



VLT® Micro Drive

Minimal frekvensomformare – maximal styrka och pålitlighet

Klara – färdiga – gå!

Anslut motor- och nätkablar, vrid på potentiometern och se hur motorvarvtalet ändras



RoHS-kompatibel

VLT® Micro-frekvensomformaren innehåller inte bly, kadmium, sexvärt krom eller flamskyddsmedlen PBB och PBDE.

- 1 Väl skyddad IP 20-kapsling**
Inget forcerat luftflöde över elektroniken
- 2 IP 20, även utan plintskydd**
- 3 Kondensatorer av hög kvalitet**
- 4 RFI-filter**
- 5 DC-länk-åtkomst**
- 6 Snabbinkoppling av LCP**
- 7 LCD-display**
- 8 Potentiometer**
- 9 RS 485-inkoppling**
- 10 Reläskruvplintar**
Kabeln förs in underifrån
- 11 Skyddsjordning**
– min. 4 mm² åtkomligt från framsidan
- 12 I/O-plintar (skruv)**
- 13 Nätplint (skruv)**
- 14 Motorplintar (skruv)**



Kompakt VLT®-kvalitet



VLT® Micro Drive är en äkta VLT®-frekvensomformare som ger oöverträffad pålitlighet, användarvänlighet och funktionalitet. Dessutom är den extremt lätt att driftsätta. Plintarna är numrerade på samma sätt som i resten av VLT®-sortimentet. Frekvensomformaren har utvecklats och tillverkats av Danfoss Drives, ledande experter inom frekvensomformare sedan 1968 och skapare av VLT® – The Real Drive.

Användarvänlig

VLT® Micro Drive är lika användarvänlig som alla andra produkter i VLT®-sortimentet.

Plug-and-play	Minimal ansträngning – minimal tidsåtgång
Enkel idrifttagning	Spara tid
Kopiera inställningar via den lokala manöverpanelen	Enkelt att ställa in flera enheter
Logisk parameterstruktur	Minimalt behov av att använda handboken
Kompatibel med VLT®-programvara	Enkel dokumentering

Pålitlig

VLT® Micro Drive är en fullvärdig medlem av VLT®-familjen och delar dess höga kvalitet när det gäller design, pålitlighet och användarvänlighet. Komponenterna av hög kvalitet och de genuina VLT®-lösningarna gör VLT® Micro Drive-frekvensomformaren mycket pålitlig.

Optimal värmeavledning	Ökad livslängd
Elektronik och kondensatorer av hög kvalitet	Låga kostnader under hela livslängden
Alla enheter fabrikstestas med full belastning	Hög tillförlitlighet
Jordfels-, temperatur- och kortslutningsskydd	Säker drift
Kretskorten är väl skyddade och ytbehandlade	Nu ännu robustare

Liten frekvensomformare – hög prestanda

Trots sin ringa storlek och enkla driftsättning kan VLT® Micro Drive ställas in så att den fungerar perfekt även i komplexa tillämpningskonfigurationer. Ungefär 100 olika parametrar kan ställas in för optimal energieffektivitet och drift.

Process-PI-regulator	Ingen extern regulator behövs
Automatisk energioptimering (AEO)	Lägre energiförbrukning
Automatisk motoranpassning (AMA)	Utnyttja motorns fulla potential
150% motormoment i upp till 1 minut	Möjliggör tung start
Flygande start ("fånga" en roterande motor)	Säkrare drift
Elektroniskt-termiskt relä (ETR)	Ersätter externt motorskydd
Smart Logic Controller	Gör att PLC ofta inte behövs
Inbyggt RFI-filter	Spara kostnader och utrymme

In- och utgångar

- Fem programmerbara digitala ingångar
- PNP/NPN-val
- Pulsingång, 20–5000 Hz
- 1 analog ingång, 0–10 V eller 0–20 mA
- 1 analog ingång 0–20 mA
- Termistoringång (analog/digital)
- 1 analog utgång, 0–20 mA
- 1 relä, 240 V AC, 2 A
- RS485 FC-buss
- Modbus RTU

Kompakt frekvensomformare för allmänt bruk

VLT® Micro Drive är en enhet för allmänt bruk som kan styra växelströmsmotorer på upp till 22 kW.



Kompakt design – Kvalitet utan kompromisser



Garanterad pålitlighet och maximal drifttid

Verkligt utrymmesbesparande sida vid sida

Den kompakta "bokdesignen" möjliggör montering sida vid sida utan mellanrum.

Minimalt damminsläpp

VLT® Micro Drive är konstruerad så att kylflödet inte passerar över elektroniken. Kretskortet är ordentligt skyddade inuti enheten.

Inbyggd RFI

Ledningsburna störningar begränsas av det inbyggda RFI-filtret som tillåter motorkablar på 15 m (skärmade). Uppfyller EU-krav.

Inbyggda bromsfunktioner

Med de inbyggda bromsfunktionerna kan VLT® Micro Drive-frekvensomformaren omvandla kinetisk energi i tillämpningen till bromskraft, för att bromsa

motorn. En bromschopper finns inbyggd i frekvensomformaren från 1,5 kW och uppåt.

Utformad för att vara pålitlig i industritillämpningar

Intelligent värmehantering

Processvärmens avleds genom kylflänsen och skyddar elektroniken mot damm och smuts från tillverkningen.

Ytbehandlad elektronik som standard

Alla VLT® Micro Drive-frekvensomformare levereras med ytbehandlad elektronik för ökad livslängd och pålitlighet.



Effektiv kylfläns

En effektiv kylfläns avleder enkelt värme från elektroniken och ökar frekvensomformarens livslängd och pålitlighet.

Energieffektivitet: 98 %

Högkvalitativa VLT®-kraftmoduler garanterar att frekvensomformaren har en hög verkningsgrad vilket ger låga energiförluster.

Omgivningstemperatur på 50°

Högeffektiv kylning möjliggör omgivningstemperaturer på upp till 50°.



Inbyggd Smart Logic Controller

Smart Logic Control är ett enkelt och smart sätt att få frekvensomformaren, motorn och tillämpningen att arbeta tillsammans.

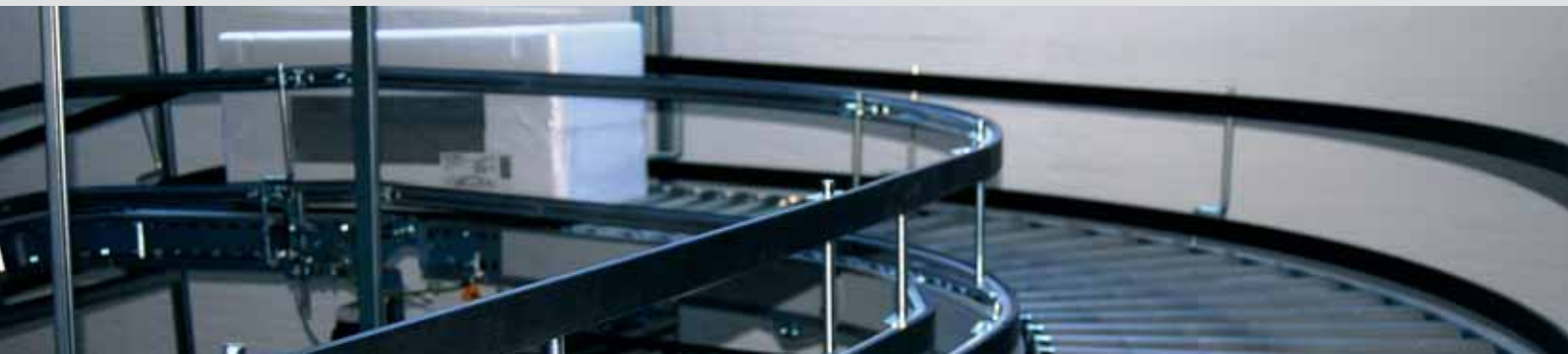
Smart Logic Control kan övervaka alla parametrar som kan sägas vara "sanna" eller "falska".

Detta omfattar digitala kommandon och logiska uttryck, vilket gör att även sensorutgångar kan påverka driften.

Temperatur, tryck, flöde, tid, belastning, frekvens, spänning och andra parametrar kombinerat med sökoperatörerna ">", "<", "=", "och" samt "eller" bildar logiska uttryck som är sanna eller falska.

Snabbkopplingsdisplay

– med eller utan potentiometer



- LCP utan potentiometer IP 54
- LCP med potentiometer IP 21
- Fjärrmonteringsatts
- LCP -kopieringsfunktion
- Parameternummer och -värden visas samtidigt
- Enhetsindikeringar (A., V, Hz, varv/min., %, s, hk och kW)
- Indikering av rotationsriktning
- Inställningsindikering för två menyer
- Kan tas bort under drift
- Överförings- och nedladdningsfunktion

Stora siffror, lätt att läsa av

- Displayen kan läsas av på avstånd
- Manöverknapparna lyser när de är aktiva

Snabbmenyer

- En Danfoss-definierad snabbmeny
- Grundinställningar
- PI-regulator

Menystruktur

- Baserad på VLT®-familjens välkända matris
- Enkla genvägar för erfarna användare
- Redigera och använd i olika konfigurationer samtidigt

Kan fjärrmonteras

Upplyst LCD-display

Navigeringsknappar

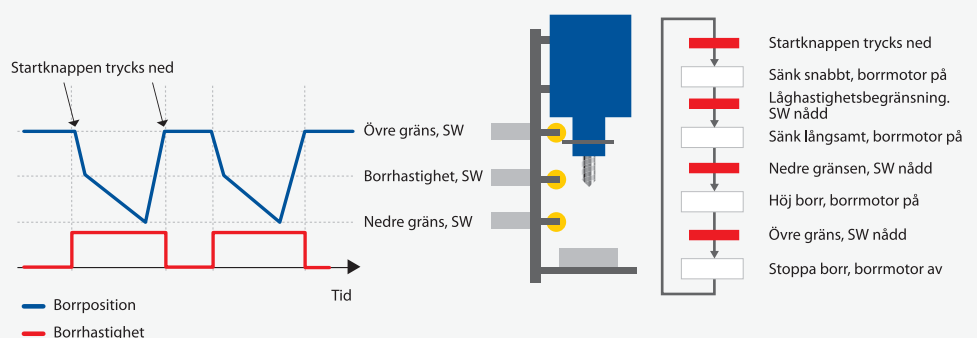
Indikatorer
Manöverknappar



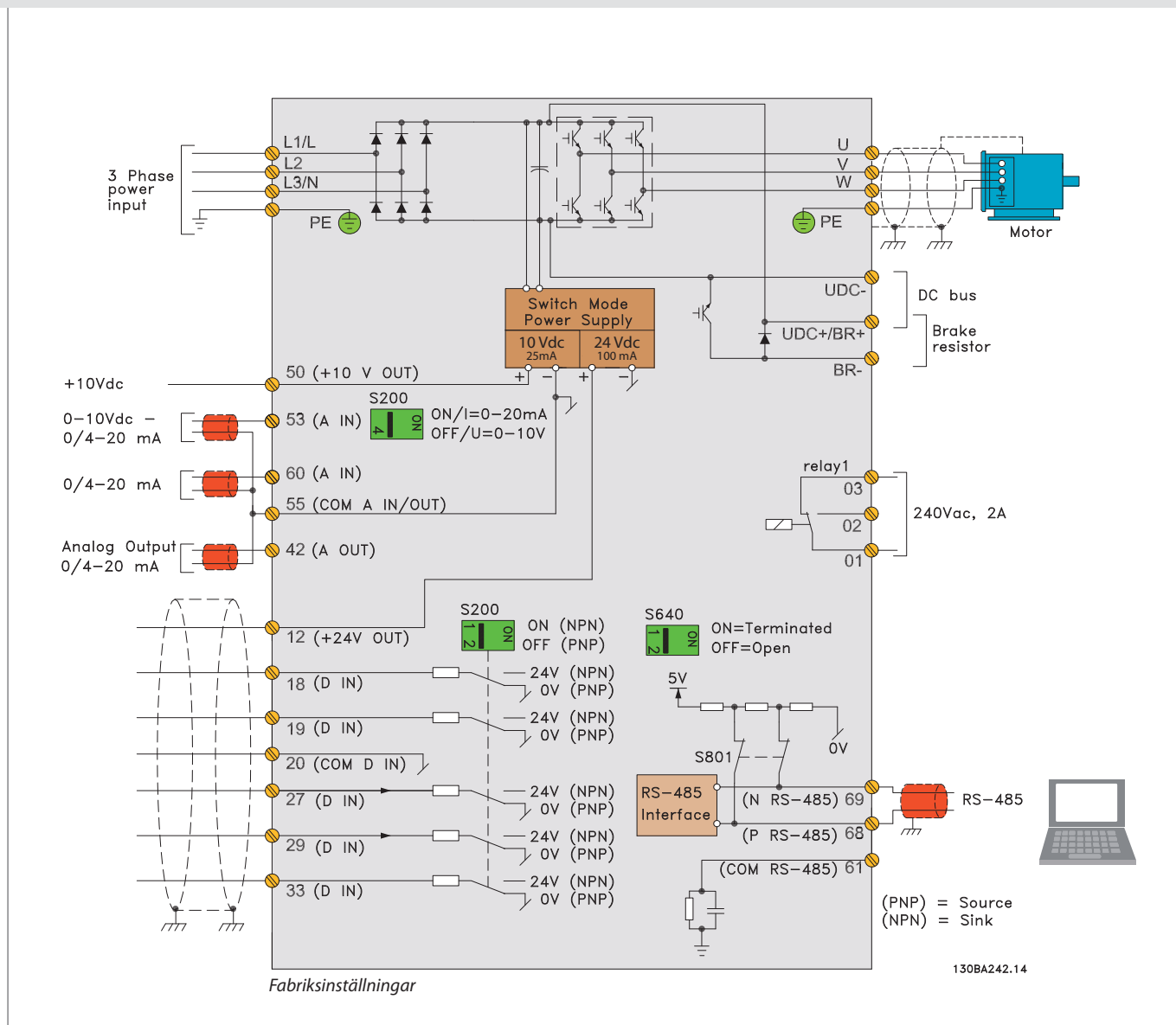
Två manöverpanelsversioner.
Potentiometer som tillval.

Manöverpanelerna visas i naturlig storlek.
H x B x D = 85 x 65 x 20 mm
(D = 28 mm med potentiometer)

Det är därför som Danfoss kallar den en logisk ("logic") regulator. Som en följd av detta kan du programmera regulatorn att reagera på praktiskt taget varje händelse.



Anslutningar



Tillbehör



Konfigurationsprogramvara

Konfigurationsprogramvaran VLT® Motion Control Tool MCT 10 ger användaren möjlighet att programmera frekvensomformaren, dokumentera inställningar och skriva ut parameterlistor.



Fjärrmonteringsatts

En specialanpassad fjärrmonteringsatts finns tillgänglig för montering av den lokala manöverpanelen (LCP) i apparat-skåpsfront.

Kodnummer

VLT®-manöverpanel, LCP 11
Utan potentiometer..... 132B0100

VLT®-manöverpanel, LCP 12
Med potentiometer..... 132B0101

Fjärrmonteringsatts
inkl. 3 m kabel 132B0102

Jordningsplåt

För EMC-optimerad installation.

Externa filter finns tillgängliga på begäran.

Specifikationer

Nätförsörjning (L1, L2, L3)

Nätspänning	1 x 200–240 V ± 10%, 3 x 200–240 V ± 10% 3 x 380–480 V ± 10%
Nätfrekvens	50/60 Hz
Effektfaktor (cos φ) nära 1	(> 0,98)
Koppling på nätingång L1, L2, L3	1-2 ggr/min.

Utgångsdata (U, V, W)

Motorspänning	0 – 100% av nätspänning
Utfrekvens	0 – 200 Hz (VVC+läge) 0 – 400 Hz (U/f-läge)
Koppling på utgång	Obegränsat
Ramptider	0,05 – 3600 s

Digitala ingångar

Programmerbara ingångar	5
Logik	PNP eller NPN
Spänningsnivå	0–24 V
Maxspänning på ingång	28 V likström
Ingångsresistans, Ri	ca 4 kΩ

Pulsingångar

Programmerbara pulsingångar	1
Spänningsnivå	0–24 V DC (PNP positiv logik)
Noggrannhet, pulsingång 0,1 – 110 kHz	Max. fel: 0,1% av full skala
Pulsingångsfrekvens	20 – 5000 Hz

Analog ingång

Analoga ingångar	2
Lägen	1 ström/1 spänning eller ström
Spänningsnivå	0 – 10 V (skalbar)
Strömnivå	0/4 – 20 mA (skalbar)

Analog utgång

Programmerbara analoga utgångar	1
Strömområde vid analog utgång	0/4 – 20 mA
Max. belastning på gemensam vid analog utgång	500 Ω
Noggrannhet på analog utgång	Max. fel: 1% av full skala

Beställningsnummer

Effekt [kW]	200 V			400 V	
	Ström [I-nom.]	1-fas	3-fas	Ström [I-nom.]	3-fas
0,18	1,2	132F 0001			
0,25	1,5		132F 0008		
0,37	2,2	132F 0002	132F 0009	1,2	132F 0017
0,75	4,2	132F 0003	132F 0010	2,2	132F 0018
1,5	6,8	132F 0005	132F 0012	3,7	132F 0020
2,2	9,6	132F 0007	132F 0014	5,3	132F 0022
3,0				7,2	132F 0024
3,7	15,2		132F 0016		
4,0				9,0	132F 0026
5,5				12,0	132F 0028
7,5				15,5	132F 0030
11,0				23,0	132F 0058
15,0				31,0	132F 0059
18,5				37,0	132F 0060
22,0				43,0	132F 0061

Micro-frekvensomformare
på 1,5 kW och uppåt har
en inbyggd bromschopper

Intern strömförsörjning

Spänningsnivå	10,5 ± 0,5 V och 24 ± 0,5 V
Max. belastning (10 V)	25 mA
Max. belastning (24 V)	100 mA

Reläutgångar

Programmerbara reläutgångar	1
Max. plintbelastning	240 V AC, 2 A

Fältbusskommunikation

FC Protocol, Modbus RTU

Kabellängder

Max. längd på motorkabel, skärmad	15 m
Max. längd på motorkabel, oskärmad	50 m

Omgivning/extern

Kapsling	IP 20
Vibrationstest	0,7 g
Max. relativ luftfuktighet	5 %–95 % (IEC 721-3-3; klass 3K3 ej kondenserande) under drift
Aggressiv miljö	(IEC 721-3-3), ytbehandlad, klass 3C3
Omgivningstemperatur	Max. 50° C
Dygnsgenomsnitt	Max. 40° C

Godkännanden

CE, C-tick, UL

Skydd och funktioner

- Elektroniskt termiskt motorskydd
- Temperaturövervakning av kylfläns skyddar frekvensomformaren från överhettning
- Frekvensomformaren är skyddad mot kortslutningar på motorplintarna U, V, W
- Frekvensomformaren är skyddad mot jordfel på motorplintarna U, V, W



Dimensioner

(inkl. monteringsfästen)

[mm]	M1	M2	M3	M4	M5
Höjd	150	176	239	292	335
Bredd	70	75	90	125	165
Djup	148	168	194	241	248

+ 6 mm med potentiometer



Skyddar miljön

VLT®-produkterna tillverkas med respekt för både fysisk och social miljö.

All verksamhet planeras och utförs på ett sätt som tar hänsyn såväl till den enskilda medarbetaren och arbetsmiljön som till den yttre miljön. Tillverkningen sker utan buller, rök och andra föroreningar, och vi ser till att produkterna hanteras på ett miljöriktigt sätt.

FN:s Global Compact

Danfoss har undertecknat FN:s globala pakt om socialt och miljömässigt ansvar, och våra företag handlar på ett ansvarfullt sätt gentemot lokalsamhällena.

EU-direktiv

Alla fabriker är certifierade i enlighet med ISO 14001-standarden och uppfyller EU-direktivet om allmän produktsäkerhet och EU:s maskindirektiv. Danfoss Drives införlivar EU-direktivet om farliga ämnen i elektriska och elektroniska produkter (RoHS) i alla sina produktserier, och utformar alla nya produktserier i enlighet med EU:s direktiv om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (WEEE).

Påverkan av produkterna

Ett års produktion av VLT®-frekvensomformare sparar lika mycket energi som ett atomkraftverk producerar. Detta i kombination med förbättrad processtyrning ökar produktkvaliteten och minskar mängden avfall och slitage på utrustningen.

Vad är egentligen VLT®?

Danfoss Drives är världsledande leverantör av frekvensomformare och ökar hela tiden sin marknadsandel.

Engagerade i frekvensomformare

Engagemang har varit ett av Danfoss nyckelord sedan 1968, då vi lanserade världens första massproducerade frekvensomformare med variabelt varvtal för växelströmsmotorer och döpte den till VLT®.

Tvåusenfemhundra medarbetare i mer än hundra länder utvecklar, tillverkar, säljer och servar i dag frekvensomformare och mjukstartare – och de fokuserar enbart på frekvensomformare och mjukstartare.

Intelligens och innovation

Utvecklarna hos Danfoss Drives har nu helt och hållet anammat modulerprincipen i såväl utveckling som design, tillverkning och konfigurering.

Morgondagens funktioner utvecklas parallellt med hjälp av specialanpassade tekniska plattformar. På så vis kan utvecklingen av alla komponenter ske samtidigt, vilket både minskar marknadsledtiden och gör att kunden alltid har tillgång till de senaste funktionerna.

Lita på experterna

Vi tar ansvar för varje komponent i våra produkter. Eftersom vi utvecklar och tillverkar våra egna delar, maskinvaror, programvaror, kraftmoduler, kretskort och tillbehör kan du vara säker på att få pålitliga produkter.

Lokal backup – över hela världen

VLT®-motorstyrningar används i tillämpningar över hela världen, och Danfoss Drives experter finns redo i över 100 länder för att stödja kunden med råd och service för olika tillämpningar, var kunden än befinner sig.

Danfoss Drives experter ger sig inte förrän kundens motorstyrningsbehov är tillgodosett.

