

Danfoss



VLT® AQUA Drive
maakt kinderspel van water- en afvalwatertoepassingen





De VLT® AQUA Drive is intelligent – en maakt van water management kinderspel

De Danfoss VLT® AQUA Drive is speciaal ontwikkeld voor water- en afvalwatertoe-passingen. Dankzij een aantal krachtige standaard en optionele functies vormt de VLT® AQUA Drive de meest economische oplossing voor dit soort toepassingen.

• Spaar energie

De VLT® AQUA Drive levert een aanzienlijke energiebesparing op:

- Efficiëntie beter dan 98%
- Slaap Mode
- Automatische Energie Optimalisatie (AEO): gemiddeld 3-5% – maar tot 15% is ook mogelijk
- Debiet compensatie

• Spaar ruimte

Het compacte ontwerp van de VLT® AQUA Drive neemt weinig ruimte in beslag.

- Ingebouwde DC- en AC-spoelen onderdrukken harmonischen
- Geen externe AC-spoelen nodig
- Optioneel, ingebouwde RFI-spoelen voor alle uitvoeringen

• Spaar kosten en bescherm uw installatie

met een aantal speciale pomp functies:

- Cascade Controller
- Sensorless Control

- Droogloop beveiliging
- Einde-curve detectie
- Automatisch motor wisselen
- Gefaseerd aanlopen
- Controle stand afsluiter
- Safe stop
- Detectie laag debiet
- Leiding vul functie
- Real-Time Klokfunctie
- Wachtwoord bescherming
- Bescherming tegen overbelasting
- Smart Logic Controller

Instellingen zowel voor variabel als constant koppel toepassingen.

• Ook zonder kast

Alle VLT® AQUA Drive omvormers zijn beschikbaar in een IP 54/55 (NEMA/UL Type 12) uitvoering. Daarnaast is de VLT® AQUA Drive ook in een IP 66 uitvoering (NEMA/UL Type 4x) beschikbaar.

• Spaar tijd

Omdat bij het ontwerp van de VLT® AQUA Drive rekening is gehouden met de installateur en de gebruiker, is de omvormer eenvoudig en snel te installeren en in gebruik te nemen.

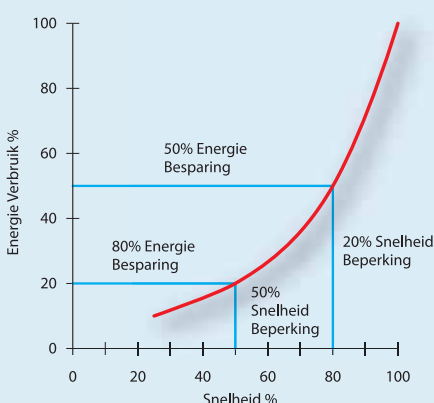
- Intuïtieve bediening dankzij het met de iF Design Award bekroonde LCP bedieningspaneel
- Eén model voor het gehele vermogensbereik
- Dankzij het modulaire ontwerp zijn opties eenvoudig en snel (plug-and-play) te installeren
- Auto-tune PID-regelaars
- Het robuuste ontwerp en het feit dat de VLT® het eigen functioneren bewaakt, maken hem vrijwel onderhoudsvrij

Speciaal ontwikkeld voor water- en afvalwatertoe toepassingen

Dankzij de enorme ervaring van Danfoss Drives vormt de VLT® AQUA Drive de ideale oplossing voor het aandrijven van pompen en blowers in moderne water- en afvalwatersystemen.

Danfoss Drives is wereldwijd actief op het gebied van water en afvalwater en onze medewerkers staan overal ter wereld 24 uur per dag voor u klaar.

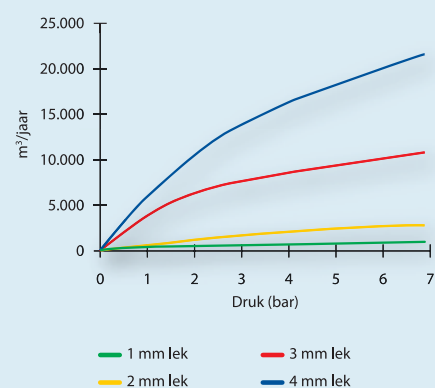
Ideale Energie Verbruik bij Variabele Snelheid



Al bij een geringe vermindering van het toerental spaart de VLT® Aqua Drive veel energie.

Hoe groter het lek, hoe meer een lagere lijndruk zorgt voor minder waterverlies.

Waterverlies in Distributiesystemen





**Dé oplossing voor het aandrijven
van pompen en blowers**

De VLT® AQUA Drive draagt in elk watersysteem bij aan een hogere waterkwaliteit en aanzienlijke energiebesparingen.

Watervoorziening, waterbehandeling, waterdistributie, drukregeling, niveauregeling, afvalwaterverwerking en irrigatie – voor elke toepassing vormt de VLT® AQUA Drive de beste oplossing.

De modulaire VLT® AQUA Drive

Uniek koel-concept

- de electronica komt niet in aanraking met de omgevingslucht

Geavanceerde cascade controller optie (C-optie, binnenkort beschikbaar)

Bus optie (A-optie)

- elk gangbaar veldbusprotocol is beschikbaar

Bedieningspaneel (LCP)

- keuze uit een numeriek, grafisch of geen display

I/O, relais en veiligheid (B-optie)

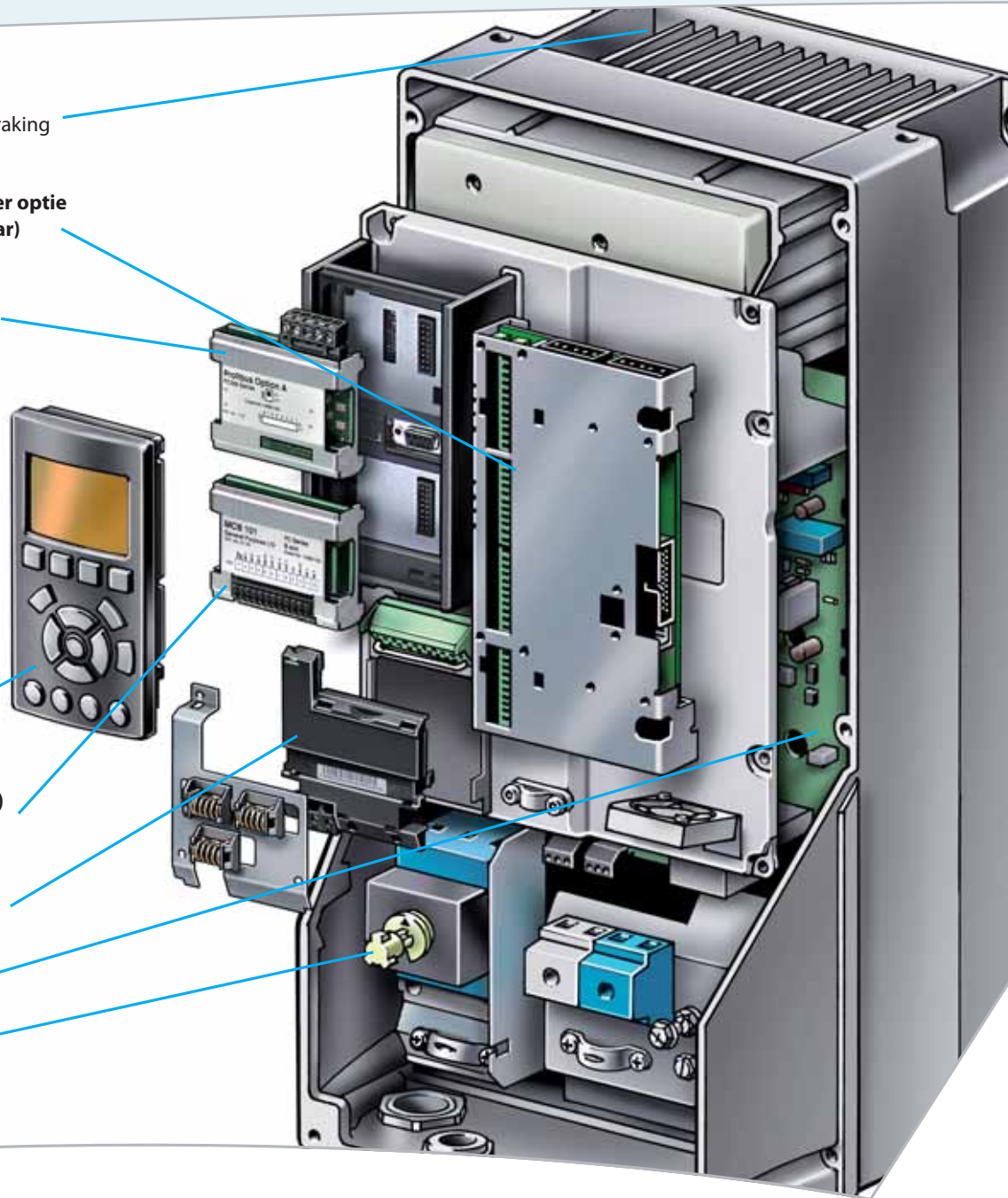
- I/O cascade controller en relais functies

24 Vdc back-up optie (D-optie)

Printen voorzien van coating

- langere levensduur in agressieve omgevingen

Werschakelaar (optie)



De VLT® Aqua Drive maakt gebruik van dezelfde technologie, gebruikers interface en basis eigenschappen als de andere omvormers die deel uitmaken van de nieuwe VLT® generatie.

Dankzij het modulaire ontwerp van de VLT® AQUA Drive is Danfoss in staat maatwerk omvormers in massa te produceren en testen.

De toegepaste plug-and-play techniek vereenvoudigt toekomstige uitbreidingen of aanpassingen.



DC-spoelen verminderen harmonische verstoring en beschermen de omvormer. Ook de RFI-filters (A2, A1 of B – volgens EN55011 zijn ingebouwd.



De VLT® AQUA Drive kan op afstand ingesteld en uitgelezen worden door middel van de USB-aansluiting. De speciale Danfoss Motion Control Tool MCT10 set-up software maakt van het werken met de VLT® AQUA Drive kinderspel.

Water- en afvalwaterbehandeling

– verbeterde procesvoering en minder energieverbruik



Ontziltingsinstallaties

Ontziltingsinstallaties maken van zeewater schoon drinkwater. In dit proces wordt gebruik gemaakt van hoge druk pompen die nauwkeurig geregeld moeten worden. Met zijn ingebouwde PID-regelaar zorgt de VLT® AQUA Drive voor een betrouwbare en nauwkeurige drukregeling en voor een optimale procesvoering en efficiëntie.



Grondwaterpompen

Dompelpompen in waterputten moeten snel kunnen starten en nauwkeurig geregeld worden. Ook moeten zij worden beschermd tegen drooglopen. Dankzij zijn standaard functies, die de pomp beschermen en zorgen voor een gecontroleerde aanloop, geen enkel probleem voor de VLT® AQUA Drive.

Afvalwater installaties

Fluctuaties in het aanbod verstoren het proces en leiden tot extra kosten, meer slijtage aan de installatie door veelvuldig starten en stoppen en een vermindering van de kwaliteit.

Door pompen, blowers en dergelijke te gebruiken in combinatie met de VLT® AQUA Drive verbetert het proces en wordt er een aanzienlijke hoeveelheid energie bespaard.



Irrigatiesystemen

Efficiëntie en energiebesparing zijn tegenwoordig belangrijke zaken voor irrigatiesystemen. Een nauwkeurige regeling is van belang. Geen probleem voor de VLT® AQUA Drive die zelfs voorziet in een speciale functie die automatisch zorgt voor het gecontroleerd vullen van de leiding, waardoor de installatie wordt beschermd en lekkage wordt voorkomen.

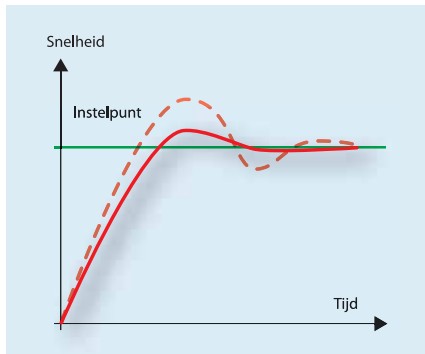


Distributie

Een nauwkeurige drukregeling zorgt voor minder waterverlies door lekkage en voor een verlaging van het energieverbruik. Kostbare watertorens worden overbodig.



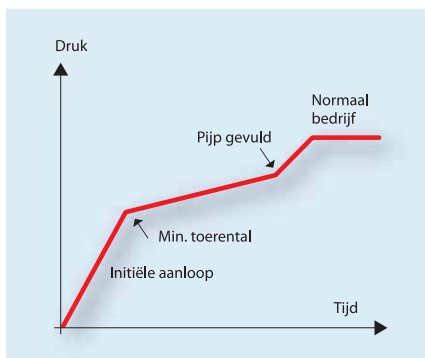
Speciale functies voor water toepassingen



Auto-tune PI regelaars

Dankzij de auto-tune PI-regelaars is de VLT® AQUA Drive in staat te detecteren hoe een proces op correcties door de omvormer reageert – de VLT® AQUA Drive houdt daar ook rekening mee zodat snel een nauwkeurige en stabiele situatie wordt bereikt.

De factoren van de PI-regeling worden constant aangepast aan veranderingen in de belasting. Dat geldt voor alle PI-regelingen in de 4 verschillende setups. Exacte P en I instellingen bij het opstarten zijn daarom niet nodig – zo wordt tijd en geld bespaard bij de ingebruikname.



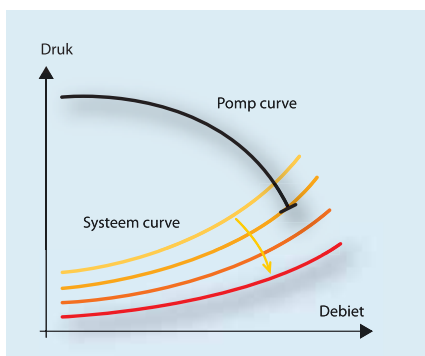
Leiding vul functie

Maakt het gecontroleerd vullen van leidingen mogelijk.

Vorkomt waterslag, gescheurde leidingen en het losraken van sproeikoppen.

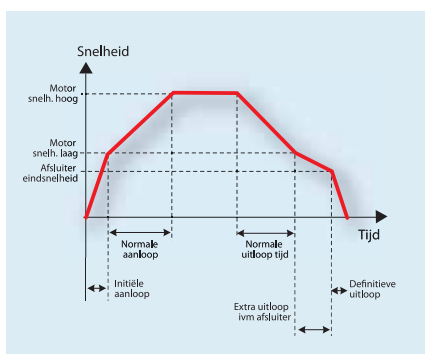
Geschikt voor alle toepassingen waarbij het gecontroleerd vullen van de leidingen vereist wordt, zoals irrigatiesystemen en voedingswatersystemen.

Deze nieuwe functie werkt zowel in verticale als in horizontale leidingssystemen.



De Einde Curve functie detecteert leidingbreuk en lekkage

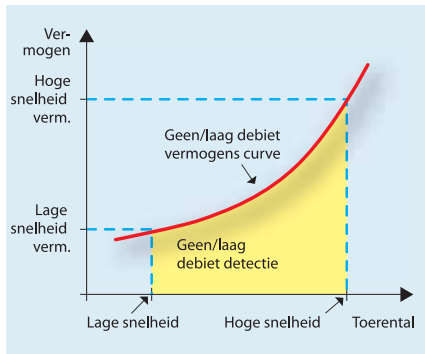
Deze functie detecteert leidingbreuk en lekkage. De einde curve functie genereert een alarm, stopt de pomp of voert een andere actie uit wanneer de pomp op volle snelheid draait zonder de gewenste druk op te bouwen – dit kan gebeuren wanneer een leiding scheurt of wanneer door een andere oorzaak lekkage optreedt.



Afsluiter detectie

De afsluiter detectie functie voorkomt waterslag op het moment dat de pomp stopt en een afsluiter dicht gaat.

De snelheid van de pomp wordt direct gecontroleerd teruggebracht op het moment dat de afsluiter gesloten wordt.

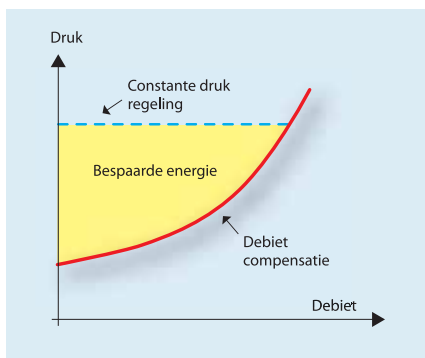


Droogloop beveiliging vermindert de onderhoudskosten

De VLT® AQUA Drive controleert constant de conditie van de pomp op basis van het toerental en het opgenomen vermogen. Is bij een hoog toerental het opgenomen vermogen laag – een indicatie dat de pomp droog loopt – dan stopt de VLT® AQUA Drive de pomp.

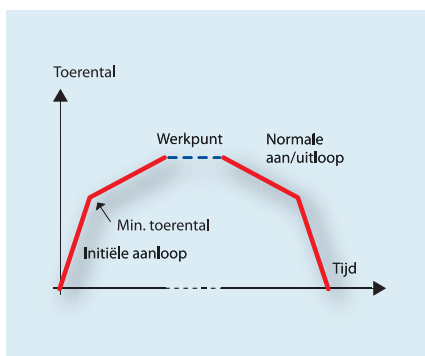
Slaap Mode

Met de Slaap Mode worden slijtage van de pomp en het energieverbruik tot een minimum beperkt. Bij laag debiet voert de VLT® AQUA Drive de systeemdruk op en stopt vervolgens de pomp. Wanneer de druk onder een bepaald punt daalt, herstart de VLT® AQUA Drive de pomp.



Debietcompensatie

De Debiet Compensatie functie in de VLT® AQUA Drive maakt gebruik van het feit dat de weerstand afneemt met het debiet. Het instelpunt wordt automatisch aangepast – waardoor energie wordt bespaard.



Aan- en uitloopcurve

De pomp loopt snel aan tot het minimum toerental vanwaar de normale aanloop het overneemt. Schade aan koppelingen en pomp wordt voorkomen.

De uitloopcurve regelt de snelheid van minimaal tot nul.

Sensorless Druk of Flow Controle

Sensorless Druk of Flow Controle is een gepatenteerde VLT® functie die het mogelijk maakt een constante druk of debiet te handhaven zonder het gebruik van sensoren.

Daarmee worden de kosten voor de sensoren en het installeren, aansluiten en onderhouden daarvan uitgespaard.

Bovendien wordt de betrouwbaarheid vergroot omdat extra componenten en aansluitingen storingen kunnen veroorzaken.

Terugverdientijd

Een van de belangrijkste redenen een VLT® omvormer toe te passen is het feit dat het apparaat zichzelf, door de energiebesparing, binnen korte tijd terugverdient. De VLT® AQUA Drive beschikt over een unieke functie die continu aangeeft hoe lang het nog duurt eer de omvormer zichzelf heeft terugverdiend.

Automatisch motor wisselen

Ingebouwde logica regelt het wisselen tussen twee pompen in duty en standby toepassingen. Het regelmatig draaien van de pomp die standby staat voorkomt dat de pomp vastloopt.

Een ingebouwde timerfunctie zorgt voor een gelijkmatige verdeling van de draaiuren over de pompen.

Een optionele module maakt het mogelijk op die manier met 8 pompen te werken.

Afvalwaterinstallatie Athene, Griekenland

Met VLT® omvormers tot 350 kW wordt het afvalwater van 5 miljoen Grieken verwerkt. Op die manier wordt 25% energie bezuinigd. De Psyttalia plant verwerkt dagelijks 750.000 cubm afvalwater en heeft een capaciteit van 1.000.000 cubm.



Ruime ervaring in water



Monterrey, Mexico

Agua y Drenaje de Monterrey in Mexico gebruikt Danfoss VLT® omvormers bij de verwerking van afvalwater, voor pompstations en in waterputten in zowel de bewoonde als de industriële wijken van Monterrey – met 3,5 miljoen inwoners de grootste industriestad van Mexico. Met de VLT® omvormers wordt bijna 30% energie bespaard en waterverlies door lekkage sterk gereduceerd.



Xi'An No. 3 Afvalwaterplant, China

Danfoss leverde VLT® AQUA Drives en MCD soft starters voor de Xi'An No. 3 afvalwaterinstallatie, als onderdeel van een aanpassing van deze installatie voor het verbeteren van het milieu in Xi'An in de provincie Shanxi, China. Deze installatie kan per dag 100.000 ton afvalwater en 50.000 ton schoon water verwerken.



Izmir Geothermal Districtverwarming, Turkije

VLT® omvormers besturen de bron- en voedingpompen in het Izmir geothermische districtverwarmingssysteem. Het toepassen van VLT® omvormers zorgt voor een verlaging van de energiekosten.



Afvalwater verwerkingsinstallatie Wenen, Oostenrijk

Op het laagste punt van Wenen, waar het Donau kanaal uitmondt in de Donau, ligt de belangrijkste afvalwaterverwerkingsinstallatie van Wenen. Hier wordt 90% van het Weense afvalwater verwerkt. Er werd gekozen voor VLT® omvormers om de pompen te besturen die per dag meer dan 500.000 cubm water – wat overeenkomt met een flinke rivier – verwerken. In 5 uur wordt het afvalwater door mechanische en biologische filters gevoerd voordat het als schoon water in het Donau kanaal wordt geloosd.



Perth Ontziltingsinstallatie, Australië

Er werd gekozen voor VLT® omvormers en soft starters toen de Water Corporation of Western Australia – een van de grootste en meest succesvolle leveranciers van water in Australië – 387 miljoen Australische dollars investeerde in de Perth Seawater Desalination Plant – de grootste ontziltingsinstallatie van het zuidelijk halfrond. Het bedrijf verwerkt afvalwater en levert drinkwater aan de stad Perth en aan honderden andere steden en gemeenschappen in een gebied van 2,5 miljoen vierkante kilometer.



Changi Waterzuiveringsinstallatie, Singapore

De Changi waterzuiveringsinstallatie vormt een belangrijk onderdeel van de eerste fase van het nieuwe Singapore Deep Tunnel Sewerage System. De nieuwe installatie moet op termijn zes oude installaties vervangen. Danfoss VLT® omvormers met AHF-filters worden toegepast in alle stadia van het zuiveringsproces.

Gebruikers werden betrokken bij het ontwerp van de bedienings-interface

Grafisch display

- Internationale letters en tekens
- Diagrammen en grafieken
- Overzichtelijk
- Keuze uit 27 talen
- Winnaar iF Design Award

Andere voordelen

- Afneembaar tijdens bedrijf
- Up- en download functionaliteit
- IP65 bij montage in een paneel
- 5 verschillende variabelen tegelijkertijd zichtbaar

Verlichting

- Actieve knoppen lichten automatisch op



design award
winner
2004

De VLT® AQUA Drive beschikt over het bedieningspaneel waarmee Danfoss de internationale iF Design Award won. De duidelijke menustructuur garandeert een snelle ingebruikname en een probleemloos gebruik van de vele krachtige functies.



Menu structuur

- Gebaseerd op het bekende matrix-systeem van de VLT® omvormers
- Snelmenu voor de ervaren gebruikers
- Verschillende menu's zijn tegelijkertijd te bewerken en te gebruiken

Snelmenu's

- Standaard Danfoss snelmenu
- Persoonlijk snelmenu
- Aangepaste instellingen worden in een apart overzicht bewaard
- Een speciaal Functie Setup menu voorziet in een snelle setup voor standaard toepassingen
- Een logmenu geeft snelle toegang tot opgeslagen meetwaarden

Nieuwe knoppen

- Info (virtuele handleiding)
- Cancel (wissen)
- Alarm log (snel toegang tot overzicht alarmen)

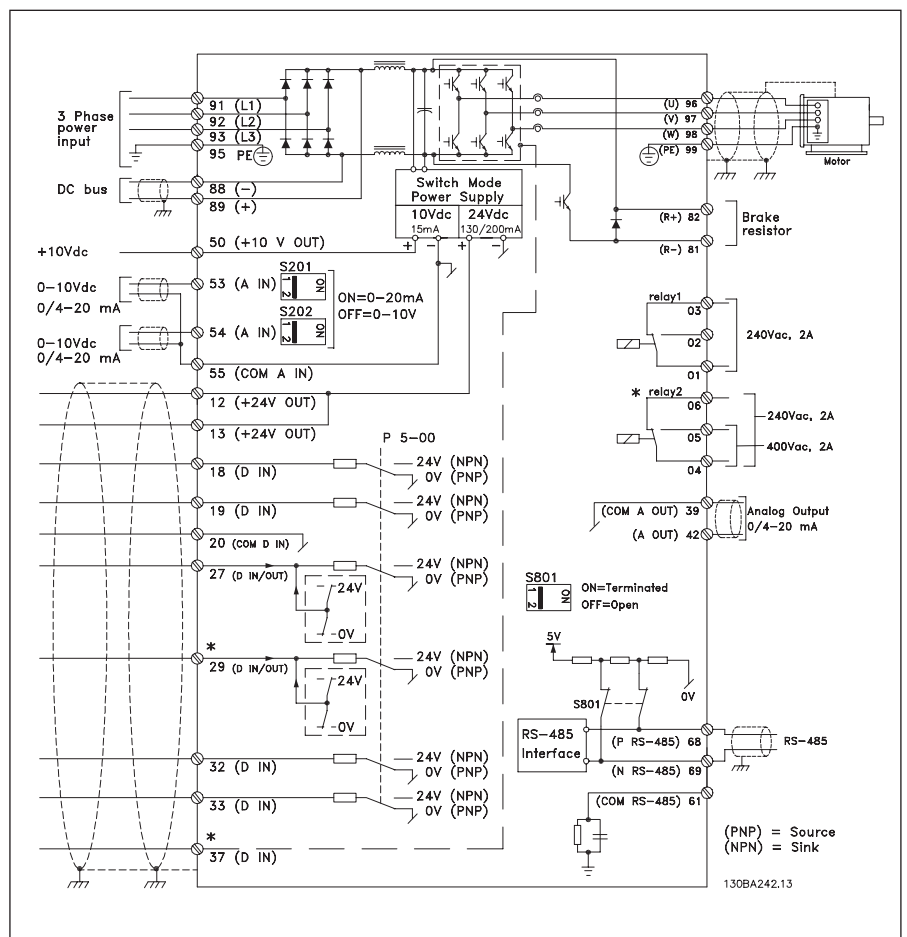
Overzicht aansluitingen

De netspanning wordt aangesloten op 91 (L1), 92 (L2) en 93 (L3) en de motor wordt aangesloten op 96 (U), 97 (V) en 98 (W).

Analoge signalen worden aangesloten op 53 (V of mA) en 54 (V of mA). Deze ingangen kunnen worden ingesteld als referentie, terugkoppeling of motortemperatuur.

Er zijn 6 digitale ingangen op de aansluitklemmen 18, 19, 27, 29, 32 en 33. Twee digitale in- en uitgangen (27 en 29) kunnen worden ingesteld voor status of waarschuwingen.

Met de analoge uitgang op klem 42 kunnen proceswaarden worden weergegeven zoals $0-I^{max}$.



Specificaties

Voedingsspanning (L1, L2, L3):

Voedingsspanning	200 – 240 V ±10%
Voedingsspanning	380 – 480 V ±10%
Voedingsspanning	525 – 600 V ±10%
Voedingsspanning	525 – 690 V ±10%
Voedingsfrequentie	50/60 Hz
Faseverschuiving (λ)	≥ 0,9
Schakelen aan de uitgang L1, L2, L3	1-2 maal/min.

Uitgangsspanning (U, V, W):

Uitgangsspanning	0 – 100% van de voedingsspanning
Schakelen aan de uitgang	onbeperkt
Aan- en uitlooptijden	1 – 3600 sec
Closed loop	0 – 132 Hz

De VLT® Aqua Drive kan gedurende 1 minuut 160% vermogen leveren.
Wanneer meer vermogen nodig is, dient een grotere omvormer gekozen te worden.

Digitale ingangen:

Programmeerbare digitale ingangen	6*
Logica	PNP of NPN
Spanningsniveau	0–24 V

*waarvan 2 bruikbaar als digitale uitgang

Analoge ingangen:

Analoge ingangen	2
Soort ingangen	spanning of stroom
Spanningsniveau	0 tot +10V (schaalbaar)
Stroombereik	0/4 tot 20 mA (schaalbaar)

Pulsingangen:

Programmeerbare pulsingangen	2
Spanningsniveau	0-24 Vdc (PNP positieve logica)
Nauwkeurigheid pulsingang	(0,1 – 110 kHz)
Gebruik ook digitale ingangen	

Analoge uitgang

Programmeerbare analoge uitgangen	1
Stroombereik	0/4 – 20 mA
Max. belasting (24 V)	130 mA

Relaisuitgangen

Programmeerbare relaisuitgangen (240 Vac, 2 A en 400 Vac, 2A)	2
---	---

Veldbus communicatie:

Standaard	FC Protocol Modbus RTU
Optioneel	Profibus DeviceNet Ethernet

Temperatuur

Omgevingstemperatuur:	tot 50°C
-----------------------	----------

Toepassingsopties

Een breed scala aan water gerelateerde opties kan in de frequentieomvormer worden ingebouwd.

- **Real-time klok met batterij back-up**
- **Algemene I/O opties:**
3 digitale ingangen, 2 digitale uitgangen, 1 analoge stroomuitgang en 2 analoge spanningsingangen
- **Relais optie / cascade controller optie:**
3 relaisuitgangen
- **Externe 24 Vdc voedingsoptie:**
Externe 24 Vdc voedt de stuur- en optiekaart bij het wegvallen van de netspanning.
- **Remchopper:**
Gekoppeld aan een externe remweerstand, beperkt de ingebouwde remchopper de spanning in de tussenkring op het moment dat de motor als generator gaat werken.
- **Uitgebreide Cascade Controller voor 6 pompen**
- **Geavanceerde Cascade Controller voor 8 pompen**

Voedingsopties

Danfoss Drives levert een reeks optionele randapparaten voor het gebruik van de omvormers in kritische toepassingen.

- **Geavanceerde harmonischen filters:** wanneer speciale eisen worden gesteld aan de beperking van harmonische vervorming
- **dv/dt filters:** voor toepassingen waarbij een lage motorisolatie extra bescherming vereist.
- **Sinusfilter (LC-filter):** voor reductie van het motorgeluid of voor toepassingen met lange motorkabels.

Aanvullende producten

- Een complete serie soft starters
- Decentrale frequentieomvormers

PC software

- **MCT 10**
– ideaal voor het in bedrijf stellen en onderhouden van de omvormer, inclusief het eenvoudig instellen van cascade controller, real-time klok, smart logic controller en preventief onderhoud.
- **VLT Energy Box**
– uitgebreid energie analyse programma, berekent ook de terugverdientijd van de omvormer.
- **MCT 31**
– programma waarmee u de harmonischen in uw systeem berekent

Wereldwijd vertegenwoordigd

Lokale Danfoss experts vindt u op www.danfoss.com/drives

- 24 uur per dag 7 dagen in de week beschikbaar.
- Danfoss vertegenwoordigers in meer dan 100 landen staan gereed u op elk moment van de dag bij te staan.

Stroom- en spanningswaarden

3 x 200 – 240 VAC			3 x 380 – 480 VAC				3 x 525 – 690 VAC				
Uitgangs- stroom [A] 3 x 200-240 V	Typisch asvermogen		Uitgangs- stroom [A] 3 x 380-480 V	Uitgangs- stroom [A] 3 x 441-480 V	Typisch asvermogen		Uitgangs- stroom [A] 3 x 575 V	Uitgangs- stroom [A] 3 x 690 V	Typisch asvermogen		
	kW	HP			kW	HP			kW	HP	
1,8	0,25	0,33									PK25
2,4	0,37	0,5	1,3	1,2	0,37	0,5					PK37
3,5	0,55	0,75	1,8	1,6	0,55	0,75					PK55
4,6	0,75	1,0	2,4	2,1	0,75	1,0	1,7			1,0	PK75
6,6	1,1	1,5	3	3	1,1	1,5	2,4			1,5	P1K1
7,5	1,5	2	4,1	3,4	1,5	2,0	2,7			2,0	P1K5
10,6	2,2	3	5,6	4,8	2,2	3,0	3,9			3,0	P2K2
12,5	3	4	7,2	6,3	3	4,0	4,9			4,0	P3K0
16,7	3,7	5									P3K7
			10	8,2	4	5,5	6,1			5	P4K0
24,2	5,5	7,5	13	11	5,5	7,5	9			7,5	P5K5
30,8	7,5	10	16	14,5	7,5	10	11			10	P7K5
46,2	11	15	24	21	11	15	13	13	11		P11K
59,4	15	20	32	27	15	20	18	18	15	15	P15K
74,8	18,5	25	37,5	34	18,5	25	22	22	18,5	20	P18K
88	22	30	44	40	22	30	27	27	22	25	P22K
115	30	40	61	52	30	40	34	34	30	30	P30K
143	37	50	73	65	37	50	41	41	37	40	P37K
170	45	60	90	77	45	60	52	52	45	50	P45K
			106	96	55	75	62	62	55	60	P55K
			147	130	75	100	83	83	75	75	P75K
			177	160	90	125	100	100	90	100	P90K
			212	190	110	150	125	125	110	125	P110
			260	240	132	200	155	155	132	150	P132
			315	302	160	250	192	192	160	200	P160
			395	361	200	300	242	242	200	250	P200
			480	443	250	350	290	290	250	300	P250
			600	540	315	450	344	344	315	350	P315
			658	590	355	500					P355
			745	678	400	550	400	400	400	400	P400
			800	730	450	600					P450
			880	780	500	650	500	500	500	500	P500
			990	890	560	700	570	570	560	600	P560
			1120	1050	630	800	630	630	630	650	P630
			1260	1160	710	900	730	730	710	750	P710
			1460	1380	800	1100	890	890	800	900	P800
			1700	1530	1000	1250	1060	1060	1000	1100	P1M0
							1260	1260	1200	1300	P1M2

Opmerking: de E2 en E3 uitvoeringen zijn in de loop van 2007 beschikbaar.

Opmerking: De VLT® AQUA Drive kan gedurende 1 minuut 160% vermogen leveren. Wanneer meer vermogen nodig is, dient een grotere omvormer gekozen te worden.

Afmetingen

[mm]

IP 00

Behuizing		D1	D2	E1
Hoogte		997	1277	1499
Breedte		408	408	585
Diepte		373	373	494

IP 20/IP 21

	IP 20		IP 21								
Behuizing	A2	A3	B1	B2	C1	C2	D1	D2	E1	E2	E3
Hoogte	268	268	481	651	680	770	1159	1540	2000	2000	2000
Breedte	90	130	242	242	308	370	420	420	600	1400	1600
Diepte	205	205	261	261	310	335	373	373	494	600	600

IP 54/IP 55/IP 66

	IP 66			IP 55							
Behuizing	IP 54		B1	B2	C1	C2	D1	D2	E1	E2	E3
Hoogte	420		481	651	680	770	1159	1540	2000	2000	2000
Breedte	242		242	242	308	370	420	420	600	1400	1600
Diepte	200		261	261	310	335	373	373	494	600	600

Opmerking: Kleine B1 en C2 IP 20 uitvoeringen worden in 2007 geïntroduceerd.

Opmerking: C2 behuizing in IP66 uitvoering volgt later.

Stel zelf uw omvormer samen

Vermogen		Netspanning		E = standaard, P = incl. backplate		Hardware opties		Software														
FC202	P	T						X	X	S	X	X	X	X	A	B	C	X	X	X	X	D

Vermogen [kW]			
0,25	K	2	5
0,37	K	3	7
0,55	K	5	5
0,75	K	7	5
1,10	1	K	1
1,5	1	K	5
2,2	2	K	2
3	3	K	0
3,7	3	K	7
4	4	K	0
5,5	5	K	5
7,5	7	K	5
11	1	1	K
15	1	5	K
18,5	1	8	K
22	2	2	K
30	3	0	K
37	3	7	K
45	4	5	K
55	5	5	K
75	7	5	K
90	9	0	K
110	1	1	0
132	1	3	2
160	1	6	0
200	2	0	0
250	2	5	0
315	3	1	5
355	3	5	5
400	4	0	0
450	4	5	0
500	5	0	0
560	5	6	0
630	6	3	0
710	7	1	0
800	8	0	0
1000	1	M	0
1200	1	M	2

RFI filter	
Geen filter	X
A1/B	1
A2	2
A1/B gereduc.	3

Rem	
Geen rem	X
Remchopper	B
Geen	T
Safe stop + remchopper	U

LCP Bedieningspaneel	
Geen LCP	X
Numeriek display	N
Grafisch display	G

Coating	
Geen coating	X
Incl. coating	C

Netspanning	
2	200 – 240
4	380 – 480
6	525 – 600
7	525 – 690

Behuizing		
2	0	IP 20/Chassis
2	1	IP 21/Nema Type1
5	5	IP 55/Nema Type 12
6	6	IP 66/Nema Type 4x
5	4	IP 54/ Nema Type 12
0	0	IP 00/ Chassis

A-opties	
Geen	X
Profibus DP/V1	0
DeviceNet	4
EtherNet	N

B-opties	
Geen	X
Algemene I/O	K
Analoge I/O	0
Ultgebr. cascade (3 relais)	Y
Relais optie	P

C-opties	
Geen	X
Geavanc. cascade (8 relais)	5

D-opties	
Geen	X
24 Vdc backup	0

Net opties	
X	Geen
1	Werkschakelaar
D	Load sharing
7	Zekeringen
3	Werksch. + zekeringen
5	Werksch. + zekeringen + load sharing
8	Werksch. + load sharing
7	Zekeringen + load sharing



Overzicht van de vele verschillende manieren een VLT® AQUA Drive samen te stellen.

Selecteer de gewenste opties om het typennummer van de omvormer samen te stellen. Dit typennummer wordt gebruikt om de omvormer te bouwen die voldoet aan uw eisen.

U kunt de omvormer ook on-line samenstellen op www.danfoss.com/drives – kies "Online Configurator".



Milieuvriendelijk

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

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

Wereldwijd UN Convenant

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

EU richtlijnen

Alle fabrieken zijn gecertificeerd volgens de ISO 14001 standaard en voldoen aan de EU richtlijn betreffende General Product Safety (GPSD) en de Machine-richtlijn. Bij alle Danfoss Drives producten wordt de EU richtlijn toegepast betreffende RoHS (Hazardous Substances in Electrical and Electronica Equipment). Alle nieuwe producten worden ontworpen volgens de EU richtlijn WEE (Waste Electrical and Electronic Equipment).

Product impact

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

Waar het bij VLT® om draait

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

Gespecialiseerd in frequentieomvormers

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

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

Intelligent en vernieuwend

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

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

Vertrouw op de experts

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

Locale ondersteuning – wereldwijd

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

