



VLT® AQUA Drive

De optimale oplossing voor Water-, Afvalwater- en Irrigatietoepassingen

De VLT® AQUA Drive is innoverend

– Vermindert zowel de systeemkosten als de installatie- en bedrijfskosten



De Danfoss VLT® AQUA Drive is speciaal ontwikkeld voor water- en afvalwertoepassingen. Dankzij een groot aantal standaard en optionele functies zorgt de VLT® AQUA Drive voor de laagst mogelijke bedrijfskosten voor dit soort toepassingen.

Spaar energie

De VLT® AQUA Drive levert een aanzienlijke energiebesparing op:

- Rendement beter dan 98%
- Slaap Functie
- Automatische Energie Optimalisatie (AEO): gemiddeld 3-5% extra energiebesparing
- Debiet compensatie; bij laag debiet wordt de regeling automatisch aangepast waardoor energie wordt gespaard.

Spaar ruimte

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

- Ingebouwde DC-spoelen onderdrukken harmonischen. Geen externe AC-spoelen nodig.
- Optioneel, ingebouwde RFI-filters voor alle uitvoeringen.
- Doordacht aansluitconcept waardoor nog minder ruimte in beslag wordt genomen.

Bescherm het milieu

De vraag naar schoon drinkwater groeit terwijl er tegelijkertijd energie moet worden bespaard. Dat legt een hoge druk op drinkwaterbedrijven en op de verwerking van afvalwater. De VLT® AQUA Drive is ontwikkeld om de bedrijfszekerheid te vergroten, apparatuur te beschermen en het gebruik van chemicaliën en het verlies van water te verminderen. Tegelijkertijd wordt gezorgd voor een aanzienlijke vermindering van het energieverbruik. Zo vormt de VLT® AQUA Drive de meest optimale oplossing voor alle water- en afvalwertoepassingen.

Spaar kosten en uw installatie met een aantal speciale pomp functies:

- Cascade Controller
- Droogloop beveiliging
- Einde-curve detectie

- Automatisch motor wisselen
- Gefaseerd aanlopen
- Controle stand afsluiter
- Safe stop
- Detectie laag debiet
- Leiding vul functie
- Slaap Functie
- Real-Time Klokkfunctie
- Wachtwoord bescherming
- Bescherming tegen overbelasting
- Smart Logic Controller

Instellingen voor zowel variabel als constant koppel toepassingen.

Spaar ruimte

Een IP 54/55 (NEMA/UL Type 12) behuizing is beschikbaar over het gehele vermogensbereik.

Tot 90 kW is de VLT® AQUA Drive beschikbaar in een IP 66 uitvoering.

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.

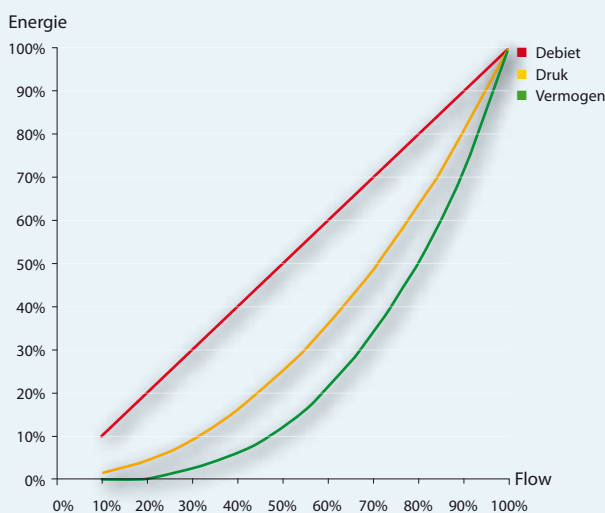
Speciaal ontwikkeld voor water- en afvalwatertoepassingen

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.

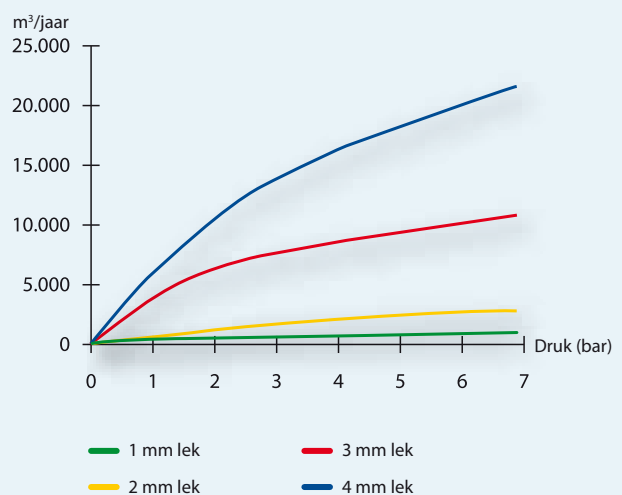


Ideaal Energieverbruik bij Variërende Snelheden



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

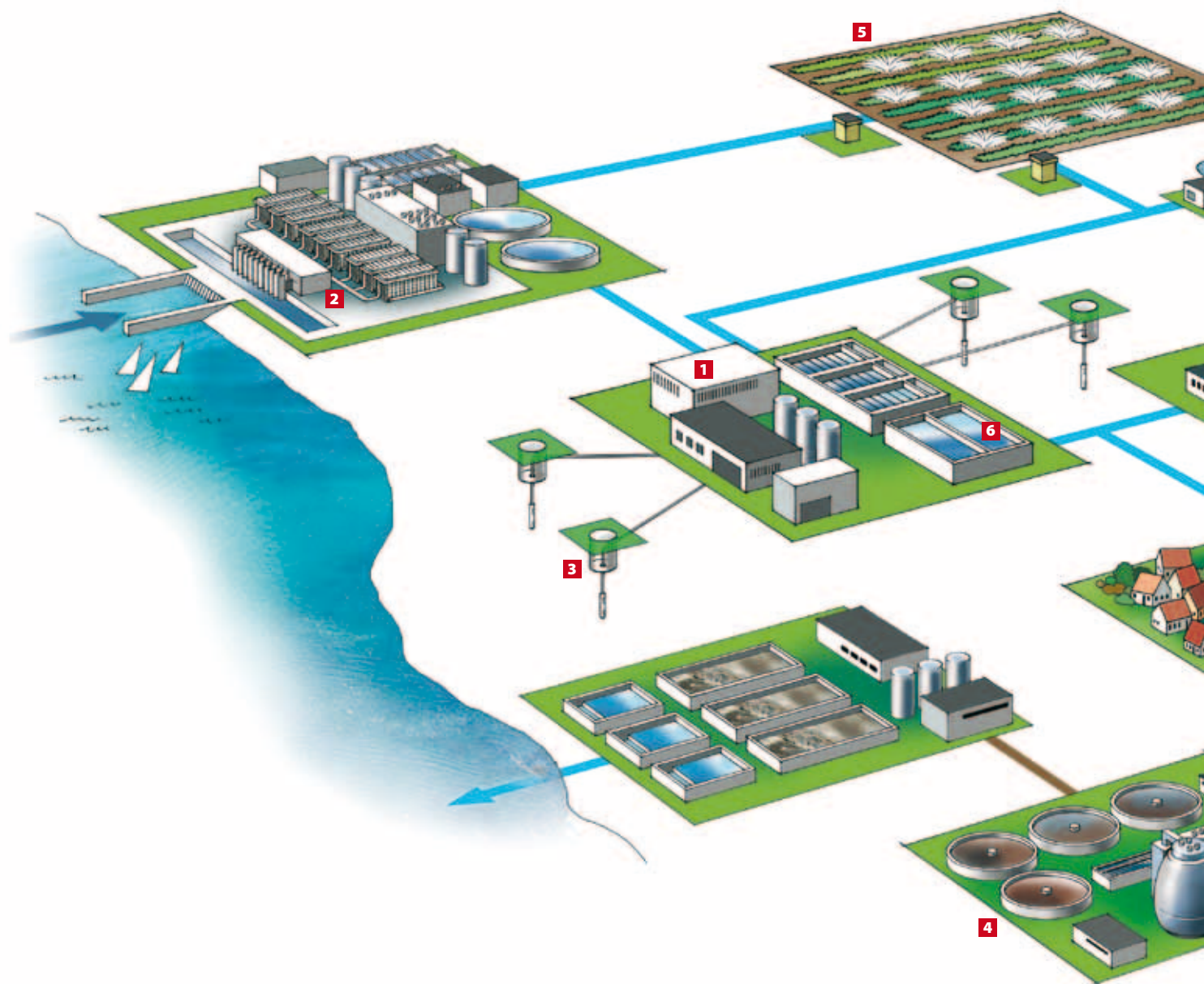
Waterverlies in Distributiesystemen



Hoe groter het lek, des te meer beperkt een lagere lijndruk het waterverlies.

Water- en afvalwaterbehandeling

– verbeterde procesvoering en minder energieverbruik



1 Afvalwaterzuivering

Omdat er grote variaties kunnen zijn in aanvoer per dag of per uur, is een nauwkeurige en betrouwbare regeling nodig. De VLT® AQUA Drive beschikt over unieke pompfuncties die ook in de meest veeleisende toepassingen zorgen voor een betrouwbare regeling.

2 Ontziltingsinstallaties

Ontziltingsinstallaties maken van zee- of brakwater schoon drinkwater. In deze processen is de bescherming tegen corrosie van

groot belang. Met de standaard klasse 3C2 coating en de optionele klasse 3C3 coating is elektronica in de VLT® AQUA Drive optimaal beschermd tegen invloeden van buitenaf.

3 Grondwaterpompen

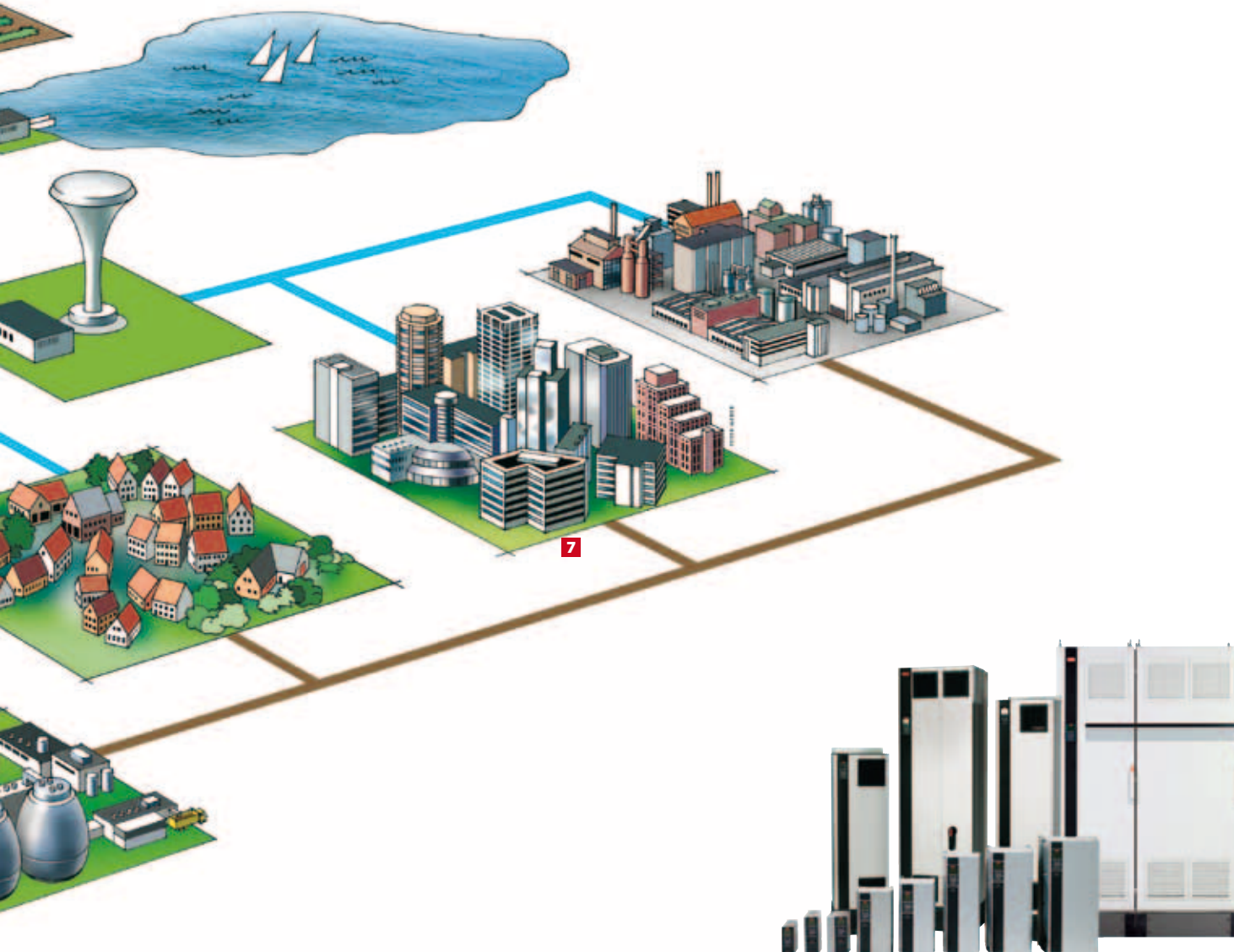
Dompelpompen in waterputten moeten snel kunnen starten en nauwkeurig geregeld worden. Ook moeten zij worden beschermd tegen drooglopen. Mede dankzij zijn standaard functies, die de pomp beschermen en zorgen voor een gecontroleerde aanloop, is dit

geen enkel probleem voor de VLT® AQUA Drive.

4 Afvalwater installaties

Fluctuaties in het aanbod kunnen het proces verstoren en leiden tot extra kosten en meer slijtage als gevolg van veelvuldig starten en stoppen.

Door de VLT® AQUA Drive toe te passen wordt dit voorkomen en wordt er bovendien veel energie bespaard. Met zijn uitgebreide regelfuncties is de VLT® AQUA Drive bovendien bij uitstek geschikt voor het aansturen van



bijvoorbeeld chemicaliënpompen en mixers.

5 Irrigatiesystemen

Efficiëntie en energiebesparing vormen een steeds belangrijker factor in watertoepassingen. Een nauwkeurige drukregeling is daarbij van belang. De ingebouwde pompregelingen maken van de VLT® AQUA Drive de perfecte oplossing voor irrigatiesystemen in afgelegen gebieden. Een speciale functie zorgt bijvoorbeeld automatisch voor het gecontroleerd vullen van de leiding

waardoor waterslag en lekkage worden voorkomen.

6 Distributie

Vooraf in dichtbevolkte gebieden vormen het stijgende waterverbruik en de noodzaak de waterdruk nauwkeurig te regelen een grote uitdaging. De VLT® AQUA Drive beschikt over innovatieve pompfuncties die zorgen voor een constante druk en debiet en voor een vermindering van lekkage en energieverbruik. In veel gevallen vormt de VLT® AQUA Drive een goedkoop alternatief voor een

watertoren. Mede dankzij de geavanceerde distributie functies van de Cascade Controller.

7 Fontein en vijvers

Fontein worden vrijwel overal toegepast om de esthetische waarde van gebouwen en parken te verhogen. De VLT® AQUA Drive zorgt voor energiebesparing, een betrouwbare regeling en zelfs voor de nauwkeurige timing om een dramatisch effect te verkrijgen.

De modulaire VLT® AQUA Drive

Compacte behuizing voor paneelbouw



De compacte IP 20 uitvoering (C-frame) voor paneelmontage.



De aansluitingen voor net en motorkabel aan de onderzijde vereenvoudigen de installatie.

De IP 20 uitvoering beschikt over twee onafhankelijk van elkaar geregelde ventilatoren voor maximale betrouwbaarheid.

Slechts een heel klein deel van de koellucht komt in aanraking met de elektronische componenten, wat een positieve invloed heeft op de levensduur.

Stuursignalen en andere I/O opties zijn snel en eenvoudig bereikbaar dankzij het scharnierende aluminium frontpaneel.

Met enkele hulpstukken is IP 21/ Type 1 bescherming te realiseren, maar er is ook een specifieke IP 21 behuizing beschikbaar.

Robuuste behuizing voor agressieve omstandigheden



De IP 55/NEMA 12 en IP 66 behuizing bieden optimale bescherming tegen vocht, vuil en stof. De elektronica komt niet in aanraking met de omgevingslucht waardoor de levensduur enorm wordt verbeterd.

Alle aansluitingen bevinden zich binnenin de regelaar onder een stevige metalen afscherming voor maximale bescherming.

Het koellichaam van de IP 66 uitvoering is voorzien van een speciale bescherming tegen corrosie (IP 66 is beschikbaar tot 90 kW).

1 Veldbus opties

- Modbus RTU (std.)
- Modbus TCP IP
- PROFIBUS
- DeviceNet
- EtherNet/IP
- PROFINET

2 Bedieningspaneel (LCP)

Keuze uit een numeriek, grafisch of helemaal geen display

3 I/O opties

- Algemene I/O (3DI + 2AI + 2DO + 1AO)
- Cascade regelaar (2 – 8 pompen)
- Sensoringangen (3x PT100/1000 en 1AI)
- Relaisuitgangen (3 x relais)

4 24 V backup optie

5 RFI filter

Ingebouwd RFI-filter maakt toepassing van lange motorkabels mogelijk (i.o.m. de IEC 61800-3 en EN 55011 standards).

6 Werkschakelaar

Deze optie wordt in de fabriek gemonteerd.

7 Netspanning opties

Verschillende uitvoeringen van de netaansluiting zijn beschikbaar, inclusief zekeringen, werkschakelaar en RFI-filter. Deze opties kunnen ook later worden toegepast of veranderd.

8 Coating

Duurzaamheid in agressieve omstandigheden

Bij water- en afvalwatertoepassingen is het vaak aan te bevelen de elektronica te voorzien van een beschermende coating. De elektronica in de VLT® AQUA Drive is standaard voorzien van een klasse 3C2 (IEC 60721-3-3) coating. Optioneel is klasse 3C3 mogelijk.

Klasse 3C3 biedt de best mogelijke bescherming tegen bijvoorbeeld chloor, waterstof, zwavel, ammoniak en andere gassen.

9 Uniek koelconcept

Elektronica komt niet in aanraking met omgevingslucht (tot 90 kW)
Vanaf 90 kW zijn omvormers voorzien van het unieke Back Channel Cooling concept (85% van de warmte wordt afgevoerd via het Back Channel)

10 Geavanceerde cascade regelaar

– Regelt tot max. 9 pompen

VLT® kwaliteit tot 1,4 MW

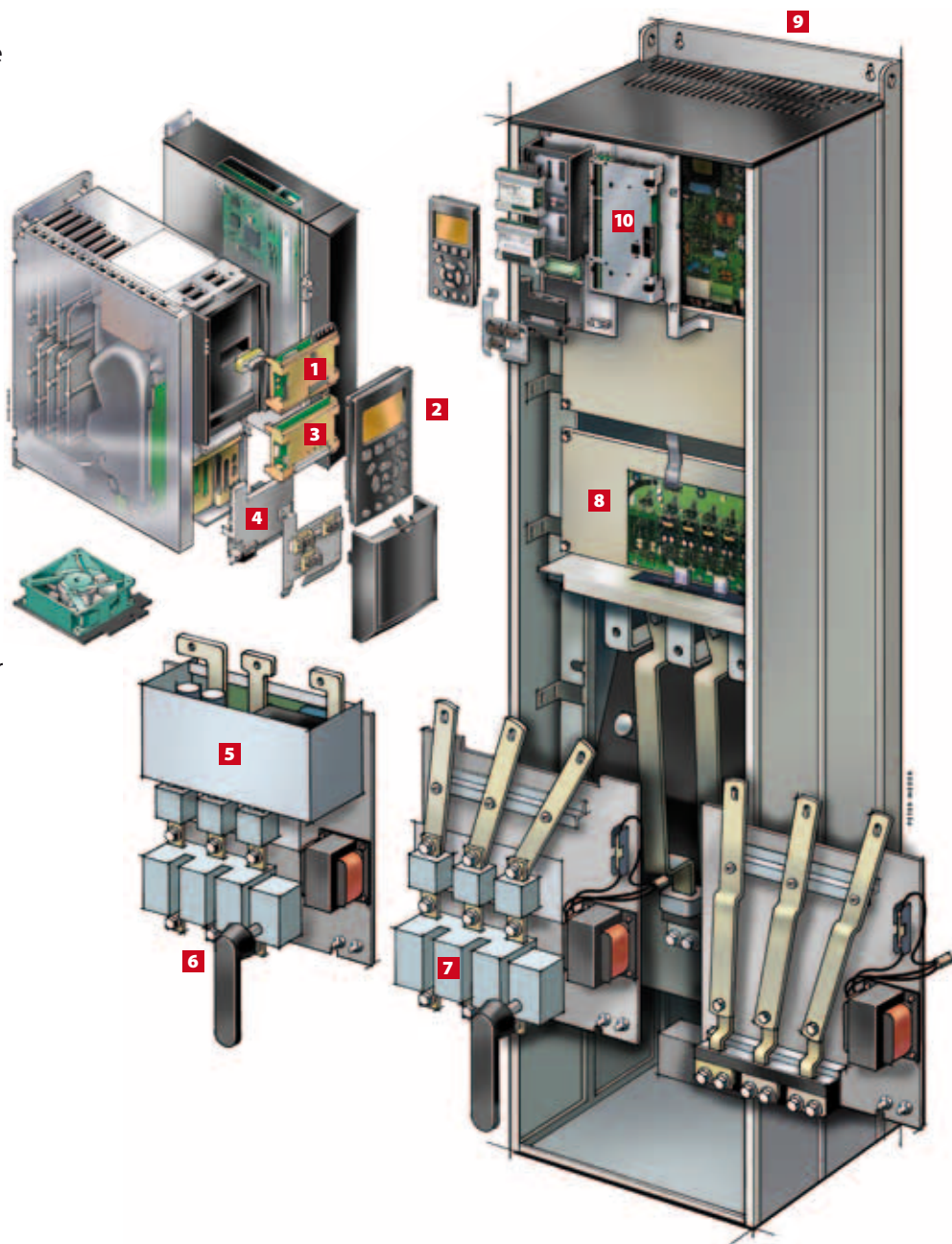
De VLT® AQUA Drive is beschikbaar in het vermogensbereik van 0,25 kW tot 1,4 MW.

Het ontwerp van de VLT® omvormers is mede gebaseerd op onze ervaring sinds 1968. Bij het ontwerp van de behuizing is met name rekening gehouden met:

- Robuustheid
- Eenvoudige installatie
- Intelligente koeling
- Hoge omgevingstemperaturen

Alle uitvoeringen van de VLT® AQUA Drive beschikken over de techniek, de bedieningsinterface en de functies die ook de basis vormen van de andere regelaars 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.

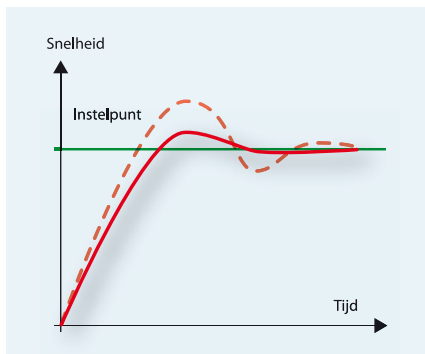


Toegang op afstand via veldbus en USB aansluiting. De VLT® Set up Software MCT 10 biedt toegang tot alle parameters en voorziet in een scope functie waarmee terugkoppelingssignalen, stroom, frequentie e.d. grafisch worden weergegeven.

Ingebouwde DC-spoelen verminderen harmonische vervorming en beschermen de regelaar. Ook het EMC-filter is in de regelaar ingebouwd (EN 55011 A2, A1 of B) – (IEC 61800-3 C3, C2 of C1).



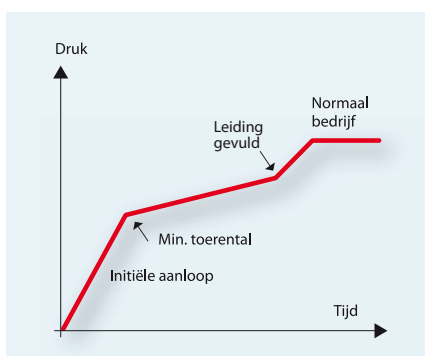
Speciale functies voor water toepassingen



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.



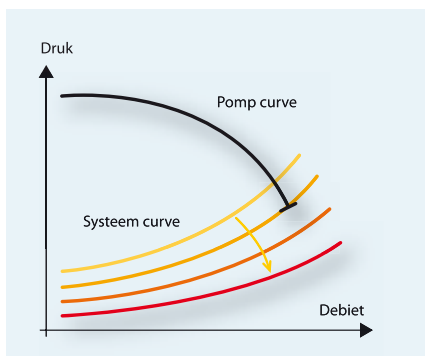
Leiding vul functie

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.

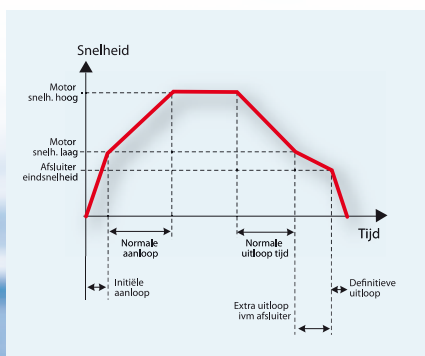
Deze nieuwe functie werkt zowel in verticale als in horizontale leidingssystemen.



De Einde Curve functie

detecteert leidingbreuk en lekkage

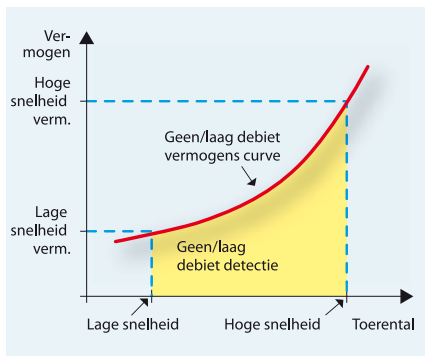
De einde curve functie genereert een alarm, stopt de pomp of voert een andere actie uit wanneer de pomp op volle snelheid draait zonder de gewenste druk op te bouwen – dit kan gebeuren wanneer een leiding scheurt of wanneer door een andere oorzaak lekkage optreedt.



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

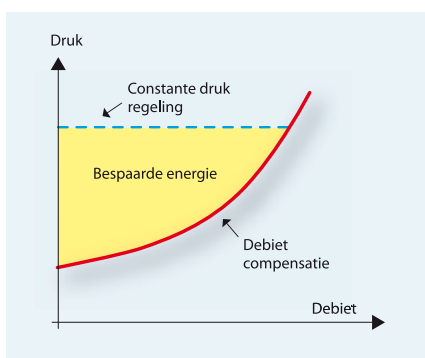
De VLT® AQUA Drive controleert constant de conditie van de pomp op basis van het toerental en het opgenomen vermogen.

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 Functie

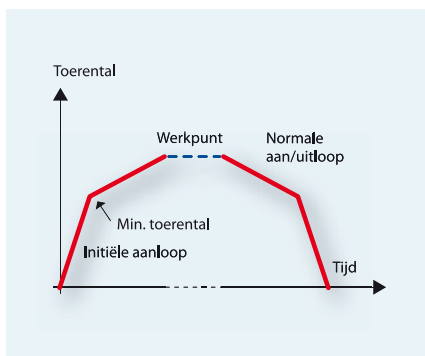
Met de Slaap Functie worden slijtage van de pomp en het energieverbruik tot een minimum beperkt. Bij laag debiet voert de VLT® AQUA Drive de systeemdruk op en stopt vervolgens de pomp.

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.

Terugverdientijd

Een van de belangrijkste redenen een VLT® omvormer toe te passen is het feit dat het apparaat zichzelf, door de gerealiseerde 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.

Gebruikers werden betrokken bij het ontwerp van de bedienings-interface

1 Grafisch display

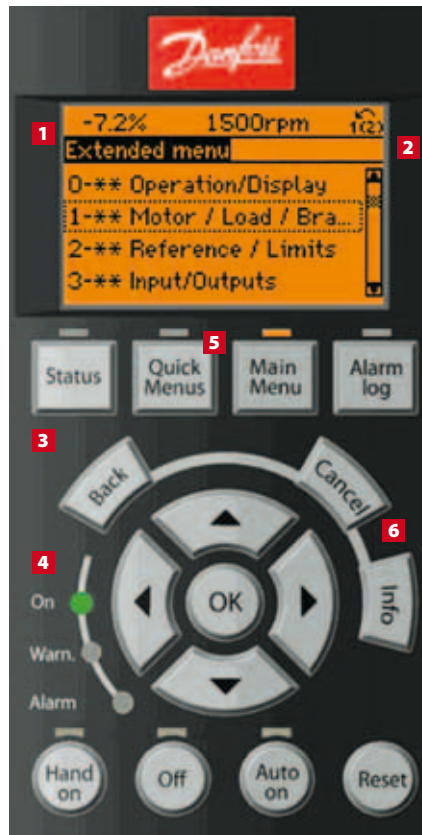
- Internationale letters en tekens
- Toont diagrammen en grafieken
- Overzichtelijk
- Keuze uit 27 talen
- Bekroond met iF Design Award

2 Menustructuur

- Gebaseerd op het bekend matrix-systeem van de VLT® regelaars
- Snelmenu voor de ervaren gebruiker
- Verschillende set-ups zijn tegelijkertijd te bewerken en te gebruiken.

3 Meer voordelen

- Afneembaar tijdens bedrijf
- Up- en download functionaliteit
- IP 65 bij montage in een paneel deur
- 5 verschillende variabelen tegelijkertijd zichtbaar



4 Verlichting

- Actieve knoppen lichten automatisch op

5 Quick Menu

- Standaard Quick Menu
- Persoonlijk Quick Menu
- Aangepaste instellingen worden in een apart overzicht bewaard
- Een Function Set-up Menu voorziet in een standaard set-up voor specifieke toepassingen
- Het Log Menu voorziet in historische data

6 Intuïtieve functies

- Info ("ingebouwde bedieningshandleiding")
- Cancel ("herstel")
- Alarm log (snelle toegang tot alarm gegevens)

iF 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.
design award winner 2004

VLT® Low Harmonic Drives

De Danfoss VLT® Low Harmonic Drives combineren alle voordelen van de VLT® regelaars met een optimale bescherming van het voedingsnet.

Waar andere oplossingen voor het ondrukken van harmonischen afhankelijk zijn van de stabiliteit van het net en de belasting en deze oplossingen het functioneren van de motor negatief beïnvloeden, voorzien de nieuwe Danfoss VLT® Low Harmonic Drives voor een optimale bescherming van het net, onafhankelijk van de belasting en zonder het functioneren van de aangesloten motor te beïnvloeden.

De VLT® Low Harmonic Drives zijn, net als de standaard VLT frequentieregelaars, motorvriendelijk met een uitgangsstroom en -spanning die in overeenstemming zijn met de normen IEC 60034-17/25 & NEMA-MG1-1998 part 31.4.4.2. De VLT® Low Harmonic Drive heeft dezelfde

modulaire opbouw als de standaard Danfoss High Power Drives en beschikt over dezelfde eigenschappen: hoog rendement, back channel cooling en gebruikersvriendelijke bediening.

De VLT® Low Harmonic Drive voldoet aan de strengste eisen op het gebied van harmonischen en voorziet in een duidelijke weergave van de condities van de regelaar en het net.

De perfecte oplossing voor

- Toepassingen die aan de hoogste eisen moeten voldoen wat betreft harmonischen
- Installaties met generatorvoeding
- Installaties met generator backup
- Soft power netten
- Installaties waarbij het net over weinig extra vermogen beschikt



Spanningsbereik

- 380 – 480 V AC 50 – 60 Hz

Vermogensbereik

132 – 630 kW Hoge Overbelasting/
160 – 710 kW Normale Overbelasting
(Overeenkomstig frames D, E en F)

Behuizing

- IP 21 / NEMA 1, IP 54 hybride

Specificaties

Voedingsspanning (L1, L2, L3)	
Voedingsspanning	1 of 3 x 200 – 240 V ±10% 1 of 3 x 380 – 480 V ±10% 3 x 525 – 600 V ±10% 3 x 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 110% 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
Thermistor ingang	1

*Waarvan 2 bruikbaar als digitale uitgang

Analoge ingangen	
Analoge ingangen	2
Soort ingangen	spanning of stroom
Spanningsniveau	0 tot +10 V (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/IP Modbus TCP IP PROFINET

Temperatuur	
Omgevingstemperatuur	Tot 55° 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 9 pompen**
- **Extra analoge ingangen (met max. 3 ingangen voor temperatuursensoren)**

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.

Vermogen, stroom en behuizing

FC 202	kW	T2 200 – 240 V								T4 380 – 480 V						T6 525 – 600 V				T7 525 – 690 V											
		1 ph			3 ph					1 ph			3 ph			A				A.											
		Amp.	IP 20	IP 55	IP 66	IP 20	IP 21	IP 55	IP 66	≤440 V	>440 V	Alle IP-kl.*	≤440 V	>440 V	IP 00	IP 20	IP 21	IP 54	IP 55	IP 66	≤550 V	>550 V	IP 20	IP 21	IP 55	IP 66	550 V	690 V	IP 00	IP 21	IP 54/55
PK25	0,25	1,8																													
PK37	0,37	2,4																													
PK55	0,55	3,5																													
PK75	0,75	4,6																													
P1K1	1,1	6,6	A3	A5	A5	A2	A2	A4/A5	A4/A5																						
P1K5	1,5	7,5																													
P2K2	2,2	10,6																													
P3K0	3	12,5																													
P3K7	3,7	16,7																													
P4K0	4,0																														
P5K5	5,5	24,2																													
P7K5	7,5	30,8																													
P11K	11	46,2																													
P15K	15	59,4																													
P18K	18	74,8																													
P22K	22	88																													
P30K	30	115																													
P37K	37	143																													
P45K	45	170																													
P55K	55																														
P75K	75																														
P90K	90																														
P110	110																														
P132	132																														
P160	160																														
P200	200																														
P250	250																														
P315	315																														
P355	355																														
P400	400																														
P450	450																														
P500	500																														
P560	560																														
P630	630																														
P710	710																														
P800	800																														
P900	900																														
P1M0	1000																														
P1M2	1200																														
P1M4	1400																														

F3 is een F1-frame met optiekast; F4 is een F2-frame met optiekast

IP 00/Chassis	IP 20/Chassis	IP 21/NEMA Type 1	Met upgrade kit*	IP 54/NEMA Type 12	IP 55/NEMA Type 12	IP 66/NEMA Type 4X
---------------	---------------	-------------------	------------------	--------------------	--------------------	--------------------

* MCF 101 – IP 21 Kit (aanpassing van IP 20 naar IP 21)

Afmetingen [mm]

	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D1	D2	D3	D4
H	268		400	420	480	650	399	520	680	770	550	660	1209	1589	1046	1327
B	90	130	200		242		165	230	308	370	308	370	420			408
D	205		177 (213)	200	260		249	242	310	335	333		380			375
H+	375		420				475	670			755	950				
B+	90	130	200				165	255			329	391				

De H- en B-afmetingen zijn inclusief back-plate. H+ en B+ zijn inclusief de IP-upgrade kit. De D-afmetingen zijn exclusief eventuele A/B opties.

Typecode voor de VLT® AQUA Drive

[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [11] [12] [13] [14] [15] [16] [17] [18]
 FC-202 - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - X - SXX X - X - [] - [] - CX - [] - [] - XX - []

[1] Toepassing

202 VLT® AQUA Drive FC 202

[2] Vermogen

- P1K1
- P1K5
- P2K2
- P3K0
- P3K7
- P4K0
- P5K5
- P7K5
- P11K
- P15K
- P18K
- P22K
- P30K
- P37K
- P45K
- P55K
- P75K
- P90K *Meer gegevens over de verschillende uitvoeringen vindt u op pagina 12*
- P110
- P132
- P160
- P200
- P250
- P315
- P355
- P400
- P450
- P500
- P560
- P630
- P710
- P800
- P900
- P1M0
- P1M2
- P1M4

[3] Netspanning

- T2 1 x 200/240 V AC (1,1 – 45 kW)
- T2 3 x 200/240 V AC (1,1 – 45 kW)
- T4 1 x 380/480 V AC
- T4 3 x 380/480 V AC
- T6 3 x 525/600 V AC (1,1 – 90 kW)
- T7 3 x 525/690 V AC (45 kW – 1,4 MW)

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

Selecteer de gewenste opties om het typenummer van de omvormer samen te stellen. Dit typenummer 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".

[4] Behuizing

- Voor paneelmontage:
- E00 IP 00 (behuizing D3, D4)
 - E20 IP 20 (behuizing A2, A3, B3, B4, C3, C4)
- Stand-alone:
- E21 IP 21 (behuizing B1, B2, C1, C2, D1, D2, E, F)
 - E54 IP 54 (behuizing D1, D2, E, F)
 - E55 IP 55 (behuizing A5, B1, B2, C1, C2)
 - E66 IP 66 (behuizing A5, B1, B2, C1, C2)
- Speciale uitvoeringen:
- C00 IP 00 (behuizing E00 – met RVS airducts)
 - P20 IP 20 (behuizing B4, C3, C4 – rear heat sink)
 - E2M IP 21 (behuizing D1, D2 – protective cover)
 - P21 IP 21 (behuizing als E21 – rear heat sink)
 - E5M IP 54 (behuizing D1, D2 – protective cover)
 - P55 IP 55 (behuizing als E55 – rear heat sink)
 - E5H Speciale LHD behuizing, IP 54 voor elektronica en IP 21 magnetics

[5] RFI Filter (EN/IEC 61800-3)

- H1 RFI-Filter Klasse C1/C2 (behuizing A, B, C)
- H2 RFI-Filter, Klasse C3 (behuizing A, B, C, D, E, F)
- H3 RFI -Filter Klasse C1/C2 (behuizing A, B, C)
- H4 RFI-Filter, Klasse C2 (behuizing D, E, F)
- H6 RFI-Filter voor scheepvaarttoepassingen
- HX Geen RFI-Filter (A, B, C, 525 – 600 V)
- L2 Low Harmonic Drive met RFI Klasse C3
- L4 Low Harmonic Drive met RFI Klasse C2

[6] Remmen & Veiligheid

- X Geen remchopper
- B Ingebouwde remchopper
- T Safe stop zonder remchopper
- U Met remchopper en Safe Stop

[7] Bedieningsinterface (LCP)

- X Geen LCP
- G LCP 102 – Grafisch LCP
- N LCP 101 – Numeriek LCP

[8] Conformal Coating (IEC 721-3-3)

- X Standaard coating (3C2)
- C Extra coating (3C3)

[9] Net opties

- X Geen opties
- 1 Werkschakelaar
- 3 Werkschakelaar en zekeringen
- 5 Werksch., zekeringen en load sharing
- 7 Zekeringen
- A Zekeringen en load sharing
- D Load sharing terminals

[10] Kabelwartels

- X Standaard NPT Kabelwartels
- O Metrische Kabelwartels

[13] A Opties (Veldbus)

- AX Geen veldbusoptie
- A0 MCA 101 – PROFIBUS DPV1
- A4 MCA 104 – DeviceNet
- AL MCA 120 – PROFINET RT
- AN MCA 121 – Ethernet I/P
- AQ MCA 122 – Modbus TCP

[14] B Opties (Toepassingen)

- BX Geen toepassingsopties
- BK MCB 101 – Algemene I/O
- BP MCB 105 – Extra relaisuitgangen
- B0 MCB 109 – Analog I/O
- B4 MCB 114 – Sensor Input Optie

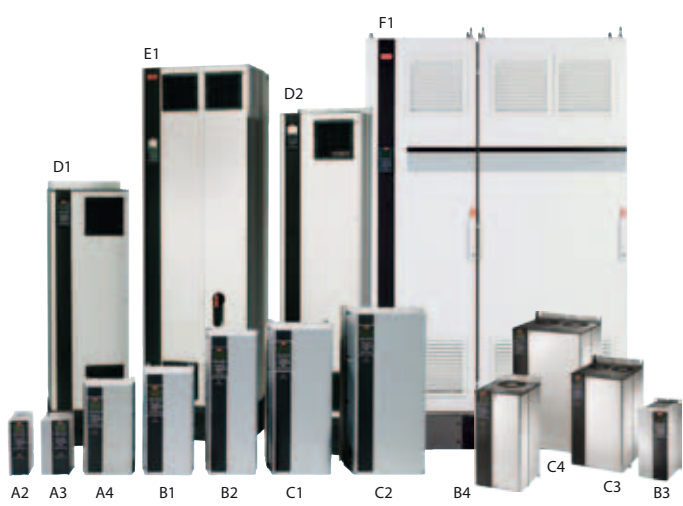
[16] C1 Opties (Uitgebreide Relaisoptie)

- X Geen optie
- 5 MCO 102 – Advanced Cascade Controller

[18] D Opties (24 V Back-up Ingang)

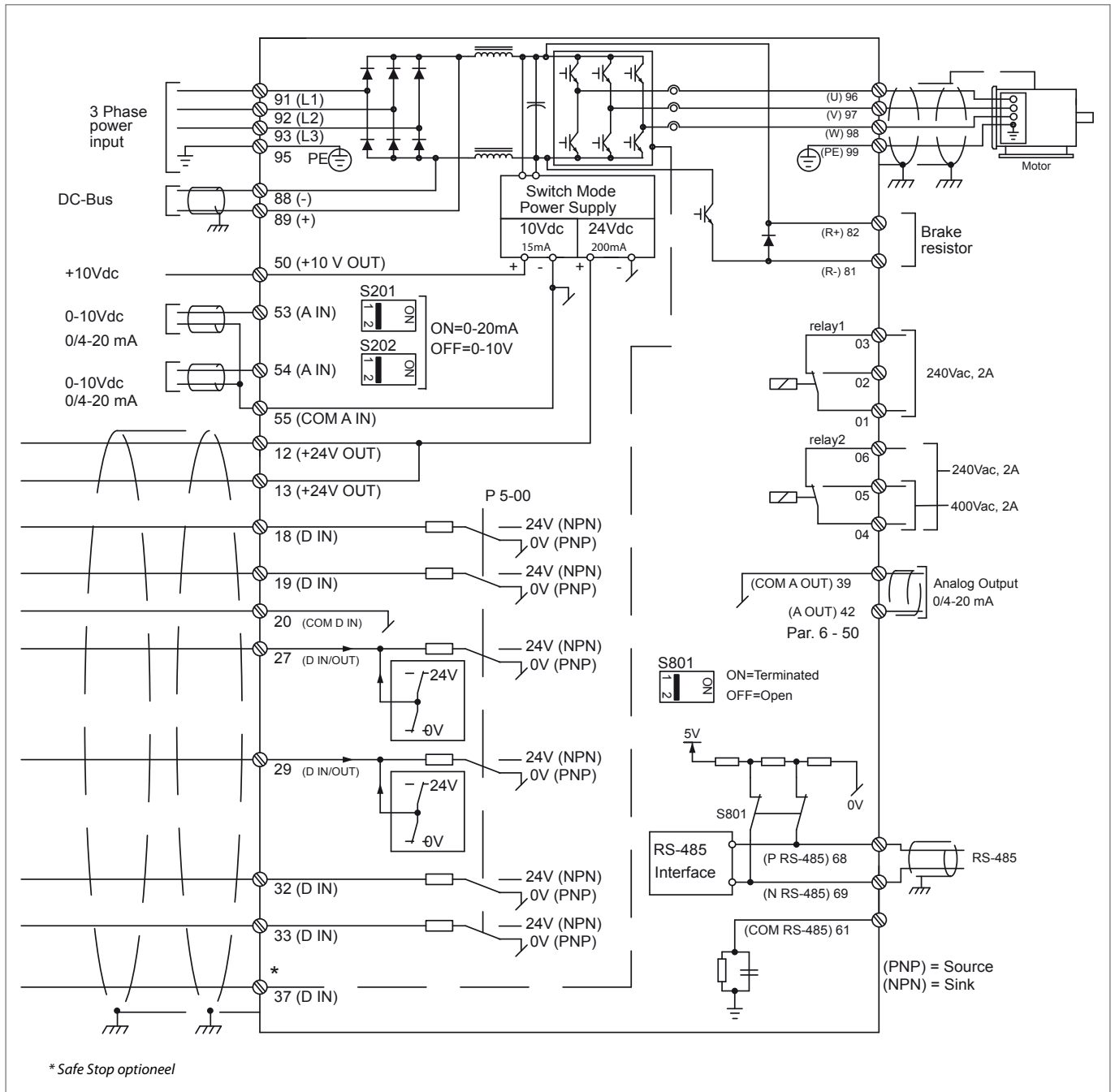
- DX Geen optie
- D0 MCB 107 24 VDC back-up ingang

Niet alle combinaties zijn mogelijk. Gebruik onze Drive Configurator op www.driveconfigurator.com om de juiste regelaar samen te stellen.



Aansluitvoorbeeld

De nummers vertegenwoordigen de overeenkomstige aansluitingen op de regelaar



Dit schema toont de typische aansluitingen van de VLT® AQUA Drive. Het voedingsnet wordt aangesloten op de klemmen 91 (L1), 92 (L2) en 93 (L3), en de motor op 96 (U), 97 (V) en 98 (W). De klemmen 88 en 89 worden gebruikt voor load-sharing tussen verschillende omvormers.

Analoge ingangssignalen worden aangesloten op de klemmen 53 (V of

mA) en 54 (V of mA). Deze ingangen kunnen worden ingesteld als referentie, terugkoppeling en als thermistoringang.

Er zijn 6 digitale ingangen op de klemmen 18, 19, 27, 29, 32 en 33. Twee digitale ingangen (27 en 29) kunnen ook worden ingesteld als digitale uitgang om actuele status of waarschuwingen weer te geven.

De analoge uitgang op klem 42 kan bedrijfsgrootheden weergeven zoals $0 - I^{max}$.

De klemmen 68 (P+) en 69 (N-) zijn de RS-485 interface waarmee de omvormer d.m.v. seriële communicatie bestuurd en bewaakt kan worden.

Ruime ervaring in water



Drinkwatervoorziening Novi Sad, Servië

In de stad Novi Sad in Servië heeft Danfoss Drives 5 stuks 315 kW VLT® AQUA Drives geïnstalleerd voor JKP Vodovod. Het bedrijf JKP Vodovod zet water uit de Donau om naar drinkwater voor de ongeveer 350.000 bewoners van Novi Sad en omgeving. Voorheen werd een oude regeling met afsluiters gebruikt, zonder een centrale besturing van het systeem. Deze onbetrouwbare watervoorziening en de hoge kosten noodzaakten de lokale autoriteiten tot een flinke investering. Nu worden enorme energiebesparingen gerealiseerd.



VLT® drives maken in Sydney 70 miljard liter afvalwater drinkbaar

De autoriteiten in Sydney Australië hopen vanaf 2015 in staat te zijn jaarlijks 70 miljard liter afvalwater te zuiveren – en Danfoss speelt een belangrijke rol bij het behalen van dit ambitieuze doel. Danfoss Drives levert 11 stuks 200 – 400 kW VLT High Power Drives en AHF filters voor dit Western Sydney Replacement Flows Project. Het 250 miljoen Australische Dollars kostende project is Sydney's grootste waterzuiveringsproject tot nu toe en maakt deel uit van het Metropolitan Water Plan.



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.



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.



Afvalwaterverwerking in Cartagena, Colombia

Enorme energiebesparingen en significante verminderingen van de CO₂ uitstoot zijn gerealiseerd in de eerste fase van de waterzuivering van Cartagena, waarbij vaste deeltjes worden verwijderd uit het afvalwater. Door de 4 pompen van elk 370 kW die zorgen voor de aanvoer naar de bezinktanks te regelen met VLT® AQUA Drive regelars werd zoveel energie bespaard dat de investering binnen 6 maanden was terugverdiend. Tegelijkertijd wordt gezorgd voor een meer constante aanvoer waardoor ook het rendement van de procesvoering werd verbeterd.



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.



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 Psytalia plant verwerkt dagelijks 750.000 cubm afvalwater en heeft een capaciteit van 1.000.000 cubm.



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.



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.

1 x 200 – 240 VAC en 1 x 380 – 480 VAC

1 x 200 – 240 VAC

Behuizing	IP 20 /Chassis		A3	B1					B2	C1	C2	
	IP 55 + IP 66 /NEMA 12		A5									
			P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P3K7	P5K5	P7K5	P15K0	P22K0	
Vermogen	[kW]		1,1	1,5	2,2	3	3,7	5,5	7,5	15	22	
Vermogen 240 V	[HP]		1,5	2,0	2,9	4,0	4,9	7,5	10	20	30	
Uitgangsstroom (1 x 200 – 240 V)	Continu	[A]	6,6	7,5	10,6	12,5	16,7	24	30,8	59,4	88	
	Intermitterend	[A]	7,3	8,3	11,7	13,8	18,4	26,6	33,4	65,3	96,8	
Uitgangsvermogen (208 V AC)	Continu	[kVA]						5,00	6,40	12,27	18,30	
Max. kabelsectie Net, motor, rem)	[mm ²] ([AWG])		0,2-4/4-10					10/7	35/2	50/1/0	95/4/0	
Max. Ingangsstroom (1 x 200 – 240 V)	Continu	[A]	12,5	15	20,5	24	32	46	59	111	172	
	Intermitterend	[A]	13,8	16,5	22,6	26,4	35,2	50,6	64	122	189,2	
Max. voorzekering	[A]		20	30	40		60	80	100	150	200	
Omgeving												
Vermogensverlies bij volle belasting	[W]		44	30	44	60	74	110	150	300	440	
Gewicht												
IP 20	[kg]		4,9									
IP 21	[kg]			23					27	45	65	
IP 55, IP 66	[kg]			23					27	45	65	
Rendement			0,968	0,98								

1 x 380 – 480 VAC

Behuizing	IP 20 (IP 21*)/Chassis		B1	B2	C1	C2	
	IP 21/NEMA 1, IP 55 + IP 66/NEMA 12		P7K5	P11K	P18K	P37K	
Vermogen	[kW]		7,5	11	18,5	37	
Vermogen 460 V	[HP]		10	15	25	50	
Uitgangsstroom (1 x 380 – 440 V)	Continu	[A]	33	48	78	151	
	Intermitterend	[A]	36	53	85,8	166	
Uitgangsstroom (1 x 441 – 480 V)	Continu	[A]	30	41	72	135	
	Intermitterend	[A]	33	46	79,2	148	
Uitgangsvermogen (208 V AC)	Continu	[kVA]	11,1	16,6	26,9	51,5	
Max. kabelsectie Net, motor, rem)	[mm ²] ([AWG])		10/7	35/2	50/1/0	120/4/0	
Max. Ingangsstroom (1 x 380 – 440 V)	Continu	[A]	33	48	78	151	
	Intermitterend	[A]	36	53	85,8	166	
Max. Ingangsstroom (1 x 441 – 480 V)	Continu	[A]	30	41	72	135	
	Intermitterend	[A]	33	46	79,2	148	
Max. voorzekering	[A]		63	80	160	250	
Omgeving							
Vermogensverlies bij volle belasting	[W]		300	440	740	1480	
Gewicht							
IP 20, IP 21, IP 55, IP 66	[kg]		23	27	45	65	
Rendement			0,96				

3 x 200 – 240 VAC

Behuizing	IP 20 (IP 21*)/Chassis		A2							A3	
	IP 55 + IP 66 /NEMA 12		A4 + A5							A5	
			PK25	PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P3K7
Vermogen		[kW]	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	3,7
Vermogen 208 V		[HP]	0,25	0,37	0,55	0,75	1,5	2,0	2,9	4,0	4,9
Uitgangsstroom (3 x 200 – 240 V)	Continu	[A]	1,8	2,4	3,5	4,6	6,6	7,5	10,6	12,5	16,7
	Intermitterend	[A]	1,98	2,64	3,85	5,06	7,3	8,3	11,7	13,8	18,4
Uitgangsvermogen (208 V AC)	Continu	[kVA]	0,65	0,86	1,26	1,66	2,38	2,70	3,82	4,50	6,00
Max. kabelsectie (Net, motor, rem)		[mm ²] ([AWG])	4 (10)								
Max. Ingangsstroom (3 x 200 – 240 V)	Continu	[A]	1,6	2,2	3,2	4,1	5,9	6,8	9,5	11,3	15,0
	Intermitterend	[A]	1,7	2,42	3,52	4,51	6,5	7,5	10,5	12,4	16,5
Max. voorzekering		[A]	10				20			32	
Omgeving											
Vermogensverlies bij volle belasting		[W]	21	29	42	54	63	82	116	155	185
Gewicht											
IP 20		[kg]	4,9						6,6		
IP 21		[kg]	5,5						7,5		
IP 55, IP 66		[kg]	13,5								
Rendement			94		95			0,96			

Behuizing	IP 20 (IP 21*)/Chassis		B3			B4		C3		C4	
	IP 21/NEMA 1, IP 55 + IP 66/NEMA 12		B1			B2	C1		C2		
			P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K
Vermogen		[kW]	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45
Vermogen 208 V		[HP]	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60
Uitgangsstroom (3 x 200 – 240 V)	Continu	[A]	24,2	30,8	46,2	59,4	74,8	88,0	115	143	170
	Intermitterend	[A]	26,6	33,9	50,8	65,3	82,3	96,8	127	157	187
Uitgangsvermogen (208 V AC)	Continu	[kVA]	8,7	11,1	16,6	21,4	26,9	31,7	41,4	51,5	61,2
Max. kabelsectie Net, motor, rem		[mm ²] ([AWG])	10 (7)			35 (2)	50 (1/0) (B4 = 35 (2))		95 (4/0)	120 (250 MCM)	
Max. kabelsectie net Inclusief werkschakelaar		[mm ²] ([AWG])	16 (6)			35 (2)		70 (3/0)		185 (kcmil 350)	
Max. Ingangsstroom (3 x 200 – 240 V)	Continu	[A]	22,0	28,0	42,0	54,0	68,0	80,0	104,0	130,0	154,0
	Intermitterend	[A]	24,2	30,8	46,2	59,4	74,8	88,0	114,0	143,0	169,0
Max. voorzekering		[A]	63	63	63	80	125	125	160	200	250
Omgeving											
Vermogensverlies bij volle belasting		[W]	269	310	447	602	737	845	1140	1353	1636
Gewicht											
IP 20		[kg]	12			23,5		35		50	
IP 21, IP 55, IP 66		[kg]	23			27		45		65	
Rendement			0,96				0,97				

* (Voor A2, A3, B3, B4, C3 en C4 uitvoeringen is een IP 21 ombouwkit beschikbaar)
(Voor meer informatie raadpleeg de Bedieningshandleiding of de Design Guide)

380 – 480 VAC

Behuizing	IP 20 (IP 21*)/Chassis		A2								A3	
	IP 55 + IP 66 /NEMA 12		A4 + A5								A5	
			PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5
Vermogen		[kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5
Vermogen 460 V		[HP]	0,5	0,75	1,0	1,5	2,0	2,9	4,0	5,0	7,5	10
Uitgangsstroom (3 x 380 – 440 V)	Continu	[A]	1,3	1,8	2,4	3	4,1	5,6	7,2	10	13	16
	Intermitterend	[A]	1,43	1,98	2,64	3,3	4,5	6,2	7,9	11	14,3	17,6
Uitgangsstroom (3 x 441 – 480 V)	Continu	[A]	1,2	1,6	2,1	2,7	3,4	4,8	6,3	8,2	11	14,5
	Intermitterend	[A]	1,32	1,76	2,31	3,0	3,7	5,3	6,9	9,0	12,1	15,4
Uitgangsvermogen (400 V AC)	Continu	[kVA]	0,9	1,3	1,7	2,1	2,8	3,9	5,0	6,9	9,0	11,0
Uitgangsvermogen (460 V AC)	Continu	[kVA]	0,9	1,3	1,7	2,4	2,7	3,8	5,0	6,5	8,8	11,6
Max. kabelsectie (Net, motor, rem)		[mm ²] ([AWG])	4 (10)									
Max. Ingangsstroom (3 x 380 – 440 V)	Continu	[A]	1,2	1,6	2,2	2,7	3,7	5,0	6,5	9,0	11,7	14,4
	Intermitterend	[A]	1,32	1,76	2,42	3,0	4,1	5,5	7,2	9,9	12,9	15,8
Max. Ingangsstroom (3 x 441 – 480 V)	Continu	[A]	1,0	1,4	1,9	2,7	3,1	4,3	5,7	7,4	9,9	13,0
	Intermitterend	[A]	1,1	1,54	2,09	3,0	3,4	4,7	6,3	8,1	10,9	14,3
Max. voorzekering		[A]	10					20			32	
Omgeving												
Vermogensverlies bij volle belasting		[W]	35	42	46	58	62	88	116	124	187	255
Gewicht												
IP 20		[kg]	4,7		4,8			4,9			6,6	
IP 55, IP 66		[kg]	13,5									
Rendement			0,93	0,95	0,96			0,97				

Behuizing	IP 20 (IP 21*)/Chassis		B3			B4			C3			C4	
	IP 21/NEMA 1, IP 55 + IP 66/NEMA 12		B1			B2			C1			C2	
			P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K	
Vermogen		[kW]	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	
Vermogen 460 V		[HP]	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125	
Uitgangsstroom (3 x 380 – 439 V)	Continu	[A]	24	32	37,5	44	61	73	90	106	147	177	
	Intermitterend	[A]	26,4	35,2	41,3	48,4	67,1	80,3	99	117	162	195	
Uitgangsstroom (3 x 440 – 480 V)	Continu	[A]	21	27	34	40	52	65	80	105	130	160	
	Intermitterend	[A]	23,1	29,7	37,4	44	61,6	71,5	88	116	143	176	
Uitgangsvermogen (400 V AC)	Continu	[kVA]	16,6	22,2	26	30,5	42,3	50,6	62,4	73,4	102	123	
Uitgangsvermogen (460 V AC)	Continu	[kVA]	16,7	21,5	27,1	31,9	41,4	51,8	63,7	83,7	104	128	
Max. kabelsectie (Net, motor, rem)		[mm ²] ([AWG])	10 (7)			35 (2)		50 (1/0) (B4 = 35 (2))			95 (4/0)	120 (250 MCM) ¹⁾	
Max. kabelsectie net Inclusief werkschakelaar		[mm ²] ([AWG])	16 (6)					35 (2)			70 (3/0)	185 (kcmil 350)	
Max. Ingangsstroom (3 x 380 – 439 V)	Continu	[A]	22	29	34	40	55	66	82	96	133	161	
	Intermitterend	[A]	24,2	31,9	37,4	44	60,5	72,6	90,2	106	146	177	
Max. Ingangsstroom (3 x 440 – 480 V)	Continu	[A]	19	25	31	36	47	59	73	95	118	145	
	Intermitterend	[A]	20,9	27,5	34,1	39,6	51,7	64,9	80,3	105	130	160	
Max. voorzekering		[A]	63	63	63	63	80	100	125	160	250	250	
Omgeving													
Vermogensverlies bij volle belasting		[W]	278	392	465	525	698	739	843	1083	1384	1474	
Gewicht													
IP 20		[kg]	12			23,5			35			50	
IP 21, IP 55, IP 66		[kg]	23			27			45			65	
Rendement			0,98										

* (Voor A2, A3, B3, B4, C3 en C4 uitvoeringen is een IP 21 ombouwkit beschikbaar)
(Voor meer informatie raadpleeg de Bedieningshandleiding of de Design Guide)

1) Met remchopper en load sharing 95 (4/0)

380 – 480 VAC

Behuizing	IP 21, IP 54		D1		D2		
	IP 00		D3		D4		
			P110	P132	P160	P200	P250
Vermogen 400 V	[kW]		110	132	160	200	250
Vermogen 460 V	[HP]		150	200	250	300	350
Uitgangsstroom							
Continu (3 x 380 – 400 V)	[A]		212	260	315	395	480
Intermitterend (3 x 380 – 400 V)	[A]		233	286	347	435	528
Continu (3 x 441 – 480 V)	[A]		190	240	302	361	443
Intermitterend (3 x 441 – 480 V)	[A]		209	264	332	397	487
Uitgangsvermogen							
Continu (400 VAC)	[kVA]		147	180	218	274	333
Continu (460 VAC)	[kVA]		151	191	241	288	353
Max. Ingangsstroom							
Continu (3 x 380 – 400 V)	[A]		204	251	304	381	463
Continu (3 x 441 – 480 V)	[A]		183	231	291	348	427
Max. kabelsectie Net, motor, rem en load sharing	[mm ²] ([AWG])		2 x 70 (2 x 2/0)		2 x 150 (2 x 300 mcm)		
Max. voorzekering	[A]		300	350	400	500	630
Vermogensverlies bij volle belasting – 400 V	[W]		2907	3358	3915	4812	5517
Vermogensverlies bij volle belasting – 460 V	[W]		2600	3079	3781	4535	5024
Gewicht	IP 21, IP 54	[kg]	96	104	125	136	151
	IP 00	[kg]	82	91	112	123	138
Rendement			0,98				
Uitgangsfrequentie	[Hz]		0 – 800				

Behuizing	IP 21, IP 54		E1				F1/F3				F2/F4	
	IP 00		E2									
			P315	P355	P400	P450	P500	P560	P630	P710	P800	P1M0
Vermogen 400 V	[kW]		315	355	400	450	500	560	630	710	800	1000
Vermogen 460 V	[HP]		450	500	550/600	600	700	750	900	1000	1200	1350
Uitgangsstroom												
Continu (3 x 380 – 400 V)	[A]		600	658	745	800	880	990	1120	1260	1460	1720
Intermitterend (3 x 380 – 400 V)	[A]		660	724	820	880	968	1089	1232	1386	1606	1892
Continu (3 x 441 – 480 V)	[A]		540	590	678	730	780	890	1050	1160	1380	1530
Intermitterend (3 x 441 – 480 V)	[A]		594	649	746	803	858	979	1155	1276	1518	1683
Uitgangsvermogen												
Continu (400 V)	[kVA]		416	456	516	554	610	686	776	873	1012	1192
Continu (460 V)	[kVA]		430	4770	540	582	621	709	837	924	1100	1219
Max. Ingangsstroom												
Continu (3 x 380 – 400 V)	[A]		590	647	733	787	857	964	1090	1227	1422	1675
Continu (3 x 441 – 480 V)	[A]		531	580	667	718	759	867	1022	1129	1344	1490
Max. kabelsectie Motor	[mm ²] ([AWG])		4 x 240 (3 x 500 mcm)				8 x 150 (8 x 300 mcm)				12 x 150 (12 x 300 mcm)	
Max. kabelsectie Net	[mm ²] ([AWG])						8 x 240 (8 x 500 mcm)					
Max. kabelsectie Loadsharing	[mm ²] ([AWG])						4 x 120 (4 x 250 mcm)					
Max. kabelsectie Rem	[mm ²] ([AWG])		1 x 185 (2 x 350 mcm)				4 x 185 (4 x 350 mcm)				6 x 185 (6 x 350 mcm)	
Max. voorzekering	[A]		700	900			1600	2000			2500	
Vermogensverlies bij volle belasting – 400 V	[W]		6706	7532	8677	9473	10161	11822	12514	14671	17294	19280
Vermogensverlies bij volle belasting – 460 V	[W]		5930	6725	7820	8527	8877	10424	11595	13215	16228	16625
Gewicht	IP 54	[kg]					1299				1541	
	IP 21	[kg]	263	270	272	313	1004				1246	
	IP 00	[kg]	221	234	236	277	-					
Rendement								0,98				
Uitgangsfrequentie	[Hz]							0 – 800				

525 – 600 VAC

Behuizing																			
IP 20 Chassis		A3							B3			B4			C3		C4		
IP 21/NEMA 1		A5							B1			B2		C1		C2			
IP 55, IP 66/NEMA 12		P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K	
Vermogen	[kW]	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	
Uitgangsstroom																			
Continu (3 x 525 – 550 V)	[A]	2,6	2,9	4,1	5,2	6,4	9,5	11,5	19	23	28	36	43	54	65	87	105	137	
Intermitterend (3 x 525 – 550 V)	[A]	2,9	3,2	4,5	5,7	7,0	10,5	12,7	21	25	31	40	47	59	72	96	116	151	
Continu (3 x 525 – 600 V)	[A]	2,4	2,7	3,9	4,9	6,1	9,0	11,0	18	22	27	34	41	52	62	83	100	131	
Intermitterend (3 x 525 – 600 V)	[A]	2,6	3,0	4,3	5,4	6,7	9,9	12,1	20	24	30	37	45	57	68	91	110	144	
Uitgangsvermogen																			
Continu (525 V AC)	[kVA]	2,5	2,8	3,9	5,0	6,1	9,0	11,0	18,1	21,9	26,7	34,3	41	51,4	61,9	82,9	100	130,5	
Continu (575 V AC)	[kVA]	2,4	2,7	3,9	4,9	6,1	9,0	11,0	17,9	21,9	26,9	33,9	40,8	51,8	61,7	82,7	99,6	130,5	
Max. kabelsectie IP 21/55/66 (Net, motor, rem)	[mm ²] (I(AWG))	4 (10)							10 (7)			35 (2)			50 (1/0)		95 (4/0)	120 (250 MCM)	
Max. kabelsectie IP 20 (Net, motor, rem)	[mm ²] (I(AWG))	4 (10)							10 (7)			35 (2)		50 (1/0)		95 (4/0)	150 (250 MCM) ¹⁾		
Max. kabelsectie net Inclusief werkschakelaar	[mm ²] (I(AWG))	4 (10)							16 (6)					35 (2)		70 (3/0)	185 (kcmil 350)		
Max. Ingangsstroom																			
Continu (3 x 525 – 600 V)	[A]	2,4	2,7	4,1	5,2	5,8	8,6	10,4	17,2	20,9	25,4	32,7	39	49	59	78,9	95,3	124,3	
Intermitterend (3 x 525 – 600 V)	[A]	2,7	3,0	4,5	5,7	6,4	9,5	11,5	19	23	28	36	43	54	65	87	105	137	
Max. voorzekering	[A]	10		20			32		63				80	100	125	160	250	250	
Omgeving																			
Vermogensverlies bij volle belasting	[W]	50	65	92	122	145	195	261	300	400	475	525	700	750	850	1100	1400	1500	
Gewicht																			
IP 20	[kg]	6,5					6,6			12			23,5			35		50	
IP 21, IP 55, IP 66	[kg]	13,5					14,2			23			27			45		65	
Rendement		0,97							0,98										

1) Met rem en load sharing 95 (4/0)

525 – 690 VAC

Behuizing	IP 21, IP 54		D1						D2		
	IP 00		D3						D4		
			P45K	P55K	P75K	P90K	P110	P132	P160	P200	P250
Vermogen 550 V	[kW]		37	45	55	75	90	110	132	160	200
Vermogen 575 V	[HP]		50	60	75	100	125	150	200	250	300
Vermogen 690 V	[kW]		45	55	75	90	110	132	160	200	250
Uitgangsstroom											
Continu (3 x 525 – 550 V)	[A]		56	76	90	113	137				
Continu (550 V)	[A]							162	201	253	303
Intermitterend (60 sec overload) (at 550 V)	[A]		62	84	99	124	151	178	221	278	333
Continu (3 x 551 – 690 V)	[A]		54	73	86	108	131				
Continu (at 575/690 V)	[A]							155	192	242	290
Intermitterend (60 sec overload) (575/690 V)	[A]		59	80	95	119	144	171	211	266	319
Uitgangsvermogen											
Continu (550 V)	[kVA]		53	72	86	108	131	154	191	241	289
Continu (575 V)	[kVA]		54	73	86	108	130	154	191	241	289
Continu (690 V)	[kVA]		65	87	103	129	157	185	229	289	347
Max. Ingangsstroom											
Continu (550 V)	[A]		60	77	89	110	130	158	198	245	299
Continu (575 V)	[A]		58	74	85	106	124	151	189	234	286
Continu (690 V)	[A]		58	77	87	109	128	155	197	240	296
Max. kabelsectie Net, motor, load sharing en rem	[mm ²] ([AWG])		2 x 70 (2 x 2/0)				2 x 70 (2 x 2/0)			2 x 150 (2 x 300 mcm)	
Max. voorzekering	[A]		125	160	200	200	250	315	350	350	400
Vermogensverlies bij volle belasting – 600 V	[W]		1398	1645	1827	2157	2533	2963	3430	4051	4867
Vermogensverlies bij volle belasting – 690 V	[W]		1458	1717	1913	2262	2662	3430	3612	4292	5156
Gewicht	IP 21, IP 54	[kg]	96						104	125	136
	IP 00	[kg]	82						91	112	123
Rendement			0,97				0,98				
Uitgangsfrequentie	[Hz]		0 – 600								

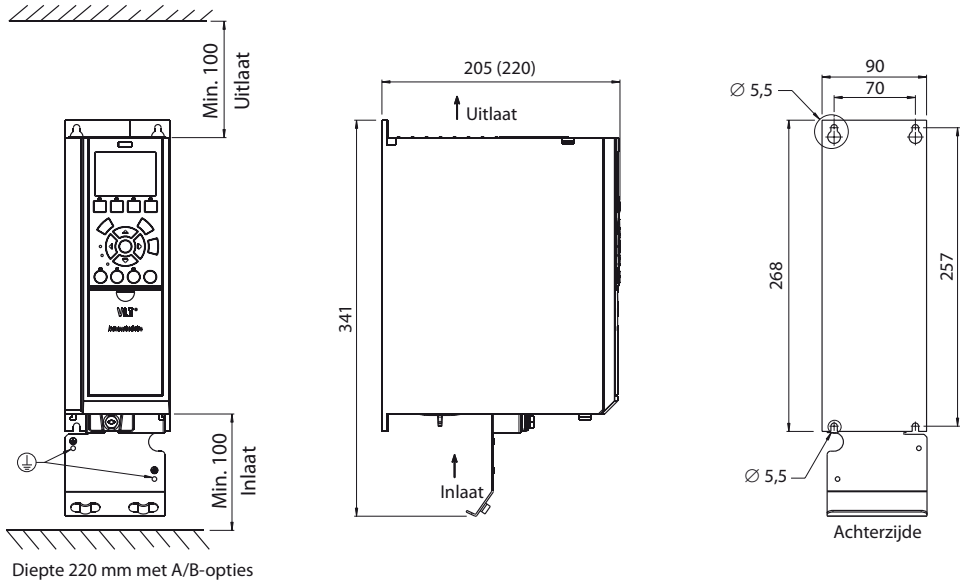
Behuizing	IP 54/NEMA 12		D2		E1			F1/F3 ¹⁾			F2/F4 ¹⁾			
	IP 21/NEMA 1		D4		E2			–						
			P315	P400	P450	P500	P560	P630	P710	P800	P900	P1M0	P1M2	P1M4
Vermogen 550 V	[kW]		250	315	355	400	450	500	560	670	750	850	1000	1100
Vermogen 575 V	[HP]		350	400	450	500	600	650	750	950	1050	1150	1350	1500
Vermogen 690 V	[kW]		315	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1200	1400
Uitgangsstroom														
Continu (3 x 550 V)	[A]		360	418	470	523	596	630	763	889	988	1108	1317	1479
Intermitterend (3 x 550 V)	[A]		396	460	517	575	656	693	839	978	1087	1219	1449	1627
Continu (3 x 690 V)	[A]		344	400	450	500	570	630	730	850	945	1060	1260	1415
Intermitterend (3 x 690 V)	[A]		378	440	495	550	627	693	803	935	1040	1166	1386	1557
Uitgangsvermogen														
Continu (550 VAC)	[kVA]		343	398	448	498	568	600	727	847	941	1056	1255	1409
Continu (575 VAC)	[kVA]	627												
Continu (690 VAC)	[kVA]	411						478						
Max. Ingangsstroom														
Continu (3 x 550 V)	[A]		355	408	453	504	574	607	743	866	962	1079	1282	1440
Continu (3 x 575 V)	[A]		339	390	434	482	549	607	711	828	920	1032	1227	1378
Continu (3 x 690 V)	[A]		352	400										
Max. kabelsectie Net	[mm ²] ([AWG])		2 x 185 (2 x 300 mcm)			4 x 240 (4 x 500 mcm)		8 x 240 (8 x 500 mcm)						
Max. kabelsectie Motor	[mm ²] ([AWG])							8 x 150 (8 x 300 mcm)			12 x 150 (12 x 300 mcm)			
Max. kabelsectie Rem	[mm ²] ([AWG])							2 x 185 (2 x 350 mcm)			4 x 185 (4 x 350 mcm)			6 x 185 (6 x 350 mcm)
Max. voorzekering	[A]		500	550	700	900	2000					2500		
Vermogensverlies bij volle belasting – 600 VAC	[W]		4308	4757	4974	5622	7018	7792	8933	10310	11692	12909	15358	17602
Vermogensverlies bij volle belasting – 690 VAC	[W]		4486	4925	5128	5794	7221	8017	9212	10659	12080	13305	15865	18173
Gewicht	IP 21, IP 54	[kg]	151	165	263	272	313	1004				1246	1280	
	IP 00	[kg]	138	151	221	236	277	–						
Rendement			0,98											
Uitgangsfrequentie	[Hz]		0 – 500											

1) Bij gebruik van het F-enclosure optie kabinet (met als resultaat de F3 en F4 afmetingen) wordt het gewicht met 295 kg vermeerderd.

Afmetingen VLT® AQUA Drive

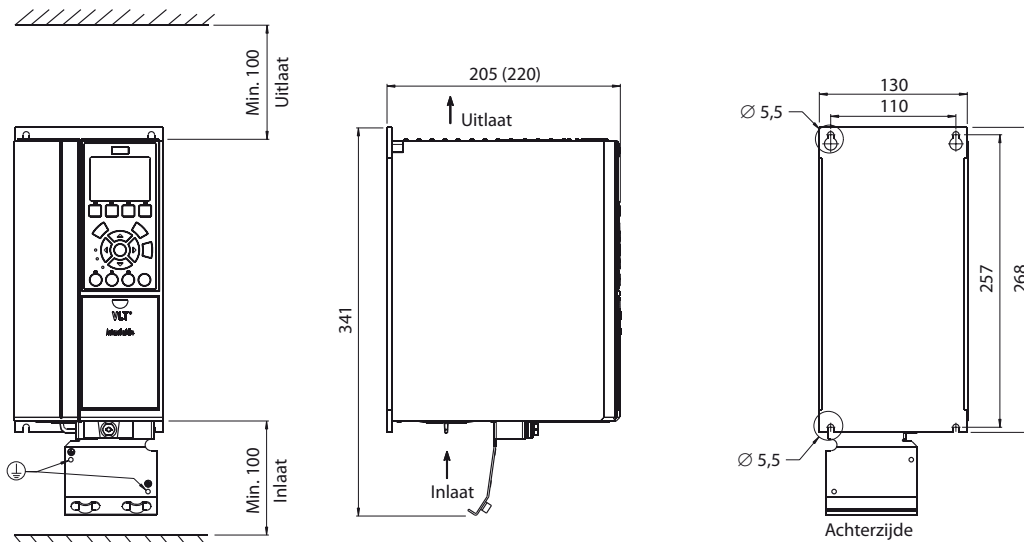
In mm

A2 Behuizing



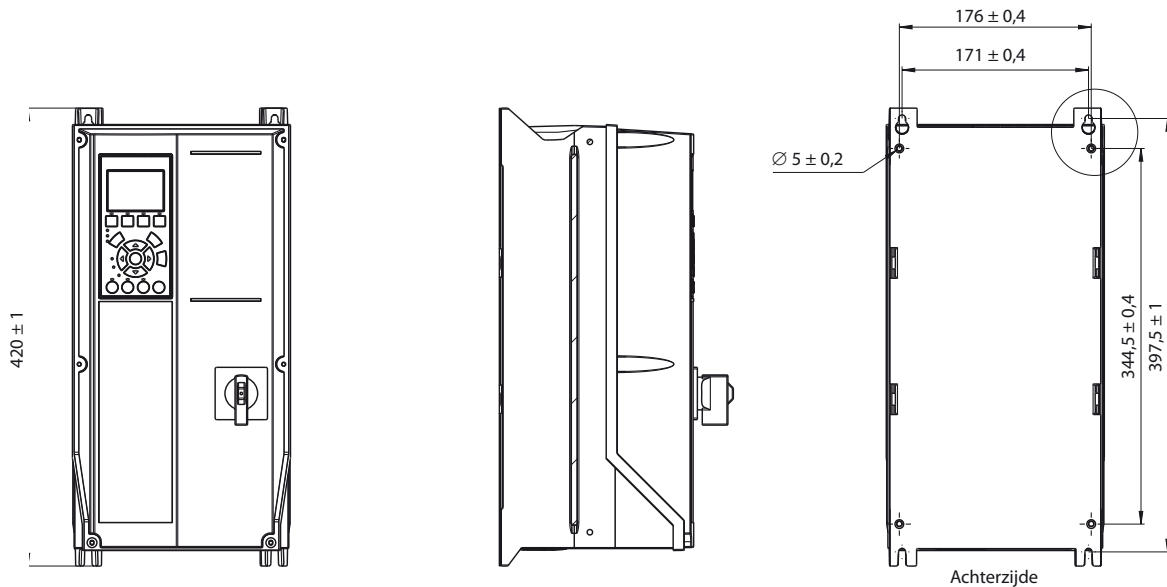
Diepte 220 mm met A/B-opties

A3 Behuizing



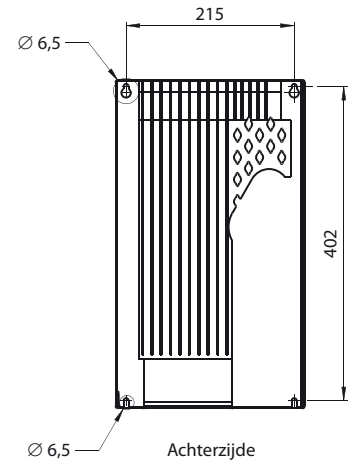
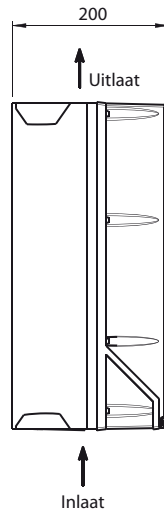
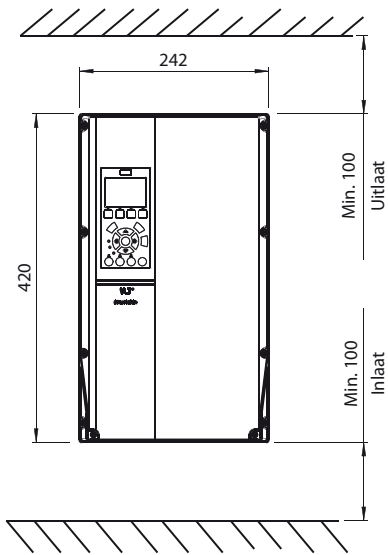
Diepte 220 mm met A/B-opties

A5 Behuizing

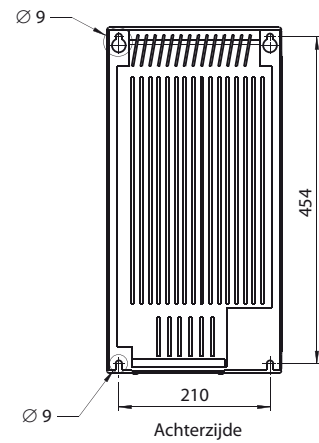
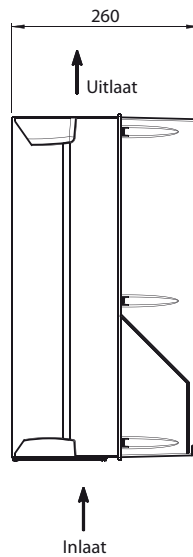
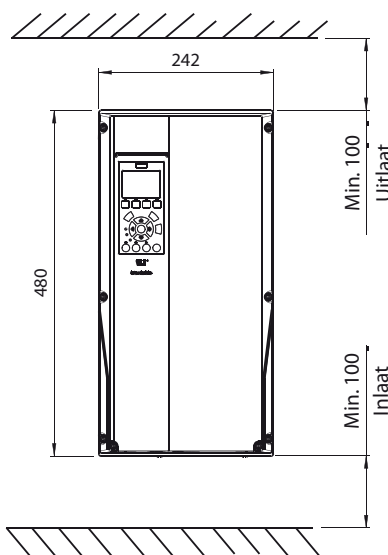


Afmetingen VLT® AQUA Drive

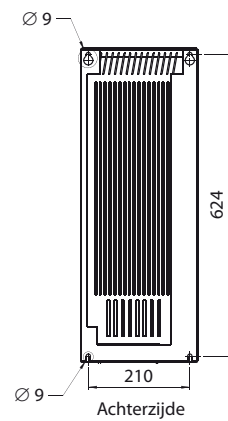
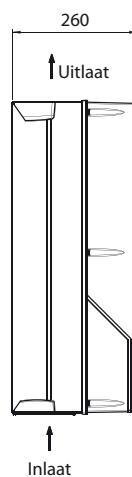
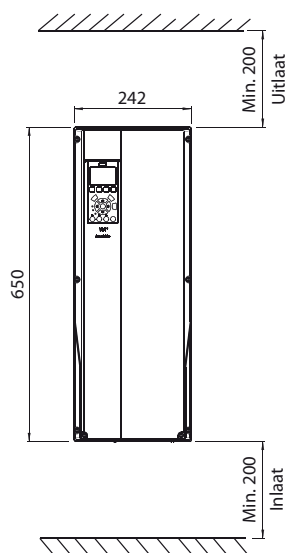
In mm



A5 Behuizing



B1 Behuizing

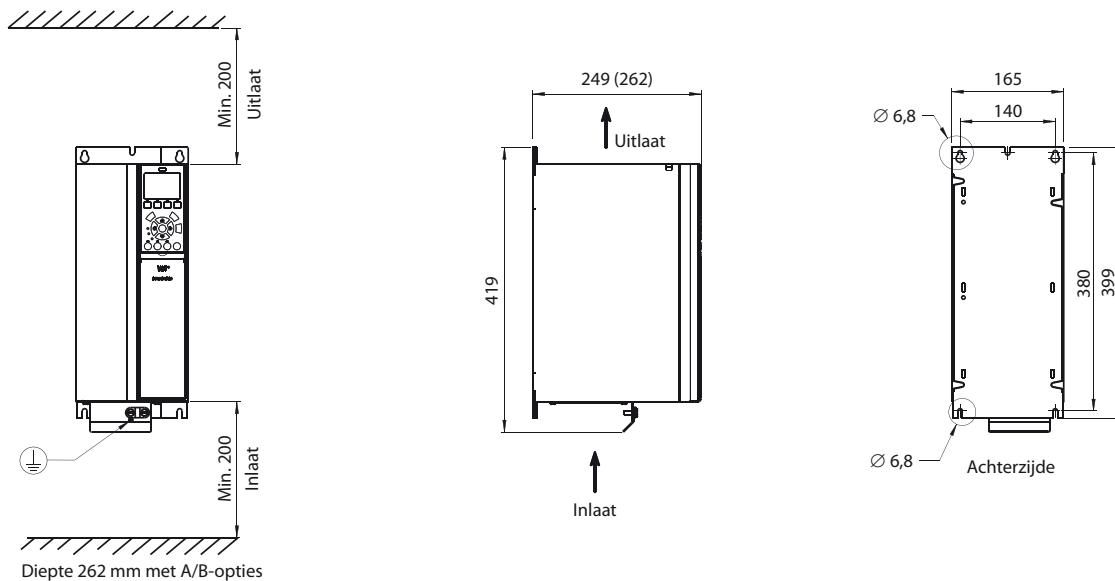


B2 Behuizing

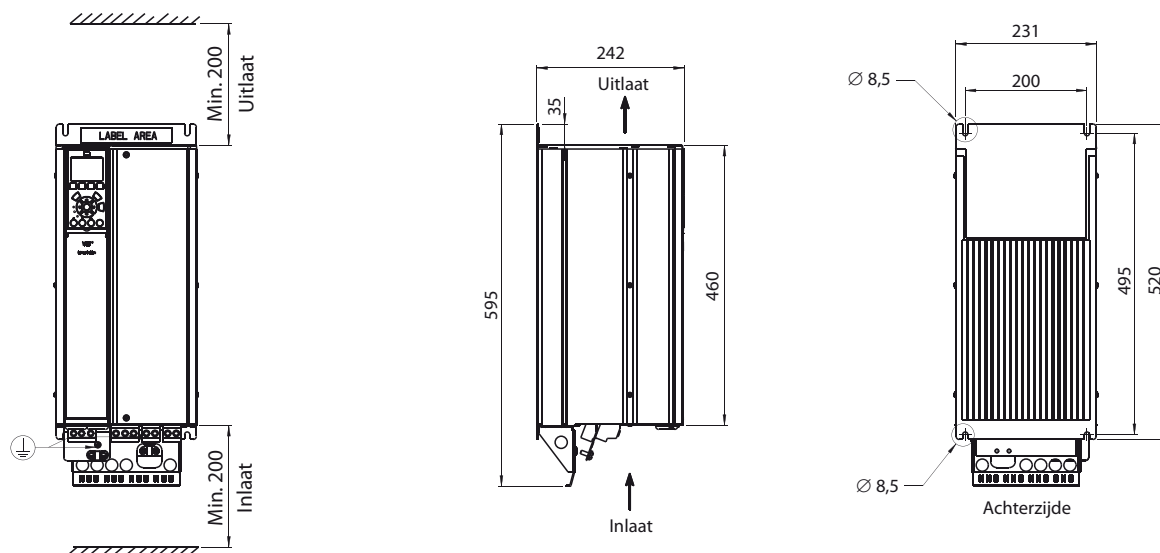
Afmetingen VLT® AQUA Drive

In mm

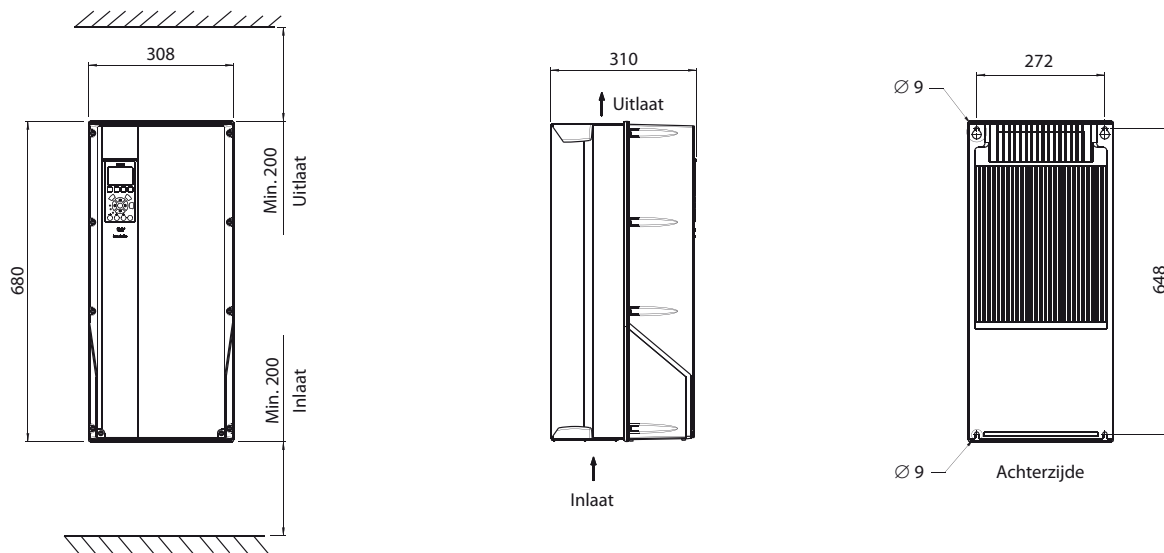
B3 Behuizing



B4 Behuizing

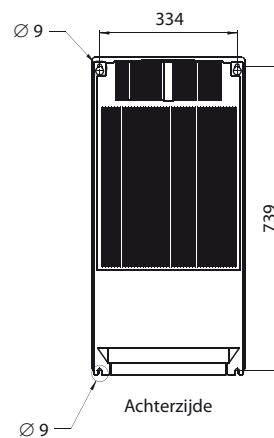
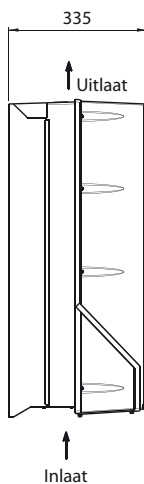
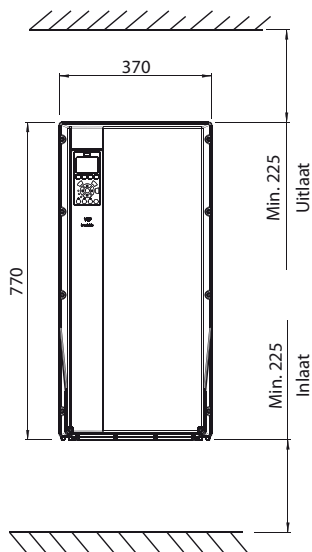


C1 Behuizing

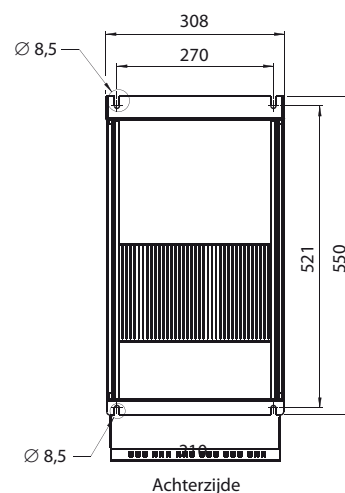
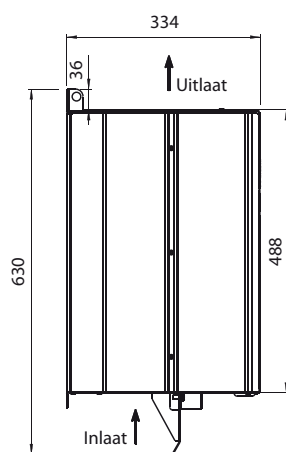
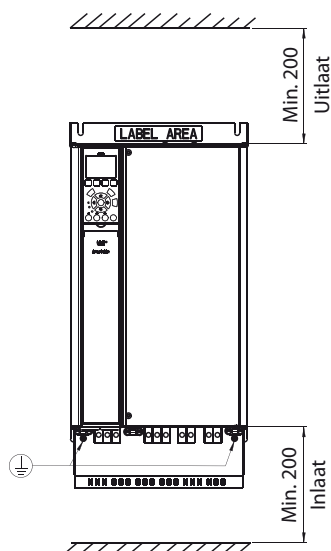


Afmetingen VLT® AQUA Drive

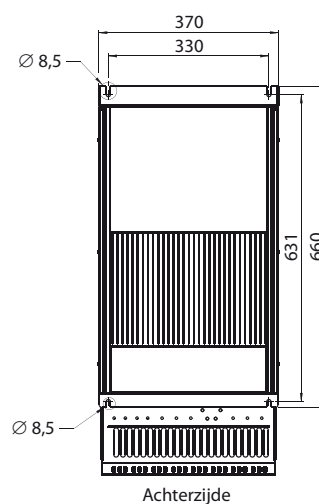
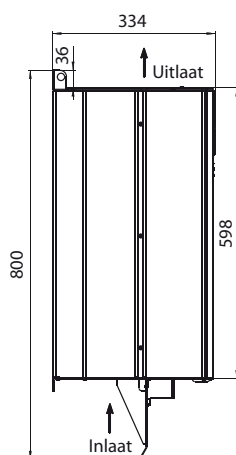
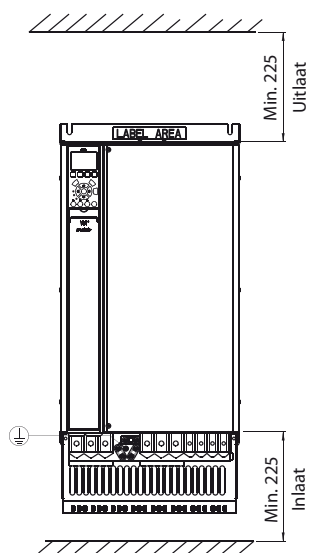
In mm



C2 Behuizing



C3 Behuizing

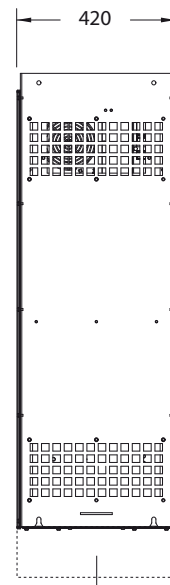
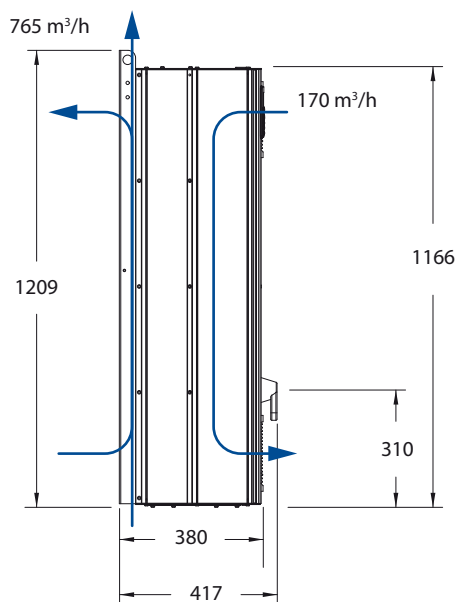
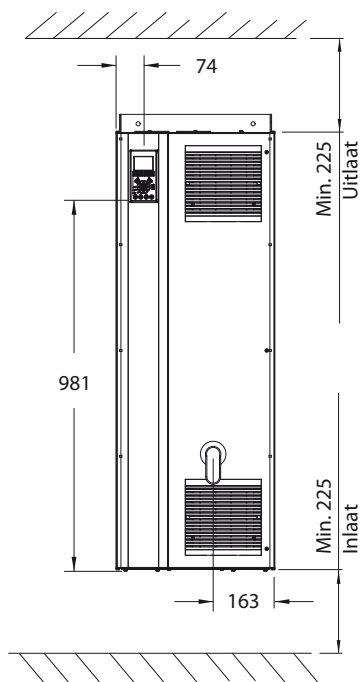


C4 Behuizing

Afmetingen VLT® AQUA Drive

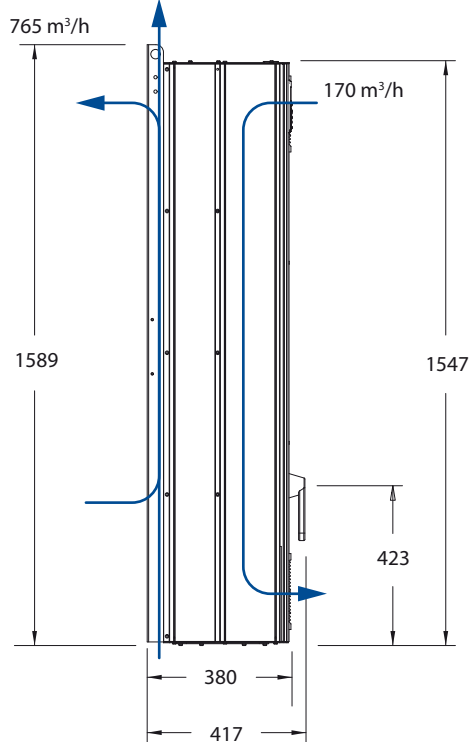
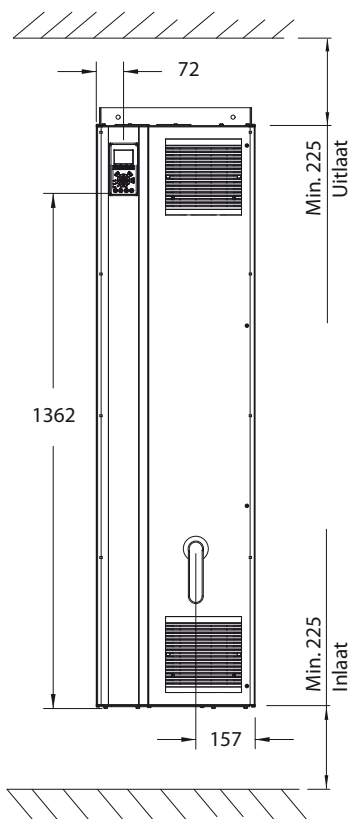
In mm

D1 Behuizing (Vloer- of Paneelmontage)



Voetstuk 176F1827 als optie beschikbaar voor vrije vloerplaatsing (200 mm extra hoogte)

D2 Behuizing (Vloer- of Paneelmontage)

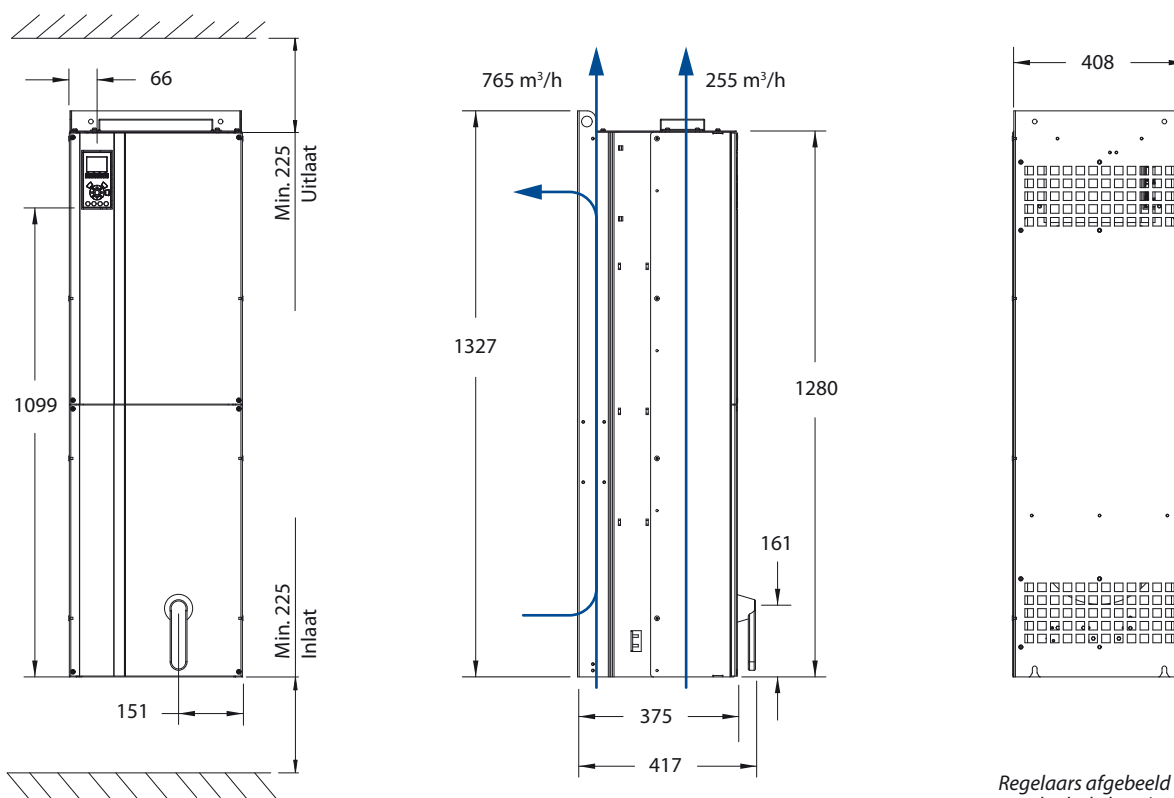
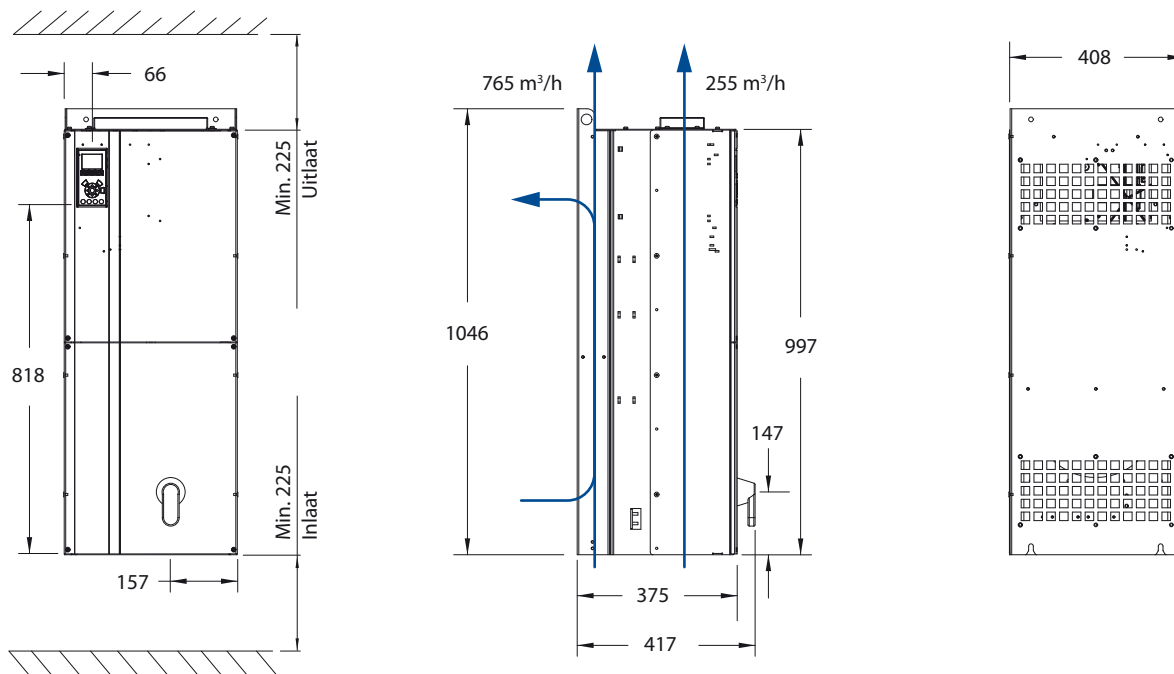


Voetstuk 176F1827 als optie beschikbaar voor vrije vloerplaatsing (200 mm extra hoogte)

Regelaars afgebeeld met werkschakelaar (optie)

Afmetingen VLT® AQUA Drive

In mm



Regelaars afgebeeld met
werkschakelaar (optie)

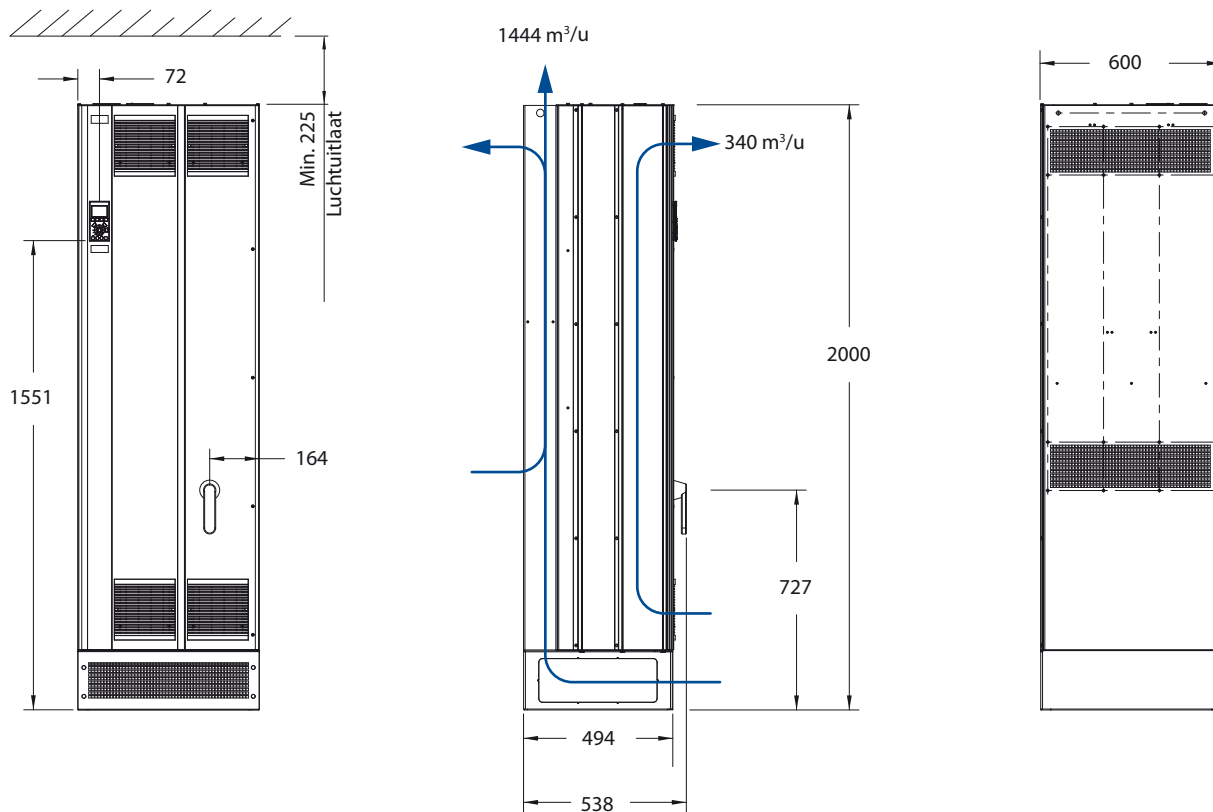
D3 Behuizing (Paneelmontage)

D4 Behuizing (Paneelmontage)

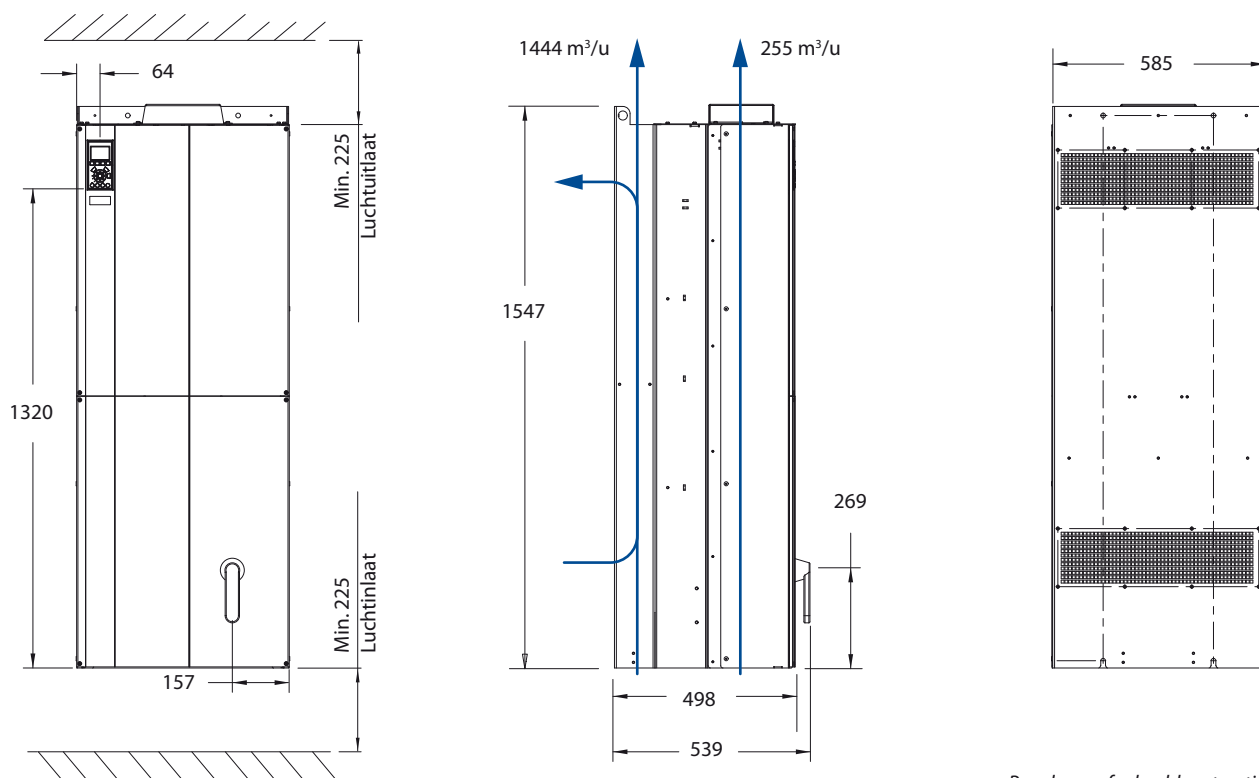
Afmetingen VLT® AQUA Drive

In mm

E1 Behuizing (vloermontage)



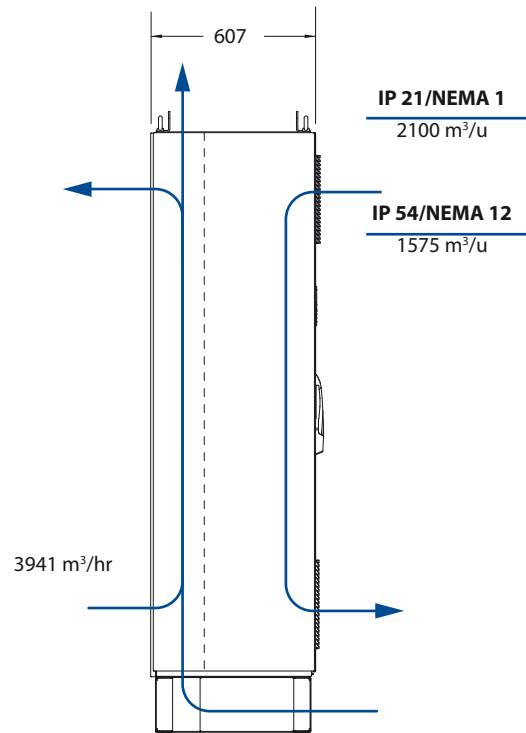
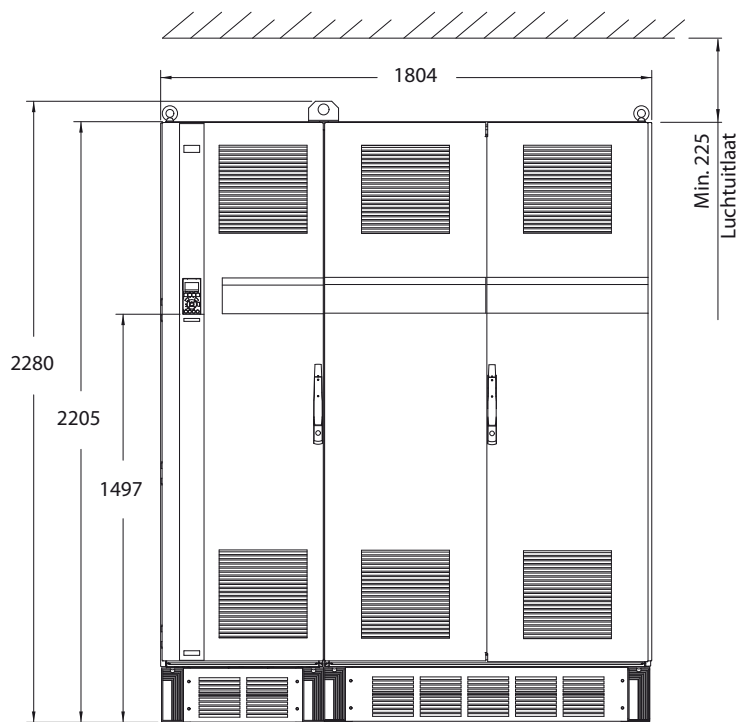
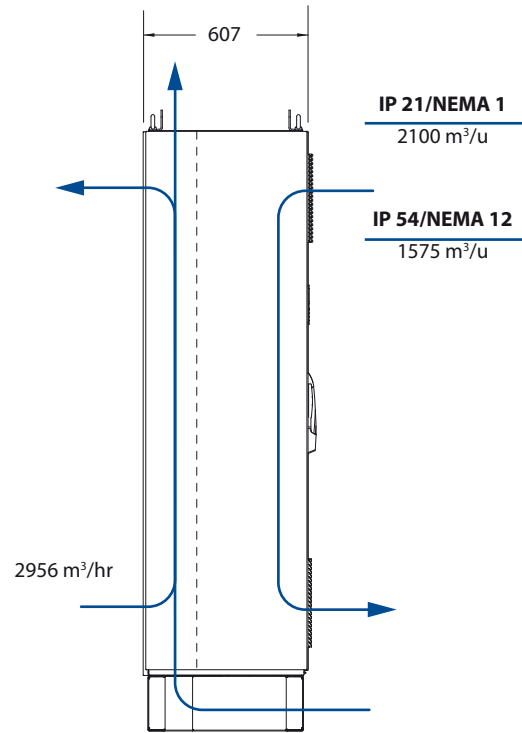
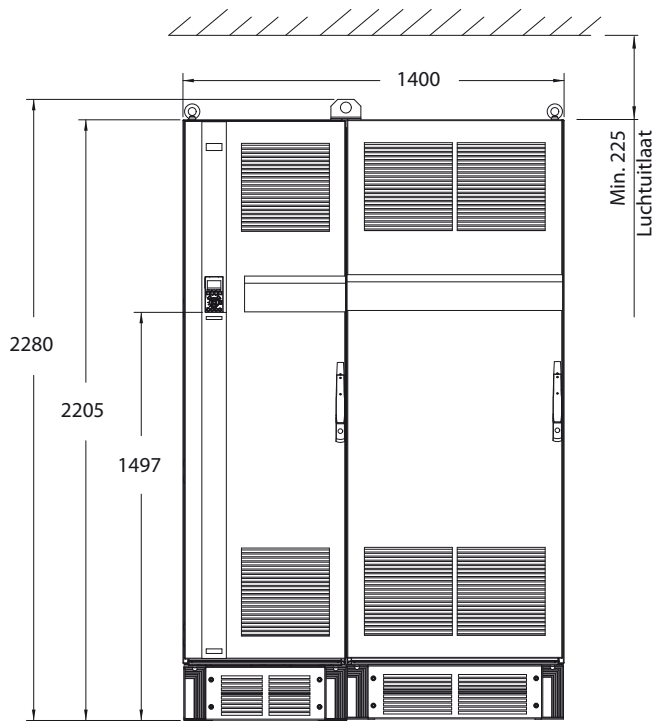
E2 Behuizing (kastmontage)



Regelaars afgebeeld met optionele werkschakelaar

Afmetingen VLT® AQUA Drive

In mm



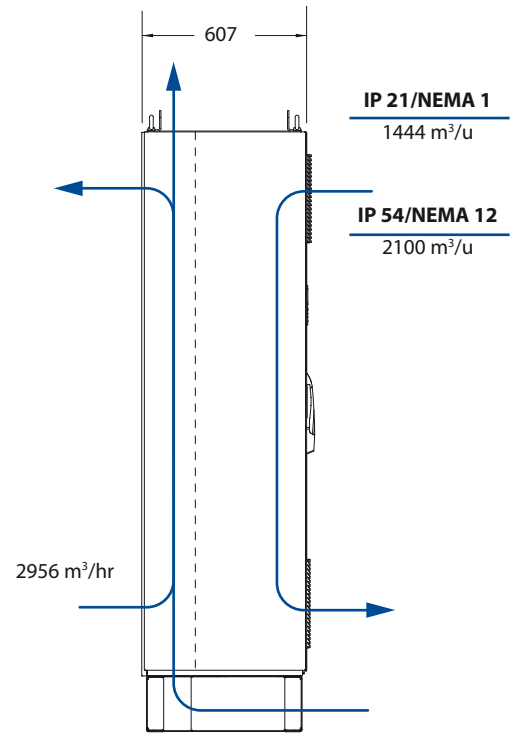
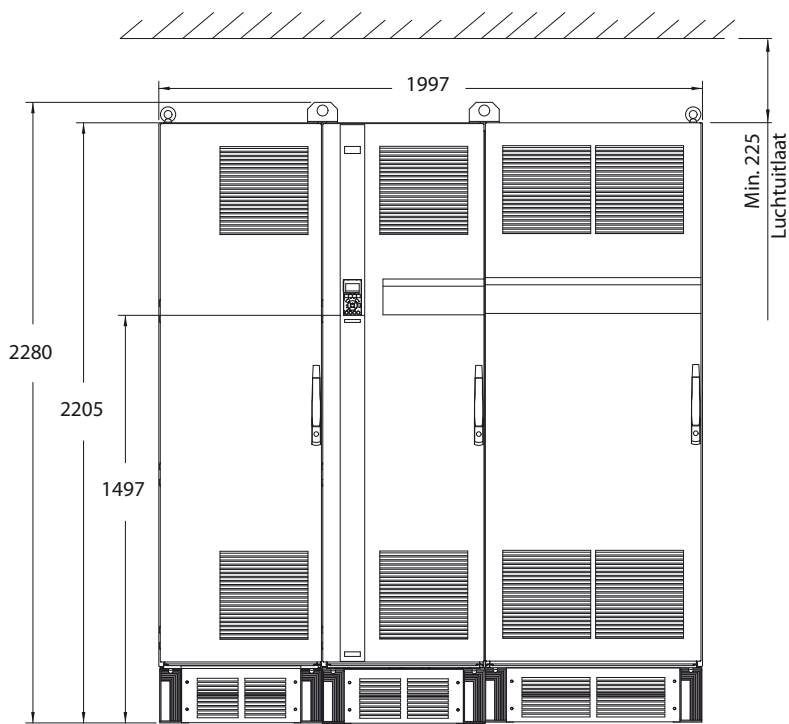
F1 Behuizing (vloermontage)

F2 Behuizing (vloermontage)

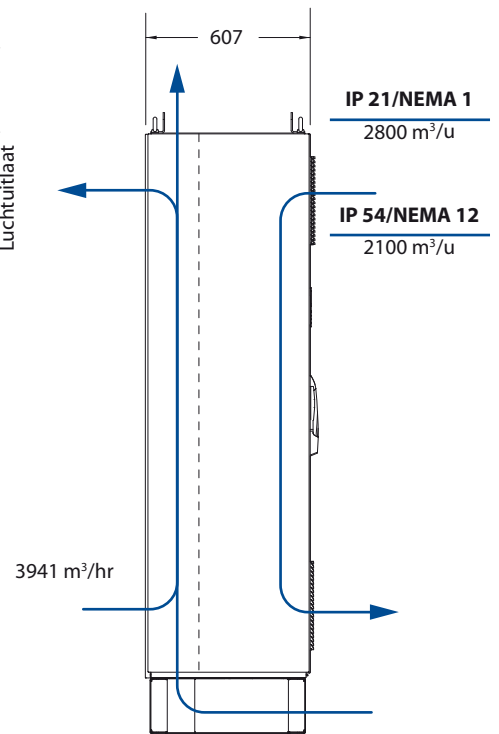
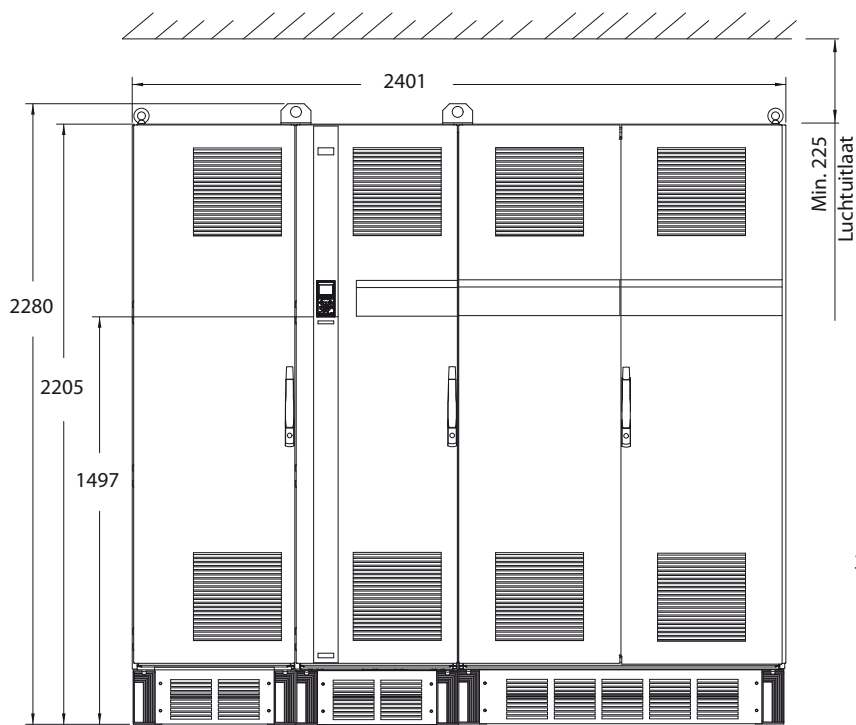
Afmetingen VLT® AQUA Drive

In mm

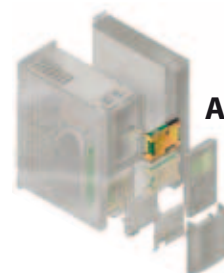
F3 Behuizing (vloermontage)



F4 Behuizing (vloermontage)



VLT® AQUA Drive Opties

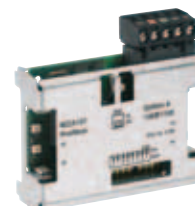


Positie in typecode

VLT® PROFIBUS DP V1 MCA 101

- PROFIBUS DP V1 biedt een grote mate van compatibiliteit, een ruime beschikbaarheid, ondersteuning voor alle toonaangevende PLC merken en aansluiting bij toekomstige ontwikkelingen
- Snelle en efficiënte communicatie, transparante installatie, geavanceerde diagnose en parameterinstellingen en automatische configuratie van process data via GSD-files
- Acyclische parametrisering d.m.v. PROFIBUS DP V1, PROFIdrive of Danfoss FC Profile State Machines, PROFIBUS DP V1, Master Class 1 en 2

Ordernummer 130B1100 zonder coating – 130B1200 met coating (Class 3C3/IEC 60721-3-3)

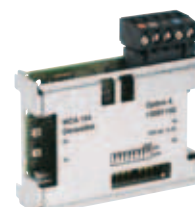


13

VLT® DeviceNet MCA 104

- Dit moderne communicatieprotocol biedt u de mogelijkheid op een effectieve manier te bepalen welke informatie op welk moment nodig is
- Voordeel is bovendien het betrouwbare ODVA's conformiteitsbeleid, waarmee u er van verzekerd bent dat verschillende producten met elkaar kunnen samenwerken

Ordernummer 130B1102 zonder coating – 130B1202 met coating (Class 3C3/IEC 60721-3-3)



13

VLT® PROFINET RT MCA 120

De VLT® PROFINET optie maakt het mogelijk de regelaar aan te sluiten op een PROFINET netwerk. De MCA 120 optie voorziet bij een enkelvoudige verbinding in een Actual Packet Interval van slechts 1 ms in beide richtingen en behoort daarmee tot de snelste PROFINET interfaces die op dit moment beschikbaar zijn.

- Ingebouwde web server voor diagnose en uitlezing van regelparameters op afstand
- Automatisch verzenden van e-mails naar een of meer adressen wanneer zich alarmen of waarschuwingen voordoen of zijn opgeheven
- TCP/IP voor eenvoudige toegang tot de configuratie van de regelaars middels de MCT 10 software
- FTP (File Transfer Protocol) up- en download mogelijkheden
- Ondersteuning van DCP (discovery and configuration protocol)



13

VLT® EtherNet IP MCA 121

De EtherNet optie is gebaseerd op de nieuwste technologie die op dit moment beschikbaar is voor de meest veeleisende industriële toepassingen. EtherNet/IP brengt commercieel EtherNet een niveau hoger naar het Common Industrial Protocol (CIP™) – hetzelfde upper-layer protocol en objectmodel zoals dat wordt gebruikt in DeviceNet.

Met de VLT® MCA 121 optie heeft u de beschikking over een aantal geavanceerde functies zoals:

- Een geïntegreerde high performance netwerkschakelaar maakt line-topology mogelijk zonder het gebruik van externe netwerkschakelaars
- Geavanceerde netwerkschakel- en diagnosefuncties
- Geïntegreerde web server
- E-mail client voor het automatisch verzenden van serviceinformatie

Ordernummer 130B1119 zonder coating – 130B1219 met coating (Class 3C3 / IEC 60721-3-3)



13

VLT® Modbus TCP MCA 122




De VLT® Modbus optie biedt de mogelijkheid de regelaar aan te sluiten op een Modbus TCP netwerk, zoals dat bijvoorbeeld gebruikt wordt door Schneider PLC systemen. Deze optie is in staat enkelvoudige aansluitingen af te handelen met een Actual Packet Interval tot 5 ms in beide richtingen. Daarmee behoren de VLT regelaars tot de snelste Modbus TCP apparaten die op dit moment beschikbaar zijn.

- Ingebouwde web-server voor diagnose en uitlezing van de regelparameters op afstand
- Automatisch verzenden van e-mails naar een of meer adressen wanneer zich alarmen of waarschuwingen voordoen of zijn opgeheven
- Twee Ethernet poorten met ingebouwde switches
- FTP (File Transfer Protocol) up- en download mogelijkheden
- Protocol – automatic – IP adres configuratie



13

VLT® AQUA Drive Opties

Positie in typecode		
14-B		<p>VLT® General Purpose I/O MCB 101</p> <p>Met deze I/O optie heeft u de beschikking over een aantal extra in- en uitgangen voor regesignalen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 digitale ingangen 0-24 V: Logic '0' < 5 V; Logic '1' > 10V • 2 analoge ingangen 0-10 V: Resolutie 10 bit plus teken • 2 digitale uitgangen NPN/PNP push pull • 1 analoge uitgang 0/4-20 mA • Speciale aansluitklemmen vereenvoudigen het aansluiten van de signalen • Instelling met behulp van speciale parameters <p>Ordernummer 130B1125 zonder coating – 130B1212 met coating (Class 3C3/IEC 60721-3-3)</p>
14-B		<p>VLT® Relay Option MCB 105</p> <p>Deze optie voorziet in 3 extra relaisuitgangen.</p> <p>Max. belasting:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AC-1 Resistieve belasting240 V AC 2 A • AC-15 Inductieve belasting @cos φ 0,4 240 V AC 0,2 A • DC-1 Resistieve belasting24 V DC 1 A • DC-13 Inductieve belasting @cos φ 0,4 24 V DC 0,1 A <p>Min. belasting:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DC 5 V 10 mA • Max. schakelfrequentie bij nominale/min. belasting6 min⁻¹/20 sec⁻¹ <p>Ordernummer 130B1110 zonder coating – 130B1210 met coating (Class 3C3/IEC 60721-3-3)</p>
14-B		<p>VLT® Analog I/O Option MCB 109</p> <p>Met deze analoge input/output optie is de frequentieregelaar eenvoudig te voorzien van extra analoge in- en uitgangen voor geavanceerde regeltoepassingen. Deze optie voorziet bovendien in een batterij back-up voor de interne klok in de regelaar. Dat verzekert een betrouwbare werking van de klokfuncties zoals tijdafhankelijke regelfuncties en dergelijken.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 analoge inputs, ieder in te stellen als spannings- of temperatuursingang (0-10V en PT1000/Ni1000) • 3 analoge 0-10 V uitgangen • Incl. back-up voeding voor de klokfunctie in de regelaar <p>De back-up battery gaat 10 jaar mee, afhankelijk van de omgevingscondities.</p> <p>Ordernummer 130B1143 zonder coating – 130B1243 met coating (Class 3C3/IEC 60721-3-3)</p>
14-B		<p>VLT® Sensor Input Optie MCB 114</p> <p>Deze optie voorkomt dat de motor oververhit raakt door de temperatuur van de lagers en windingen in de gaten te houden. Zowel de temperatuurgrenzen als de te ondernemen acties zijn in te stellen en de gemeten waarden kunnen zichtbaar gemaakt worden op de bedieningsinterface van de regelaar of via een veldbus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschermt de motor tegen oververhitting • Drie sensor ingangen voor 2- of 3-draads PT100/PT1000 sensors • Extra analoge ingang 4-20mA
14-B		<p>VLT® Extended Cascade Controller MCO 101</p> <p>Eenvoudige oplossing om de ingebouwde cascade controller uit te breiden waardoor deze meer pompen kan regelen en wordt voorzien van nog geavanceerdere master/follower functies.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regelt tot 6 pompen in een standaard cascade setup • Regelt tot 6 pompen in master/follower setup • Technische specificaties: zie de MCB 105 Relay Option
16-C		<p>VLT® Advanced Cascade Controller MCO 102</p> <p>Eenvoudige oplossing om de ingebouwde cascade controller uit te breiden waardoor deze tot 8 pompen kan regelen en beschikt over meer geavanceerde regel- en master/follower functies.</p> <p>Deze optie is geschikt voor alle regelaars tot 1.4 MW.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regelt tot 9 pompen in de standaard cascade setup • Regelt tot 8 pompen in de master/follower setup

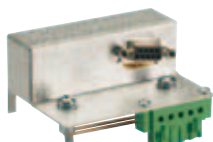
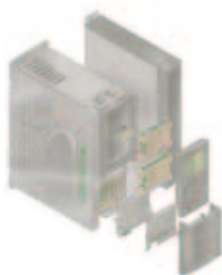
De installatie van opties is een kwestie van plug-and-play

VLT® AQUA Drive Opties

		Positie in typecode
<p>VLT® 24 V DC Supply Option MCB 107</p> <p>Deze optie maakte het mogelijk een externe DC-voeding op de regelaar aan te sluiten om op die manier het regelgedeelte en mogelijk aanwezige opties actief te houden bij het wegvallen van de netspanning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingangsspanning 24 V DC +/- 15% (max. 37 V gedurende 10 sec.) • Max. ingangsstroom2,2 A • Max. kabellengte75 m • Capacitieve belasting ingang < 10 µF • Power-up vertraging < 0,6 s • Eenvoudig aan te brengen in bestaande regelaars/installaties • Houden het regelgedeelte en eventuele opties actief wanneer netspanning wegvalt • Ook aanwezige veldbuscommunicatie blijft behouden tijdens wegvallen netspanning <p>Ordernummer 130B1108 zonder coating – 130B1208 met coating (Class 3C3/IEC 60721-3-3)</p>		18
		Positie in typecode
<p>LCP 102 Grafisch Local Control Panel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meertalige uitlezing • Statusmeldingen • Quick Menu voor snelle installatie en ingebruikname • Instellen van parameters en uitleg over de functie van parameters • Aanpassing van parameters • Volledige back-up van parameters en copieerfunctie • Vastleggen alarmmeldingen • Infoknop – uitleg van de functie van geselecteerde onderdelen op het display • Keuze uit handmatige start/stop of volledig automatische bediening • Reset functie • Grafische weergave van meerdere grootheden <p>Ordernummer 130B1107</p>		7
<p>LCP 101 Numeriek Local Control Panel</p> <p>Het numerieke bedieningspaneel voorziet in een meer eenvoudige interface met de regelaar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Status meldingen • Quick Menu voor snelle installatie en ingebruikname • Instellen en aanpassen van parameters • Keuze uit handmatige start/stop of volledig automatische bediening • Reset functie <p>Ordernummer 130B1124</p>		7
<p>LCP Paneelmontagekit</p> <p>Voor het eenvoudig installeren van het LCP 101 en LCP 102 bedieningspaneel in bv. de deur van een paneel of kast.</p> <ul style="list-style-type: none"> • IP 65 (front) • Montage zonder het gebruik van gereedschappen • Incl. 3 meter lange kabel voorzien van connectors (ook separaat te bestellen) • Kit kan met of zonder LCP worden geleverd • Eenvoudig en snel te installeren <p>Ordernummer 130B1117 (Montagekit voor alle LCP's, inclusief bevestigingsmateriaal, 3 m kabel en pakking) Ordernummer 130B1113 (Incl. grafisch LCP, bevestigingsmateriaal, 3 m kabel en pakking) Ordernummer 130B1114 (Incl. numeriek LCP, bevestigingsmateriaal, 3 m kabel en pakking) Ordernummer 130B1170 (Paneelmontagekit voor alle LCP's, zonder kabel/connectors) Ordernummer 175Z0929 (alleen 3 m kabel voorzien van connectors) Ordernummer 130B1129 (Montagekit voor LCP's van IP 55 en IP 66 drives)</p>		

De installatie van opties is een kwestie van plug-and-play

VLT® AQUA Drive Accessoires



Profibus Adapter Sub-D9 Connector

Deze adapter maakt het mogelijk de Profibus veldbusaansluiting met een connector uit te voeren. Voor gebruik in combinatie met de Profibus optie.

- Maakt het gebruik van kant-en-klare Profibus bekabeling mogelijk
- Vereenvoudigt montage en vervanging

Ordernummer 130B1112 voor de bouwgroottes A, B en C

Ordernummer 176F1742 voor de bouwgroottes D en E



Schroefaansluitklemmen

Schroefaansluitklemmen zijn een alternatief voor de standaard toegepaste veeraansluitklemmen.

- Eenvoudig los te nemen
- Duidelijke weergave klemnummers/-naam

Ordernummer 130B1116



IP 21/Type 12 (NEMA1) Kit

De IP 21/Type 12 (NEMA1) kit kan worden toegepast voor VLT® regelaars in een schone en droge omgeving.

Deze kits zijn beschikbaar voor de uitvoeringen A1, A2, A3, B3, B4, C3 en C4

- Toepasbaar voor VLT® regelaars van 1,1 tot 90 kW
- Ook geschikt voor VLT® regelaars waarin optiemodules zijn opgenomen
- IP 41 bovenzijde
- PG 16 en PG 21 gaten voor kabelwartels

Ordernummer: 130B1121 voor A1 behuizing, 130B1122 voor A2 behuizing, 130B1123 voor A3 behuizing,

130B1187 voor B3 behuizing, 130B1189 voor B4 behuizing, 130B1191 voor C3 behuizing en 130B1193 voor C4 behuizing



Kit voor montage door de achterzijde van een paneel

Deze kit maakt het mogelijk het koelgedeelte van een A5, B1, B2, C1 of C2 regelaar door de achterzijde van een paneel, kast of montageruimte heen te monteren.

- De door de regelaar ontwikkelde warmte blijft buiten paneel, kast of montageruimte.
- Extra koeling kan komen te vervallen
- De elektronica in de regelaar komt niet in contact met de koellucht
- Vereenvoudigt geïntegreerde samenbouw
- Reduceert de benodigde ruimte in het paneel of de kast



VLT® Remweerstanden

Remweerstanden absorberen de energie die wordt gegenereerd bij het afremmen van een aandrijving en beschermen op die manier de elektronica in de regelaar.

Er zijn Danfoss remweerstanden beschikbaar voor het volledige vermogensbereik.

- Maakt snelle deceleratie of remmen met zware lasten mogelijk
- De energie die wordt opgewekt als gevolg van het remmen wordt volledig door de remweerstanden geabsorbeerd
- Externe montage maakt het mogelijk de ontwikkelde warmte te hergebruiken
- Alle eventueel benodigde keurmerken zijn beschikbaar



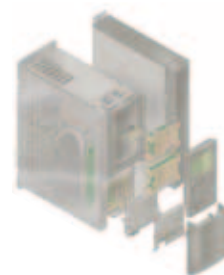
USB Uitbreiding

De USB uitbreiding voor IP 55 en IP 66 regelaars. Hiermee is de USB aansluiting buiten de regelaar beschikbaar in de vorm van een connector aan de onderzijde van de behuizing. Zo is ook op de regelaars met hoge IP-bescherming eenvoudig een PC of laptop aan te sluiten.

USB uitbreiding voor A5-B1 behuizingen, 350 mm kabel, ordernummer 130B1155

USB uitbreiding voor B2-C behuizingen, 650 mm kabel, ordernummer 130B1156

VLT® AQUA Drive Accessoires



VLT® Harmonic Filter AHF 005/010 MCE

De AHF 005 en AHF 010 harmonische filters zorgen voor een eenvoudige en effectieve reductie van de harmonische vervorming door een Danfoss regelaar.

- AHF 005 reduceert de harmonische vervorming tot minder dan 5%
- AHF 010 reduceert de harmonische vervorming tot minder dan 10%
- Kleine en compacte behuizing die eenvoudig in een paneel kan worden ingepast
- Eenvoudige installatie
- Gebruikersvriendelijk – aanpassingen/instellingen zijn niet nodig
- Onderhoudsvrij



VLT® Sine-Wave Filters MCC 101

De MCC 101 Sinus Filters worden tussen de frequentieregelaar en de motor geplaatst en optimaliseren de motorspanning. Het resultaat is een zuiver sinusvormige motorspanning. Daarmee reduceren deze filters stress in de isolatie van de motor, ze verminderen het motorlawaai en verlagen de lagerstromen (vooral bij grotere motoren).

- Reductie van stress in de motorisolatie
- Reductie van het motorlawaai
- Reductie van lagerstromen (vooral bij grotere motoren)
- Maakt het gebruik van lange(re) motorkabels mogelijk
- Minder verliezen in de motor
- Minder onderhoud – langere levensduur
- IP 20 of IP 21 uitvoering



VLT® dU/dt filter MCC 102

VLT® dU/dt filters worden tussen de frequentieregelaar en de motor geplaatst om hele snelle spanningsveranderingen te elimineren. De spanning op de motorklemmen blijft pulsformig, maar de dU/dt waarde wordt verminderd.

- dU/dt filters verminderen de stress in de motorisolatie en worden geadviseerd bij het gebruik van oudere motoren, wanneer er sprake is van een agressieve omgeving of voor toepassingen waarbij regelmatig geremd wordt.
- IP 20 of IP 21 uitvoering



SVCD – regeneratief remmen

Het terugleiden van de energie die ontwikkeld wordt bij het afremmen van een motor naar het voedingsnet maakt vrijwel onbeperkt remmen mogelijk.

- Energie-efficiënt remmen
- Zelf-synchroniserend
- DC-DC koppeling van meerdere regelaars mogelijk
- Hoge efficiëntie dankzij IGBT technologie
- Simpele installatie en inbedrijfstelling
- Bescherming tegen overbelasting





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 Electronic 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 in 1968 als eerste de in serie geproduceerde frequentieomvormer voor draaistroommotoren introduceerde – en hem VLT® noemde.

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

Intelligent en vernieuwend

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

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

Vertrouw op de experts

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

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.

