

# Proizvodni program



## VLT® Micro Drive

Kompakten in večnamenski frekvenčni pretvornik do moči 22 kW. Odlično se znajde tudi v zahtevnejših aplikacijah, odlikujeta ga funkcionalnost in energijska učinkovitost.

- 0,18 – 2,2 kW, 1 x 200 – 240 V
- 0,37 – 22 kW, 3 x 380 – 480 V
- za bremena s konstantnim ali spremenljivim navorom
- vgrajen procesni PI regulator
- samodejna energijska optimizacija (AEO)
- samodejna prilagoditev motorju (AMA)
- doseganje 150% nazivnega navora motorja za največ 1 minuto
- krmilnik Smart Logic (SLC)



## VLT® 2800

Kompaktna serija frekvenčnih pretvornikov do moči 18,5 kW, razvita posebej za motorje majhnih moči.

- 0,37 – 3,7 kW, 1 x 200 – 240 V
- 0,55 – 18,5 kW, 3 x 380 – 480 V
- za bremena s konstantnim ali spremenljivim navorom
- montaža neposredno en ob drugem, v katerikoli smeri
- vgrajen PID regulator, RFI filter in DC dušilke
- knjižna izvedba IP20
- integriran RS-485 vmesnik
- integriran Profibus ali DeviceNet vmesnik (opcijsko)



## VLT® AutomationDrive

Modularen, učinkovit in fleksibilen frekvenčni pretvornik, primeren za vse industrijske aplikacije – od enostavne regulacije hitrosti do najzahtevnejših dinamičnih servo aplikacij.

Na voljo sta osnovna različica (FC 301) in naprednejša različica (FC 302) z možnostjo dodatnih funkcijskih razširitev.

- 0,37 kW – 1,0 MW, 3 x 380 – 500 V
- vgrajen RFI filter in dušilke v enosmernem tokokrogu
- knjižno ohišje v izvedbah z zaščito IP20/IP21/NEMA 1/IP4X in IP55/NEMA 12
- kompaktno ohišje v izvedbah z zaščito IP55 in IP66 / NEMA 4
- standardno vgrajen krmilnik Smart Logic (SLC) ter USB in RS-485 serijska komunikacija
- modularne opcije za serijsko komunikacijo (Profibus DP/V1, DeviceNet, CanOpen, ...)
- modularne opcije za dodatne vhode in izhode (digitalni in analogni vhodi/izhodi, releji, enkoder, reslover, ...)
- modularna opcija Motion Control Option (PLC) za aplikacije pozicioniranja in sinhronizacije
- vhod za varno zaustavitev v skladu z EN 954-1 Kat.3



## VLT® HVAC Drive

VLT® HVAC Drive združuje bogato Danfossovo znanje s področja ogrevanja, prezračevanja in hlajenja ter potrjuje vodilno vlogo na tem področju.

Z izboljšavami na področjih nadzora porabe energije, naprednih HVAC funkcij in lažjega vzdrževanja v kombinaciji s prilagodljivo modularno platformo je postalo delo s temi frekvenčnimi pretvorniki zelo enostavno.

- 1,1 kW – 1,0 MW, 3 x 380 – 480 V
- vgrajen RFI filter in dušilke v enosmernem tokokrogu
- knjižno ohišje v izvedbah z zaščito IP20/IP21/NEMA 1/IP4X in IP55/NEMA 12
- kompaktno ohišje v izvedbah z zaščito IP55 in IP66 / NEMA 4
- modularne opcije za serijsko komunikacijo (Modbus RTU, BACnet, LonWorks, ...)
- vgrajenih več PID regulatorjev za nadzor različnih HVAC procesov (ne le za krmiljenje motorja)
- meniji, prilagojeni HVAC aplikacijam, omogočajo hitro, lahko in učinkovito parametranje
- možnost pogona motorjev na kompresorjih
- ura realnega časa in načrtovanje preventivnih vzdrževalnih ukrepov



## VLT® AQUA Drive

VLT® AQUA Drive je namenjen pogonu črpalk in pihal v sodobnih vodovodnih sistemih in čistilnih napravah.

- 0,37 kW – 1,0 MW, 3 x 380 – 480 V
- vgrajen RFI filter in dušilke v enosmernem tokokrogu
- modularne opcije za serijsko komunikacijo (Modbus RTU, BACnet, LonWorks, ...)
- vgrajenih več PID regulatorjev za nadzor različnih procesov (ne le za krmiljenje motorja)
- meniji, prilagojeni vodnim aplikacijam, omogočajo hitro, lahko in učinkovito parametranje
- možnost pogona motorjev na kompresorjih
- ura realnega časa in načrtovanje preventivnih vzdrževalnih ukrepov



### VLT® Decentral FCD 300

VLT® Decentral FCD 300 je kompleten frekvenčni pretvornik, zasnovan za decentralno montažo.

- 0,37 kW – 3,3 kW, 3 x 380 – 480 V
- montaža na steno ob motorju ali neposredno na motor
- mehanska zaščita ohišja IP66, vzdržljiva galvanizirana ali barvana površina
- ustreza CE, tudi IEC 61000-3-2, UL, in C-tick
- dvodelna konstrukcija omogoča enostavno montažo in servisiranje



### VLT® DriveMotor FCM 300

VLT® FCM 300 je alternativa tradicionalnim centraliziranim rešitvam z frekvenčnim pretvornikom in motorjem kot ločenima enotama – v primeru FCM 300 je frekvenčni pretvornik prigraven na motor.

- 0,55 – 7,5 kW, 3 x 380 – 480 V
- tovarniško nastavljena prilagoditev med motorjem in frekvenčnim pretvornikom omogoča natančno in učinkovito krmiljenje
- ustreza EMC standardom
- mehanska zaščita ohišja IP 55 (standardno), IP 56 ali IP 66
- integriran RS-485 komunikacijski vmesnik
- integriran Profibus komunikacijski vmesnik (opcijsko)



### VLT® mehki zagon MCD 100

VLT® MCD 100 je najenostavnejši mehki zagon za moči motorjev v območju od 0,1 do 11 kW, ki temelji na principu »priključni in poženi«.

- 1,5 kW (MCD 100-001) 3 A
- 7,5 kW (MCD 100-007) 15 A
- 11 kW (MCD 100-011) 25 A
- napetosti do 600 VAC
- ustreza standardom UL/C-UL: UL508, CE: IEC 60947-4-2



### VLT® kompaktni mehki zagon MCD 200

VLT® MCD 200 je kompakten in cenovno ugoden mehki zagon za aplikacije, kjer ni zaželen direkten zagon motorja. Je sodobna alternativa zagonu zvezda/trikot.

- 7,5 – 110 kW, 3 x 220 – 575 V
- mehki zagon z napetostno rampo ali omejenim tokom
- zaščita motorja
- kompaktne mere, integriran "bypass" rele
- opcijski modul za serijsko komunikacijo (daljinski upravljalnik, Profibus, DeviceNet, Modbus, ASI)



### VLT® mehki zagon MCD 500

VLT® MCD 500 je elektronski polprevodniški polnovalni mehki zagon za asinhronske motorje. Omogoča visoko funkcionalnost pri zagonu, ustavljanju in sami zaščiti motorja.

- 7,5 – 800 kW (21 A - 1600 A), 3 x 200 – 690 V
- zamenjava za zagon zvezda/trikot s kompletno zaščito motorja (tok, temperatura)
- optimalen zagon/zaustavitev motorja s pomočjo "adaptivnega nadzora pospeška" (funkcija AAC)
- "JOG" funkcija v obe smeri, s frekvenco 5 Hz
- integriran "bypass" rele (do 110 kW)
- opcijski modul za serijsko komunikacijo (daljinski upravljalnik, USB, RS485, DeviceNet, Modbus, ASI)



### VLT® harmonski filtri AHF 005/010

Enostavno in učinkovito zmanjšuje harmonska popačenja toka.

- AHF 005 zmanjša harmonsko popačenje toka na 5%
- AHF 010 zmanjša harmonsko popačenje toka na 10%
- kompaktno ohišje
- enostavna vgradnja
- uporabniku prijazen zagon – brez kakršnihkoli prilagoditev
- brez vzdrževanja



### VLT® dU/dt filtri

dU/dt filtri na medfaznih napetostih na motorski strani zmanjšujejo vrednosti konic dU/dt. Medfazna napetost je še vedno pulzne oblike. Za razliko od sinusnih filtrov, dU/dt filtri filtrirajo le frekvence, višje od preklonih.

Zaradi manjše induktivnosti in kapacitivnosti so cenejši od sinusnih, uporabni pa so predvsem tam, kjer je pomembno obremenitev izolacije motorskih navitij čim bolj zmanjšati (saj z njimi zmanjšamo verjetnost trenutnih prenapetosti).

#### Izvedbe za napetosti

- 3 x 200 – 500 V
- 3 x 525 – 690 V



## Sinusni filtri

Zmanjšujejo obremenitve na izolacijo motorja in filtrirajo šume, ki nastanejo zaradi preklapljanja. Zmanjšajo se tudi inducirani tokovi na ležajih, kar je pomembno predvsem pri večjih motorjih.

Sinusni filtri so nepogrešljivi:

- pri aplikacijah s starejšimi motorji
- v agresivnih okoljih
- pri aplikacijah s pogostim zaviranjem motorja.

### Lastnosti:

- izvedba za napetosti  $3 \times 200 - 500$  V
- izvedba za napetosti  $3 \times 525 - 690$  V
- zaradi filtriranja prenapetostnih konic podaljšuje življenjsko dobo motorja
- zmanjšujejo frekvenčno odvisne izgube ter izgube zaradi vrtničnih in blodečih tokov
- zmanjšujejo šum zaradi preklapljanja
- zmanjšajo se izgube na polprevodniških elementih v frekvenčnih pretvornikih pri aplikacijah z dolgimi motorskimi kabli
- zmanjšajo se emisije elektromagnetnega sevanja pri neoklopljenih kabljih
- zmanjšajo se razelektiritve na motorski konstrukciji, kar podaljšuje življenjsko dobo motorja



## Napredni aktivni filtri

Danfossovi napredni aktivni filtri odstranijo harmonska popačenja zaradi nelinearnih bremen in povečajo izkoristek sistema.

Aktivni filtri so nepogrešljivi:

- v šibkih napajalnih omrežjih
- pri povečevanju zmogljivosti omrežja
- pri povečevanju moči generatorja
- za povečevanje prihranjene energije

### Lastnosti:

- $380 - 480$  V,  $50 - 60$  Hz
- $500 - 690$  V,  $50 - 60$  Hz
- na voljo so izvedbe za  $190$  A,  $250$  A,  $310$  A,  $400$  A,  $500$  A,
- pri večji močeh frekvenčnih pretvornikov lahko vzporedno uporabimo do 4 filtre

Ti filtri z oddajanjem protifaznih harmonikov in reaktivnih tokov omogočijo optimalno sinusno krivuljo moči in faktor moči = 1.

Poleg tega imajo ti sistemi lastno hlajenje in so tudi enostavni za uporabo. Aktivni filtri lahko delujejo na posameznih VLT® frekvenčnih pretvornikih ali pa so nameščeni kot samostojne enote za filtriranje tokov pri več bremenih hkrati.



## VLT® Motion Control Tool MCT10

Programski paket VLT® MCT 10 za upravljanje z vsemi parametri frekvenčnega pretvornika preko osebnega računalnika. Izboljša preglednost sistemov z večjim številom vgrajenih VLT® frekvenčnih pretvornikov.

MCT 10 omogoča:

- enostavno, intuitivno upravljanje (kot Windows raziskovalec)
- delo s projekti (vsebujejo tako parametre kot tudi dokumente uporabnika)
- povratna kompatibilnost (podpira stare Dialog datoteke)
- podporo različnim jezikom
- možnost spreminjanja parametrov "online / offline"
- integrirano programiranje SyncPos opcije
- podpira različne vmesnike RS-485, RS-232, USB in Profibus
- direkten dostop do Profibus vodila (Master Class 2) preko CP