele VLT® satisfac cererile tot mai mari de soluții inteligente, confort și economie de energie în cadrul sectorului de piață al HVAC.

Experiența extinsă Danfoss în tehnologii avansate de producere a convertizoarelor de frecvență pentru aplicații HVAC a condus la o gamă de produse de neegalat.

Intervalul de putere

■ 380-480/500 V

Suprasarcină normală:

400 V 110-1000 kW, 212-1720 A

460 V 150-1350 CP, 190-1530 A

■ 525-690 V

Suprasarcină normală:

575 V 75-1550 CP, 86-1415 A

690 V 75-1400 kW, 86-1415 A

Clasificare carcase

- IP 00, IP 20, IP 21 și IP 54.

Opțiuni

Vezi pagina 53.

Caracteristici dedicate pompelor

Convertizorul VLT® HVAC oferă un număr mare de caracteristici specifice pompelor dezvoltate în colaborare cu producătorii acestora.

- Regulator în cascadă integrat
- Protecția la golirea pompei și monitorizarea capătului curbei pompei
- Autoreglarea reguletoarelor PI
- Compensarea debitului
- Funcția lipsă debit / debit scăzut
- Modul Sleep (Hibernare)

Caracteristici dedicate ventilatoarelor

“Ușurința în utilizare, inteligența distribuită și consumul redus de energie sunt benefice pentru aplicațiile destinate ventilatoarelor.”

Funcții inteligente AHU

- Funcționare weekend / zi lucrătoare
- P-PI în cascadă pentru controlul temperaturii
- Control multi-zone „3”
- Echilibrarea debitului
- Monitorizarea curelei de transmisie
- Modul prioritar de funcționare în caz de incendiu (Fire Mode)
- Extinde capacitatea BMS
- Monitorizarea frecvențelor de rezonanță
- Presurizarea casei scărilor
- Costuri mai mici AHU

Caracteristici dedicate compresoarelor

Convertizorul VLT® HVAC Drive a fost proiectat pentru a oferi un control flexibil și inteligent al compresoarelor, ceea ce face chiar mai ușoară optimizarea capacității de răcire, cu temperatura și nivel de presiune constantă pentru răcitoarele de apă și alte aplicații tipice compresoarelor în segmentul HVAC.

- Înlocuiește o cascadă cu un singur compresor
- Valoare de referință în temperatură
- Pornire rapidă fără a fi sub sarcină



Face clădirea să ofere performanțe

Astăzi, accentul principal este pe performanța generală a clădirilor inclusiv pe proiectarea, construcția, eficiența, durabilitatea și impactul viitor asupra mediului al acestor clădiri.

Produsele eficiente din punct de vedere energetic fac parte din acest plan de ansamblu. În cele mai multe țări din întreaga lume, acest lucru este realizat acum în evaluarea clădirilor de înaltă performanță sub stindardul LEED.

Modul prioritar de funcționare în caz de incendiu

Activarea funcției de "incendiu" (Fire Mode) în cadrul convertizorului VLT® asigură operarea sigură și continuă în cadrul aplicațiilor, cum ar fi presurizarea casei scărilor, ventilatoarele de evacuare din parcare, evacuarea fumului și funcțiile serviciilor esențiale.

Indicarea clară

Modul incendiu este clar indicat pe afișajul VLT® pentru a evita orice confuzie. Când este setat, convertizorul va anula auto-protecția și va continua funcționarea, în ciuda posibilității de deteriorare permanentă, în caz de supraîncălzire sau suprasarcină. Scopul esențial este de a menține motorul în funcțiune, chiar dacă aceasta înseamnă auto-distrugerea convertizorului.

Presurizarea casei scărilor

În caz de incendiu, VLT® HVAC Drive poate menține un nivel mai ridicat de presiune a aerului în casa scărilor decât în alte părți ale clădirii și să se asigure că ieșirile de incendiu rămân fără fum.

Ocolirea convertizorului

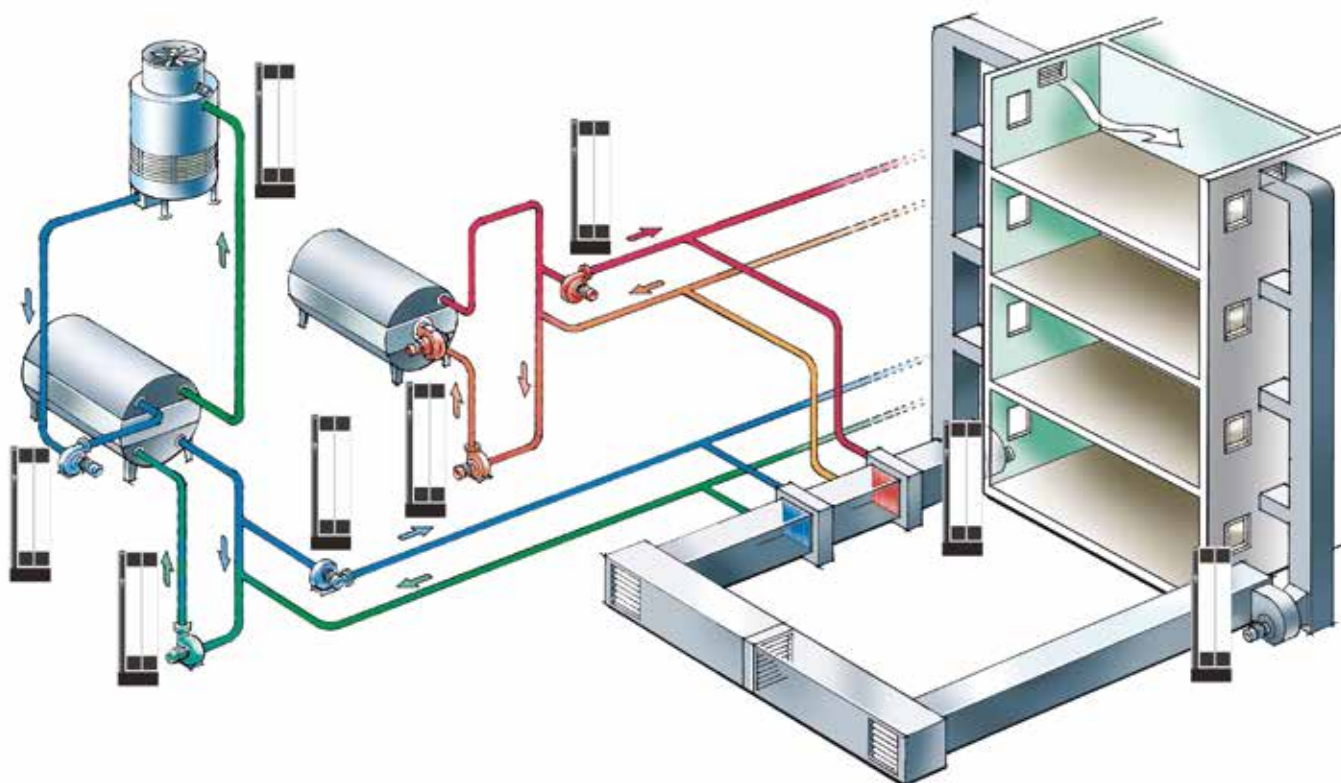
Dacă este disponibilă o bypassare a convertizorului, VLT® HVAC Drive nu se va sacrifica numai pe sine, în cazul unei condiții extreme, dar are

posibilitatea de a se ocoli și conecta motorul direct la rețea. Acest lucru va menține funcțiune atâta timp cât energia este furnizată și motorul funcționează.

Monitorizarea frecvențelor de rezonanță

Prin apăsarea câtorva butoane pe panoul de comandă local, convertizorul poate fi setat pentru a evita benzile de frecvență la care ventilatoarele conectate creează rezonanță în sistemul de ventilație. Aceasta reduce zgomotul, vibrațiile și uzura echipamentului.

Pentru mai multe informații detaliate vă rugăm să consultați ghidul de proiectare FC 200, MG20. xx.yy disponibil la www.danfoss.com/products/literature/technical+documentation.htm.



Convertizorul VLT® HVAC Drive (FC a02) 380-480 Vc.a. – Suprasarcină normală

Suprasarcină normală											Cod tip	Dimensiunea cadrului conform evaluării carcasei					
Ieșirea tipică a arborelui	Curent de ieșire		Putere de ieșire		Curent de intrare nominal	Pierderea de putere estimată la sarcină max. **	Frecvența de ieșire **	Siguranța max. externe ale liniei de intrare [A]**	Greutatea kg (livre)**			Începe cu **	VLT® cu 6 pulsuri		VLT® cu 12 pulsuri	Convertizor Low Harmonic Drive VLT®	
	[kW]	[A]	[kVA]	[A]	[W]	Hz			IP 00	IP 20	IP 21/IP 54		IP 00	IP 20			IP 21/IP 54
	Con. I _N	Inter. I _{Max} (60 sec) ****	Con.	Inter. (60 sec)													
Tensiunea nominală a motorului 400V (380-440 V)																	
110	212	233	147	162	208	2555	0-590	315		62 (135)	62 (135)	FC-102N110T4		D3h	D1h/D5h/D6h		
132	260	286	180	198	251	2949		350		62 (135)	62 (135)	FC-102N132T4		D3h	D1h/D5h/D6h		
160	315	347	218	240	304	3764		400		62 (135)	62 (135)	FC-102N160T4		D3h	D1h/D5h/D6h		D13
200	395	435	274	301	381	4109		550		125 (275)	125 (275)	FC-102N200T4		D4h	D2h/D7h/D8h		D13
250	480	528	333	366	463	5129		630		125 (275)	125 (275)	FC-102N250T4		D4h	D2h/D7h/D8h		D13
315	588	647	407	448	567	6663		800		125 (275)	125 (275)	FC-202N315T4		D4h	D2h/D7h/D8h		
315	600	660	416	457	590	6705		700	221 (487)		263 (580)	FC-102P315T4	E2		E1	F8/F9	E9
355	658	724	456	501	647	7532			234 (516)		270 (595)	FC-102P355T4	E2		E1	F8/F9	E9
400	745	820	516	568	733	8677		900	236 (520)		272 (600)	FC-102P400T4	E2		E1	F8/F9	E9
450	800	880	554	610	787	9473			277 (611)		313 (690)	FC-102P450T4	E2		E1	F8/F9	E9
500	880	968	610	671	857	10162						FC-102P500T4			F1/F3	F10/F11	F18
560	990	1089	686	754	964	11822					1004 (2214)	FC-102P560T4			F1/F3	F10/F11	F18
630	1120	1232	776	854	1090	12512		2000				FC-102P630T4			F1/F3	F10/F11	F18
710	1260	1386	873	960	1227	14674						FC-102P710T4			F1/F3	F10/F11	F18
800	1460	1606	1012	1113	1422	17293						FC-102P800T4			F2/F4	F12/F13	
1000	1720	1892	1192	1311	1675	19278			2500		1246 (2748)	FC-102P1M0T4			F2/F4	F12/F13	
Tensiunea nominală a motorului 460 V (441-480 V)																	
150 hp	190	209	151	167	185	2257	0-590	315		62 (135)	62 (135)	FC-102N110T4		D3h	D1h/D5h/D6h		
200 hp	240	264	191	210	231	2719		350		62 (135)	62 (135)	FC-102N132T4		D3h	D1h/D5h/D6h		
250 hp	302	332	241	265	291	3622		400		62 (135)	62 (135)	FC-102N160T4		D3h	D1h/D5h/D6h		D13
300 hp	361	397	288	316	348	3561		550		125 (275)	125 (275)	FC-102N200T4		D4h	D2h/D7h/D8h		D13
350 hp	443	487	353	388	427	4558		630		125 (275)	125 (275)	FC-102N250T4		D4h	D2h/D7h/D8h		D13
450 hp	535	588	426	469	516	5703		800		125 (275)	125 (275)	FC-102N315T4		D4h	D2h/D7h/D8h		
450 hp	540	594	430	473	531	6705		700	221 (487)		263 (580)	FC-102P315T4	E2		E1	F8/F9	E9
500 hp	590	649	470	517	580	6724			234 (516)		270 (595)	FC-102P355T4	E2		E1	F8/F9	E9
550/600 hp	678	746	540	594	667	7819		900	236 (520)		272 (600)	FC-102P400T4	E2		E1	F8/F9	E9
600 hp	730	803	582	640	718	8527			277 (611)		313 (690)	FC-102P450T4	E2		E1	F8/F9	E9
650 hp	780	858	621	684	759	8876						FC-102P500T4			F1/F3	F10/F11	F18
750 hp	890	979	709	780	867	10424					1004 (2214)	FC-102P560T4			F1/F3	F10/F11	F18
900 hp	1050	1155	837	920	1022	11595		2000				FC-102P630T4			F1/F3	F10/F11	F18
1000 hp	1160	1276	924	1017	1129	13213						FC-102P710T4			F1/F3	F10/F11	F18
1200 hp	1380	1518	1100	1209	1344	16229						FC-102P800T4			F2/F4	F12/F13	
1350 hp	1530	1683	1219	1341	1490	16624			2500		1246 (2748)	FC-102P1M0T4			F2/F4	F12/F13	

Consultați fabrica pentru Convertizoare cu ieșire mai mare

* Nu este aplicabil Convertizorul VLT® Low Harmonic Drive

** Doar pentru Convertizoarele VLT® cu 6 pulsuri și cu 12 pulsuri. Vă rugăm să citiți tabelele cu dimensiuni pentru Convertizoarele VLT® cu conținut redus de armonici (Low Harmonic Drive)

*** A se vedea paginile 68-71 pentru codul complet al tipului

**** Valoare intermitentă pentru 110% suprasarcină

Convertizorul VLT® HVAC Drive (FC 202) 525-690 Vc.a. – Suprasarcină normală

Suprasarcină normală											Cod tip	Dimensiunea cadrului conform evaluării carcasei						
Ieșirea tipică a arborelui	Curent de ieșire			Putere de ieșire		Curent de intrare nominal	Pierderea de putere estimată la sarcină max.**	Frecvența de ieșire**	Siguranța max. externe ale liniei de intrare [A]**	Greutatea kg (livre)**			Începe cu**	VLT® cu 6 pulsuri			VLT® cu 12 pulsuri	
	[kW]	[A]		[kVA]						[A]	[W]	IP 00		IP 20	IP 21/IP 54	Începe cu**		IP 00
	Cont. I _N	Inter. I _{Max} (60 sec) ****	Con.	Inter. (60 sec)			Hz											
Tensiunea nominală a motorului 525 V (525-550 V)																		
55	90	99	86	95	89	1162	0-590	200		62 (135)	62 (135)	FC-102N75KT7		D3h	D1h/D5h/D6h			
75	113	124	108	119	110	1428		200		62 (135)	62 (135)	FC-102N90KT7		D3h	D1h/D5h/D6h			
90	137	151	131	144	130	1739		250		62 (135)	62 (135)	FC-102N110T7		D3h	D1h/D5h/D6h			
110	162	178	154	170	158	2099		315		62 (135)	62 (135)	FC-102N132T7		D3h	D1h/D5h/D6h			
132	201	221	191	211	198	2646		350		62 (135)	62 (135)	FC-102N160T7		D3h	D1h/D5h/D6h			
160	253	278	241	265	245	3071		350		125 (275)	125 (275)	FC-102N200T7		D4h	D2h/D7h/D8h			
200	303	333	289	318	299	3719		400		125 (275)	125 (275)	FC-102N250T7		D4h	D2h/D7h/D8h			
250	360	396	343	377	355	4460		500		125 (275)	125 (275)	FC-102N315T7		D4h	D2h/D7h/D8h			
315	418	460	398	438	408	5023		550		125 (275)	125 (275)	FC-102N400T7		D4h	D2h/D7h/D8h			
355	470	517	448	493	453	5323		550				FC-102P450T7	E2		E1		F8/F9	
400	523	575	498	548	504	6010	0-500	700	221 (487)		263 (580)	FC-102P500T7	E2		E1		F8/F9	
450	596	656	568	625	574	7395		900	236 (520)		272 (600)	FC-102P560T7	E2		E1		F8/F9	
500	630	693	600	660	607	8209		900	277 (611)		313 (690)	FC-102P630T7	E2		E1		F8/F9	
560	763	839	727	800	743	9500						FC-102P710T7			F1/F3		F10/F11	
670	889	978	847	932	866	10872						1004 (2214)	FC-102P800T7			F1/F3		F10/F11
750	988	1087	941	1035	962	12316							FC-102P900T7			F1/F3		F10/F11
850	1108	1219	1056	1161	1079	13731		2000				1246 (2748)	FC-102P1M0T7			F2/F4		F12/13
1000	1317	1449	1255	1380	1282	16190							FC-102P1M2T7			F2/F4		F12/13
1100	1479	1627	1409	1550	1440	18536							FC-102P1M4T7			F2/F4		F12/13
Tensiunea nominală a motorului 575V (551-690 V)																		
75 hp	86	95	86	95	85	1162	0-590	200		62 (135)	62 (135)	FC-102N75KT7		D3h	D1h/D5h/D6h			
100 hp	108	119	108	119	106	1428		200		62 (135)	62 (135)	FC-102N90KT7		D3h	D1h/D5h/D6h			
125 hp	131	144	130	144	124	1739		250		62 (135)	62 (135)	FC-102N110T7		D3h	D1h/D5h/D6h			
150 hp	155	171	154	170	151	2099		315		62 (135)	62 (135)	FC-102N132T7		D3h	D1h/D5h/D6h			
200 hp	192	211	191	210	189	2646		350		62 (135)	62 (135)	FC-102N160T7		D3h	D1h/D5h/D6h			
250 hp	242	266	241	265	234	3071		350		125 (275)	125 (275)	FC-102N200T7		D4h	D2h/D7h/D8h			
300 hp	290	319	289	318	286	3719		400		125 (275)	125 (275)	FC-102N250T7		D4h	D2h/D7h/D8h			
350 hp	344	378	343	377	339	4460		500		125 (275)	125 (275)	FC-102N315T7		D4h	D2h/D7h/D8h			
400 hp	400	440	398	438	390	5023		550		125 (275)	125 (275)	FC-102N400T7		D4h	D2h/D7h/D8h			
450 hp	450	495	448	493	434	5323		550				FC-102P450T7	E2		E1		F8/F9	
500 hp	500	550	498	548	482	6010	0-500	700	221 (487)		263 (580)	FC-102P500T7	E2		E1		F8/F9	
600 hp	570	627	568	624	549	7395		900	236 (520)		272 (600)	FC-102P560T7	E2		E1		F8/F9	
650 hp	630	693	627	690	607	8209		900	277 (611)		313 (690)	FC-102P630T7	E2		E1		F8/F9	
750 hp	730	803	727	800	711	9500						FC-102P710T7			F1/F3		F10/F11	
950 hp	850	935	847	931	828	10872						1004 (2214)	FC-102P800T7			F1/F3		F10/F11
1050 hp	945	1040	941	1035	920	12316							FC-102P900T7			F1/F3		F10/F11
1150 hp	1060	1166	1056	1161	1032	13731		2000				1246 (2748)	FC-102P1M0T7			F2/F4		F12/F13
1350 hp	1260	1386	1255	1380	1227	16190							FC-102P1M2T7			F2/F4		F12/F13
1550 hp	1415	1557	1409	1550	1378	18536							FC-102P1M4T7			F2/F4		F12/F13
Tensiunea nominală a motorului 690 V (551-690 V)																		
75	86	95	103	113	87	1204	0-590	200		62 (135)	62 (135)	FC-102N75KT7		D3h	D1h/D5h/D6h			
90	108	119	129	142	109	1477		200		62 (135)	62 (135)	FC-102N90KT7		D3h	D1h/D5h/D6h			
110	131	144	157	172	128	1796		250		62 (135)	62 (135)	FC-102N110T7		D3h	D1h/D5h/D6h			
132	155	171	185	204	155	2165		315		62 (135)	62 (135)	FC-102N132T7		D3h	D1h/D5h/D6h			
160	192	211	229	252	197	2738		350		62 (135)	62 (135)	FC-102N160T7		D3h	D1h/D5h/D6h			
200	242	266	289	318	240	3172		350		125 (275)	125 (275)	FC-102N200T7		D4h	D2h/D7h/D8h			
250	290	319	347	381	296	3848		400		125 (275)	125 (275)	FC-102N250T7		D4h	D2h/D7h/D8h			
315	344	378	411	452	352	4610		500		125 (275)	125 (275)	FC-102N315T7		D4h	D2h/D7h/D8h			
400	400	440	478	526	400	5150		550		125 (275)	125 (275)	FC-102N400T7		D4h	D2h/D7h/D8h			
450	450	495	538	592	434	5529		550				FC-102P450T7	E2		E1		F8/F9	
500	500	550	598	657	482	6239	0-500	700	221 (487)		263 (580)	FC-102P500T7	E2		E1		F8/F9	
560	570	627	681	749	549	7653		900	236 (520)		272 (600)	FC-102P560T7	E2		E1		F8/F9	
630	630	693	753	828	607	8495		900	277 (611)		313 (690)	FC-102P630T7	E2		E1		F8/F9	
710	730	803	872	960	711	9863						FC-102P710T7			F1/F3		F10/F11	
800	850	935	1016	1117	828	11304						1004 (2214)	FC-102P800T7			F1/F3		F10/F11
900	945	1040	1129	1242	920	12798							FC-102P900T7			F1/F3		F10/F11
1000	1060	1166	1267	1394	1032	14250		2000				1246 (2748)	FC-102P1M0T7			F2/F4		F12/F13
1200	1260	1386	1506	1656	1227	16821							FC-102P1M2T7			F2/F4		F12/F13
1400	1415	1557	1691	1860	1378	19247							FC-102P1M4T7			F2/F4		F12/F13

Consultați fabrica pentru Convertizoare cu ieșire mai mare

* Doar pentru Convertizoarele VLT® cu 6 pulsuri și cu 12 pulsuri. Vă rugăm să citiți tabelele cu dimensiuni pentru Convertizoarele VLT® cu conținut redus de armonică (Low Harmonic Drive)

** A se vedea paginile 68-71 pentru codul complet al tipului

*** Valoare intermitentă pentru 110% suprasarcină

Convertizoare VLT® cu 6 pulsuri



Optimizat

Pentru

- Convertizor VLT® HVAC FC 102
- Convertizor VLT® AQUA FC 202
- Convertizor VLT® Automation FC 302

Convertizoarele de frecvență VLT® de mare putere, cu 6 pulsuri, au fost concepute pentru a extinde oferta de convertizoare în partea de jos a plajei de putere. Construite exclusiv în SUA, acestea mențin același aspect Danfoss și LCP-ul precum convertizoarele VLT® de puteri reduse.

Avantajele convertizorului VLT® cu 6 pulsuri

- Eficiența mai ridicată - > 98%, eficiența reduce costurile de funcționare
- Designul unic de răcire cu canal de recirculare reduce nevoia de echipamente suplimentare de răcire, rezultând costuri mai mici de instalare
- Deasupra temperaturilor standard industriale de operare, fără devaluarea performanțelor
- LCP și programarea standard fac ușoară punerea în funcțiune
- Designul modular permite accesarea cu ușurința a componentelor și pentru reparații
- Bobine de c.c. încorporate pentru suprimarea armonicilor, elimină nevoia de reactoare externe de linie de curent alternativ
- Filtrele RFI opționale încorporate, disponibile pentru întregul interval de putere

Carcasa

- IP 00/Șasiu
- IP 20/Șasiu protejat
- IP 21/NEMA tip 1
- IP 54/NEMA tip 12

Interval tensiune de alimentare

- 380-690 V

Interval de putere

■ 380-480/500

Suprasarcină normală:

400 V..... 110-1000 kW

460 V..... 150-1350 CP

Suprasarcină maximă:

400 V..... 90-800 kW

460 V..... 125-1200 CP

525-690 V

Suprasarcină normală:

575 V..... 125-1550 CP

690 V..... 90-1200 kW

Suprasarcină maximă:

575 V..... 100-1350 CP

690 V..... 75-1000 kW

Specificații

Frecvența de alimentare	50/60 Hz (48-62 Hz ± 1%)
Lungimea max. a cablului motorului	150 m, ecranat 300 m, neecranat
Temperatura ambientă (cu setările implicite ale convertizorului)	De la -10°C la 45°C fără pierdere de putere Maximum 55°C cu pierdere de curent (a se vedea curbele de pierdere la pagina 38)
Factorul energetic	peste 0.90 la sarcină completă
Tensiunea de alimentare	trifazică, 380-500 V ± 10% (Trifazică 380/400/415/440/460/500) sau 525 -690 V ± 10% (trifazică x 525/550/575/600/690)
Tensiune la ieșire	0-100% din tensiunea de alimentare
Tensiunea nominală a motorului	3-faze x 380/400/415/440/460/500 sau 3-faze x 525/575/690
Frecvența nominală a motorului	50/60 Hz
Protecția termică în timpul funcționării	ETR pentru motor (clasa 20)
THDi în cel mai defavorabil caz la sarcină maximă	< 48%
THDi tipic la sarcină maximă	< 35%
Răcire	Răcirea aerului prin canal posterior de răcire

Norme și recomandări	Conformitate
IEC61000-3-2 (până la 16 A)	În afara domeniului de aplicare
IEC61000-3-12 (între 16 și 75 A)	În afara domeniului de aplicare
IEC61000-3-4 (peste 75 A)	Întotdeauna

Noul convertizor VLT® D-frame



Nota:
Noul convertizor VLT® D-frame ocupă spațiu semnificativ mai redus decât versiunea mai veche

Până la 68%
dimensiuni mai reduse oferă ușurință în instalare și costuri mai mici cu materialele. Noile caracteristici măresc eficiența și reduc costurile de operare.

Performanțe îmbunătățite în aplicații între 55-315 kW

Clienții solicită astăzi eficiență din ce în ce de înaltă în tehnologia convertizoarelor de frecvență. Investițiile în îmbunătățirea eficienței se recuperează rapid, mai ales la niveluri de putere mai mare. Acum, unul dintre cele mai eficiente convertizoare din industrie a devenit chiar mai eficient.

Dimensiunile noului D-frame au fost reduse cu până la 68% pentru a ocupa mai puțin spațiu în camerele și panourile de control. Noua versiune IP 20 este optimizată pentru montajul tablourilor electrice, oferind în același timp un grad mai ridicat de siguranță operatorilor. Toate noile convertizoare D-frame vor continua să utilizeze conceptul de răcire dovedit cu canal posterior de răcire. Răcirea cu canal posterior direcționează acum 90% (a crescut de la 85 %) din aerul de răcire afară din interiorul convertizorului și elimină 90% din căldura generată de convertizor.

Designul compact, eficient este rezultatul administrării termice inovative. Noul VLT® D-frame necesită mai puțin panou sau spațiu pe perete decât modelele anterioare care sunt deja unele dintre cele mai mici din clasa lor, adăugând flexibilitate în timp ce reduc costurile de instalare. Noul D-frame

este disponibil pe aceleași platforme recunoscute Danfoss VLT®.

- FC 302 AutomationDrive pentru aplicații industriale pretențioase
- FC 202 AQUA Drive pentru utilizarea în aplicații de apă și apă uzată (și alte aplicații de pompe)
- FC 102 HVAC Drive pentru aplicații în industria HVAC și de refrigerare

Disponibil în carcase IP 20, IP 21 și IP 54, noile convertizoare mențin aceeași platformă de control și LCP premiate, ca și VLT® Danfoss existente.

Caracteristică	Avantaj
Dimensiune redusă	Redus în mărime cu până la 68%. Noul convertizor D-frame mai mic folosește mai puțin spațiu în tablou sau pe perete, economisind spațiu prețios și bani.
Eficiență mărită	Eficiența mărită rezultă în costuri de exploatare mai reduse, pe durata de viață a convertizorului de frecvență.
Opțiuni de alimentare de bază – Siguranțe – Deconectare surse – Contactor (nou) – Intrerupator (nou) – Deconectare surse + contactor (nou)	Elimină necesitatea unui panou atunci când doar opțiunile de alimentare sunt necesare, pentru economie suplimentară și cerințe reduse de spațiu.
Platforma de control și LCP standard VLT®	Nu există noi comenzi de învățat. Tranziția la convertizorul vechi la cel nou se poate face cu ușurință
Clasificarea carcasei IP 20 pentru convertizoarele instalate în tablouri electrice	Designul IP 20 îmbunătățește siguranța
Panou opțional de acces la radiator	Permite curățarea radiatorului când este instalat în medii ambientale dure
Răcirea cu canal posterior permite ca până la 90% din aerul de răcire să fie eliminat din cameră	Reduce aerul condiționat necesar camerei, reducerea cheltuielilor în avans și a costurilor de operare
Radiator anti-condens 230 V (Opțiune nouă în D-frame)	Împiedicarea condensului în convertizor reduce necesitatea de a încălzi camera de control.

Soluții pentru armonici

Distorsiunile armonice sunt un produs al echipamentelor electronice de putere moderne. O sursă ideală de c.a. este o undă sinusoidală nealterată de frecvență fundamentală.

Toate echipamentele electrice sunt concepute pentru performanțe optime la această sursă. Echipamentul se poate abate de la comportamentul său intenționat, cauzând fiabilitate redusă, perioade de nefuncționare și costuri de operare crescute, productivitate redusă și uzura prematură a produsului.

Alegerea celei mai bune soluții depinde de mai mulți factori:

- Rețeaua (distorsiunea de fundal, dezechilibrul rețelei, rezonanța și tipul de alimentare - transformator/generator)
- Aplicație (profil de sarcină, numărul de sarcini și dimensiunea sarcinii)
- Cerințe/reglementări locale / naționale (IEEE519, IEC, G5 / 4, etc)
- Costul total al proprietății (costul inițial, eficiență, întreținere, etc)

Soluții pasive

Convertizoare VLT® cu 12 pulsuri
Filtre VLT® AHF.

Soluțiile pasive oferă un nivel mai scăzut de atenuare distorsiunilor armonice decât opțiunile active de filtrare, dar pot oferi atenuare eficace pentru cerințele aplicației.

- Robuste
- Filtrele pot fi folosite pentru a moderniza aplicațiile existente
- Eficiență energetică
- Bazate pe concepte dovedite și testate

Soluții active

Filtrul activ avansat VLT® (AAF) Convertizoarele Low Harmonic Drive VLT®

Filtrele active VLT® Danfoss măsoară distorsiunile armonice datorate sarcinilor non-lineare și determină compensarea optimă. Filtrul activ creează o cale de impedanță redusă și curenții armonici curg prin filtru în loc să ajungă înapoi în sursa de alimentare.

Filtrele VLT® oferă aceleași caracteristici ale familiei de convertizoare de mare putere VLT®, inclusiv eficiența energetică ridicată, modul facil de operare, răcire cu canal posterior și grade mari de protecție ale carcaselor. Filtrele active Danfoss pot compensa individual convertizoarele VLT® ca o soluție integrată compactă sau pot fi instalate ca o soluție independentă, la un punct comun de cuplare, compensând simultan mai multe sarcini.

- Oferă atenuare ridicată
- Independente de dezechilibrul de sarcină și al rețelei
- Cel mai bun cost de proprietate
- Posibilitate de modernizare
- Instalarea PCC este posibilă (compensare de grup, corecția factorului energetic și echilibrul sarcinii)
- Compacte și ușoare

Pentru a citi mai multe despre soluțiile active Danfoss, vă rugăm să consultați ghidurile de proiectare ale produselor: Convertizorul VLT® de curenți armonici de joasă tensiune (LHD) MG.34.OX.YY și Filtrele active VLT® (AAF) MG.90.VX.YY.

Aplicații tipice în care distorsiunile armonice necesită evaluare

Respectarea standardului referitor la curenții armonici

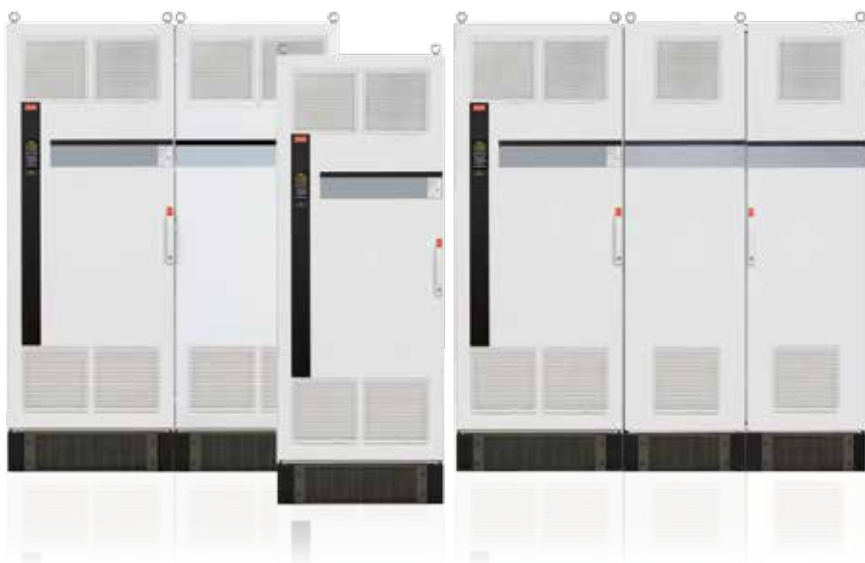
Zone speciale expuse

Zonă	Aplicație	Avantaje
Proiecte greenfield specificate de contractant:	<ul style="list-style-type: none"> - Apă și ape uzate - Ventilatoare și compresoare - Alimentație și băuturi 	<ul style="list-style-type: none"> - Respectă standardele referitoare la curenții armonici - Reducerea impactului curenților armonici asupra rețelei
Medii critice / sensibile pentru procesul de producție:	<ul style="list-style-type: none"> - Servicii de construcții - Petrol și gaze - Camere curate - Aeroporturi - Centrale electrice - Tratarea apei 	<ul style="list-style-type: none"> - Respectă standardele referitoare la curenții armonici - Reduc palpăirea iluminatului - Timp de funcționare sigur - Amortizarea rezonanței

Zone speciale expuse

Zonă	Aplicație	Avantaje
Rețele de alimentare izolate sau locații alimentate de generatoare:	<ul style="list-style-type: none"> - Instalații în larg - Sectorul maritim - Spitale 	<ul style="list-style-type: none"> - Asigură calitatea tensiunii pe alimentarea primară și de rezervă - Reducerea palpăirea iluminatului - Împiedică deconectarea
Capacitate insuficientă a rețelei de alimentare:	<ul style="list-style-type: none"> - Zone cu creștere ridicată - Țările în curs de dezvoltare 	<ul style="list-style-type: none"> - Crește capacitatea de încărcare a transformatorului - Îmbunătățește factorul energetic
Rețele cu putere ușoară: (zone îndepărtate)	<ul style="list-style-type: none"> - Zone îndepărtate - Minerit - Petrol și gaze 	<ul style="list-style-type: none"> - Reduce încărcarea sistemului prin îmbunătățirea factorului energetic real - Împiedică deconectarea și asigură timpul de funcționare

Convertizoare VLT® cu 12 pulsuri



Optimizat

Pentru

- Convertizorul VLT® HVAC FC 102
- Convertizorul VLT® AQUA FC 202
- Convertizorul VLT® AutomationDrive FC 302

Convertizorul VLT® 12-Pulsuri este un convertizor de frecvență extrem de eficient, care filtrează pasiv distorsiunile armonice - construit cu același design modular ca și popularele convertizoare VLT® 6-Pulsuri.

Supresia armonicilor reduce riscul de rezonanță de sistem, funcționarea dezordonată a echipamentelor instalate și disfuncționalitățile echipamentelor. Supresia armonicilor naturală apare atunci când două redresoare standard cu 6 impulsuri sunt conectate în paralel la un sistem trifazic, printr-un transformator de schimbare de fază de 30°. Curenții armonici sunt limitați la aproximativ 12-15% din sarcina totală. Convertizorul Danfoss VLT® 12-Pulsuri oferă supresia armonicilor, fără adăugarea de componente capacitive sau inductive, care necesită adesea o analiză de rețea, pentru a evita eventualele probleme de rezonanță ale sistemului.

Avantajele VLT® 12-Pulsuri

- Robust și extrem de stabil în toate condițiile de rețea și de operare
- Pierderi reduse pentru eficiența ridicată a sistemului datorită bobinelor de c.c.
- Imunitate tranzitorie excelentă pe intrare
- Nu sunt necesare controale speciale
- LCP-ul și programarea standard fac ușoară punerea în funcțiune
- Răcirea cu canal posterior reduce capacitatea necesară de răcire și îmbunătățește eficiența
- Designul modular permite accesul facil la componente pentru activități de service

- Designul compact cu montaj la distanță zero minimizează utilizarea spațiului
- Ideal pentru aplicații în care reducerea de la medie tensiune este necesară sau în cazul în care este necesară izolarea de rețea.

Carcasa

- IP 21/NEMA tip 1
- IP 54/NEMA tip 12

Interval tensiune

- 380-500 V
- 525-690 V

Specificații

THiD* la:	
- 40% din sarcină	20%
- 70% din sarcină	14%
- 100% din sarcină	12%
Eficiență* la:	
- 40% din sarcină	95%
- 70% din sarcină	97%
- 100% din sarcină	98%
Factor energetic real*la:	
- 40% sarcină	91%
- 70% sarcină	95%
- 100% sarcină	97%
Dezechilibru tensiune ieșire transformator	0.5% sau mai puțin
Dezechilibru impedanță ieșire transformator	5% sau mai puțin
Temperatură ambientă	De la -10° C la 45°C fără pierdere de putere Maximum 55° C cu pierdere de curent (a se vedea curbele de pierdere de la pagina 38)
Răcire	Răcire cu canal posterior

* Situația tipică, măsurată la rețea echilibrată, fără pre-distorsiuni

Norme și recomandări	Conformitate
IEE519	Depinde de rețea și de condițiile de încărcare
IEC61000-3-2 (Până la 16 A)	În afara domeniului de aplicare
IEC61000-3-12 (Între 16 și 75 A)	În afara domeniului de aplicare
IEC61000-3-4 (Peste 75 A)	Întotdeauna

Filtrele active avansate VLT®

Specificații



E-frame

Tensiunea nominală

Mărimea cadrului		D	E	E	E
Tip		A190	A250	A310	A400
400 V – curent rectificat					
Continuu	[A]	190	250	310	400
Intermitent*	[A]	209	275	341	440
460 V - curent rectificat					
Continuu	[A]	190	250	310	400
Intermitent*	[A]	209	275	341	440
480 V - curent rectificat					
Continuu	[A]	150	200	250	320
Intermitent*	[A]	165	220	275	352
500 V - curent rectificat					
Continuu	[A]	95	125	155	200
Intermitent*	[A]	105	138	171	220
Pierderile maxime de putere estimate	[kW]	5	7	9	11.1
Eficiență	[%]	96	96	96	96
Siguranța și deconectarea recomandate**	[A]	350	630	630	900
Date referitoare la cablul de forță (Cu):					
Secțiunea maximă	[mm ²]	2 x 150	4 x 240	4 x 240	4 x 240
	[AWG]	2 x 300 mcm	4 x 500 mcm	4 x 500 mcm	4 x 500 mcm
Secțiunea minimă	[mm ²]	70	120	240	2 x 95
	[AWG]	2/0	4/0	2 x 3/0	2 x 3/0

*1 minut la fiecare 10 minute (reglat automat)

**Sunt recomandate opțiunile încorporate

Tip filtru	3P/3W, Active Shunt Filter (TN, TT, IT)
Frecvența	50 to 60 Hz, ± 5%
Carcase	IP 21 – NEMA 1, IP 54 – NEMA 12
Pre-distorsiunea max. a rețelei	10% 20% cu performanță redusă
Temperatura	0-40° C +50° C cu performanță redusă -10° C cu performanță redusă
Altitudine	1000 m fără pierdere de putere 3000 m cu performanță redusă (5%/1000 m)
Performanță EMC	IEC61000-6-2 IEC61000-6-4
Acoperire circuite	Acoperite – conform ISA S71.04-1985, clasa G3
Limbi	18 diferite
Moduri de compensare armonici	Selectiv (90% RMS pentru reducere armonică) General (100% RMS pentru reducere armonică)
Spectrul de compensare armonic	Ordinul 2 la 40 în modul general, inclusiv 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 25 în modul selectiv

Alocarea individuală a curentului armonic în modul selectiv	I5: 63%, I7: 45%, I11: 29%, I13: 25%, I17: 18%, I19: 16%, I23: 14%, I25: 13%
Compensare curent reactiv	Da, la valoarea țintă
Reducere pâlpâire	Da, în modul general
Prioritate compensare	Programabil pentru armonici sau pentru factorul de putere
Opțiuni de paralelizare	Până la 4 unități de aceeași putere nominală în mod master-follower
Suportă transformator curent (furnizat de client și montaj pe teren)	1A și 5A secundar cu autoreglaj clasa 0,5 sau superior
Intrări / ieșiri digitale	4 (2 programabile) Logica PNP sau NPN programabilă
Interfață de comunicare	RS485, USB 1.1
Tipul de control	Control armonic direct (pentru răspuns mai rapid)
Timp de răspuns	< 15 ms (inclusiv HW)
Timp de setare armonic (5-95%)	< 15 ms
Timp de setare reactiv (5-95%)	< 15 ms
Depășire maximă	5%
Frecvență de comutare	Control progresiv în intervalul 1 - 18 kHz
Frecvența de comutare medie	3 – 4.5 kHz

Codul tipului

Diversele filtre active VLT® pot fi ușor configurate conform solicitărilor clientului, la www.danfoss.com

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	..	39
A	A	F	0	0	6	A	x	x	x	T	4	E	x	x	H	x	x	G	C	x	x	x	S	.	X

8-10:
190: 190 A curent de corecție
250: 250 A curent de corecție
310: 310 A curent de corecție
400: 400 A curent de corecție

13-15:
E21: IP 21/NEMA 1
E2M: IP 21/NEMA 1 cu. Scut alimentare
C2M: IP 21/NEMA 1 cu. inox
Canal posterior și scut alimentare

E54: IP 54/NEMA 12
E5M: IP 54/NEMA 12 cu. Scut alimentare
C5M: IP 54/NEMA 12 cu. inox
Canal posterior și scut alimentare

16-17:
HX: fără filtru RFI
H4: RFI Clasa A1

21:
X: Fără opțiuni alimentare
3: Întrerupător & Siguranțe
7: Siguranțe

Convertizor VLT® Low Harmonic Drive



Convertizorul Danfoss VLT® Low Harmonic Drive este prima soluție care combină un filtru activ și un convertizor într-un singur pachet.

Convertizorul VLT® Low Harmonic Drive reglează în permanență atenuarea armonicilor în funcție de condițiile de încărcare și de rețea, fără a afecta motorul conectat.

Distorsiune totală a curentului este redusă la mai puțin de 3% pe rețelele cu alimentare echilibrată și pre-distorsiuni minime și la mai puțin de 5% în rețelele cu distorsiune armonică mare și dezechilibru pe faze 2%. Convertizorul VLT® Low Harmonic Drive respectă toate standardele actuale și recomandările cu privire la armonici.

Caracteristicile unice, cum ar fi modul Sleep și răcirea cu canal posterior oferă eficiența energetică de neegalat convertizoarelor Low Harmonic Drive.

Convertizorul VLT® Low Harmonic Drive necesită aceleași setări și instalare precum convertizorul standard VLT® și asigură o performanță armonică optimă.

Convertizorul VLT® Low Harmonic Drive are aceeași construcție modulară ca și convertizoarele noastre de mare putere și are caracteristici

similare: filtre RFI încorporate, acoperire PCB și programare ușoară.

Carcasa

- IP 21/NEMA 1
- IP 54/NEMA 12

Interval tensiune

- 380 – 480 V c.a. 50 – 60 Hz

Specificații

THiD* la:	
- 40% din sarcină	< 5.5%
- 70% din sarcină	< 3.5%
- 100% din sarcină	< 3%
Eficiență* la:	
- 40% din sarcină	> 93%
- 70% din sarcină	> 95%
- 100% din sarcină	> 96%
Factor energetic real*la:	
- 40% din sarcină	> 98%
- 70% din sarcină	> 98%
- 100% din sarcină	> 98%
Temperatură ambientă	40° C fără pierdere de putere
Răcire	Răcire cu canal posterior

*Situția tipică, măsurată la rețea echilibrată, fără pre-distorsiuni

Norme și recomandări	Conformitate
IEE519 pentru I _{sc} /I _L >20	Întotdeauna
IEC61000-3-2 (Până la 16 A)	În afara domeniului de aplicare
IEC61000-3-12 (Între 16 și 75 A)	În afara domeniului de aplicare
IEC61000-3-4 (Peste 75 A)	Întotdeauna

Optimizat

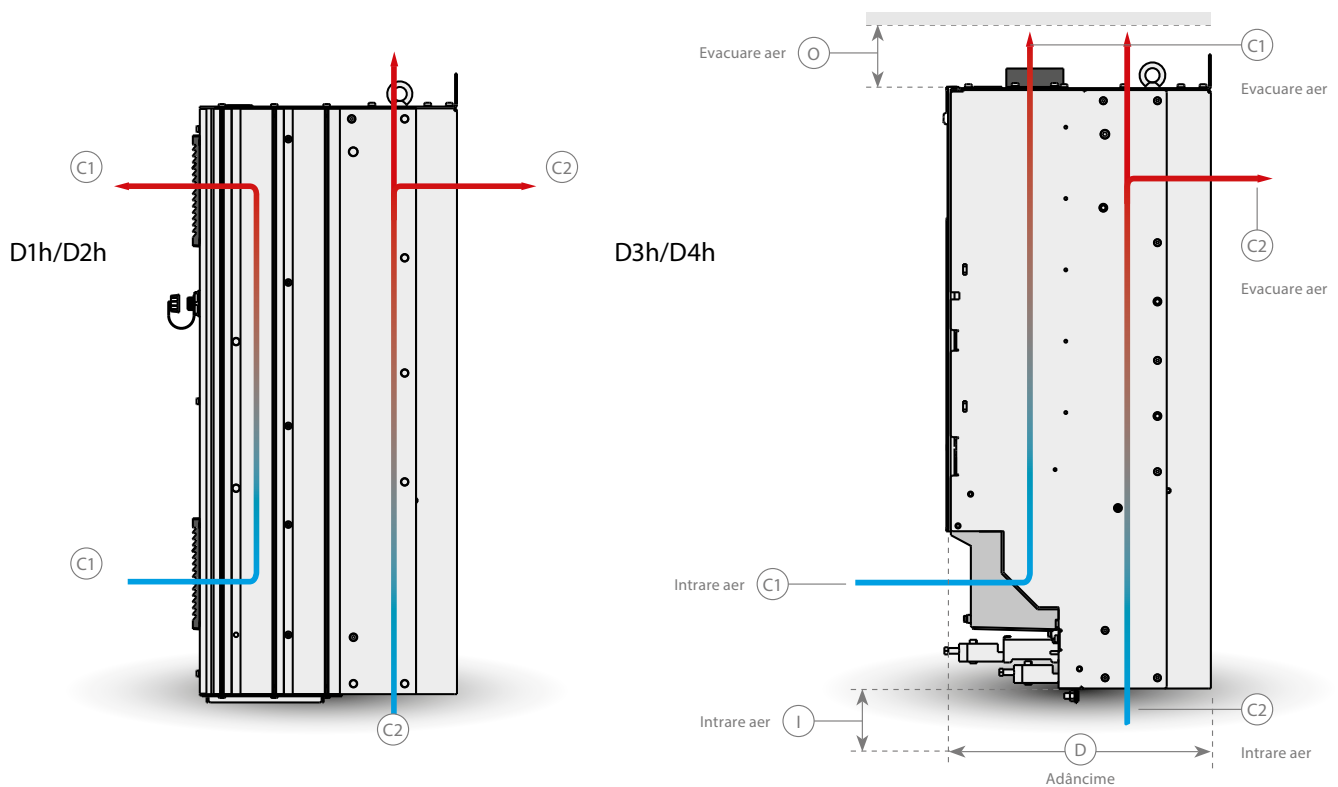
Pentru

- Convertizorul VLT® HVAC FC 102
- Convertizorul VLT® AQUA FC 202
- Convertizorul VLT® AutomationDrive FC 302

Interval de temperatură

- **Suprasarcină maximă:**
132-630 kW
200-900 CP
- **Suprasarcină normală:**
160-710 kW
250-1000 CP

Dimensiunile convertizorului VLT® High Power Drive mm (țoli)

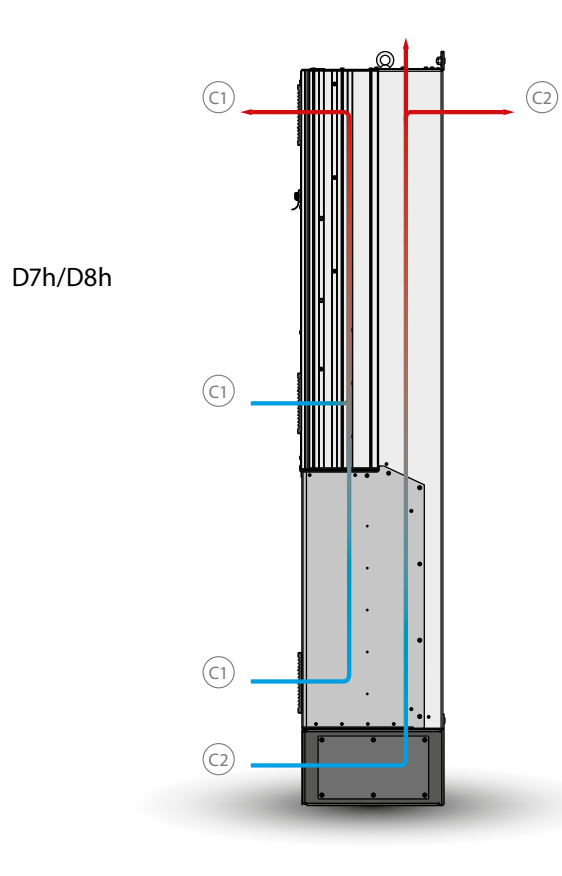
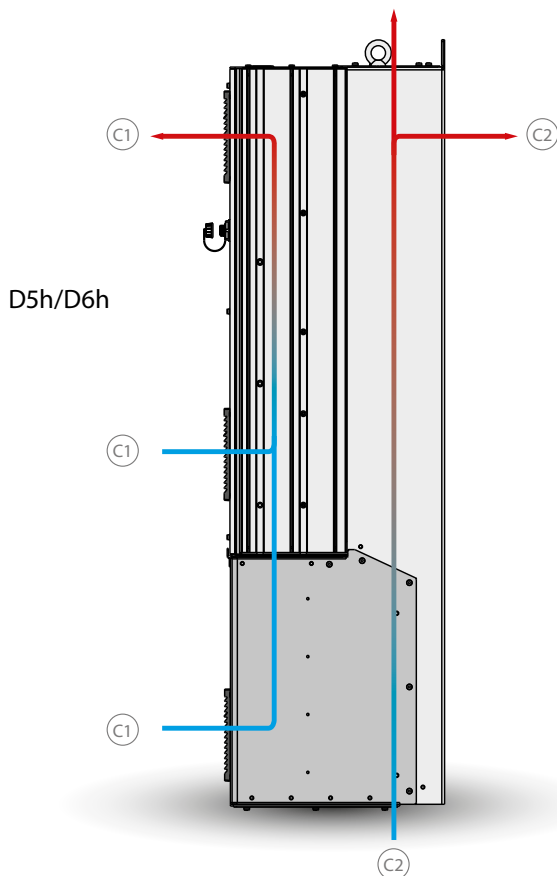


Vă rugăm să citiți ghidul de proiectare VLT® High Power pentru alte cadre, disponibil la www.danfoss.com/products/literature/technical+documentation.htm

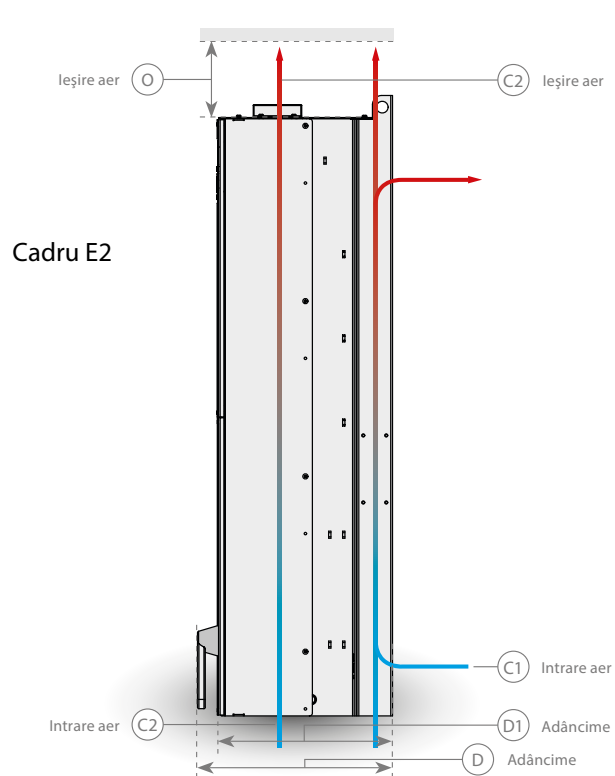
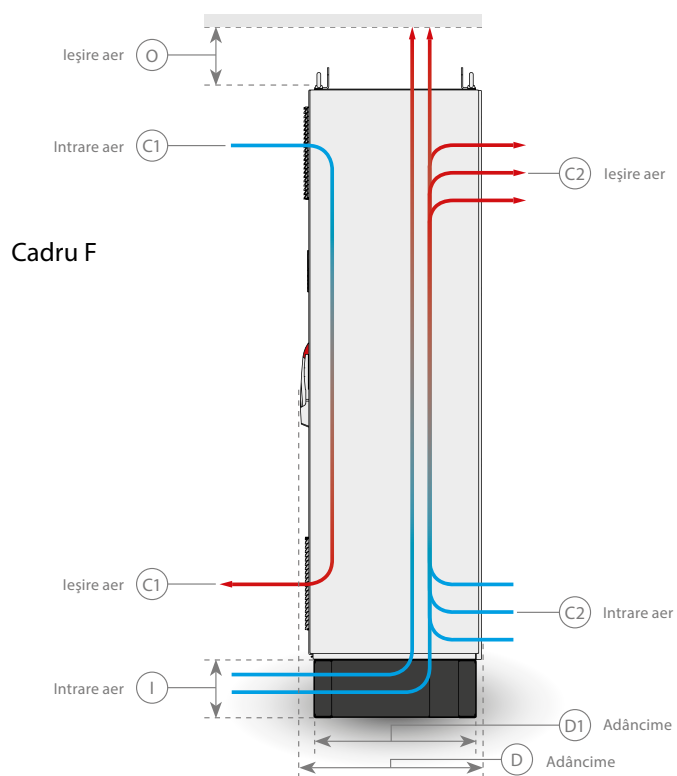
Cadru D

		Convertizoare VLT® 6-pulsuri							
Cadru		D1h	D2h	D3h	D4h	D5h	D6h	D7h	D8h
		IP 21/IP 54		IP 20		IP 21/IP 54			
H mm (țoli)		901 (36)	1107 (44)	909 (36)	1122 (44)	1324 (52)	1665 (66)	1978 (78)	2284 (90)
H1 mm (țoli)		844 (33)	1050 (41)	844 (33)	1050 (41)	1277 (50)	1617 (64)	1931 (76)	2236 (88)
W mm (țoli)		325 (13)	420 (17)	250 (10)	350 (14)	325 (13)	325 (13)	420 (17)	420 (17)
D mm (țoli)		378 (15)	378 (15)	375 (15)	375 (15)	381 (15)	381 (15)	384 (15)	402 (16)
Deschidere ușă A mm (țoli)		298 (12)	395 (15.6)	n/a	n/a	298 (12)	298 (12)	395 (16)	395 (16)
Racure cu aer	I (intrare aer) mm (țoli)	225 (9)	225 (9)	225 (9)	225 (9)	225 (9)	225 (9)	225 (9)	225 (9)
	O (ieșire aer) mm (țoli)	225 (9)	225 (9)	225 (9)	225 (9)	225 (9)	225 (9)	225 (9)	225 (9)
	C1	102 m³/hr (60 cfm)	204 m³/hr (120 cfm)	102 m³/hr (60 cfm)	204 m³/hr (120 cfm)	102 m³/hr (60 cfm)		204 m³/hr (120 cfm)	
	C2	420 m³/hr (250 cfm)	840 m³/hr (500 cfm)	420 m³/hr (250 cfm)	840 m³/hr (500 cfm)	420 m³/hr (250 cfm)		840 m³/hr (500 cfm)	

Eficiență		0.98							
Secțiunea transversală max. a cablului la bornele de ieșire ale motorului (pe fază) – mm ² (AWG)									
Secțiunea transversală max. a cablului la bornele de distribuție a sarcinii (pe –c.c./+c.c.)									
Secțiunea transversală max. a cablului la bornele de regenerare (pe –c.c./+c.c.)		2 x 95 (2 x 3/0)	2 x 185 (2 x 350 mcm)	2 x 95 (2 x 3/0)	2 x 185 (2 x 350 mcm)	2 x 95 (2 x 3/0)		2 x 185 (2 x 350 mcm)	
Secțiunea transversală max. a cablului la bornele rezistorului de frânare (pe –R./+R.)									
Secțiunea transversală max. a cablului la bornele intrării de alimentare (pe fază.)									



Dimensiunile convertizorului VLT® High Power Drive mm (țoli)

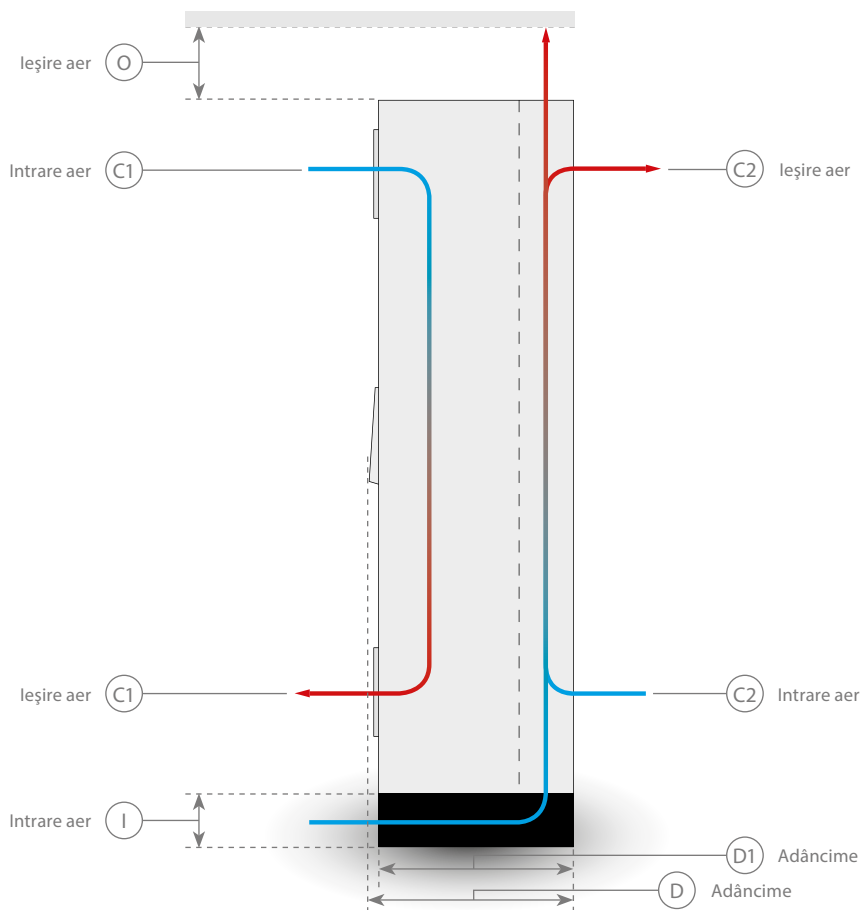
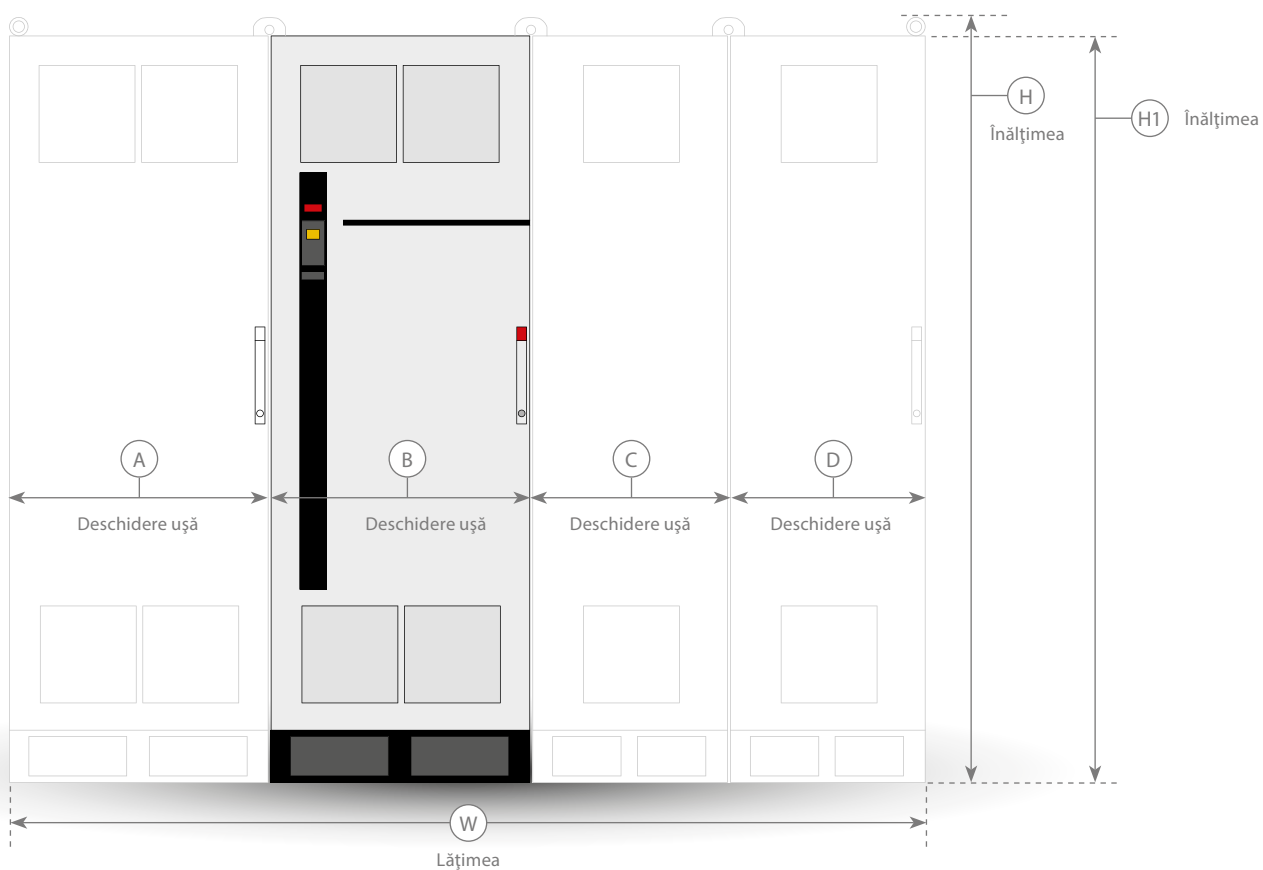


Vă rugăm să citiți ghidul de proiectare VLT® High Power pentru alte cadre, disponibil la www.danfoss.com/products/literature/technical+documentation.htm

Cadrele E și F

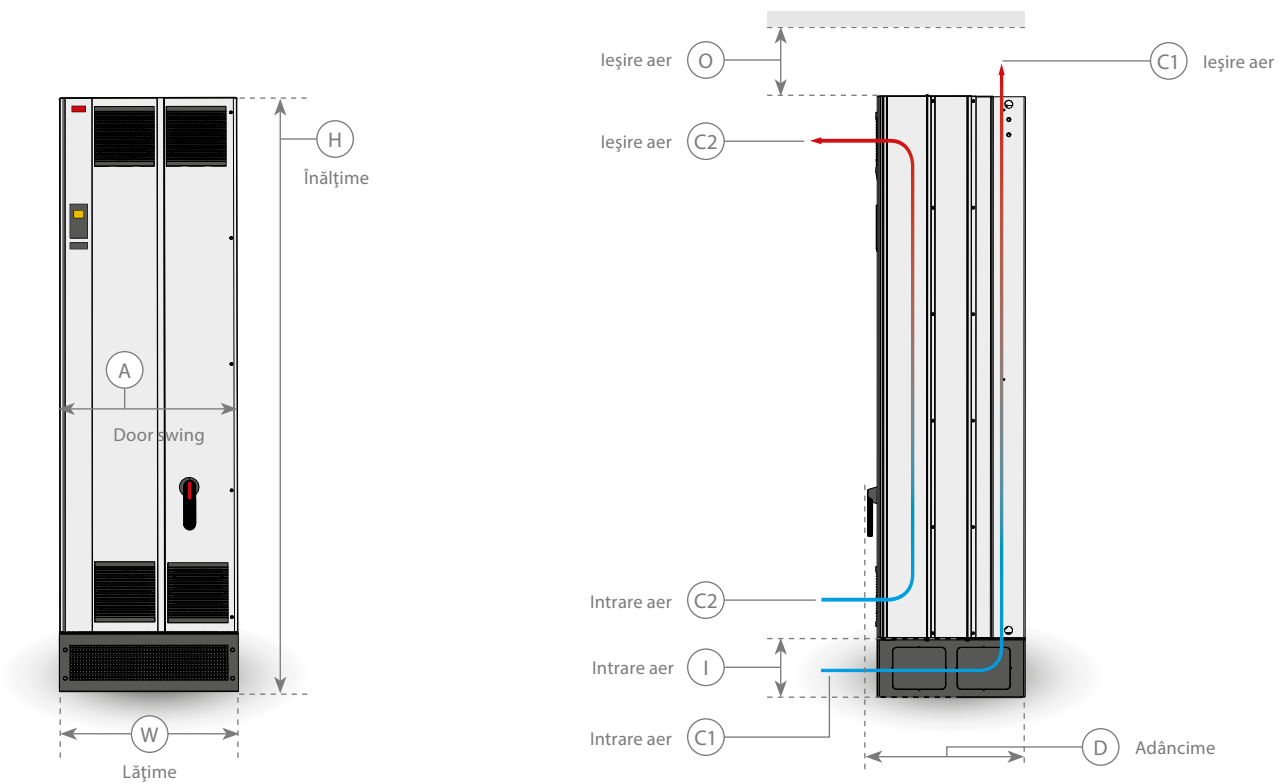
Cadru		E1	E2	F1	F3	F2	F4	
		IP 21/IP 54	IP 00		(F1 + opțiuni dulap)		(F2 + opțiuni dulap)	
H mm (țoli)		2000 (79)	1547 (61)	2280 (90)	2280 (90)	2280 (90)	2280 (90)	
H1 mm (țoli)		n/a	n/a	2205 (87)	2205 (87)	2205 (87)	2205 (87)	
W mm (țoli)		600 (24)	585 (23)	1400 (55)	1997 (79)	1804 (71)	2401 (94)	
D mm (țoli)		538 (21)	539 (21)	n/a	n/a	n/a	n/a	
D1 mm (țoli)		494 (19)	498 (20)	607 (24)	607 (24)	607 (24)	607 (24)	
Deschidere ușă A mm (țoli)		579 (23)	579 (23)	578 (23)	578 (23)	578 (23)	578 (23)	
Deschidere ușă B mm (țoli)		n/a	n/a	778 (31)	578 (23)	624 (25)	578 (23)	
Deschidere ușă C mm (țoli)		n/a	n/a	n/a	778 (31)	579 (23)	624 (25)	
Deschidere ușă D mm (țoli)		n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	578 (23)	
Racire cu aer	I (intrare aer) mm (țoli)	225 (9)	225 (9)	n/a	n/a	n/a	n/a	
	O (ieșire aer) mm (țoli)	225 (9)	225 (9)	225 (9)	225 (9)	225 (9)	225 (9)	
	C1	1105 m ³ /hr (650 cfm) or 1444 m ³ /hr (850 cfm)	1105 m ³ /hr (650 cfm) or 1444 m ³ /hr (850 cfm)	985 m ³ /hr (580 cfm)				
	C2	340 m ³ /hr (200 cfm)	255 m ³ /hr (150 cfm)	IP 21/NEMA 1 700 m ³ /hr (412 cfm) IP 54/NEMA 12 525 m ³ /hr (309 cfm)				
Eficiență		0.98			0.98			
Secțiunea transversală max. a cablului la bornele de ieșire ale motorului (pe fază) – mm ² (AWG)		4 x 240 (4 x 500 mcm)			8 x 150 (8 x 300 mcm)	8 x 150 (8 x 300 mcm)	12 x 150 (12 x 300 mcm)	12 x 150 (12 x 300 mcm)
Secțiunea transversală max. a cablului la bornele de distribuție a sarcinii (pe –c.c./+c.c.)					4 x 120 (4 x 250 mcm)			
Secțiunea transversală max. a cablului la bornele de regenerare (pe –c.c./+c.c.)					2 x 150 (2 x 300 mcm)			
Secțiunea transversală max. a cablului la bornele rezistorului de frânare (pe –R./+R.)		2 x 185 (2 x 350 mcm)	4 x 185 (4 x 350 mcm)	4 x 185 (4 x 350 mcm)	6 x 185 (6 x 350 mcm)	6 x 185 (6 x 350 mcm)		
Secțiunea transversală max. a cablului la bornele intrării de alimentare (pe fază.)		4 x 240 (4 x 500 mcm)			8 x 240 (8 x 500 mcm)			

Dimensiunile convertizorului VLT® 12-Pulsuri mm (Țoli)

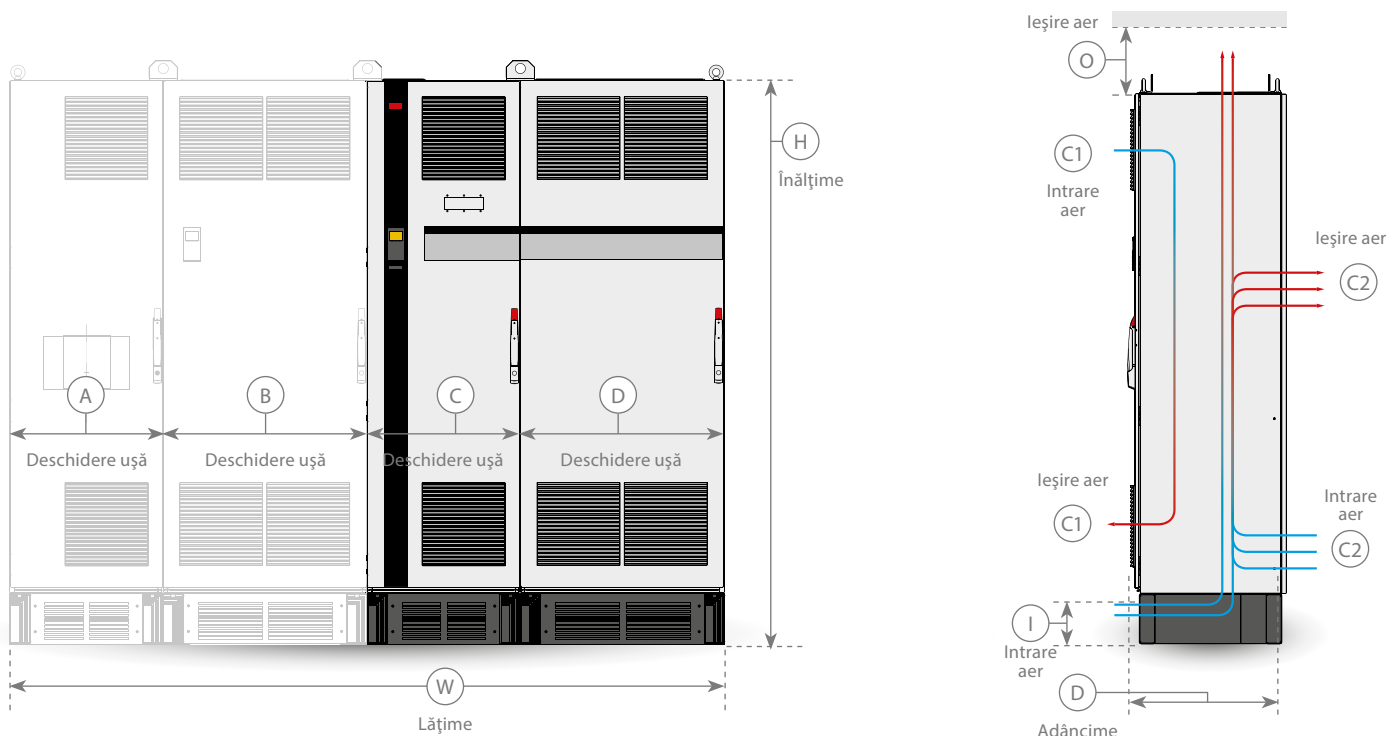


		VLT® 12-pulsuri					
Cadru		F8	F9	F10	F11	F12	F13
		(F8 + opțiuni dulap)		(F10 + opțiuni dulap)		(F12 + opțiuni dulap)	
H mm (țoli)		2280 (90)	2280 (90)	2280 (90)	2280 (90)	2280 (90)	2280 (90)
H1 mm (țoli)		2205 (87)	2205 (87)	2205 (87)	2205 (87)	2205 (87)	2205 (87)
W mm (țoli)		806 (32)	1404 (55)	1606 (32)	2401 (95)	2006 (79)	2802 (110)
D mm (țoli)		607 (24)	607 (24)	607 (24)	607 (24)	607 (24)	607 (24)
Balans ușă A mm (țoli)		776 (30)	593 (23)	776 (30)	776 (30)	776 (30)	776 (30)
Deschidere ușă B mm (țoli)		n/a	776 (30)	776 (30)	776 (30)	592 (23)	776 (30)
Deschidere ușă C mm (țoli)		n/a	n/a	n/a	776 (30)	592 (23)	592 (23)
Deschidere ușă D mm (țoli)		n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	592 (23)
Răcire cu aer	O (ieșire aer) mm (țoli)	225 (9)	225 (9)	225 (9)	225 (9)	225 (9)	225 (9)
	C1	IP 21/NEMA 1 1400 m³/hr (824 CFM)	IP 21/NEMA 1 2100 m³/hr (1236 CFM)	IP 21/NEMA 1 2800 m³/hr (1648 CFM)	IP 21/NEMA 1 4200 m³/hr (2472 CFM)	IP 21/NEMA 1 2800 m³/hr (1648 CFM)	IP 21/NEMA 1 4200 m³/hr (2472 CFM)
		IP 54/NEMA 12 1050 m³/hr (618 CFM)	IP 54/NEMA 12 1575 m³/hr (927 CFM)	IP 54/NEMA 12 2100 m³/hr (1236 CFM)	IP 54/NEMA 12 3150 m³/hr (1854 CFM)	IP 54/NEMA 12 3150 m³/hr (1854 CFM)	IP 54/NEMA 12 3150 m³/hr (1854 CFM)
C2	1970 m³/hr (1160 CFM)	1970 m³/hr (1160 CFM)	3940 m³/hr (2320 CFM)	3940 m³/hr (2320 CFM)	4925 m³/hr (2900 CFM)	4925 m³/hr (2900 CFM)	
Greutate	IP 21 / NEMA 1 kg (livre)	440 (880)	656 (1443)	880 (1936)	1096 (2411)	1022 (2248)	1238 (2724)
	IP 54 / NEMA 12 kg (livre)						
Eficiență		0.98					
Secțiunea transversală max. a cablului la bornele de ieșire ale motorului (pe fază) – mm2 (AWG)		8 x 150 (8 x 300 mcm)		8 x 150 (8 x 300 mcm)		12 x 150 (12 x 300 mcm)	
Secțiunea transversală max. a cablului la bornele de distribuție a sarcinii (pe –c.c./+c.c.)		4 x 120 (4 x 250 mcm)					
Secțiunea transversală max. a cablului la bornele de regenerare (pe –c.c./+c.c.)		2 x 185 (2 x 350 mcm)			4 x 185 (4 x 350 mcm)		
Secțiunea transversală max. a cablului la bornele rezistorului de frânare (pe –R./+R.)		8 x 250 (8 x 500 mcm)					
Secțiunea transversală max. a cablului la bornele intrării de alimentare (pe fază.)		630	630	900	900	2000	2000

Dimensiunile Filtrului Activ Avansat VLT® mm (țoli)



Dimensiunile Convertizorului VLT® Low Harmonic Drive mm (țoli)



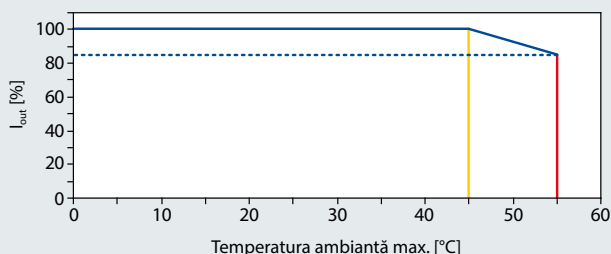
Cadru	Filtrul Activ Avansat VLT® AAF 006		Convertizorul VLT® Low Harmonic			
	D14	E1 (F8+opțiuni dulap)	D 13 (F10+opțiuni dulap)	E 9	F18 (F12+opțiuni dulap)	
H mm (țoli)	1780 (70)	2000 (79)	1780 (70)	2001 (79)	2277 (90)	
W mm (țoli)	600 (24)	600 (24)	1022 (40)	1200 (47)	2792 (110)	
D mm (țoli)	378 (15)	494 (20)	378 (15)	494 (19)	605 (24)	
Deschidere ușă A mm (țoli)	574 (23)	577 (23)	577 (23)	577 (23)	590 (23)	
Deschidere ușă B mm (țoli)	n/a	n/a	395 (16)	577 (23)	784 (31)	
Deschidere ușă C mm (țoli)	n/a	n/a	n/a	n/a	590 (23)	
Deschidere ușă D mm (țoli)	n/a	n/a	n/a	n/a	784 (31)	
Racire cu aer	O (ieșire aer) mm (țoli)	225 (9)	225 (9)	225 (9)	225 (9)	
	C1	765 m³/hr (450 CFM)	1230 m³/hr (724 CFM)	IP21/NEMA 1 510 m³/hr (300 CFM)	IP21/NEMA 1 680 m³/hr (400 CFM) IP54/NEMA 12 680 m³/hr (400 CFM)	IP21/NEMA 1 4900 m³/hr (2884 CFM)
	C2	340 m³/hr (200 CFM)	340 m³/hr (200 CFM)	IP21/NEMA 1 2295 m³/hr (1350 CFM)	IP21/NEMA 1 2635 m³/hr (1550 CFM) IP54/NEMA 12 2975 m³/hr (1750 CFM)	IP21/NEMA 1 6895 m³/hr (4060 CFM)

Greutate	IP 21 / NEMA 1 kg (livre)	238 (525)	AAF 250/310 429 (945)	390 (860)	676 (1491)	1899 (4187)	
	IP 54 / NEMA 12 kg (livre)		AAF 400 453 (998)				
Eficiență		0.96					
Secțiunea transversală max. a cablului la bornele de ieșire ale motorului (pe fază) – mm2 (AWG)		n/a	2 x 185 (2 x 300 mcm)	4 x 240 (4 x 500 mcm)	8 x 150 (8 x 300 mcm)	450 kW @ 400 V: 1600 500 kW @ 400 V: 1600 560 kW @ 400 V: 2000 630 kW @ 400 V: 2000	
Secțiunea transversală max. a cablului la bornele de distribuție a sarcinii (pe -c.c./+c.c.)							4 x 120 (4 x 250 mcm)
Secțiunea transversală max. a cablului la bornele rezistorului de frânare (pe -R./+R.)							4 x 185 (4 x 350 mcm)
Secțiunea transversală max. a cablului la bornele intrării de alimentare (pe fază.)							8 x 240 (8 x 500 mcm)
Siguranțe max. alimentare externă [A] (ieșirea tipică a ar-borelui la suprasarcină maximă)							132 kW @ 400 V: 400 160 kW @ 400 V: 500 200 kW @ 400 V: 630
Pierdere energetică max. estimată la sarcină max. [W] (ieșirea tipică a ar-borelui la suprasarcină maximă)		132 kW @ 400 V: 8988 160 kW @ 400 V: 10844 200 kW @ 400 V: 11855	250 kW @ 400 V: 13311 315 kW @ 400 V: 14577 355 kW @ 400 V: 16396 400 kW @ 400 V: 17703	450 kW @ 400 V: 22401 500 kW @ 400 V: 25110 560 kW @ 400 V: 27323 630 kW @ 400 V: 31268			

Mai multe informații despre AAF se găsesc la pag 27

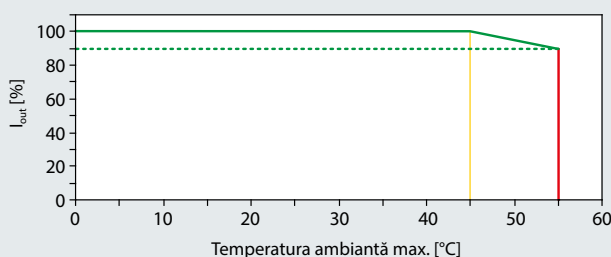
Condiții speciale pentru convertizorul VLT® High Power Drive

Convertizoare cu suprasarcină normală VLT® HVAC Drive și VLT® AQUA Drive



Curba de devaluare pe baza modelului implicit de comutație (de 60 de grade AVM).
Curba reprezintă o devaluare de 1,5% / grad C.
Vă rugăm să consultați ghidul de proiectare pentru informații suplimentare.

Convertizoare cu suprasarcină ridicată VLT® AutomationDrive



Curba de devaluare pe baza modelului implicit de comutație (SFAVM).
Curba reprezintă 1% / grad C.

Pierderi la temperaturi ambientale ridicate

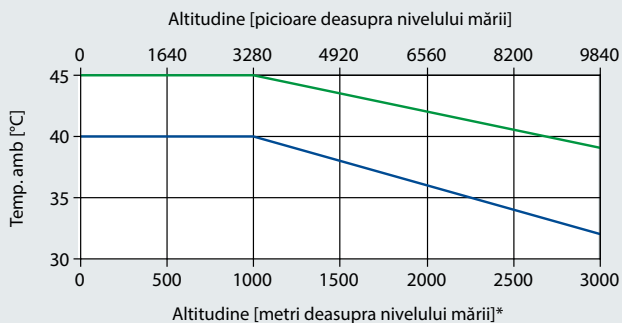
Convertizoarele din seria VLT® pot oferi 100% curentul lor nominal de ieșire în medii cu temperaturi ambiante de până la 45°C cu setările implicite ale convertizorului. În medii cu temperaturi ambiante mai ridicate, convertizoarele din seria VLT® pot funcționa în continuare prin reducerea curentului de ieșire, în conformitate cu următoarele diagrame din stânga:

Așa cum se arată la stânga, atunci când temperatura ambiantă este de 55°C, convertizoarele cu suprasarcină ridicată pot oferi 90% din curentul lor nominal la ieșire, iar convertizoarele cu suprasarcină normală pot oferi 85% din curentul lor nominal de ieșire.



Pentru opțiuni de devaluare a performanțelor, raportate la frecvența de comutație, consultați ghidul de proiectare al convertizoarelor VLT® HVAC Drive, VLT® AQUA Drive și VLT® AutomationDrive.

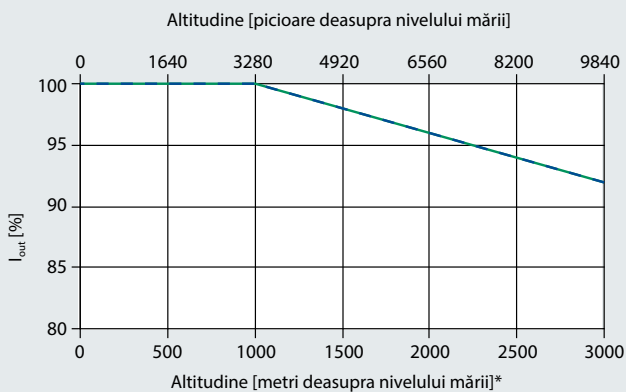
- Convertizoare cu suprasarcină normală
- Convertizoare cu suprasarcină ridicată



Devaluarea la altitudini mari

Aerul mai rarefiat la altitudini mai mari reduce capacitățile eficiente de răcire ale convertizorului. Funcționare sigură la altitudini mai mari pot fi în continuare asigurată atât timp cât temperatura mediului ambiant rămâne în intervalele specificate în graficul din stânga:

Alternativ, curentul de ieșire al convertizorului poate fi redus pentru a obține același obiectiv:



**Convertizoarele 690 V sunt limitate la 6560' (2000 m) deasupra nivelului mării pe baza cerințelor PELV.*



Filtrele avansate de armonici VLT®



Perfecte

pentru:

- Automatizari industriale
- Aplicații foarte dinamice
- Instalații de siguranță

Performanță optimizată cu seriile VLT® FC.

Filtrele avansate de armonici, Danfoss, au fost special concepute pentru a se potrivi convertizoarelor de frecvență Danfoss pentru o performanță și design de neegalat.

Comarate cu filtrele traditionale de armonici, oferă amprență la sol mai mică și o mai mare atenuare a armonicilor.

Soluția este disponibil în doua variante, AHF 005 și AHF 010. Când este conectată în fața unui convertizor de frecvență VLT® Danfoss, distorsiunile armonice generate in rețea sunt reduse la 5% și 10% THiD la sarcină maximă.

Cu o eficiență > 98%, filtrele pasive AHF oferă costuri eficiente și soluții de reducere a distorsiunilor armonice foarte robuste.

Ca opțiuni independente, filtrele AHF sunt dotate cu o carcasă compactă, care este ușor de integrat în spațiul din tabloul electric existent. Acest lucru le face extrem de potrivite pentru aplicații de modernizare cu ajustări limitate ale convertizorului de frecvență.

Tensiune linie

- 380 – 415 V c.a. (50 și 60 Hz)
- 440 – 480 V c.a. (60 Hz)
- 500 – 525 V (50 Hz)*
- 690 V (50 Hz)

Curent filtru

- 130 A - 1720 A
(380 - 415 V, 50/60 Hz)
- 118 A - 1580 A (440 - 480 V, 60 Hz)

Clasificare

- 500-525 și 690 V

Clasificarea carcasei

- IP 20/IP 00



Specificații

	AHF 010	AHF 005
THiD* la:		
- 40% din sarcină	~ 12%	~ 7%
- 70% din sarcină	~ 11%	~ 6%
- 100% din sarcină	< 10%	< 5%
Efficiency* at 100% din sarcină	>98.5%	
True power factor* la:		
- 40% din sarcină	~ 81%	~ 80%
- 70% din sarcină	~ 96%	~ 95%
- 100% din sarcină	> 99%	> 98%
Temperatură ambiantă	45° C fără pierdere de putere	
Răcire	Răcire cu canal posterior	

*Situatia tipică, măsurată la rețea echilibrată, fără pre-distorsiuni

Norme și recomandări	Conformitate
IEEE519	Întotdeauna AHF 005 AHF 010 depinde de rețea și condiții
IEC61000-3-2 (Până la 16 A)	Întotdeauna
IEC61000-3-12 (Între 16 și 75 A)	Întotdeauna
IEC61000-3-4 (Peste 75 A)	Întotdeauna

Numere de comandă și dimensiuni

VLT® AHF

Dimensiuni

Dimensiuni în mm [țoli]

Tip carcasă	Înălțimea A	Lățimea B	Adâncimea C
X5	747 (29)	370 (15)	333 (13)
X6	778 (31)	370 (15)	400 (16)
X7	909 (36)	468 (18)	450 (18)
X8	911 (36)	468 (18)	550 (22)

	Curent (Amperi)	Putere tipică motor (kW)	AHF 005			AHF010		
			Nr. comandă IP20	Nr. comandă IP00	Dimensiune cadru	Nr. comandă IP20	Nr. comandă IP00	Dimensiune cadru
380-415 V, 50 Hz	133	75	130B1249	130B1444	X5	130B1207	130B1293	X5
	171	90	130B1250	130B1445	X6	130B1213	130B1294	X6
	204	110	130B1251	130B1446	X6	130B1214	130B1295	X6
	251	132	130B1258	130B1447	X7	130B1215	130B1369	X7
	304	160	130B1259	130B1448	X7	130B1216	130B1370	X7
	325	Paralelizare pt. 335kW	130B3152	130B3153	X8	130B3136	130B3151	X7
	381	200	130B1260	130B1449	X8	130B1217	130B1389	X7
	480	250	130B1261	130B1469	X8	130B1228	130B1391	X8
	608	315	2 x 130B1259	2 x 130B1448		2 x 130B1216	2 x 130B1370	
	650	355	2 x 130B3152	2 x 130B3153		2 x 130B3136	2 x 130B3151	
	685	400	130B1259 + 130B1260	130B1448 + 130B1449		130B1216 + 130B1217	130B1370 + 130B1389	
	762	450	2 x 130B1260	2 x 130B1449		2 x 130B1217	2 x 130B1389	
	861	500	130B1260 + 130B1261	130B1449 + 130B1469		130B1217 + 130B1228	130B1389 + 130B1391	
	960	560	2 x 130B1261	2 x 130B1469		2 x 130B1228	2 x 130B1391	
	1140	630	3 x 130B1260	3 x 130B1449		3 x 130B1217	3 x 130B1389	
	1240	710	2 x 130B1260 + 130B1261	2 x 130B1449 + 130B1469		2 x 130B1217 + 130B1228	2 x 130B1389 + 130B1391	
	1440	800	3 x 130B1261	3 x 130B1469		3 x 130B1228	3 x 130B1391	
1720	1000	2 x 130B1260 + 2 x 130B1261	2 x 130B1449 + 2 x 130B1469		2 x 130B1217 + 2 x 130B1228	2 x 130B1389 + 2 x 130B1391		
380-415 V, 60 Hz	133	75	130B2867	130B3129	X5	130B2498	130B3088	X5
	171	90	130B2868	130B3130	X6	130B2499	130B3089	X6
	204	110	130B2869	130B3131	X6	130B2500	130B3090	X6
	251	132	130B2870	130B3132	X7	130B2700	130B3091	X7
	304	160	130B2871	130B3133	X8	130B2819	130B3092	X7
	325	Paralelizare pt. 335kW	130B3156	130B3157	X8	130B3154	130B3155	X7
	381	200	130B2872	130B3134	X8	130B2855	130B3093	X7
	480	250	130B2873	130B3135	X8	130B2856	130B3094	X8
	608	315	2 x 130B2871	2 x 130B3133		2 x 130B2819	2 x 130B3092	
	650	315	2 x 130B3156	2 x 130B3157		2 x 130B3154	2 x 130B3155	
	685	355	130B2871 + 130B2872	130B3133 + 130B3134		130B2819 + 130B2855	130B3092 + 130B3093	
	762	400	2 x 130B2872	2 x 130B3134		2 x 130B2855	2 x 130B3093	
	861	450	130B2872 + 130B3135	130B3134 + 130B3135		130B2855 + 130B2856	130B3093 + 130B3094	
	960	500	2 x 130B2873	2 x 130B3135		2 x 130B2856	2 x 130B3094	
	1140	560	2 x 130B2872	3 x 130B3134		2 x 130B2855	3 x 130B3093	
	1240	630	2 x 130B2872 + 130B2873	2 x 130B3134 + 130B3135		2 x 130B2855 + 130B2856	2 x 130B3093 + 130B3094	
	1440	710	3 x 130B2873	3 x 130B3135		3 x 130B2856	3 x 130B3094	
1720	800	2 x 130B2872 + 2 x 130B2873	2 x 130B3134 + 2 x 130B3135		2 x 130B2855 + 2 x 130B2856	2 x 130B3093 + 2 x 130B3094		

Numere de comandă și dimensiuni

VLT® AHF

	Curent (Amperi)	Putere tipică motor (kW)	AHF 005			AHF010		
			Nr. comandă IP20	Nr. comandă IP00	Dimensiune cadru	Nr. comandă IP20	Nr. comandă IP00	Dimensiune cadru
440-480 V, 60 Hz	118	100 hp	130B1762	130B1797	X5	130B1494	130B1780	X5
	154	125 hp	130B1763	130B1798	X6	130B1495	130B1781	X6
	183	150 hp	130B1764	130B1799	X6	130B1496	130B1782	X6
	231	200 hp	130B1765	130B1900	X7	130B1497	130B1783	X7
	291	250 hp	130B1766	130B2200	X8	130B1498	130B1784	X7
	355	300 hp	130B1768	130B2257	X8	130B1499	130B1785	X7
	380		130B1767	130B3168	X8	130B3165	130B3166	X7
	436	350 CP Paralelizare la 65+ CP	130B1769	130B2259	X8	130B1751	130B1786	X8
	522	450 hp	130B1765 + 130B1766	130B1900 + 130B2200		130B1497 + 130B1498	130B1783 + 130B1784	
	582	500 hp	2 X 130B1766	2 x 130B2200		2 x 130B1498	2 x 130B1784	
	671	550 hp	130B1766 + 130B3167	130B2200 + 130B3166		130B1498 + 130B3165	130B1784 + 130B3166	
	710	600 hp	2 X 130B1768	2 x 130B2257		2 x 130B1499	2 x 130B1785	
	760	650 hp	2 X 130B3167	2 x 130B3168		2 x 130B3165	2 x 130B3166	
	872	750 hp	2 X 130B1769	2 x 130B2259		2 x 130B1751	2 x 130B1786	
	1065	900 hp	3 X 130B1768	3 x 130B2257		3 x 130B1499	3 x 130B1785	
1140	1000 hp	3 X 130B3167	3 x 130B3168		3 x 130B3165	3 x 130B3166		
1308	1200 hp	3 X 130B1769	3 x 130B2259		3 x 130B1751	3 x 130B1786		
1582	1350 hp	2 x 130B1768 + 2 x 130B1769	2 x 130B2257 + 2 x 130B2259		2 x 130B1499 + 2 x 130B1751	2 x 130B1785 + 2 x 130B1786		
500-690 V, 50 Hz	109	75 kW	130B5172	130B5026	X6	130B5289	130B5327	X6
	128	90 kW	130B5195	130B5028	X6	130B5290	130B5328	X6
	155	110 kW	130B5196	130B5029	X7	130B5291	130B5329	X7
	197	132 kW	130B5197	130B5042	X7	130B5292	130B5330	X7
	240	160 kW	130B5198	130B5066	X8	130B5293	130B5331	X7
	296	200 kW	130B5199	130B5076	X8	130B5294	130B5332	X8
	366	250 kW	2 x 130B5197	2 x 130B5042		130B5295	130B5333	X8
	395	315 kW	2 x 130B5197	2 x 130B5042		130B5296	130B5334	X8
	437	355 kW	130B5197 + 130B5198	130B5042 + 130B5066		130B5292 + 130B5293	130B5330 + 130B5331	
	536	400 kW	130B5198 + 130B5199	130B5066 + 130B5076		130B5292 + 130B5294	130B5331 + 130B5332	
	592	450 kW	2 x 130B5199	2 x 130B5076		2 x 130B5294	2 x 130B5332	
	662	500 kW	130B5199 + 2 x 130B5197	130B5076 + 2 x 130B5042		130B5294 + 130B5295	130B5332 + 130B5333	
	732	560 kW	4 x 130B5197	4 x 130B5042		2 x 130B5295	2 x 130B5333	
	888	670 kW	3 x 130B5199	3 x 130B5076		3 x 130B5294	3 x 130B5332	
	958	750 kW	2 x 130B5199 + 2 x 130B5197	2 x 130B5076 + 2 x 130B5042		2 x 130B5294 + 130B5295	2 x 130B5332 + 130B5333	
1098	850 kW	6 x 130B5197	6 x 130B5042		3 x 130B5295	3 x 130B5333		
600 V, 60 Hz	87	75 hp	130B5254	130B5269	X6	130B5220	130B5237	X6
	109	100 hp	130B5255	130B5270	X6	130B5221	130B5238	X6
	128	125 hp	130B5256	130B5271	X6	130B5222	130B5239	X6
	155	150 hp	130B5257	130B5272	X7	130B5223	130B5240	X7
	197	200 hp	130B5258	130B5273	X7	130B5224	130B5241	X7
	240	250 hp	130B5259	130B5274	X8	130B5225	130B5242	X7
	296	300 hp	130B5260	130B5275	X8	130B5226	130B5243	X8
	366	350 hp	2 x 130B5258	2 x 130B5273		130B5227	130B5244	X8
	395	400 hp	2 x 130B5258	2 x 130B5273		130B5228	130B5245	X8
	480	500 hp	2 x 130B5259	2 x 130B5274		2 x 130B5225	2 x 130B5242	
	592	600 hp	2 x 130B5260	2 x 130B5275		2 x 130B5226	2 x 130B5243	
	732	650 hp	3 x 130B5259	3 x 130B5274		2 x 130B5227	2 x 130B5244	
	732	750 hp	3 x 130B5259	3 x 130B5274		2 x 130B5227	2 x 130B5244	
	888	950 hp	3 x 130B5260	3 x 130B5275		3 x 130B5226	3 x 130B5243	
	960	1050 hp	4 x 130B5259	4 x 130B5274		3 x 130B5227	3 x 130B5244	
1098	1150 hp	4 x 130B5260	4 x 130B5275		3 x 130B5227	3 x 130B5244		
1580	1350 hp				3 x 130B5227	3 x 130B5244		

Filtre de ieșire

De ce să folosiți filtrele de ieșire?

- Protecția izolației motorului,
- Reducerea zgomotului acustic al motorului
- Reducerea zgomotului de înaltă frecvență în cablul motorului
- Reducerea curenților pe rulmenți și a tensiunii arborelui

Zone de aplicare

Filtrul sinusoidal

- Aplicații în care zgomotul acustic al motorului trebuie să fie eliminat
- Modernizarea instalațiilor cu motoare mai vechi folosind o izolație nesatisfăcătoare
- Aplicații folosind frânare cu recuperare de energie și motoare care nu sunt conforme cu IEC 60034-17
- Motorul este amplasat într-un mediu agresiv sau operează la temperaturi ridicate
- Aplicații cu cabluri de motor între 150 m – 300 m (ecranate sau neecranate). Utilizarea de cabluri de motor mai lungi de 300 m depinde de aplicație

- Aplicații cu intervale mari de service pentru motor
- Aplicații pe 690 V cu motoare de uz general
- Aplicații în care convertizorul de frecvență alimentează un transformator

Filtrul dU/dt

- Aplicații folosind frânare cu recuperare de energie
- Motoare care nu sunt destinate pentru funcționarea cu convertizorul de frecvență și care nu respectă IEC 60034-25
- Motoare amplasate în medii agresive sau care funcționează la temperaturi ridicate
- Aplicații cu risc de conturare
- Modernizarea aplicațiilor sau utilizarea de motoare de uz general care nu sunt conforme cu IEC 60034-17
- Aplicații cu cabluri de motor scurte (mai puțin de 15 m)
- Aplicații pe 690 V

Filtre pentru perturbații de mod comun

- Aplicații cu cabluri de motor neecranate
- Nu ar trebui să fie utilizat ca măsură unică de atenuare

Reducerea zgomotului motorului

1. Zgomotul magnetic produs de miezul motorului, prin magnetostricțiune
2. Zgomotul produs de lagărele motorului
3. Zgomotul produs de ventilația motorului

Când un motor este alimentat printr-un convertizor de frecvență, rezultă zgomot magnetic suplimentar. În unele aplicații acest lucru nu este acceptabil. Pentru a elimina acest zgomot suplimentar, ar trebui să fie utilizat un filtru sinusoidal. Acesta va filtra tensiunea în formă de impuls de la ieșirea convertizorului de frecvență și va oferi o tensiune sinusoidală, între faze, la bornele motorului.

Criterii de performanță	Filtre du / dt	Filtre cu undă sinusoidală	Filtre de mod comun
Stresul izolației motorului	Până la 150 m de cablu (ecranat/neecranat), în conformitate cu cerințele IEC60034-17* (motoare de uz general). Mai sus de această lungime de cablu, crește riscul de "puls dublu".	Oferă o tensiune sinusoidală fază-la-fază la bornele motorului. În conformitate cu cerințele IEC-60034 - 17* și NEMA-MG1 pentru motoare de uz general, cu cabluri de până la 500 m (1 km pentru dimensiunea de carcasa D și mai mult).	Nu reduce stresul izolației motorului.
Stresul lagărelor motorului	Ușor redus, în special în motoare de mare putere.	Reduce intensitatea curenților care trec prin lagărele motorului. Nu reduce curenții comuni (curenții arborelui).	Reduce stresul lagărelor prin limitarea curenților comuni de înaltă frecvență.
Performanța EMC	Elimină zgomotul cablului motorului. Nu schimbă clasa de emisie. Nu permite cabluri de motor mai lungi decât se specifică pentru filtrul RFI încorporat al convertizorului de frecvență.	Elimină zgomotul cablului motorului. Nu schimbă clasa de emisie. Nu permite cabluri de motor mai lungi decât se specifică pentru filtrul RFI încorporat al convertizorului de frecvență.	Reduce emisiile de înaltă frecvență (de peste 1 MHz). Nu schimbă clasa de emisie a filtrului RFI. Nu permite cabluri de motor mai lungi decât se specifică pentru filtrul RFI încorporat al convertizorului de frecvență.
Lungimea max. a cablului motorului	100 m ... 150 m Cu performanță EMC garantată: 150 m ecranat Fără performanță EMC garantată: 150 m neecranat	Cu performanță EMC garantată: 150 m ecranat și 300 m neecranat (doar emisii conduse). Fără performanță EMC garantată: până la 500 m (1 km pentru dimensiunea de cadru D și mai mult).	300 m ecranat (dimensiunea de carcasa D, E, F), 300 m neecranat
Zgomotul acustic al motorului	Nu elimină zgomotul acustic al motorului datorat frecvenței de comutație.	Elimină zgomotul de comutație de la motor, cauzat de magnetostricțiune.	Nu elimină zgomotul acustic al motorului.
Dimensiunea relativă	15 - 50% (în funcție de putere).	100%	5 - 15%
Prețul relativ	50%	100%	Niciunul

*Not 690 V

Filtre pentru perturbații de mod comun VLT®



Efective
în reducerea
interferențelor
electromagnetice

Filtrele pentru perturbații de mod comun reduc interferențele electromagnetice și elimină deteriorarea lagărelor prin descărcare electrică.

Aceste filtre au un miez cu structură nano-cristalină, care au performanță de filtrare superioară, comparativ cu miezuri de ferita obișnuite. Ele acționează ca un inductor de mod comun (între faze și împământare).

Instalate în jurul celor 3 faze ale motorului (U, V, W), reduc curenții de mod comun de înaltă frecvență. Ca rezultat, interferențele electro-magnetice de înaltă frecvență de pe cablul motorului sunt reduse. Cu toate acestea, această soluție nu ar trebui să fie utilizată ca măsură unică de atenuare. Chiar și atunci când această soluție este utilizată, normele EMC de instalare trebuie să fie respectate.

Reducerea curenților din lagărul motorului

Funcția cea mai importantă este de a reduce curenții de înaltă frecvență asociați descărcărilor electrice în lagărele motorului. Aceste descărcări contribuie la uzura prematură și la deteriorarea lagărelor motorului. Prin reducerea sau eliminarea descărcărilor, uzura lagărului este redusă, iar durata de viață extinsă. Astfel, costurile de întreținere și perioadele de nefuncționare sunt reduse.

Caracteristică

- Materiale magnetice nano-cristaline de înaltă performanță
- Forma ovală
- Soluție scalabilă: cazurile cablurilor mai lungi soluționate prin stivuirea mai multor nuclee
- Doar 4 dimensiuni de miezuri acoperă întregul interval de putere VLT®
- Investiție minimă

Avantaje

- Reducerea efectivă a descărcărilor electrice în lagărele motorului
- Reduce uzura lagărului, costurile de întreținere și perioadele de nefuncționare
- Reduce interferențele electro-magnetice de înaltă frecvență de la cablul motorului
- Ușor de instalat în locuri cu acces restricționat, cum ar fi carcasa VLT® sau cutia de borne a motorului
- Logistică ușoară, livrare rapidă
- Permite adăugarea la un kit de service
- Alternativă eficientă din punct de vedere al costurilor, de exemplu, la filtrele sinusoidale dacă singurele fenomene de atenuat sunt uzurile lagărului prin electroeroziune

Ideal pentru modernizare

Problemele legate de curenții care strabat lagărele sunt cel mai adesea descoperite după punerea în funcțiune. Prin urmare, miezurile au o formă ovală, ceea ce le face ideale pentru modernizare și pentru instalarea în locuri cu acces restricționat.

Numai 4 variante acoperă întreaga gamă de produse VLT®.

O soluție flexibilă

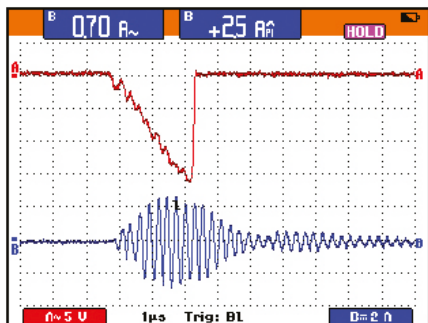
Miezurile pot fi combinate cu alte filtre de ieșire (în special în combinație cu filtre dU/dt), oferind o soluție cu costuri reduse pentru protecția lagărelor motorului și a izolației.

Gama de produse

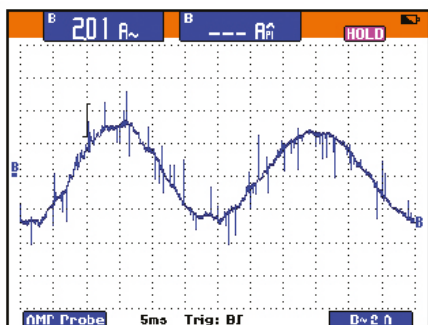
- Disponibile pentru toate dimensiunile de putere de la 0,18 kW la 1,4 MW
- 4 dimensiuni de bază acoperă întregul interval de putere VLT®

Selectorul HF-CM

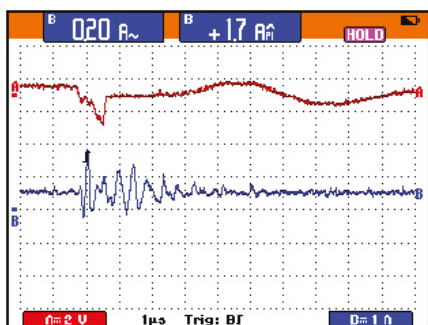
Miezurile poate fi instalate la bornele de ieșire ale convertorului de frecvență (U, V, W) sau în cutia de borne a motorului. Atunci când este instalat la bornele convertorului de frecvență, kit-ul HF-CM reduce stresul lagărelor și interferențele electromagnetice din cablul motorului. Numărul de miezuri depinde de lungimea cablului motorului și de tensiunea convertorului de frecvență. Un tabel de selecție este afișat în dreapta.



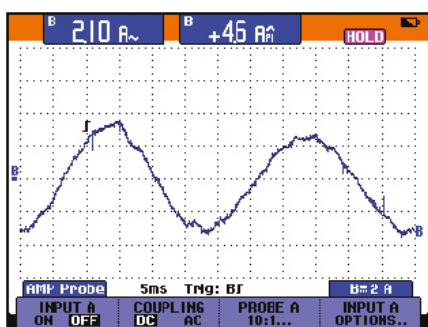
Tensiunea arborelui și curentul lagărului fără HF-CM



Curentul de împământare fără HF-CM



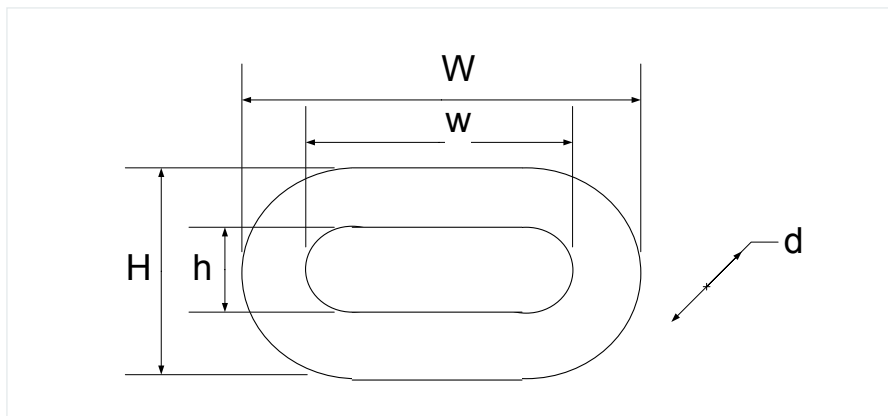
Curentul de împământare cu HF-CM



Curentul de împământare cu HF-CM

Lungimea cablului [m]	Cadru F		Cadru E și F	
	T4/T5	T7	T5	T7
50	2	4	2	2
100	4	4	2	4
150	4	4	4	4
300*	4	6	4	4

* Cablurile mai lungi sunt ușor de manipulat prin stivuirea mai multor miezuri HF-CM

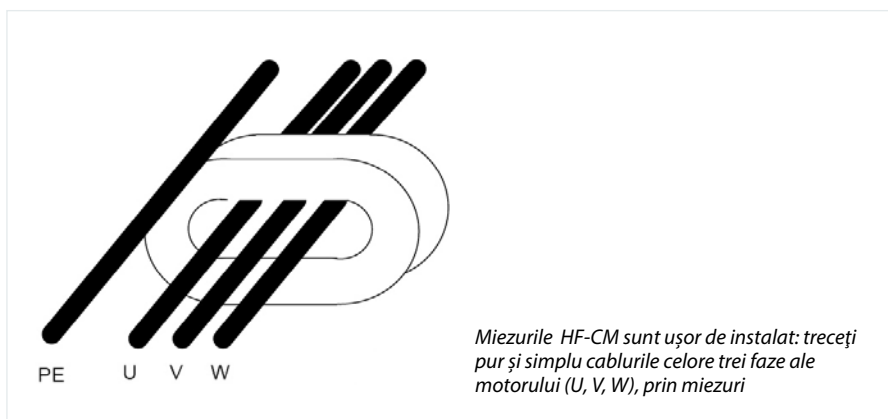


Numerele de comandă și dimensiuni

Numerele de comandă pentru seturile de miezuri (2 miezuri în set) sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Dimensiunea cadrului VLT®	Număr de comandă Danfoss	Dimensiunea miezului [mm]					Greutatea [kg]	Dimensiunea ambalajului [mm]
		W	w	H	h	d		
D	130B3259	189	143	126	80	37	2.45	235 x 190 x 140
E și F	130B3260	305	249	147	95	37	4.55	290 x 260 x 110

Instalare



Miezurile HF-CM sunt ușor de instalat: treceți pur și simplu cablurile celor trei faze ale motorului (U, V, W), prin miezuri

Filtrul dU/dT VLT® Power Option

Filtrele dU/dt reduc vârful de tensiune la bornele motorului – un aspect important pentru cablurile de motor scurte.

Filtrele dU /dt sunt filtre diferențiale care reduc efectele tranzitorii ale tensiunii fază-la-fază de la bornele motorului și reduc timpul de creștere a tensiunii la un nivel care reduce stresul izolației înfășurărilor motorului. Comparativ cu filtrele sinusoidale, filtrele dU/dt au o frecvență de deconectare deasupra frecvenței de comutație. Tensiunea la bornele motorului este încă în formă de impuls PWM, dar timpul de creștere și vârful de tensiune (U_{peak}) sunt reduse. Acestea filtre sunt mai mici,

cântăresc mai puțin și au preț mai mic comparativ cu filtrele sinusoidale. În plus, datorită inductanței și capacității mai mici, filtrele dU/dt introduc o reactanță neglijabilă între inverter și motor, prin urmare, sunt potrivite pentru aplicații cu dinamică ridicată.

Superioare, comparativ cu bobinele de ieșire

Bobinele de ieșire cauzează oscilații neamortizate la bornele motorului, măbind riscul de impuls dublu și supra-tensiuni de două ori mai mari

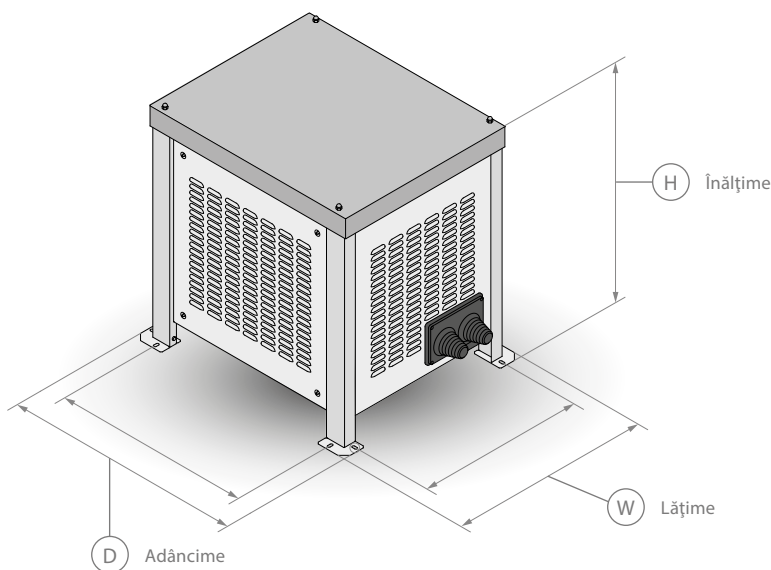
decât tensiunea din circuitul de c.c. Filtrele dU/dt sunt filtre LC trece jos, cu o frecvență de deconectare bine definită. Prin urmare, oscilațiile la bornele motorului sunt amortizate și există un risc redus de impulsuri duble și vârful de tensiune.

Calitate și Proiectare

Toate filtrele dU/dt sunt proiectate și testate pentru funcționarea cu convertizoarele VLT® Automation-Drive FC 302, VLT® AQUA Drive FC 202 și VLT® HVAC Drive FC 102. Acestea sunt concepute pentru a se potrivi aspectului și calității seriei de convertizoare VLT® FC.

Avantaje

- Compatibile cu toate principiile de control, inclusiv flux și VVC+
- Instalarea filtrelor în paralel este posibilă pentru aplicații în plajă de putere mare



Dimensiuni - Toate unitățile sunt montate pe podea

Clasificare IP	Număr de comandă	Înălțime		Lățime		Adâncime	
		mm	țoli	mm	țoli	mm	țoli
IP 00	130B2847	300	12	190	7	235	9
	130B2849	300	12	250	10	235	9
	130B2851	350	14	250	10	270	11
	130B2853	400	16	290	11	283	11
IP 23	130B2848	425	17	700	28	620	24
	130B2850						
	130B2852	792	31	940	37	918	36
	130B2854						

Cu excepția celor menționate, filtrele selectate se bazează pe un singur filtru pe modul inverter. A se vedea Ghidul de proiectare al Filtrelor de ieșire pentru informații suplimentare.

Clasificarea aplicațiilor tipice

380-500 V (T5)						525-690 V (T7)						Cadru	Număr de comandă filtru	
400 V, 50 Hz		460 V, 60 Hz		500 V, 50 Hz 441-500 V		525 V, 50 Hz 525-550 V		575 V, 60 Hz		690 V, 50 Hz 525-550 V			Size	IP 00
kW*	A	hp*	A	kW*	A	kW*	A	hp*	A	kW*	A			
90	177	125	160	110	160	90	137	125	131			D1h/D3h/D5h/D6h		
110	212	150	190	132	190	110	162	150	155	110	131	D1h/D3h/D5h/D6h		
132	260	200	240	160	240	132	201	200	192	132	155	D1h/D3h/D5h/D6h, D2h, D4h, D7h, D8h, D13	130B2847	130B2848
160	315	250	302	200	302	160	253	250	242	160	192	D2h, D4h, D7h, D8h, D13		
200	395	300	361	250	361	200	303	300	290	200	242	D2h, D4h, D7h, D8h, D13		
250	480	350	443	315	443	250	360	350	344	250	290	D2h, D4h, D7h, D8h, D13, E1/E2, E9, F8/F9	130B2849	130B3850
315	600	450	540	355	540	315	429	400	410	315	344	E1/E2, E9, F8/F9		
355	658	500	590	400	590	355	470	450	450	355	380	E1/E2, E9, F8/F9	130B2851	130B2852
										400	410	E1/E2, F8/F9		
										450	450	E1/E2, F8/F9		
400	745	600	678	500	678	400	523	500	500	500	500	E1/E2, E9, F8/F9	130B2853	130B2854
450	800	600	730	530	730	450	596	600	570	560	570	E1/E2, E9, F8/F9		
						500	630	650	630	630	630	E1/E2, F8/F9		
450	800	600	730	530	730							F1/F3, F10/F11, F18		
500	880	650	780	560	780	500	659	650	630			F1/F3, F10/F11, F18	2 x 130B2849 ^{2),4)}	2 x 130B2850 ^{2),4)}
										630 ²⁾	630 ²⁾	F1/F3, F10/F11		
560	990	750	890	630	890	560	763	750	730	710	730	F1/F3, F10/F11, F18	2 x 130B2851 ⁴⁾	2 x 130B2852 ⁴⁾
630	1120	900	1050	710	1050	670	889	950	850	800	850	F1/F3, F10/F11, F18		
710	1260	1000	1160	800	1160	750	988	1050	945			F1/F3, F10/F11, F18	2 x 130B2851 ⁴⁾	2 x 130B2852 ⁴⁾
										900	945	F1/F3, F10/F11	2 x 130B2853 ⁴⁾	2 x 130B2854 ⁴⁾
710	1260	1000	1160	800	1160	750	988	1050	945			F2/F4, F12/F13	3 x 130B2849 ³⁾	3 x 130B2850 ³⁾
										900	945	F2/F4, F12/F13		
800	1460	1200	1380	1000	1380	850	1108	1150	1060	1000	1060	F2/F4, F12/F13	3 x 130B2851 ³⁾	3 x 130B2852 ³⁾
1000	1720	1350	1530	1100	1530	1000	1317	1350	1260	1200	1260	F2/F4, F12/F13		
						1100	1479	1550	1415	1400	1415	F2/F4, F12/F13	3 x 130B2853 ³⁾	3 x 130B2854 ³⁾

¹⁾ Pentru devaluare cu frecvența motorului, considerați clasificarea 60Hz=0.94x50 Hz și 100 Hz = 0.75 x 50 Hz

²⁾ Alternativ, aceste clasificări pot utiliza un singur filtru 130B2853 sau 130B2854, cu o legătură de borne opțională L pentru a accepta cabluri de la două invertoare

³⁾ Clasificările 525V necesită un convertizor T7 (525-690V)

⁴⁾ Convertizorul include două invertoare. Instalați un filtru pe fiecare inverter

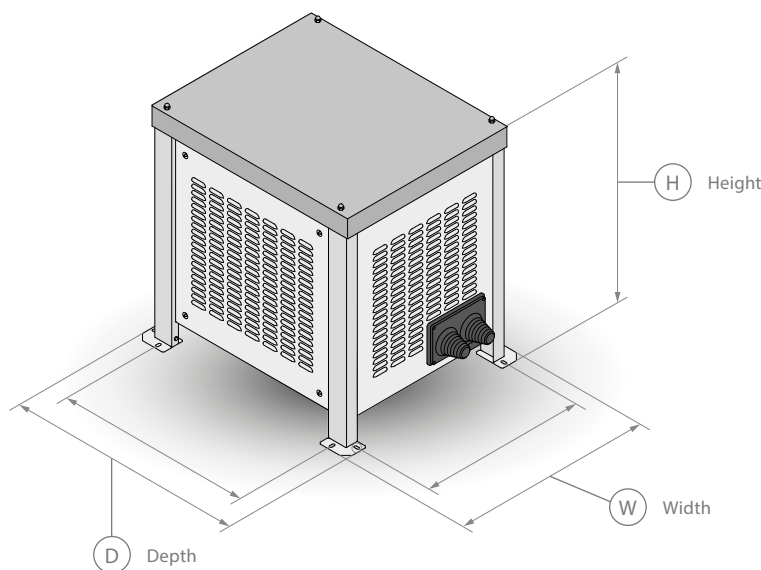
⁵⁾ Convertizorul include trei invertoare. Instalați un filtru pe fiecare inverter

⁶⁾ Clasificarea de putere actuală, nu este parte din codul tipului convertizorului.



Filtrul Sinus VLT® Power Option

Filtrele sinus de ieșire sunt filtre cu trece jos care suprimă componenta frecvenței de comutare de la convertizor și netezește tensiunea de ieșire fază la fază a convertizorului pentru a deveni sinusoidală. Aceasta reduce stresul izolației motorului și curenții prin lagăre.



Prin alimentarea motorului cu tensiune de undă sinusoidală, zgomotul acustic al motorului este, de asemenea, eliminat.

Pierderile termice și curenții prin lagăre

Alimentarea cu tensiune sinusoidală reduce pierderile termice în motor. Deoarece durata de viață a izolației motorului este dependentă de temperatura motorului, filtrul sinusoidal prelungeste durata de viață a motorului.

Tensiunea sinusoidală la bornele motorului de la filtrul sinusoidal are în plus avantajul de a suprima orice curenți prin lagărele motorului. Aceasta reduce riscul de conturare în lagărele motorului și prin urmare, contribuie de asemenea, la durata de viață extinsă a motorului și la creșterea intervalelor de reparații.

Calitate și Proiectare

Toate filtrele sunt proiectate și testate pentru funcționarea cu convertizoarele VLT® AutomationDrive FC 302, VLT® AQUA Drive FC 202 și VLT® HVAC Drive FC 102. Acestea sunt concepute pentru frecvența de comutație nominală a seriei de convertizoare VLT® FC și prin urmare nicio devaluare a convertizorului nu este necesară. Carcasa este proiectată pentru a se potrivi aspectului și calității seriei de convertizoare VLT® FC.

Avantaje

- Compatibile cu toate principiile de control, inclusiv flux și VVC+
- Instalarea filtrelor în paralel este posibilă pentru aplicații în plaja de putere mare

Dimensiuni - montare în podea

Clasificare IP	Număr de comandă	Înălțime		Lățime		Adâncime	
		mm	țoli	mm	țoli	mm	țoli
IP 00	130B3182	580	23	470	19	311	12
	130B3184	520	20	500	20	350	14
	130B3186	520	20	500	20	400	16
	130B3188						
	130B3191	620	24	620	24	583	23
	130B3193						
	130B4118	520	20	470	19	332	13
	130B4121	470	19	500	20	400	16
	130B4125	535	21	660	26	460	18
	130B4129	660	26	800	32	610	24
	130B4152						
	130B4154	660	26	800	32	684	27
	130B4156	490	19	800	32	713	28
IP 23	130B3183	918	36	904	36	792	31
	130B3185						
	130B3187						
	130B3189	1161	46	1260	50	991	39
	130B3192						
	130B3194						
	130B4119	715	28	798	31	620	24
	130B4124	918	36	940	37	792	31
	130B4126	1161	46	1260	49.61	991	39
	130B4151						
	130B4153						
	130B4155						
	130B4157						

Cu excepția celor menționate, filtrele selectate se bazează pe un singur filtru pe modul inverter. A se vedea Ghidul de proiectare al Filtrelor de ieșire pentru informații suplimentare.

Clasificările tipice ale aplicațiilor pentru convertizoare evaluate la 380-500 V

	400 V, 50 Hz		460 V, 60 Hz		500 V, 50 Hz		Cadru Size	Număr de comandă filtru	
	kW	A	hp	A	kW	A		IP 00	IP 23
380-500 VAC	90	177	125	160	110	160	D1h/D3h/D5h/D6h	130B3182	130B3183
	110	212	150	190	132	190	D1h/D3h/D5h/D6h		
	132	260	200	240	160	240	D1h/D3h/D5h/D6h, D2h, D4h, D7h, D8h, D13	130B3184	130B3185
	160	315	250	302	200	302	D2h, D4h, D7h, D8h, D13		
	200	395	300	361	250	361	D2h, D4h, D7h, D8h, D13	130B3186	130B3187
	250	480	350	443	315	443	D2h, D4h, D7h, D8h, D13, E1/E2, E9, F8/F9	130B3188	130B3189
	315	600	450	540	355	540	E1/E2, E9, F8/F9		
	355	658	500	590	400	590	E1/E2, E9, F8/F9	130B3191	130B3192
	400	745	600	678	500	678	E1/E2, E9, F8/F9		
	450	800	600	730	530	730	E1/E2, E9, F8/F9	130B3193	130B3194
	450	800	600	730	530	730	F1/F3, F10/F11, F18	2 x 130B3186 ¹⁾	2 x 130B3187 ¹⁾
	500	880	650	780	560	780	F1/F3, F10/F11, F18	2 x 130B3188 ¹⁾	2 x 130B3189 ¹⁾
	560	990	750	890	630	890	F1/F3, F10/F11, F18		
	630	1120	900	1050	710	1050	F1/F3, F10/F11, F18	2 x 130B3191 ¹⁾	2 x 130B3192 ¹⁾
	710	1260	1000	1160	800	1160	F1/F3, F10/F11, F18		
	710	1260	1000	1160	800	1160	F2/F4, F12/F13	3 x 130B3188 ²⁾	3 x 130B3189 ²⁾
	800	1460					F2/F4, F12/F13		
		1200	1380	1000	1380	F2/F4, F12/F13	3 x 130B3191 ²⁾	3 x 130B3192 ²⁾	
1000	1720	1350	1530	1100	1530	F2/F4, F12/F13			

¹⁾ Convertizorul include două invertoare. Instalați un filtru pe fiecare invertor

²⁾ Convertizorul include trei invertoare. Instalați un filtru pe fiecare invertor

Clasificările tipice ale aplicațiilor pentru convertizoare evaluate la 525-690 V

	525 V, 50 Hz		575 V, 60 Hz		690 V, 50 Hz		Cadru Size	Număr de comandă filtru	
	kW	A	hp	A	kW	A		IP 00	IP 23
525-690 VAC	75	113	100	108	90	108	D1h/D3h/D5h/D6h	130B4118	130B4119
	90	137	125	131	110	131	D1h/D3h/D5h/D6h		
	110	162	150	155	132	155	D1h/D3h/D5h/D6h	130B4121	130B4124
	132	201	200	192	160	192	D1h/D3h/D5h/D6h, D2h, D4h, D7h, D8h	130B4125	130B4126
	160	253	250	242	200	242	D2h, D4h, D7h, D8h		
	200	303	300	290	250	290	D2h, D4h, D7h, D8h	130B4129	130B4151
	250	360			315	344	D2h, D4h, D7h, D8h, F8/F9		
			350	344	355	380	D2h, D4h, D7h, D8h, F8/F9		
	315	429	400	400	400	410	D2h, D4h, D7h, D8h, E1/E2, F8/F9	130B4152	130B4153
			400	410			E1/E2, F8/F9		
	355	470	450	450	450	450	E1/E2, F8/F9	130B4154	130B4155
	400	523	500	500	500	500	E1/E2, F8/F9		
	450	596	600	570	560	570	E1/E2, F8/F9	130B4156	130B4157
	500	630	650	630	630	630	E1/E2, F8/F9		
	500	659			630	630	F1/F3, F10/F11	2 x 130B4129 ¹⁾	2 x 130B4151 ¹⁾
			650	630			F1/F3, F10/F11	2 x 130B4152 ¹⁾	2 x 130B4153 ¹⁾
	560	763	750	730	710	730	F1/F3, F10/F11		
670	889	950	850	800	850	F1/F3, F10/F11	2 x 130B4154 ¹⁾	2 x 130B4155 ¹⁾	
750	988	1050	945	900	945	F1/F3, F10/F11			
750	988	1050	945	900	945	F2/F4, F12/F13	3 x 130B4152 ²⁾	3 x 130B4153 ²⁾	
850	1108	1150	1060	1000	1060	F2/F4, F12/F13			
1000	1317	1350	1260	1200	1260	F2/F4, F12/F13	3 x 130B4154 ²⁾	3 x 130B4155 ²⁾	

¹⁾ Convertizorul include două invertoare. Instalați un filtru pe fiecare invertor

²⁾ Convertizorul include trei invertoare. Instalați un filtru pe fiecare invertor

Rezistori de frânare VLT®

Utilizate pentru disiparea energiei generate în timpul frânării.

Când viteza de referință a unui convertizor de frecvență este redusă, motorul acționează ca un generator și frânează. Atunci când un motor acționează ca un generator, se furnizează energie convertizorului de frecvență, care este colectată în circuitul intermediar. Funcția rezistorului de frânare este de a oferi o sarcină pe circuitul intermediar în timpul frânării, asigurându-se astfel că puterea de frânare este absorbită de rezistorul de frânare.

Dacă nu este folosit un rezistor de frânare, tensiunea circuitului intermediar al convertizorului de frecvență va continua să crească, până când se oprește funcționarea din motive de protecție.

Avantajul de a folosi un rezistor de frânare este că permite frânarea unei sarcini grele rapid, de exemplu, pe o bandă transportoare.

Danfoss a ales o soluție în care rezistorul de frânare nu face parte integrantă din convertizorul de frecvență.

Aceasta oferă utilizatorului următoarele avantaje:

- Ciclul rezistorului poate fi selectat în funcție de necesități
- Căldura degajată în timpul frânării poate fi transmisă dincolo de incinta tabloului electric pentru a permite utilizarea energiei

- Nu are loc supraîncălzirea componentelor electronice, chiar dacă rezistorul de frânare este supraîncărcat.

Danfoss oferă o gamă largă de rezistoare de frânare pentru convertizoarele de frecvență. Vă rugăm să consultați tabelele de mai jos pentru a determina rezistorul de frânare necesar. Pentru informații suplimentare, consultați Ghidul de proiectare al rezistoarelor de frânare - MG.90.0x.yy.



Cerințe pentru rezistorii de frânare variază în diferite aplicații. Consultați întotdeauna Ghidul de proiectare, înainte de a selecta rezistorii de frânare. Datele critice includ:

- Ciclu de frânare, rezistența și capacitatea rezistorului de frânare
- Rezistența minimă a convertizorului

Tabelul de mai jos furnizează informații critice cu privire la rezistorii de frânare minimi și nominali.

- R_{min} este rezistența minimă care poate fi atașată la convertizor. Convertizoarele mai mari includ tranzistori de frânare multipli. Rezistori egali ar trebui să fie atașați la fiecare tranzistor de frânare.

R_{min} este calculat folosind rezistența combinată a tuturor rezistorilor dacă sunt conectați în paralel.

- R_{nom} este rezistența nominală necesară pentru a atinge cuplul maxim de frânare la suprasarcină
- Clasificarea convertizorului cu cadru D:
- Capabile de cuplu 100% 4 minute din 10 minute
 - Capabile de cuplu 150% 1 minute din 10 minute

Clasificarea convertizorului cu cadru E și F:

- Capabile de cuplu 100% 4 minute din 10 minute
- Capabile de cuplu 150% 0.5 minute din 10 minute

- η_{motor} este de obicei la 0.95

- η_{VLT^*} este de obicei la 0.98

- $P_{peak} = P_{motor} \cdot \eta_{VLT^*} \cdot \% \text{ cuplu de frânare} \times \eta_{motor} \times \eta_{VLT^*} \text{ [W]}$

- $R_{br} = \frac{Udc^2}{P_{peak}} \text{ [\Omega]}$

380-500 V Udc = 810 Vdc
525-690 V Udc = 1099 Vdc

380-500 VAC				
Datele convertizorului				
AutomationDrive FC 302	$P_m(HO)$	Numărul de borne de frânare ⁽¹⁾	R_{min}	$R_{br, nom}$
T5	[kW]			
N90K	90	1	3.8	5.1
N110	110	1	3.2	4.2
N132	132	1	2.6	3.5
N160	160	1	2.1	2.9
N200	200	1	1.6	2.3
N250	250	1	1.2	1.8
P250	250	1	1.2	1.8
P315	315	1	1.2	1.5
P355	355	1	1.2	1.3
P400	400	1	1.1	1.1
P450	450	2	0.9	1.0
P500	500	2	0.9	0.91
P560	560	2	0.8	0.82
P630	630	2	0.7	0.72
P710	710	3	0.6	0.64
P800	800	3	0.5	0.57

525-690 VAC				
Datele convertizorului				
AutomationDrive FC 302 (Suprasarcină normală)	$P_m(HO)$	Numărul de borne de frânare ⁽¹⁾	R_{min}	$R_{br, nom}$
T7	[kW]			
N90K	90	1	8.8	9.5
N110	110	1	6.6	7.8
N132	132	1	4.2	6.4
N160	160	1	4.2	5.3
N200	200	1	3.4	4.2
N250	250	1	2.3	3.4
N315	315	1	2.3	2.7
P315	315	1	2.3	2.7
P355	355	1	2.3	2.4
P400	400	1	2.1	2.1
P500	500	1	2.0	2.0
P560	560	1	2.0	2.0
P630	630	2	1.3	1.3
P710	710	2	1.1	1.2
P800	800	2	1.1	1.1
P900	900	3	1.0	1.0
P1M0	1000	3	0.8	0.84
P1M2	1200	3	0.7	0.70
P1M4	1400	4	0.55	0.60

R_{min} = rezistența de frânare minimă, care poate fi utilizată cu acest convertizor. În cazul în care convertizorul include mai mulți tranzistori de frânare, valoarea rezistenței este suma tuturor rezistorilor în paralel

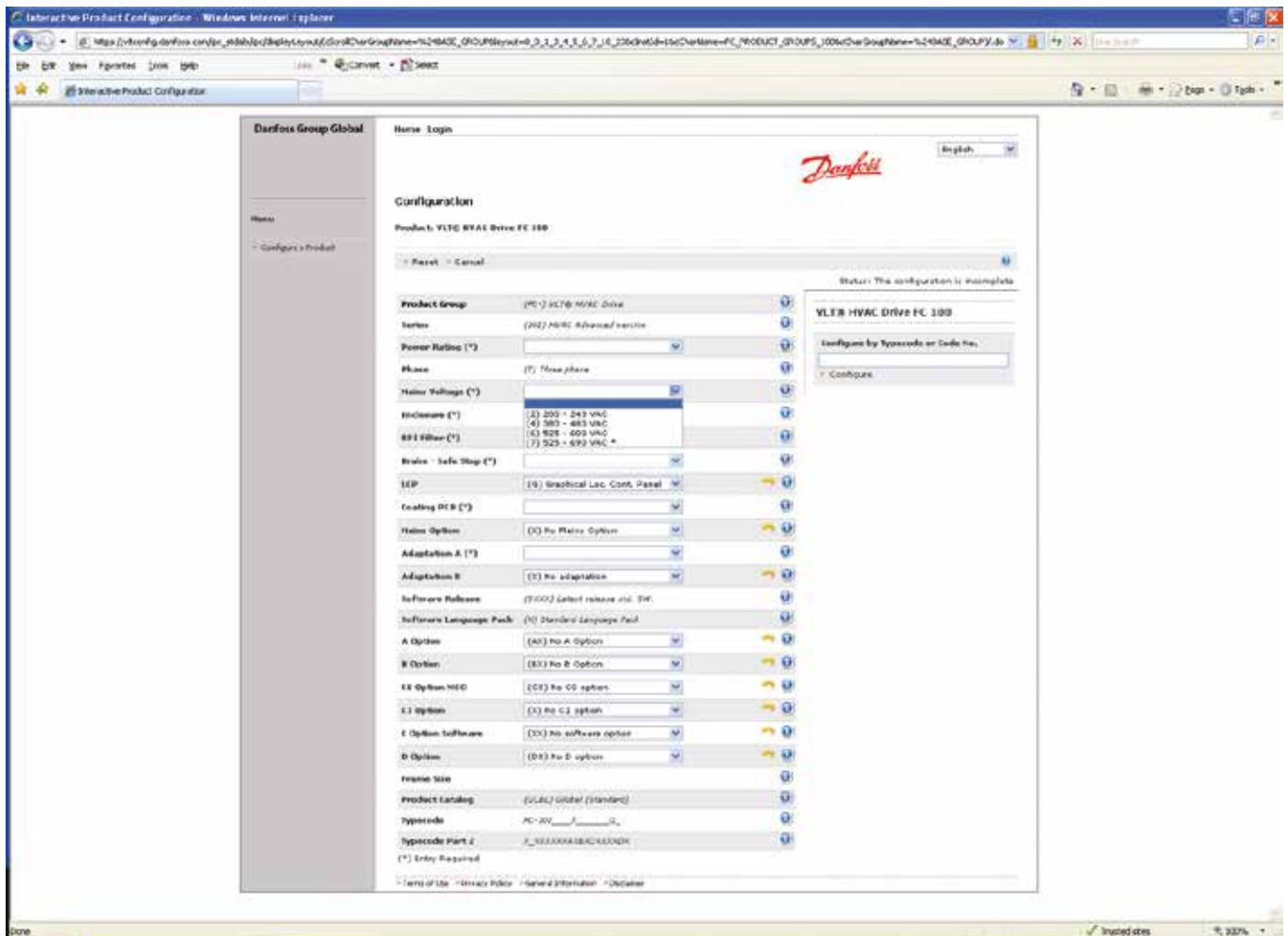
$R_{br, nom}$ = Rezistența nominală necesară pentru a atinge 150% cuplu de frânare

R_{rec} = Valoarea recomandată a rezistenței pentru rezistorul de frânare Danfoss

¹⁾ Convertizoarele mai mari includ module de inverter cu borne de frână în fiecare inverter. Rezistențe egale ar trebui să fie conectate la fiecare bornă de frână

Configurați-vă convertizorul VLT® pentru a se potrivi nevoilor la <http://driveconfig.danfoss.com>

Configuratorul de convertizoare vă oferă posibilitatea să configurați (selecțați) convertizorul adecvat pentru dvs. Nu trebuie să determinați dacă respectiva configurație este valabilă, deoarece configuratorul oferă doar selecții valabile.



Configurator de convertizoare

Configuratorul de convertizoare Danfoss este un instrument avansat, dar ușor de utilizat pentru a configura convertizorul de frecvență Danfoss VLT® care se potrivește exact cerințelor dumneavoastră. Configuratorul de convertizoare generează numărul de articol unic pentru convertizorul de care aveți nevoie, prevenind erorile în timpul introducerii comenzii.

“Decodificatorul” este de asemenea, disponibil: Introduceți un Cod de tip și Configuratorul de convertizoare va

decoda configurația și va arăta configurația convertizorului dumneavoastră. “Ingineria inversă” este, de asemenea, suportată: Introduceți un număr de articol și configuratorul de convertizoare va afișa configurația exactă pentru convertizorul în cauză, inclusiv toate opțiunile și caracteristicile speciale. Un alt avantaj de a folosi configuratorul de convertizoare este că vă spune exact ce opțiuni și caracteristici sunt disponibile și așa vă împiedică să selecționați combinații conflictuale sau fără sens.

Dacă trebuie să înlocuiți un produs învechit, trebuie doar să introduceți numărul de articol al vechiului VLT® și configuratorul de convertizoare va oferi detalii cu privire la înlocuitorul corespunzător din generația mai nouă.

În ultimul rând, dar nu în cel din urmă, configuratorul de convertizoare oferă acces rapid la piesele de schimb și accesoriile disponibile pentru produsele actuale și învechite.

Opțiuni și coduri de tip prezentarea generală

Dimensiunea cadrului	Poziția	D1h/ D2h	D3h/ D4h	D5h/ D7h	D6h/ D8h	D13	E1	E2	E9	F1 and F2	F3 and F4 (cu opțiuni cabinet)	F8	F9 (cu opțiuni cabinet)	F10, F12	F11, F13 (cu opțiuni cabinet)	F18
Carcasă din oțel inoxidabil, cu canal de retur	4	■	■	■	■			■		■	■					
Ecranare alimentare	4	■	■	■	■	■	■		■							■
Radiatoare și termostat	4	■	■	■	■					■	■			■	■	■
Lumină cabinet cu priză	4									■	■			■	■	■
Filtre RF1 Clasa A1	5*	■	■	■	■	■	■	■			■		■		■	■
Borne NAMUR	5**									■	■	■	■	■	■	■
Monitor curent rezidual (RCD)	5*										■		■		■	■
Tranzistor de frânare (IGBT)	6		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Oprire de siguranță / 6***	6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Borne regenerare	6		■				■	■	■	■	■					■
Oprire de urgență cu releu de siguranță Pilz	6*										■					■
Oprire de siguranță + releu de siguranță Pilz	6									■	■	■	■	■	■	■
Fără LCP	7	■	■	■	■											
Panou local de control numeric LCP 101	7	■	■	■	■		■	■								
Panou local de control grafic LCP 102	7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Siguranțe	9	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Borne de distribuție a sarcinii	9		■	■	■	■	■	■	■	■	■					■
Siguranțe + borne de distribuție a sarcinii	9		■			■	■	■	■	■	■					■
Deconectare	9****			■	■	■	■	■	■		■		■		■	■
Întreprătoare de circuit	9****				■						■					■
Contactori	9****				■						■					■
Demaratoare manuale pentru motor	10									■	■			■	■	■
Borne 30 Amp, protejate cu siguranțe	10									■	■			■	■	■
Sursă 24 c.c.	11									■	■			■	■	■
Monitorizarea temperaturii exterioare	11									■	■			■	■	■
Panou acces radiator	11	■	■	■	■											

* Necesită opțiune de tablou

** Disponibil numai pentru convertizorul VLT® AutomationDrive FC 302

*** Standard pe convertizorul VLT® AutomationDrive FC 302, opțional pe VLT® HVAC DriveFC 102 și VLT® AQUA Drive FC 202

**** Opțiuni furnizate cu siguranțele pe cadrul D



Convertizorul VLT® High Power Drive Seturi de opțiuni

Opțiuni adecvate aplicației dvs.

Disponibile pe cadru

D1h
D2h
D3h
D4h
D5h
D6h
D7h
D8h
E1
F

Conexiune USB pe ușă

Disponibil pe toate dimensiunile de cadru, acest set cu cablu de extensie USB permite accesul la comenzile convertizorului prin intermediul laptopului fără a deschide convertizorul. Setul poate fi aplicat doar la convertizoarele fabricate după o anumită dată. Convertizoarele construite înainte de această dată nu suportă opțiunea. Consultați tabelul de mai jos pentru a determina la ce convertizoare pot fi aplicată opțiunea respectivă.

IP 20/IP 21/IP 54	IP 21/IP 54	IP 21/IP 54
D1h, D2h, D3h, D4h, D5h, D6h, D7h, D8h	E1	F (toate cadrele)

Opțiune pentru cadru F – intrare cabluri motor pe partea de sus

Pentru a folosi această opțiune, convertizorul trebuie să fie comandat cu opțiunea de borne comune pentru motor. Setul include tot ce este necesar pentru a instala pe cabinetul electric, o intrare prin partea de sus a cablurilor motorului (partea dreaptă) în cazul convertizorului VLT® cu cadru F.

Cabluri	Cadru	Lățimea cabinetului	Numărul setului
Motor	F1/F3	400 mm	176F1838
Motor	F1/F3	600 mm	176F1839
Motor	F2/F4	400 mm	176F1840
Motor	F2/F4	600 mm	176F1841
Motor	F8, F9, F10, F11, F12, F13	Contactați fabrica	

Opțiune pentru cadru F – intrare cabluri alimentare pe partea de sus

Setul include tot ce este necesar pentru a instala pe cabinetul electric, o intrare prin partea de sus a cablurilor de alimentare (partea dreaptă) în cazul convertizorului VLT® cu cadru F.

Cabluri	Cadru	Lățimea cabinetului	Număr set
Alimentare	F1/F2	400 mm	176F1832
Alimentare	F1/F2	600 mm	176F1833
Alimentare	F3/F4 cu deconectare	400 mm	176F1834
Alimentare	F3/F4 cu deconectare	600 mm	176F1835
Alimentare	F3/F4 fără deconectare	400 mm	176F1836
Alimentare	F3/F4 without disconnect	600 mm	176F1837
Alimentare	F8, F9, F10, F11, F12, F13	Contactati fabrica	

Opțiunea de borne comune pentru motor

Opțiunea de borne comune pentru motor furnizează barele și piesele metalice necesare pentru conectarea la bornele motorului de la invertoarele așezate în paralel la o singură bornă (de fază) pentru a permite instalarea opțiunii cu intrarea cablurilor de alimentare/motor în partea de sus. Acest set opțional este echivalent cu opțiunea de borne comune ale motorului unui convertizor. Acest set nu este necesar pentru a instala opțiunea cu intrarea cablurilor motorului pe partea de sus în cazul în care opțiunea bornelor comune ale motorului a fost specificată în momentul comenzii convertizorului. Acesta este, de asemenea, recomandat pentru a conecta ieșirea unui convertizor la un filtru de ieșire sau contactor de ieșire. Bornele comune ale motorului elimină nevoia de lungimi de cablu egale din fiecare inverter către punctul comun al filtrului de ieșire (sau motorului).

Cadru	Număr set
F1/F3	176F1845
F2/F4	176F1846

F1/F3
F2/F4

Opțiune tubulatură canal posterior

Această opțiune pentru canalul posterior de răcire este oferită pentru transformarea convertizoarelor cu cadre D și E. Este oferită în două configurații - ventilație din partea superioară și inferioară sau

ventilație numai din partea superioară. Disponibil pentru convertizoare cu cadrele D3, D4 și E2.

Ventilație din partea superioară și inferioară			
Număr set	Descriere	Număr instrucțiune	Documente/schițe suplimentare
176F3627	D3h Kit 1800 mm	177R0456	
176F3628	D4h Kit 1800 mm		
176F3629	D3h Kit 2000 mm		
176F3630	D4h Kit 2000 mm	177R0457	
176F1850	E2 2000 mm		
176F0299	E2 2200 mm		
ventilație numai din partea superioară			
176F1776	E2 Frame		175R1037

D1h
D2h
D3h
D4h
E2

Carcase NEMA-3R Rittal și sudate

Această opțiune este concepută pentru a fi utilizată cu convertizoare IP 00 pentru a obține o clasificare a incintei NEMA-3R sau NEMA-4.

Aceste carcase sunt destinate utilizării în exterior pentru a oferi un grad de protecție potrivit împotriva intemperiilor.

NEMA-3R (carcase sudate)			
Număr set	Descriere	Număr instrucțiune	Documente/schițe suplimentare
176F0298	Set E2	175R1068	175R1069
NEMA-3R (carcase Rittal)			
176F3633	Set, răcire, admisie spate evacuare spate, 3R, D3h	177R0460	
176F3634	Set, răcire, admisie spate evacuare spate, 3R, D4H	177R0461	
176F1852	Set E2	175R5922	175R5921

D3h
D4h
E2

Opțiune piedestal

Opțiunea de piedestal este de înălțime de 200 mm pentru cadrele D1h și D2Hh și permite montajul convertizoarelor pe podea. Partea din față a piedestalului are deschideri specifice pentru accesul aerului la componentele electrice.

Număr set	Descriere	Documente/schițe suplimentare	
176F3631	D1h 400 mm Kit	177R0452	D1h
176F3632	D2H 400 mm Kit	177R0453	D2h

Convertizorul VLT® High Power Drive Seturi de opțiuni

Opțiuni adecvate aplicației dvs.

Disponibile pe cadre

Set opțional placă intrare

Seturile opționale placă intrare sunt disponibile pentru cadrele D și E. Seturile pot fi comandate pentru a adăuga: Siguranțe, Întrerupător/

Siguranțe, RFI, RFI / Siguranțe și RFI/Întrerupător/Siguranțe. Vă rugăm să consultați fabrica pentru numerele de comandă ale acestor opțiuni.

Intrare în partea de sus a cablurilor pentru comunicație serială

Această opțiune oferă posibilitatea de a instala cabluri de comunicație serială prin partea de sus a convertizorului. Setul este IP 20 atunci când

este instalat. Dacă se dorește o clasă diferită se poate utiliza un conector de de sters împerechere diferit.

Număr set

176F1742

Opțiuni pentru răcirea cu canal posterior – admisie și evacuare pe partea din spate a convertizorului

Aceste seturi sunt concepute pentru a fi utilizate pentru redirectionarea debitului de aer din canalul posterior de răcire. Răcirea din fabrică a canalului posterior direcționează aerul din partea de jos a converti-

zorului și îl evacuează prin partea de sus. Această opțiune permite direcționarea aerului cu admisie și evacuare în partea din spate a convertizorului.

Cadru	Număr set IP00	Număr set IP21/IP54
E	176F1862	176F1945
F1 /F2	176F1861	176F1946

Număr set	Descriere	Documente/schițe suplimentare
176F3648	Set, răcire, admisie spate evacuare spate, D1h	177R0458
176F3649	Set, răcire, admisie spate evacuare spate, D2H	177R0459
176F3625	Set, răcire, admisie spate evacuare spate, D3h	177R0454
176F3626	Set, răcire, admisie spate evacuare spate, D4H	177R0455

Set răcire canal posterior numai pentru evacuare

Cadru	Număr set
D1h/ D3h	176F3409
D2h / D4h	176F3410

Opțiune răcire cu canal posterior – admisie în partea de jos și evacuare în partea de sus a convertizorului

Set pentru instalarea numai în partea de sus a răcirii cu canal posterior. Un piedestal ventilat de 200 mm este de asemenea necesar.

Cadru	Număr set
D1h/ D3h	176F3409
D2h / D4h	176F3410
E2	176F1776

Set conversie IP 20

Acest set este pentru utilizarea cu cadre E2 (IP00). După instalare, convertizorul va avea o clasificare a carcasei de IP20.

Cadru	Număr set	Înălțimea capacului bornei
E2	176F1884	254 mm (10 țoli)

D1h
D2h
D3h
D4h
E2

E2

Convertizorul VLT® High Power Drive Seturi de opțiuni

Opțiuni ale convertizorului de frecvență VLT® High Power Drive

			Carcase disponibile	Poziția în codul modelului
		<h3>Carcasă Șasiu/IP00 cu canal posterior din oțel inoxidabil</h3> <p>Pentru o protecție suplimentară împotriva coroziei în mediile ostile, unitățile pot fi comandate cu o carcasă care include un canal posterior din oțel inoxidabil, radiatoare placate și un ventilator îmbunătățit. Această opțiune este recomandată în mediile cu aer sărat din apropierea oceanului.</p>	D E2 F1-F4 F8-F13	4
	<h3>Ecranare a rețelei de alimentare</h3> <p>Ecranare Lexan® montată în fața bornelor pentru alimentare de la rețea și placă de intrare pentru a proteja împotriva contactului accidental când ușa carcasei este deschisă.</p>		D1 D2 E1	4
	<h3>Radiatoare electrice cu convecție și termostat</h3> <p>Montate în interiorul tabloului pentru carcasele F, radiatoarele electrice cu convecție controlate cu ajutorul unui termostat ajută la controlul umidității în interiorul carcasei, prelungind durata de viață a componentelor în mediile umede.</p>		D1h D2h D5h D6h D7h D8h F	4
	<h3>Iluminare a tabloului cu priză de curent</h3> <p>În interiorul tabloului carcaselor F poate fi montat un sistem de iluminare pentru a crește vizibilitatea în timpul reparațiilor și a întreținerii. Sistemul pentru iluminat include o priză de curent pentru alimentarea temporară a computerelor de tip laptop sau a altor dispozitive. Disponibilă cu două niveluri de tensiune:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 230 V, 50 Hz, 2,5 A, CE/ENEC ■ 120 V, 60 Hz, 5 A, UL/cUL 		F	4
	<h3>Filtre RFI</h3> <p>Convertizoarele de frecvență din seria VLT® sunt prevăzute în mod standard cu filtre RFI din Categoria A2 încorporate. Dacă sunt necesare nivele suplimentare de protecție RFI/EMC, acestea pot fi obținute utilizând filtre RFI opționale din Categoria A1, care furnizează suprimarea interferenței frecvenței radio și a radiației electromagnetice conform EN 55011.</p> <p>Pentru convertizoarele de frecvență cu carcasă F, filtrul RFI din Categoria A1 necesită instalarea suplimentară a carcasei opționale.</p> <p>Sunt disponibile, de asemenea, filtre RFI pentru uz marin.</p>		D E F3 F4	5

Convertizorul VLT® High Power Drive Seturi de opțiuni

Opțiuni ale convertizorului de frecvență VLT® High Power Drive

Pozíció a típuskódban

Available on frames

5

F



Borne NAMUR

NAMUR este o asociație internațională a utilizatorilor de tehnologie automată din domeniul industriilor de prelucrare, în special industria chimică și cea farmaceutică din Germania. Selectarea acestei opțiuni oferă o conexiune standardizată a bornelor și funcționalitate asociată conform NAMUR NE37.

Necesită selectarea opțiunii MCB 113 Releu extins în grupa de coduri caracteristice 16.

5

F3
F4



Monitor al curentului rezidual (RCM)

Acesta utilizează metoda de egalizare a miezului pentru a monitoriza curentul de împământare anormal din sisteme de împământare și sisteme împământate cu rezistență mare (sisteme TN și TT, conform terminologiei IEC). Există o valoare setată de activare a avertizării (50% din valoarea setată de activare a alarmei) și una de activare a alarmei principale. Câte un releu de alarmă SPDT pentru uz extern este asociat fiecărei valori setate de activare. Dispozitivul necesită un transformator de

curent extern de tip „fereastră” (furnizat și instalat de către client).

- Integrat în circuitul de oprire de siguranță a convertizorului de frecvență
- Dispozitivul IEC 60755 de tip B monitorizează curentul continuu anormal de împământare, pulsator sau pur
- Indicator grafic cu bare cu leduri a nivelului curentului de împământare anormal, pentru valori setate între 10 - 100%
- Memoria erorilor
- Tastă TEST / RESET (testare/resetare)

5

F3
F4



Monitor al rezistenței izolației (IRM)

Monitorizează rezistența izolației în sisteme fără împământare (sisteme IT, conform terminologiei IEC) între conductorii de fază ai sistemului și pământ. Sunt presetate valori de activare pentru pre-avertizarea ohmică și alarma principală, pentru nivelul de izolare. Câte un releu de alarmă SPDT pentru uz extern este asociat fiecărei valori setate de activare. Observație: la fiecare sistem

fără împământare (IT) poate fi conectat doar un singur monitor al rezistenței izolației.

- Integrat în circuitul de oprire de siguranță a convertizorului de frecvență
- Afișaj LCD pentru rezistența izolației
- Memoria erorilor
- Taste INFO (informații), TEST (testare) și RESET (resetare)

6

F3
F4



Oprire de urgență IEC cu releu de siguranță Pilz

Include un buton suplimentar de comandă cu patru cabluri pentru oprirea de urgență, montat în partea frontală a carcasei și un releu Pilz care îl monitorizează în conjuncție cu circuitul opririi de siguranță și cu poziția conectorului convertizorului de frecvență. Necesită un conector și tabloul cu opțiuni al carcasei F.

6

F1-F4



Oprire de urgență IEC cu releu de siguranță Pilz

Include un buton suplimentar de comandă cu patru cabluri pentru oprirea de urgență, montat în partea frontală a carcasei și un releu Pilz care îl monitorizează în conjuncție cu circuitul opririi de siguranță și cu poziția conectorului convertizorului de frecvență. Necesită un conector și tabloul cu opțiuni al carcasei F.



Chopper de frână (IGBT-uri)

Bornele de frână cu un circuit cu chopper de frână IGBT permit conectarea rezistorilor de frână externi. Pentru detalii privind rezistorii de frână, consultați pag. 36.

D
E
F

6

Borne de regenerare

Permite conectarea unităților de regenerare la magistrala DC, înspre partea spre condensatoare, pentru frânarea regenerativă. Carcasele F-au borne de regenerare dimensionate pentru aproximativ 1/2 puterea nominală a unității. Consultați fabrica pentru limitele de putere de regenerare, limite în funcție de puterea unității și a tensiunii de alimentare.

D3h
D4h
E
F

6

Borne de distribuire a sarcinii

Aceste borne permit conectarea pe magistrala DC, din partea spre redresor, a mai multor convertizoare. Bornele de distribuție a sarcinii pentru carcasele F-cadru sunt dimensionate

pentru aproximativ 1/3 din puterea nominală a convertizorului. Consultați fabrica pentru limitele de distribuție a sarcinii, limite în funcție de puterea unității și a tensiunii de alimentare.

D
E
F

9



Siguranțe

Siguranțele sunt recomandate insistent pentru protecția convertizorului de frecvență variabilă împotriva suprasarcinii la curent cu acționare rapidă. Protecția cu siguranțe va limita deteriorarea convertizorului de frecvență și va reduce la minim timpul de reparație în cazul unei defecțiuni.

D
E
F

9



Deconectare

Un mâner montat pe ușă permite utilizarea manuală a unui întrerupător de rețea pentru a porni sau opri alimentarea cu energie a convertizorului de frecvență, sporind nivelul de siguranță în timpul operațiunilor de service. Deconectarea

este interblocaută cu ușile tabloului pentru a evita deschiderea acestora în timpul alimentării cu energie electrică.

D
E
F3
F4

9



Întrerupătoare de circuit

Un întrerupător de circuit poate fi deconectat de la distanță, însă trebuie să fie resetat manual. Întrerupătoarele de circuit sunt interblocaute cu ușile tabloului pentru a evita deschiderea acestora în timpul alimentării cu energie electrică. La

comandarea ca opțiune a unui întrerupător de circuit, sunt incluse, de asemenea, siguranțele pentru protecția convertizorului de frecvență variabilă împotriva suprasarcinii la curent cu acționare rapidă.

F3
F4

9

Convertizorul VLT® High Power Drive Seturi de opțiuni

Opțiuni ale convertizorului de frecvență VLT® High Power Drive

Pozíció a típuskódban

Available on frames

9

D6h
D8h
F3
F4



Contactori

Un contactor controlat electric permite pornirea sau oprirea de la distanță a alimentării cu energie a convertizorului de frecvență. Dacă este coman-

dată opțiunea Oprire de siguranță IEC, un contact auxiliar pe contactor este monitorizat de funcția Siguranță Pilz.

10

F



Demaroare manuale pentru motor

Furnizați curent trifazat pentru ventilatoarele electrice de răcire care sunt adesea necesare pentru motoarele mai mari. Curentul pentru demarare este furnizat pentru sarcina oricărui contactor, întrerupător de circuit sau întrerupător de rețea disponibil și prin intrarea filtrului RFI de Categoria 1 (dacă este comandată o opțiune cu filtru RFI). Alimentarea cu energie este întreruptă înaintea fiecărui demaror al motorului și este oprită atunci când alimentarea cu energie de sters a convertizorului este oprită. Sunt

permise până la două demaroare (unul, dacă este comandat un circuit protejat cu siguranțe de 30 A) integrate în circuitul opririi de siguranță a convertizorului de frecvență. Funcțiile unității includ:

- Întrerupător de funcționare (pornit/oprit)
- Protecție la scurtcircuit și suprasarcină cu funcție de testare
- Funcție de resetare manuală

10

F



Borne de 30 A, protejate cu siguranțe

- Curent trifazat corespunzând tensiunii de intrare a rețelei pentru alimentarea echipamentului auxiliar al clientului
- Nu este disponibil dacă sunt selectate două demaroare de pornire manuale
- Bornele sunt oprite când alimentarea cu energie a convertizorului de frecvență este oprită

- Curentul pentru bornele protejate cu siguranțe va fi furnizat pentru sarcina oricărui contactor, întrerupător de circuit sau întrerupător de rețea disponibil și prin intrarea filtrului RFI de Categoria 1 (dacă este comandată o opțiune cu filtru RFI).

11

F



Alimentare cu energie de 24 V c.c.

- 5 A, 120W, 24 V c.c.
- Protejat împotriva supracurentului de ieșire, a suprasarcinii, a scurtcircuitelor și a supratemperaturii
- Pentru alimentarea dispozitivelor accesorii furnizate de client, cum ar fi senzori, PLC I/O, conectori, senzori de temperatură, indicatori luminoși și/sau alte echipamente electronice

- Diagnosticile includ un contact c.c. corespunzător uscat, un LED verde indicând alimentarea corespunzătoare cu c.c. și un LED roșu indicând suprasarcina

11

F



Monitorizare a temperaturii externe

Proiectat pentru monitorizarea temperaturii componentelor externe ale sistemului, cum ar fi înfășurările și/sau rulmentii motorului. Include opt module de intrare universale, precum și două module specializate de intrare pentru termistor. Toate cele zece module sunt integrate în circuitul de oprire de siguranță a convertizorului de frecvență și pot fi monitorizate prin intermediul unei rețele de comunicație (necesită achiziționarea unui cuplor separat pentru modul/magistrală)

Intrări universale (8)

- Tipuri de semnal:
- Intrări RTD (inclusiv Pt100), cu 3 sau 4 cabluri
 - Termocuplu
 - Curent analogic sau tensiune analogică

Funcții suplimentare:

- O ieșire universală, care poate fi configurată pentru tensiune analogică sau curent analogic
- Două rele de ieșire (N.O.)
- Afișaj LC cu două linii și diagnostice cu LED-uri
- Detecție a ruperii cablurilor pentru senzori, a scurtcircuitelor și a polarității incorecte
- Software pentru configurarea interfeței

Intrări specializate pentru termistor (2)

Funcții:

- Fiecare modul poate monitoriza până la șase termistoare în serie
- Diagnosticare a defecțiunilor pentru ruperea cablurilor sau scurtcircuitarea cablurilor senzorilor
- Certificat ATEX/UL/CSA
- Dacă este necesar, poate fi furnizată o a treia intrare pentru termistor prin intermediul Modulului opțional al termistorului PTC MCB 112



Panou de comandă local grafic LCP 102

- Afișaj în mai multe limbi
- Meniu rapid pentru o punere în funcțiune ușoară
- Rezervă completă a parametrilor și funcție de copiere
- Jurnal de alarme
- Butonul info explică funcția elementului selectat pe afișaj
- Pornire/oprire acționată manual sau selectarea modului Automat
- Funcție de resetare
- Grafice ale mărimilor

D
E
F

7



Panou de comandă local numeric LCP 101

- Mesaje de stare
- Meniu rapid pentru o punere în funcțiune ușoară
- Setare și reglare a parametrilor
- Funcție de pornire/oprire acționată manual sau selectarea modului Automat
- Funcție de resetare

D
E
F

7



Kit montare LCP pe ușă

- Grad de protecție IP 65
- 3 metri de cablu
- Șuruburi acționate cu mâna pentru montare ușoară
- Pot fi folosite cu LCP 101 sau LCP 102
- Număr de comandă: 130B1117

Accesorii



MCA 101 PROFIBUS

Acceptat de majoritatea distribuitorilor importanți de PLC, PROFIBUS DP V1 vă oferă un nivel ridicat de disponibilitate și compatibilitate cu versiunile viitoare.

- Comunicație rapidă și eficientă, instalare simplă, diagnosticare avansată și

autoconfigurare a datelor prelucrate prin intermediul fișierelor GSD

- Parametrizare aciclică utilizând PROFIBUS DP V1, PROFIdrive sau mașini de stare cu profil Danfoss FC, PROFIBUS DP V1, Categoria master 1 sau 2

Comunicație

14



MCA 104 DeviceNet

Bazându-se pe tehnologia Producătorilor/Clienților, DeviceNet oferă o gestionare a datelor sigură și eficientă.

- Îi permite utilizatorului să selecteze tipul și temporizarea informațiilor raportate
- Politicile ODVA ferme de testare a conformității asigură compatibilitatea produselor

Comunicație

14



MCA 105 Can Open

Interfața de comunicație Can Open îmbină sistemul de comunicație CAN cu DeviceNet.

- Strat al aplicației CAN Open conform DS301
- Suport pentru Profilul de dispozitiv DSP402 pentru convertizoare de frecvență și control al mișcării
- Rată baud de 10–1000 Kbaud și nivel de adresare de 0–127

Comunicație

14

Convertizorul VLT® High Power Drive Seturi de opțiuni

Opțiuni ale convertizorului de frecvență VLT® High Power Drive



MCA 108 LonWorks

Îi permite convertizorului de frecvență să comunice într-o rețea cu topologie deschisă LonWorks.

- Certificat ca respectând specificațiile tehnice pentru LonWorks 3.4
- Proiectat pentru a comunica cu toate sistemele care respectă standardele FTT și LonWorks de 78Kbps
- Dotat cu două întrerupătoare de terminație care permit terminația dublă la utilizarea topologiei magistralei



MCA 109 BACnet

Permite comunicarea dintre convertizorul de frecvență și sistemele de gestionare a clădirilor care execută BACnet, protocolul standard la nivel mondial de comunicații deschise pentru sistemele de automatizare a clădirilor

- Standard internațional ISO 16484-5
- Neîntreținute taxe de licențiere, protocolul poate fi utilizat în cadrul sistemelor de automatizare a clădirilor de toate dimensiunile
- Integrat ușor în rețele existente de echipamente de control



VLT® MCA 113 converter Profibus VLT® 3000

Modul de comunicație care emulează comenzile de VLT® 3000 în comenzi de VLT® AutomationDrive. Acest lucru este util pentru utilizatorii care doresc să păstreze programul PLC.

VLT® 3000 poate fi apoi înlocuit de către VLT® AutomationDrive, sau sistemul poate fi extins fără modificări costisitoare la programul PLC. Pentru upgrade-ul la un fieldbus diferit, convertorul instalat este ușor de îndepărtat și înlocuit cu noua opțiune. Acest lucru asigură investiție fără pierderea de flexibilitate.

Disponibil doar ca opțiune (nu poate fi instalat din fabrică)

Numar de comanda: 130B1245 – acoperire suplimentară cu lac protector (Class G3/ISA S71.04-1985)



VLT® MCA 114 converter Profibus VLT® 5000

Modul de comunicație care emulează comenzile de VLT® 5000 în comenzi de VLT® AutomationDrive. Acest lucru este util pentru utilizatorii care doresc să păstreze programul PLC.

VLT® 5000 poate fi apoi înlocuit de către VLT® AutomationDrive, sau sistemul poate fi extins fără modificări costisitoare la programul PLC. Pentru upgrade-ul la un fieldbus diferit, convertorul instalat este ușor de îndepărtat și înlocuit cu noua opțiune. Acest lucru asigură investiție fără pierderea de flexibilitate. Opțiunea suportă DVP1.

Disponibil doar ca opțiune (nu poate fi instalat din fabrică)

Numar de comanda: 130B1246 – acoperire suplimentară cu lac protector (Class G3/ISA S71.04-1985)



VLT® PROFINET RT MCA 120

Opțiunea VLT® PROFINET oferă conectivitate PROFINET în rețele bazate pe protocolul PROFINET. Opțiunea este capabilă să gestioneze o singură conexiune cu Packet Interval real până la 1 ms în ambele direcții, poziționându-se printre cele mai rapide și performante dispozitive PROFINET din piață.

- Server Web încorporat pentru controlul de la distanță, diagnosticul și citirea parametrilor de bază ai convertizorului

- Un notificator de e-mail poate fi configurat pentru trimiterea unui mesaj e-mail la una sau mai multe receptoare, în cazul în care apar anumite avertismente sau alarme, sau au fost șterse din nou.
- TCP / IP configurare ușoară a convertizorului utilizând date de la MCT 10.
- FTP (File Transfer Protocol) fișiere pentru încărcare și descărcare.
- Suportă DCP (protocol de descoperire și configurare)

Comunicație

13



MCA 121 Ethernet/IP

Oferă instrumentele de rețea necesare pentru a utiliza tehnologia standard Ethernet pentru aplicațiile din domeniul prelucrării, permițând în același timp conectivitatea la Internet și în cadrul întreprinderii.

- Întrerupător avansat încorporat cu funcții de diagnosticare și două porturi pentru topologia liniilor

- Server Web și client e-mail încorporate pentru notificarea legată de service
- Canal cu mufă transparentă

Comunicație

14



VLT® Modbus TCP MCA 122

Opțiunea VLT® Modbus oferă conectivitate Modbus la rețele bazate pe TCP, cum ar fi sisteme PLC Groupe Schneider utilizând protocolul Modbus TCP. Opțiunea este capabilă să gestioneze o singură conexiune cu Packet Interval real până la 5 ms în ambele direcții, poziționându-se printre cele mai rapide și performante dispozitive PROFINET din piață.

- Server Web încorporat pentru controlul de la distanță, diagnosticul și citirea parametrilor de bază ai convertizorului

- Un notificator de e-mail poate fi configurat pentru trimiterea unui mesaj e-mail la una sau mai multe receptoare, în cazul în care apar anumite avertismente sau alarme, sau au fost șterse din nou.
- Două porturi Ethernet cu întrerupător încorporat
- FTP (File Transfer Protocol) fișiere pentru încărcare și descărcare.
- Protocol- automat-configurarea adresei IP

Comunicație

13



I/O uz general MCB 101

Oferă un număr suplimentar de intrări și ieșiri de control:

- 3 intrări digitale 0 – 24 V: Logic '0' < 5 V; Logic '1' > 10V
- 2 intrări analogice 0 – 10 V: Rezoluție de 10 biți cu semn
- 2 ieșiri digitale NPN/PNP
- 1 ieșire analogică 0/4 – 20 mA

Aplicații

14



Encoder MCB 102

Pentru conectarea reacției la encoderul de la un motor sau de la un proces. Reacție pentru motoare asincron controlate cu vector de flux sau motoare servo cu magneți permanenți fără perie.

- Encodere incrementale
- Encodere SinCos cu Hyperface®
- Alimentare cu energie pentru encodere
- Interfață EIA-422

Aplicații

14

Convertizorul VLT® High Power Drive Seturi de opțiuni

Opțiuni ale convertizorului de frecvență VLT® High Power Drive



Rezolver MCB 103

Acceptă reacția rezolverului pentru motoare asincron controlate cu vector de flux sau motoare servo cu magneți permanenți fără perie.

- Tensiune principală: 4–8 Vrms; frecvență principală: 2,5 kHz–15 kHz
- Curent principal maxim: 50 mA rms

- Tensiune de intrare secundară: 4 Vrms
- Rezoluție: amplitudine de intrare de 10 biți @ 4 Vrms



Releu MCB 105

Furnizează 3 ieșiri releu suplimentare.

Sarcină max. la borne:

- c.a.-1 Sarcină rezistivă 240V c.a.: 2A
- c.a.-15 Inductiv @ cos φ 0,4: 0,2A
- c.c.-1 Sarcină rezistivă 240V c.a.: 1A
- c.c.-13 Inductiv @ cos φ 0,4: 0,1A

Sarcină max. la borne:

- c.c. 5 V: 10 mA
- Număr max. de comutări la sarcină nominală/min.: 6 min.-1/20 sec.-1



Interfață PLC de siguranță MCB 108

O metodă eficientă din punct de vedere al costurilor pentru a oferi siguranță, interfața PLC de siguranță permite conectarea unei legături de siguranță cu două cabluri între PLC-ul de siguranță și o intrare unipolară de 24 V c.c. a convertizorului de frecvență.

Interfața PLC de siguranță permite ca PLC-ul de siguranță să întrerupă funcționarea pe legătura pozitivă sau negativă fără a interfera cu semnalul de detectare al PLC-ului de siguranță.



Rezervă I/O analogică și ceas de timp real MCB 109

Oferă capacități suplimentare de intrare analogică și ieșire analogică și permite conectarea alimentării externe cu c.c. pentru a păstra activ Ceasul de timp real în cursul întreruperilor alimentării de la rețea.

- 3 intrări analogice
- 3 ieșiri analogice
- Energie de rezervă pentru Ceasul de timp real



Intrare de termistor PTC MCB 112

Monitorizează temperatura motorului prin intermediul termistoarelor PTC conectate și protejează împotriva suprasarcinii termice a motorului.

- Conectare și monitorizare a senzorilor PTC conform standardelor DIN 44081 și DIN 44082
- Capabil de a monitoriza până la șase termistoare în serie
- Jurnal de alarme, detecție a scurtcircuitării și a ruperii cablurilor senzorilor

- Integrată cu funcția de oprire de siguranță a convertizorului de frecvență conform EN 954-1 Categoria 3
- Certificat ATEX



Cartela senzor de intrare VLT® MCB 114

Opțiunea protejează motorul de a fi supraîncălzit prin monitorizarea rulmenților și temperaturii înfășurătorilor din motor. Limitele precum și acțiunile sunt reglabile și senzorul de temperatură este vizibil ca fiind citit pe afișaj sau magistrala de comunicație.

- Protejează motorul de supraîncălzire
- Trei senzorii de intrare autodetectabili cu 2 sau 3 fire tip PT100/PT1000
- O intrare suplimentară analogică 4-20 mA

Aplicații

15



Regulator în cascadă extins MCO 101

Extinde capacitățile Regulatorului în cascadă standard încorporat în convertizoarele de frecvență din seria VLT®

- Furnizează 3 relee în plus pentru utilizarea de motoare suplimentare
- Oferă un control precis al fluxului, presiunii și nivelului pentru a optimiza eficiența sistemelor care utilizează mai multe pompe sau suflante

- Modul Master/Urmăritor operează toate suflantele/pompele la aceeași viteză, putând reduce consumul de energie la mai puțin de jumătate din cel prin pomparea directă pornită/oprită cu vană fluture sau tradițională
- Alternanța pompei principale asigură utilizarea în mod egal a pompelor și a suflantelor

Aplicații

15

Regulator al mișcării programabil MCO 305

Oferă capacități de sincronizare (arbore electronic), poziționare și control electronic al camei.

- 2 intrări care acceptă atât encodere incrementale, cât și absolute
- 1 ieșire pentru encoder (funcție master virtuală)
- 10 intrări digitale, 8 ieșiri digitale
- Comunicație prin intermediul interfeței field-bus (necesită opțiunea de comunicație)
- Instrumente software pentru PC pentru programare și punere în funcțiune



Controlul mișcării

15

Regulator de sincronizare MCO 350

Programat din fabrică pentru aplicațiile de sincronizare.

- 2 intrări care acceptă atât encodere incrementale, cât și absolute
- 1 ieșire pentru encoder (funcție master virtuală)
- 10 intrări digitale

- 8 intrări digitale
- Comunicație prin intermediul interfeței field-bus (necesită opțiunea de comunicație)

Controlul mișcării

 15
&
17

Regulator de poziționare MCO 351

Programat din fabrică pentru aplicațiile de poziționare.

- 2 intrări care acceptă atât encodere incrementale, cât și absolute
- 1 ieșire pentru encoder (funcție master virtuală)
- 10 intrări digitale

- 8 intrări digitale
- Comunicație prin intermediul interfeței field-bus (necesită opțiunea de comunicație)

Controlul mișcării

 15
&
17

Convertizorul VLT® High Power Drive Seturi de opțiuni

Opțiuni ale convertizorului de frecvență VLT® High Power Drive



Bobinator acționat central VLT® MCO 352

Cu buclă închisă a controlului bobinatorului central, materialul este înfășurat uniform indiferent de viteza de producție.

- Urmărește viteza liniei
- Calculul diametrului în funcție de referința bobinatorului
- Ajustarea referinței PID pentru menținerea tensiunii în fir

Număr de comandă 130B1165 fără acoperire suplimentară cu lac protector – 130B1265 acoperire cu lac protector (Class G3/ISA S71.04-1985)



Releu extins MCB 113

Extinde capacitățile Regulatorului în cascadă standard încorporat în convertizoarele de frecvență din seria VLT®

- 7 intrări digitale
- 2 ieșiri analogice
- 4 rele SPDT
- Respectă recomandările NAMUR
- Capacitate de izolare galvanică



Regulator în cascadă avansat MCO 102

Extinde capacitățile Regulatorului în cascadă standard încorporat în convertizoarele de frecvență din seria VLT®

- Furnizează 8 rele în plus pentru utilizarea de motoare suplimentare
- Oferă un control precis al fluxului, presiunii și nivelului pentru a optimiza eficiența sistemelor care utilizează mai multe pompe sau suflante

- Modul Master/Urmăritor operează toate suflantele/pompele la aceeași viteză, putând reduce consumul de energie la mai puțin de jumătate din cel prin pomparea directă pornită/oprită cu valvă fluture sau tradițională
- Alternanța pompei principale asigură utilizarea în mod egal a diferitelor pompe și suflante



Opțiunea de alimentare MCB 107 24 V c.c.

Permite conectarea unei alimentări externe cu c.c. pentru a menține active secțiunea de control și toate opțiunile în timpul întreruperii energiei de la rețeaua de alimentare.

- Gama tensiunii de intrare: 24 V c.c. +/- 15% (max. 37 V în 10 sec.)

- Curent max. de intrare: 2,2 A
- Lungime max. a cablului: 75 m
- Sarcină capacitivă de intrare: < 10 uF
- Întârziere de pornire: < 0,6 s



Opțiune adaptare în slotul C VLT® A/B MCF 106

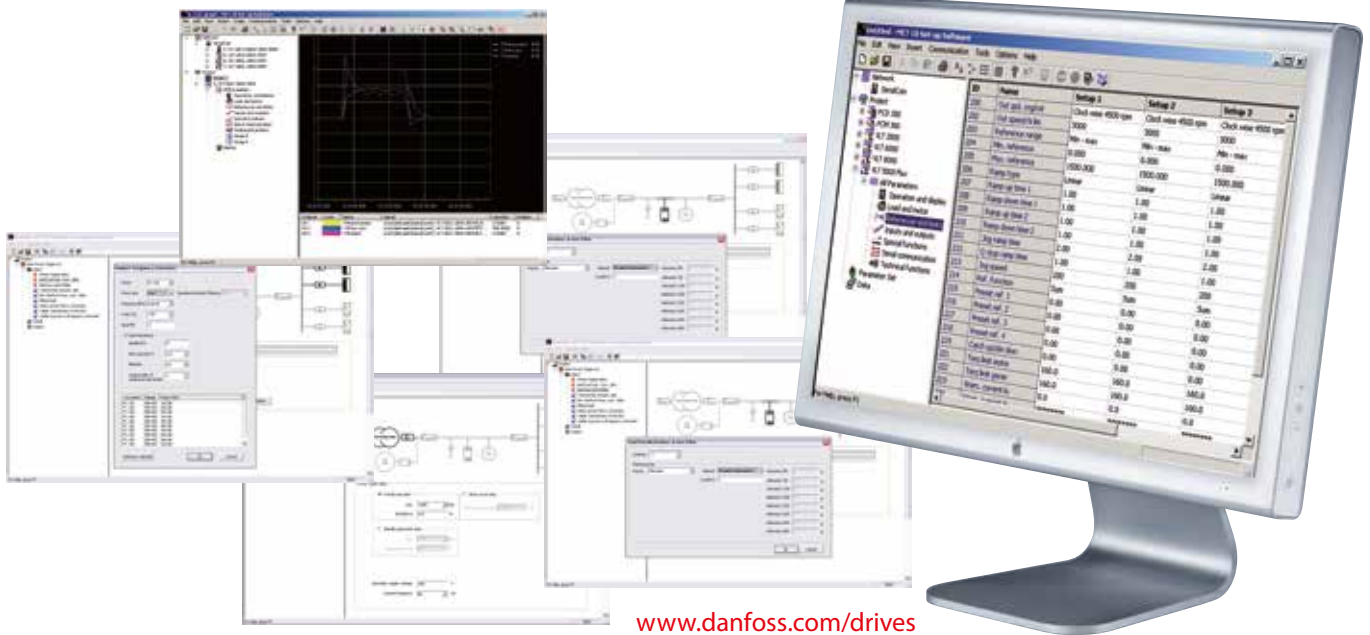
Opțiune adaptare în slotul C VLT® A/B MCF 106 permite montarea a unei opțiuni compatibilă cu slotul A sau B în slotul C.

- Încă 2 opțiuni compatibile cu slotul B
- Încă două opțiuni compatibile cu slotul A și B (fără opțiune montată în slotul A)
- Limitările sunt datorită convertizorului care nu poate suporta mai mult de o opțiune de comunicație în același timp.
- Opțiunile VLT® MCB 105 și VLT® MCB 112 nu sunt suportate în adaptor și trebuie instalate doar în slotul B.

Număr de comandă 130B1130 fără acoperire suplimentară cu lac protector – 130B1230 acoperire cu lac protector (Class G3/ISA S71.04-1985).

În funcție de cabinet, de rețehnologizare opțiunea C ar putea necesita accesorii de montaj suplimentare. Vă rugăm să contactați Danfoss.

Accesorii convertizoare VLT® de mare putere Software pentru PC



Perfect

pentru:

- Punerea în funcțiune
- Reparații
- Programare
- Simulări specifice aplicațiilor
- Diverse surse de alimentare
- Indicație conformității cu normele
- Documentația de proiect

Software-ul parametrizare VLT®

MCT 10 VLT® MCT 10 oferă funcționalitate avansată de programare pentru toate Convertizoarele de frecvență Danfoss, reducând foarte mult timpul necesar programării și de configurării. Convertizoarele sunt gestionate într-o interfață standard, ușor de înțeles. Setările parametrilor pentru fiecare convertizor sunt conținute într-un singur fișier, care permite dublarea facilă a seturilor de parametri între convertizoare. Dosarele de proiect pot stoca, de asemenea, fișiere definite de utilizator, cum ar fi PDF-uri, desene CAD, sau do-

cumente Word. Este singura unealta PC necesară pentru parametrizarea completă a unui convertizor de frecvență.

VLT® MCT-10 Basic (disponibil gratuit de pe site-ul Danfoss) permite accesul la un număr finit de convertizoare, cu funcționalitate limitată. Ediția avansată, oferind un nivel ridicat de funcționalitate, este disponibilă la partenerul dumneavoastră de vânzări Danfoss.

Caracteristicile VLT® MCT 10 includ:

- Punerea în funcțiune on-line și off-line
- Fișiere de ajutor încorporate, pentru fiecare parametru al convertizorului
- Jurnal de alarme și avertizări
- Unele grafice pentru programare simplificată a regulatorului Smart Logic Controller
- Funcția de osciloscop pentru colectarea datelor în timp real
- Configurarea și accesul la buffer-ul de date al VLT® AutomationDrive, oferind până la patru canale de mare viteză (până la 1 milisec) de colectare a datelor
- Programare MCO

Software-ul de calcul al armonicilor VLT® MCT 31

VLT® MCT 31 calculează distorsiunile armonice a sistemului, atât pentru convertizoare Danfoss, cât și non-Danfoss. Acesta are, de asemenea, posibilitatea de a calcula efectele utilizării diferitelor măsuri suplimentare de reducere a armonicilor, inclusiv filtrele armonice Danfoss. Cu VLT® MCT 31, puteți determina dacă, curenții armonici vor fi o problemă în instalarea dvs. și dacă da, ce strategii vor fi cele mai rentabile în soluționarea problemei.

Caracteristicile VLT® MCT 31 includ:

- Valoarea curentului de scurt-circuit poate fi folosită în loc de mărimea și impedanța transformatorului atunci când datele transformatorului sunt necunoscute
- Proiectul orientat spre calcule simplificate pe mai multe transformatoare
- Ușurința de a compara diferite soluții de reducere a armonicilor, în cadrul aceluiași proiect
- Suportă actuala linie de produse Danfoss, precum și modele de convertizoare anterioare

Codul tipului de comandă pentru cadre D și E

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	[17]	[18]	[19]	[20]
FC																			

[1] Aplicație (caracter 1-3)

102	Convertizor VLT® HVAC Drive
202	Convertizor VLT® AQUA Drive
302	Convertizor VLT® AutomationDrive

[2] Putere (caracter 4-7)

N90K	90 kW / 125 CP
N110	110 kW / 150 CP
N132	132 kW / 200 CP
N160	160 kW / 250 CP
N200	200 kW / 300 CP
N250	250 kW / 350 CP
P250	250 kW / 350 CP
N315	315 kW / 450 CP
P315	315 kW / 450 CP
P355	355 kW / 500 CP
P400	400 kW / 550 CP
P450	450 kW / 600 CP
P500	500 kW / 650 CP
P560	560 kW / 750 CP
P630	630 kW / 900 CP

Cadre D/E kW Evaluări la 400 V, 690 V
Cadre D / E Evaluări la 460 V, 575 V

[3] Tensiune Linie c.a. (caracter 8-9)

T4	Trifazic 380-480 Vc.a.
T5	Trifazic 380-500 Vc.a.
T7	Trifazic 525-690 Vc.a. - evaluare 690 V kW, a se vedea manualul pentru 575 V CP

[4] Carcasă (caracter 10-12)

Cadre D1H și D2H:

E20	IP 20 / șasiu
E21	IP 21 / Tip 1
E54	IP 54 / Tip 12
E2M	IP 21 / Tip 1 cu scut alimentare
E5M	IP 54 / Tip 12 cu scut alimentare
H21	IP 21 / Tip 1 cu element de încălzire
H54	IP 54 / Tip 12 cu element de încălzire

Cadru E1:

E21	IP 21 / Tip 1
E54	IP 54 / Tip 12
E2M	IP 21 / Tip 1 cu scut alimentare
E5M	IP 54 / Tip 12 cu scut alimentare

Cadru E2:

E00	IP 00 / Șasiu
C00	IP 00 / Șasiu cu canal posterior din oțel inoxidabil

VLT® Low Harmonic Drive (LHD) Cadru D13 & E9:

E21	IP 21 / Tip 1
E54	IP 54 / Tip 12
E2M	IP 21 / Tip 1 cu scut alimentare
E5M	IP 54 / Tip 12 cu scut alimentare

[5] Filtru RFI, borne și opțiuni de monitorizare Cadru D:

D frames:

H2	RFI clasa A2
H4	RFI clasa A1
N2	LHD, pe bază de filtru activ, clasa A2 RFI
N4	LHD, pe bază de filtru activ, clasa A1 RFI

Cadru E:

H2	RFI clasa A2
N2	LHD, pe bază de filtru activ, clasa A2 RFI
N4	LHD, pe bază de filtru activ, clasa A1 RFI

Doar 380-480/500 V (T4 sau T5 în poziția [3])

H4	RFI clasa A1
----	--------------

[6] Frânare și siguranță (caracter 15)

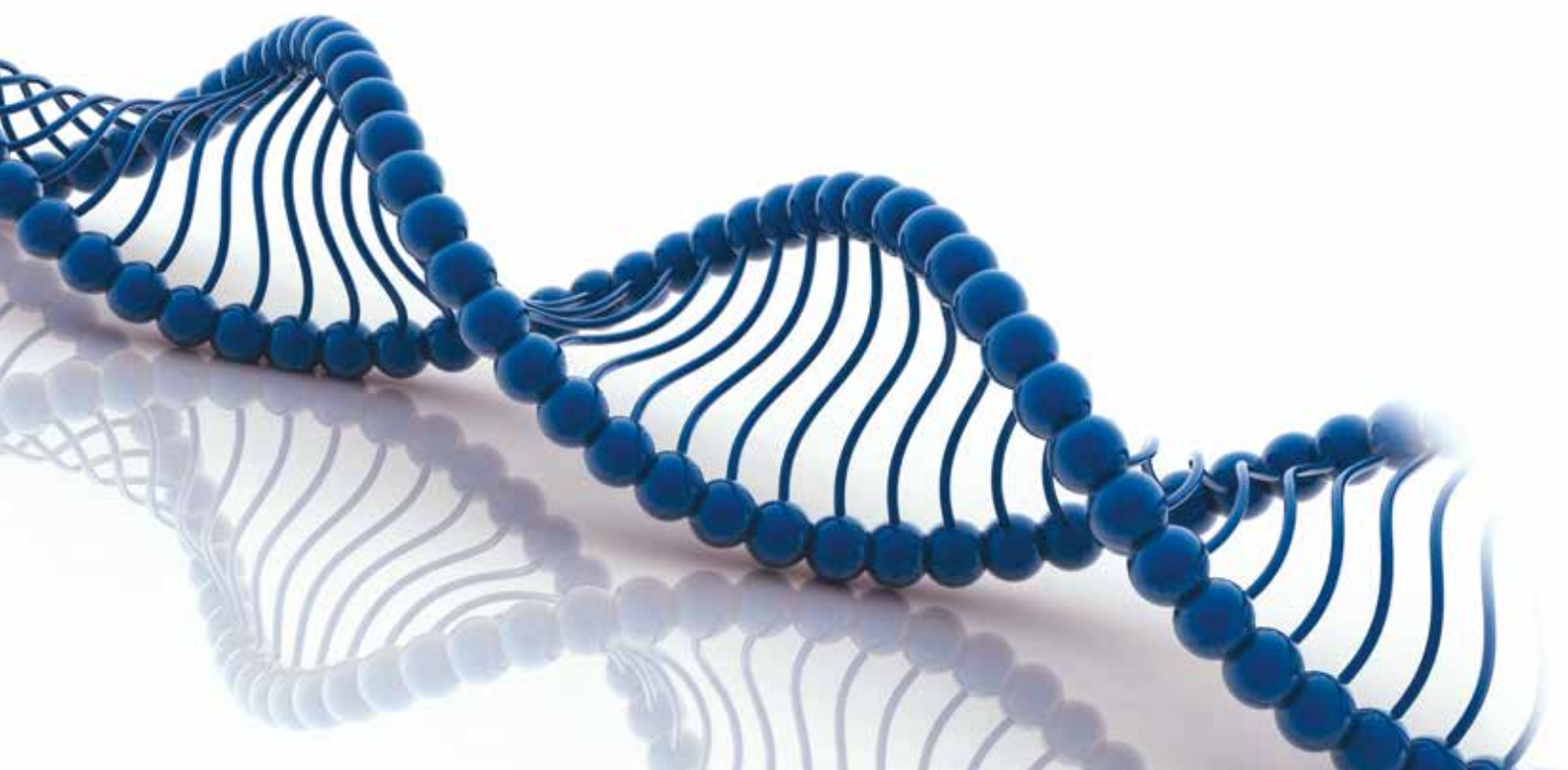
X	Fără tranzistor de frânare
B	Tranzistor de frânare
T	Oprire siguranță (numai FC102/202; Oprire siguranță standard la 302)
R	Borne regenerare
U	Tranzistor de frânare plus Oprire siguranță (numai FC102/202; Oprire siguranță standard la 302)
S	Borne regenerare + tranzistor de frânare (cadru D, numai IP20)

[7] Afișaj LCP (caracter 16)

X	Placă frontală liberă, fără LCP instalat
N	Panou numeric de control local (LCP-101)
G	Panou grafic de control local (LCP-102)

[8] Acoperire PCB (caracter 17)

C	PCB acoperite
R	PCB acoperite + rigidizate (Disponibil pe numai pe cadre D)



Codul tipului de comandă pentru cadre F

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	[17]	[18]	[19]	[20]
FC																			

[1] Aplicație (caracter 1-3)

102	Convertizor VLT® HVAC Drive
202	Convertizor VLT® HVAC Drive
302	Convertizor VLT® AutomationDrive

[2] Putere (caracter 4-7)

P450	450 kW / 600 CP
P500	500 kW / 650 CP
P560	560 kW / 750 CP
P630	630 kW / 900 CP
P710	710 kW / 1000 CP
P800	800 kW / 1200 CP
P900	900 kW / 1250 CP
P1M0	1.0 MW / 1350 CP
P1M2	1.2 MW / 1600 CP
P1M4	1.4 MW / 1900 CP

Cadre F kW Evaluări la 400 V, 690 V
Cadre F CP Evaluări la 460 V, 575 V

[3] Tensiune Linie c.a. (caracter 8-9)

T4	Trifazic 380-480 Vc.a.
T5	Trifazic 380-500 Vc.a.
T7	Trifazic 525-690 Vc.a. - evaluare 690 V kW, a se vedea manualul pentru 575 V CP

[4] Carcasă (caracter 10-12)

E21	IP 21 / Tip 1
E54	IP 54 / Tip 12
H21	IP 21 / Tip 1 cu încălzire și termostat
H54	IP 54 / Tip 12 cu încălzire și termostat
L2X	IP 21 / Tip 1 cu dulap iluminat și priză IEC 230 V
L5X	IP 54 / Tip 12 cu dulap iluminat și priză IEC 230 V
L2A	IP 21 / Tip 1 cu dulap iluminat și priză NAM, 115 V
L5A	IP 54 / Tip 12 cu dulap iluminat și priză NAM, 115 V
R2X	IP 21 / Tip 1 cu încălzire, termostat, iluminat și priză IEC 230 V
R5X	IP 54 / Tip 12 cu încălzire, termostat, iluminat și priză IEC 230 V
R2A	IP 21 / Tip 1 cu încălzire, termostat, iluminat și priză NAM, 115 V
R5A	IP 54 / Tip 12 cu încălzire, termostat, iluminat și priză NAM, 115 V
VLT® Low Harmonic Drive (LHD) Cadru F18:	
E21	IP 21 / Tip 1
E54	IP 54 / Tip 12

[5] Filtru RFI, borne și opțiuni de monitorizare (Cadre 13-14)

Cadre F1, F2, F3 și F4:

H2	RFI Clasa A2
HG	IRM pentru alimentare IT cu clasa A2 RFI
HJ	Borne NAMUR și clasa A2 RFI (Necesită MCB 112 și MCB 113) Disponibil doar pe FC 302 - VLT® AutomationDrive
HL	RCD pentru alimentare TN / TT cu borne NAMUR și clasa A2 RFI (Necesită MCB 112 și MCB 113)
HE	RCD pentru alimentare TN / TT, clasa A2 RFI
HN	IRM pentru alimentare IT cu borne NAMUR și clasa A2 RFI (Necesită MCB 112 și MCB 113)

Doar 380-480/500 V (T4 sau T5 în poziția [3]):

H4	RFI Clasa A1
HF	RCD pentru alimentare TN / TT și clasa A1 RFI
HH	IRM pentru IT și de rețea de clasă RFI A1
HK	Borne NAMUR și clasa A1 RFI (Necesită MCB 112 și MCB 113)
HM	RCD pentru alimentare TN / TT cu borne NAMUR și clasa A1 RFI (Necesită MCB 112 și MCB 113)
hp	IRM pentru alimentare IT cu borne NAMUR și Clasa A1 RFI (Necesită MCB 112 și MCB 113)

VLT® Low Harmonic Drive (LHD) Cadru F18

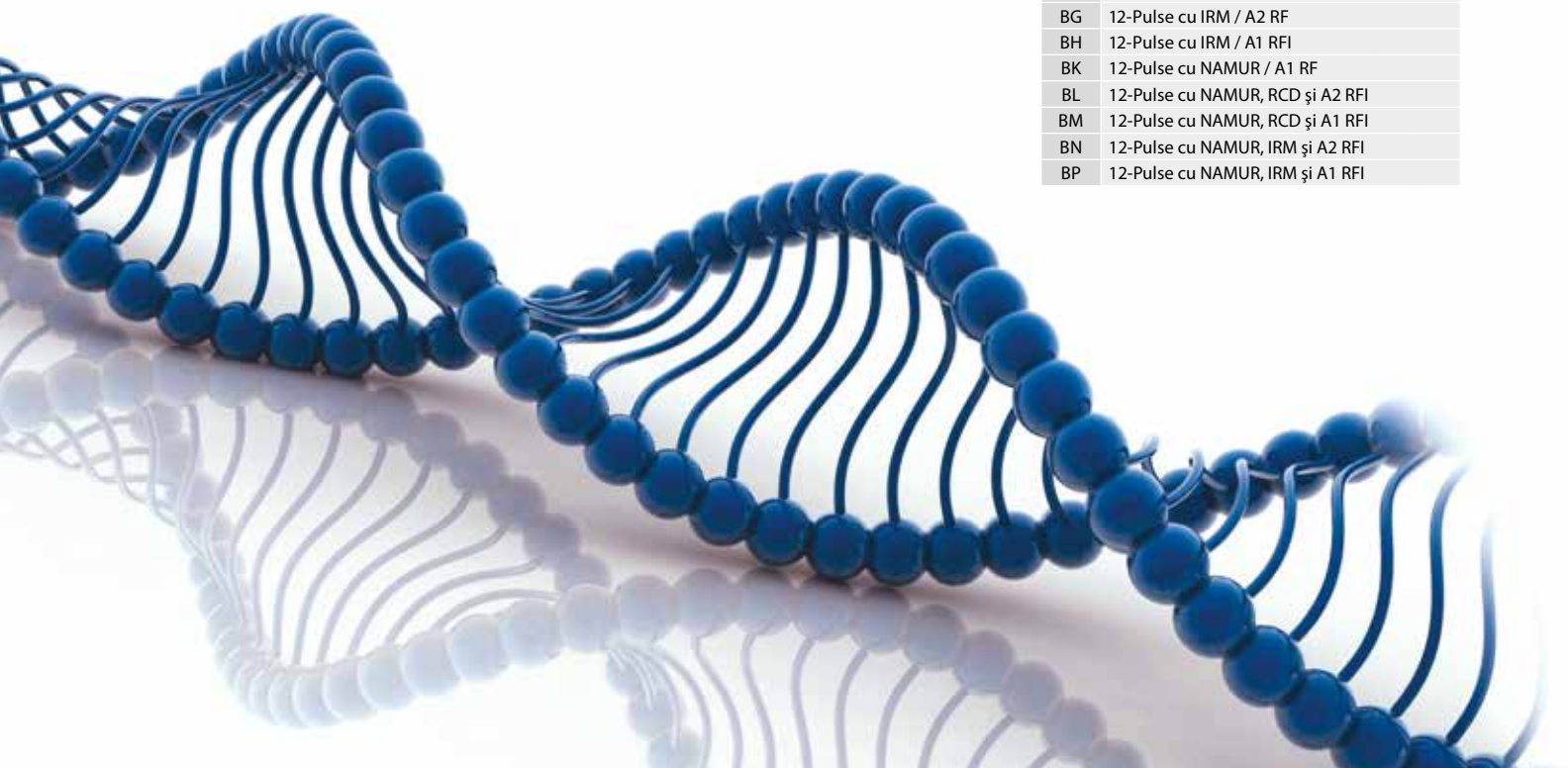
N2	LHD, pe bază de filtru activ, clasa A2 RFI
N4	LHD, pe bază de filtru activ, clasa A1 RFI

VLT® 12-Pulse Cadre F8, F9, F10, F11, F12, F13

B2	12-Pulse cu clasa A2 RFI
BJ	12-Pulse cu NAMUR / A2 RFI

VLT® 12-Pulse Cadre F9, F11, F13 380-480/500 V (T5 în poziția [3])

B4	12-Pulse cu clasa A1 RFI
BE	12-Pulse cu RCD / A2 RFI
BF	12-Pulse cu RCD / A1 RF
BG	12-Pulse cu IRM / A2 RF
BH	12-Pulse cu IRM / A1 RFI
BK	12-Pulse cu NAMUR / A1 RF
BL	12-Pulse cu NAMUR, RCD și A2 RFI
BM	12-Pulse cu NAMUR, RCD și A1 RFI
BN	12-Pulse cu NAMUR, IRM și A2 RFI
BP	12-Pulse cu NAMUR, IRM și A1 RFI



Ce înseamnă VLT®

Danfoss VLT Drives este lider mondial cu o cotă de piață în continuă creștere în domeniul furnizării de dispozitive de acționare dedicate.

Protejarea mediului înconjurător

Produsele din familia VLT® sunt fabricate în spiritul respectării mediului înconjurător fizic și social.

Toate fabricile de convertizoare de frecvență sunt certificate conform standardelor ISO 14001 și ISO 9001

Toate activitățile sunt planificate și efectuate luând în considerare fiecare angajat, mediul de lucru și mediul extern. Producția se desfășoară fără zgomot, fum sau altă formă de poluare și este asigurată casarea în siguranță a produselor.

Acordul Global ONU (Global Compact)

Danfoss a semnat Acordul Global ONU privind responsabilitatea socială și ecologică și companiile noastre acționează în manieră responsabilă față de societățile locale.

Impactul produselor

Convertizoarele de frecvență VLT® produse într-un an economisesc o cantitate de energie echivalentă celei produse de o centrală atomoelectrică. Controlul îmbunătățit al proceselor asigură în același timp îmbunătățirea calității produselor și reducerea deșeurilor generate și a uzurii echipamentului.

Specializați în convertizoare de frecvență

Specializarea este un cuvânt cheie încă din 1968, când Danfoss a introdus pentru prima dată în lume în producția de masă un convertizor de frecvență pentru motoare de curent alternativ cu viteză variabilă pe care l-a denumit VLT®.

Două mii de angajați dezvoltă, fabrică, vând și asigură servicii exclusiv pentru convertizoare de frecvență și softstartere în mai mult de o sută de țări.

Inteligență și inovație

Echipa de dezvoltare Danfoss VLT Drives a adoptat complet principiul modularității în dezvoltarea, proiectarea, fabricarea și configurarea produselor.

Caracteristicile produselor viitoare sunt dezvoltate în paralel cu utilizarea platformelor tehnologice dedicate. Acest fapt permite dezvoltarea în paralel a tuturor elementelor, reducând simultan timpul de lansare pe piață a produselor și permițând clienților să beneficieze de avantajele celor mai moderne caracteristici.

Aveți încredere în experți

Ne asumăm responsabilitatea pentru fiecare element încorporat în produsele noastre. Faptul că dezvoltăm și producem în cadrul companiei funcțiile, componentele hardware și software, modulele de putere, plăcile cu circuite imprimate și accesoriile reprezintă garanția realizării unor produse fiabile.

Asistență locală la nivel global

Convertizoarele de frecvență VLT® sunt utilizate în aplicații în întreaga lume și experții Danfoss VLT Drives situați în peste 100 de țări sunt gata să acorde asistență clienților noștri, oriunde s-ar afla aceștia, prin consultanță referitoare la aplicații și servicii.

Experții Danfoss VLT Drives nu se opresc până când problemele legate de convertizoare de frecvență ale clienților sunt rezolvate.



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