

VLT® FlexConcept®

Energie-efficiënte, flexibele en betrouwbare aandrijfoplossingen voor de toekomst

A photograph of several clear plastic water bottles with white caps, arranged on a metal conveyor belt. The scene is lit with a cool blue light. A large, semi-transparent white circle is overlaid on the lower-left portion of the image, containing text.

Tot **70%**

minder

varianten in de installatie door het gebruik van de componenten van het nieuwe VLT® FlexConcept®

VLT® FlexConcept® – efficiënte aandrijfoplossingen voor de toekomst – nu!

Bij moderne productielijnen moeten aandrijfsystemen nu efficiënter, flexibeler en betrouwbaarder zijn dan ooit. Alleen zo kan er op productiekosten worden bespaard.

Daarom heeft Danfoss het VLT® FlexConcept® ontwikkeld. Dit hedendaagse aandrijfsysteem is uitgerust met moderne motortechnologie, werkt in combinatie met de meest geavanceerde omvormers en werd als een coherent systeem ontwikkeld.

Grootste rendement

Een combinatie van de meest efficiënte frequentieomvormers ter wereld en hoogst betrouwbare motoreenheden, die door compacte en efficiënte permanentmagneetmotoren (PM) worden aangedreven, is de ideale oplossing voor elke productielijn met hoog volume.

Gecentraliseerde versus gedecentraliseerde frequentieomvormers – aan u de keuze

Bij de VLT®-frequentieomvormers van Danfoss staat het u vrij om ze centraal in controlekamers te plaatsen of om enkele decentrale eenheden nabij of zelfs op de aandrijfmotoren te installeren. Zo kunt u nu nog flexibeler omgaan met het ontwerp en onderhoud van uw installatie.

Voldoet aan de meest strikte hygiënevoorschriften

Omdat er in bijvoorbeeld fabrieken voor levensmiddelen en dranken specifieke hygiëneomstandigheden heersen met speciale behoeften inzake reiniging hebben de motoreenheden van de VLT® OneGear-Drive® een glad oppervlak zonder spleten zodat bacteriën zich nergens kunnen nestelen en voedselverontreiniging geen kans krijgt. Tegelijkertijd

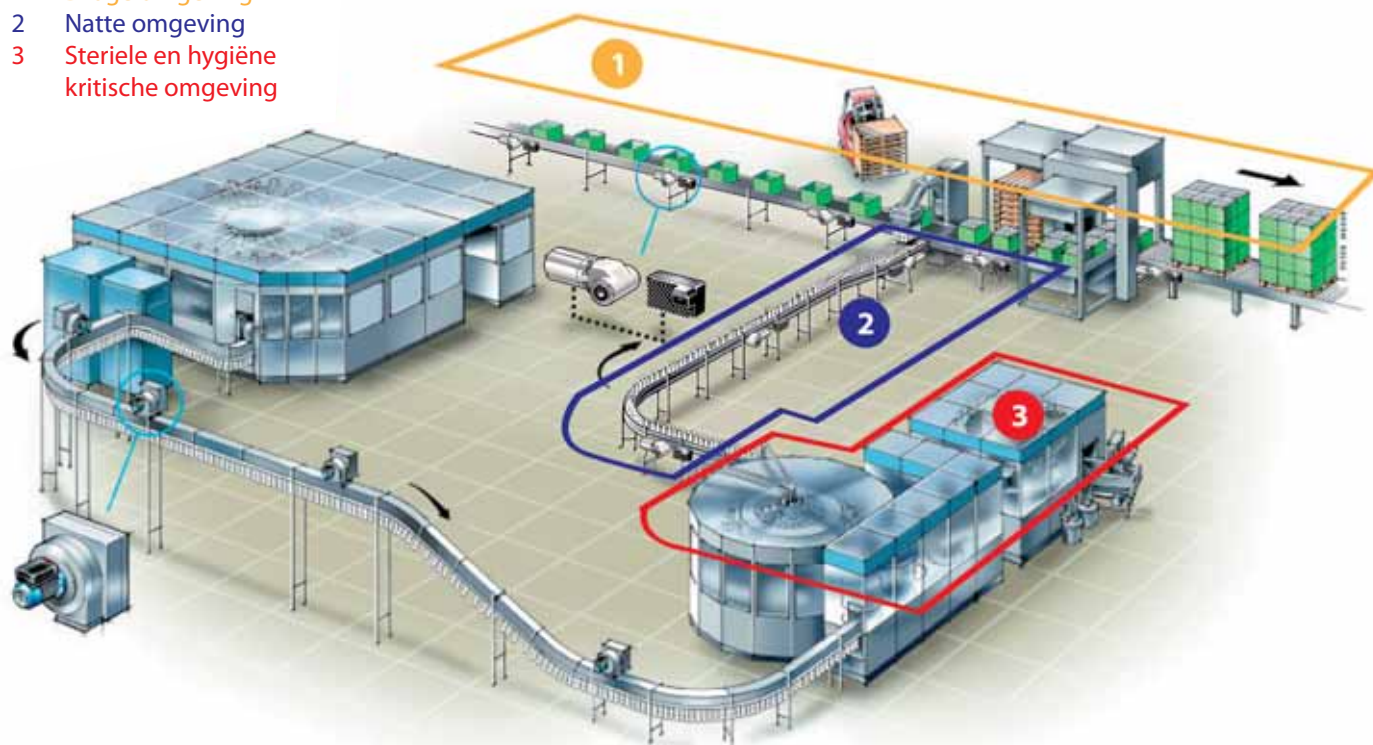
is de duurzame coating van zowel de motorreductoren als de VLT® Decentral Drive FCD 302 bestand tegen de meest agressieve chemicaliën en reinigingsproducten zodat alles efficiënt kan worden gereinigd zonder de betrouwbaarheid in het gedrang te brengen.

Kleinere voorraad reserve onderdelen

Het uiteenlopende aanbod van aandrijfoplossingen voor fabrikanten is momenteel groter dan ooit. Dat leidt vaak tot aanzienlijke voorraden van reserveonderdelen en jaagt de kosten voor de opslag en het onderhoud ervan de hoogte in. VLT® FlexConcept® lost dit probleem op en vermindert het aantal varianten met wel 70%.

Aandrijfoplossingen

- 1 Droge omgeving
- 2 Natte omgeving
- 3 Steriele en hygiëne kritische omgeving



Minder varianten – grotere keuzevrijheid voor een lagere kostprijs

Ongeacht of u voor een gecentraliseerd of gedecentraliseerd installatieontwerp kiest, maakt VLT® FlexConcept® de projectplanning, installatie, inbedrijfstelling en het onderhoud eenvoudiger, doordat er minder varianten zijn. Dit geldt vooral voor toepassingen met transportbanden.

De systeemcomponenten bieden de gebruiker een maximale flexibiliteit met een minimaal aantal eenheden, zoals motoren, reductoren en frequentieomvormers die een uniform constructiedesign en standaardfuncties hebben.

Tot 70% minder varianten

VLT® FlexConcept® biedt de gebruiker de grootste flexibiliteit in zijn keuze van componenten van de omvormers en van systeemstructuren, ongeacht of het systeem gecentraliseerd of gedecentraliseerd moet zijn, dan wel of de frequentieomvormers voor een droge, natte of steriele omgeving bestemd zijn. Zo kan het totale aantal systeemvarianten met wel 70% worden verminderd.

Maximale energie-efficiëntie tegen de laagste bedrijfskosten

Bij de ontwikkeling van het VLT® FlexConcept® ging de meeste aandacht naar een maximaal energierendement.

Alle componenten garanderen een hoge mate van rendement. Bovendien komen ze tegemoet aan of overtreffen ze de nieuwe Europese regelgeving betreffende motoren en het gebruik ervan in systemen, alsook de aanpassing of vernieuwing van bestaande systemen.

Open systeemarchitectuur

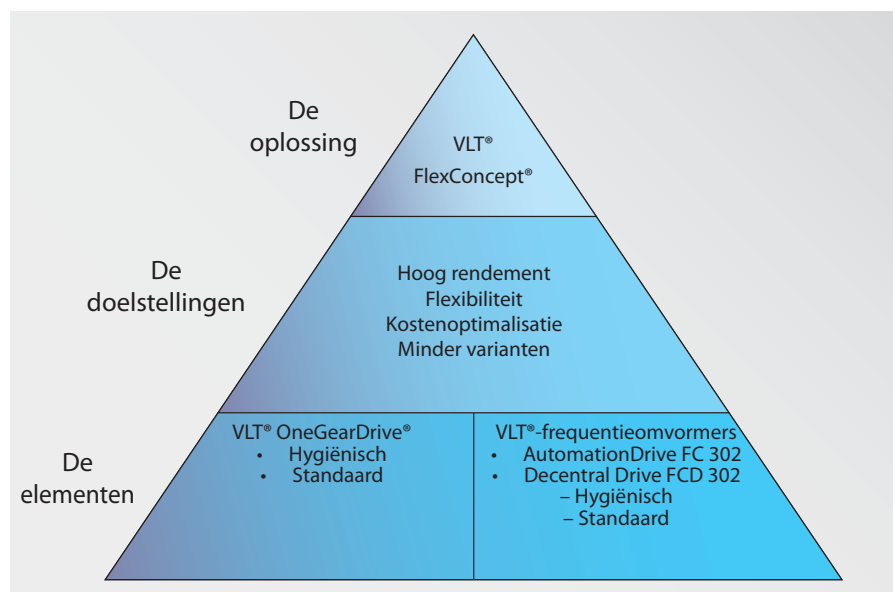
Door de open systeemarchitectuur van het VLT® FlexConcept® kunnen gebruikers gemakkelijk een nieuw systeem ontwikkelen of een oud systeem aanpassen door het met beschikbare regelaars van andere leveranciers te combineren. Zo kunnen ze de best mogelijke configuratie realiseren.

Bovendien zijn ze op die manier niet afhankelijk van één enkele leverancier en bereiken ze toch een maximaal systeemrendement en aansturingflexibiliteit.

| Kenmerken | Klantenvoordelen |
|---|---|
| Sturing van AC- en PM-motoren | Fabrikantonafhankelijk; geschikt voor eenvoudige of dynamische toepassingen |
| Gecentraliseerd of gedecentraliseerd | Flexibele systeemplanning; eenvoudige integratie van bestaande systeemonderdelen |
| Regeling zonder terugkoppeling | Eenvoudige bekabeling; kostenbesparing |
| Regeling met terugkoppeling | Synchronisatie van dynamische gedeelten van de transportband en machines |
| Gelijke parameterstructuur en bediening | Minder opleidingskosten; hetzelfde display en pc-software voor parametering; tekst in de taal van de gebruiker voor snelle diagnose |
| Veiligheidsfunctie | Geen dure beschermende combinaties vereist; hoge mate van bedrijfsveiligheid en systeembeschikbaarheid |
| Behuizing type IP 66 | Gebruikt in alle systeemomgevingen. Ook flexibel bij aanpassingen |
| Hoog rendement tot wel 90% (VLT® OneGearDrive® samen met VLT® AutomationDrive FC 302) | Minder totale kosten van eigendom (TCO) (kostenbesparingen tot wel 25% vergeleken met conventionele systemen) |
| Wereldwijde ondersteuning | Wereldwijde Danfoss-dienstverlening |

VLT® FlexConcept®

– sneller en kosteneffectiever



Om efficiënt en langdurig kosten te besparen, zijn er aandrijfoplossingen nodig die de bedrijfskosten aanzienlijk verminderen en moeten zowel gebruikers als fabrikanten de laatste nieuwe, hoogefficiënte technologieën hanteren.

Daarnaast moeten ze trachten om de kosten voor installatie, inbedrijfstelling, onderhoud en dienstverlening zo laag mogelijk te houden door een optimaal gebruik van personeel en een maximale systeembeschikbaarheid.

Het VLT® FlexConcept® verschaft de gebruiker perfect aangepaste componenten voor energie-efficiënte frequentieomvormers in alle systeemgebieden. Het concept bestaat uit de VLT® OneGearDrive®, de VLT® Decentral Drive FCD 302 en de VLT® AutomationDrive FC 302.

4 aspecten van kostenoptimalisatie

Hoog rendement

Alle frequentieomvormers in het VLT® FlexConcept® onderscheiden zich door hun hoge rendement en grote energiebesparingen. De PM-motoren met hoog rendement evenaren of overtreffen de huidige en toekomstige rendementsklassen, ook al hebben ze een kleinere framegrootte dan inductiemotoren. Het rendement van het gehele systeem wordt nog vergroot doordat het ontwerp van de motoren en omvormers op elkaar is afgestemd.

Minder varianten

Zelfs complexe transportbandsystemen kunnen met een aantal minder varianten worden ontwikkeld door de motor zorgvuldig te selecteren en een optimale frequentieomvormer te gebruiken.

Dat levert vooral bij grotere systemen een kleinere voorraad van reserveonderdelen op, alsook lagere opslagkosten en een snellere beschikbaarheid van componenten, in vergelijking met huidige standaardaandrijfoplossingen.

Lagere opleidings- en onderhoudskosten

Dankzij het uniforme constructiedesign en het standaard bedrijfsbereik van de VLT® frequentieomvormers, naast de eenvoudige aansluiting van de VLT® OneGearDrive® Hygienic-aandrijfmotoren met roestvrijstalen penconnectoren, liggen de opleidingskosten en verwachtingen voor het onderhoudspersoneel beduidend lager.

Flexibiliteit

Zowel bij gecentraliseerde als gedecentraliseerde systemen kunnen componenten gemakkelijk en betrouwbaar met bestaande oplossingen van andere fabrikanten worden gecombineerd. De open systeemarchitectuur van het VLT® FlexConcept® houdt in dat standaard-, reductor- en PM-motoren allemaal door de VLT® frequentieomvormers van Danfoss kunnen worden gecontroleerd en bediend.



Gecentraliseerd of gedecentraliseerd – altijd de juiste oplossing

De keuze voor één gecentraliseerde of gedecentraliseerde aandrijfoplossing is niet altijd zo vanzelfsprekend. Beide oplossingen hebben voordelen naargelang de systeemstructuur.

De keuze voor één van beide oplossingen hangt van een aantal factoren af, zoals ruimtelijke en milieugerelateerde omstandigheden, de omvang van het systeem en de aanvaardbaarheid voor de gebruiker. Economische aspecten spelen ook mee, zoals de kosten voor behuizing en controlekamers, vergeleken met de uitgaven voor bekabeling.

Van de toepassing afhankelijk ontwerp

Uiteindelijk bepaalt de toepassing het systeemontwerp. Daarom is het zo belangrijk om samen met de leverancier van de frequentieomvormer een accurate en grondige kostenanalyse voor het systeem uit te voeren. Omdat het onderhoudspersoneel en de technici vertrouwd moeten raken met de gehanteerde technologie, is het van cruciaal belang dat de gebruiker het systeem aanvaardt.

Beide oplossingen bieden de mogelijkheid om de systeemintelligentie naar de afzonderlijke omvormers te

verschuiven. Dergelijke verschuiving vergroot de efficiëntie naargelang de vereiste functionaliteit van de omvormers.

De oplossing voor beide systeemontwerpen

VLT® FlexConcept® voldoet perfect aan de behoeften van zowel gecentraliseerde als gedecentraliseerde systemen. Het past het gebruik van de componenten perfect aan de systeemstructuur aan.

VLT® frequentieomvormers zijn compact en beschikbaar met behuizingen van type IP 00 tot IP 66. Alle VLT® FlexConcept® frequentieomvormers hebben een uniforme bediening en zijn met de gebruikelijke filters en spoelen uitgerust. Bovendien hebben ze dezelfde interfaces en gebruiken ze dezelfde parameteringssoftware als filters en spoelen.

De motorreductoren zijn beschikbaar met een deklaag van standaard- tot antibacteriële lak. Alle componenten zijn bestand tegen agressieve reinigingsmiddelen (pH 2..12) zodat ze een optimale en langdurige hygiëne garanderen en bijgevolg meteen in hygiënekritische productieomgevingen kunnen worden gebruikt.

Alle VLT® FlexConcept®-componenten zijn compatibel met bestaande systeemcomponenten volgens de industriestandaard, o.a. PM-motoren, waardoor ze heel geschikt zijn voor toepassingen in bestaande installaties.

Een kosteneffectieve, geïntegreerde oplossing

VLT® FlexConcept® verschaft systeemfabrikanten en eindgebruikers een volledig geïntegreerde aandrijfoplossing. De kosten worden al in de planingsfase beperkt omdat er door het nieuwe ontwerp van de motorbehuizing en de uniforme bediening minder documentatie en opleidingen en een kleinere onderdelenvoorraad nodig zijn.

Doordat het concept voldoet aan zowel huidige als toekomstige standaarden voor motorrendement, tot en met de MEPS in 2017, gaat het om een in grote mate veilige investering.



Een EHEDG/IPA-certificering – de enige keuze voor hygiënekritische omgevingen

In omgevingen waar machines in direct contact komen met levensmiddelen en dranken en in omgevingen met een verhoogd risico van besmetting van levensmiddelen en dranken, gelden bijzonder strenge hygiëne-eisen. Naast de geldende Europese normen en voorschriften gelden ook de regels van de European Hygienic Engineering & Design Group (EHEDG). Deze organisatie stelt specificaties en richtlijnen op voor de uitgebreide en preventieve bescherming van levensmiddelen tegen verontreiniging en ongewenste besmetting door bacteriën, schimmels en gist tijdens de verwerking.

Voldoet aan huidige hygiënewetgeving

De wetgeving vereist dat het ontwerp van alle componenten zo effectief mogelijk is aangepast aan het productieproces en de productenstroom in de levensmiddelensector. De gebruikte materialen mogen de levensmiddelen geenszins beïnvloeden (bv. door migratie van bestanddelen) en moeten allemaal gemakkelijk te reinigen zijn (hygiënisch ontwerp).



EHEDG-gecertificeerd

Het VLT® FlexConcept® is momenteel de enige oplossing op de markt met EHEDG-gecertificeerde componenten, die speciaal werden ontwikkeld voor rechtstreekse installatie in hygiënekritische omgevingen.

De VLT® OneGearDrive® werd door IPA (Frauenhofer Institute) gecertificeerd voor rechtstreeks gebruik in stofvrije ruimtes (clean rooms). Alle VLT® FlexConcept®-componenten zijn op elkaar afgestemd voor een snelle inbedrijfstelling en optimaal rendement van de totaaloplossing.

Gladder oppervlakken bestand tegen reinigingsmiddelen

Voor een absolute hygiëne moeten de componenten een uiterst glad oppervlak hebben waar bacteriën of verontreiniging geen kans hebben. Hierdoor kunnen vloeistoffen vrij wegstromen en residuen gemakkelijk worden verwijderd zodat een ophoping van verontreinigende stoffen wordt vermeden.

Alle VLT® FlexConcept®-componenten kunnen direct in de productieruimte worden geïnstalleerd. Ze hebben een perfect glad oppervlak en de motoren en reductoren passen in elkaar zonder naden of spleten. De componenten zijn bovendien bestand tegen alle standaard reinigings- en ontsmettingsmiddelen (pH 2..12).

De VLT® OneGearDrive® werd ontworpen zonder ventilator, terwijl de reductor wordt gevuld met speciale olie die voor de levensmiddelensector geschikt is. Hij kan bij wijze van optie worden geleverd met assen in roestvrij staal tot V4A en AISI 316, waarbij het asuiteinde van een afdekking is voorzien.

EHEDG- gecertificeerd

VLT® OneGearDrive® en VLT® Decentral Drive FCD 302 zijn EHEDG-gecertificeerd

De asuiteinden van motorreductoren voor gebruik in hygiënekritische omgevingen zijn van een afdekking voorzien.

Speciale schroefverbindingen en roestvrijstalen schroeven bieden een grote betrouwbaarheid in hygiënekritische omgevingen.

Dankzij de roestvrijstalen CleanConnect™-connectoren worden onderdelen eenvoudig en veilig aangesloten en vervangen.

De zes leds geven de huidige status van de VLT® weer bij de decentrale frequentieomvormer FCD 302.



Onbeperkte bereikbaarheid voor reiniging – robuust, betrouwbaar en zuiver

Natte en hygiënekritische omgevingen

Het VLT® FlexConcept® biedt opvallende voordelen in natte productieomgevingen. De behuizing van de Decentral Drive FCD 302 voldoet samen met de bijpassende behuizing van de motorreductoren aan de eisen van DIN 1672-2 (Hygienic Design), terwijl alle behuizingen voor IP 66/67 en IP 69k zijn ontworpen. De systeemcomponenten bevatten geen nestingsplaatsen voor verontreinigende stoffen of schadelijke micro-organismen zoals bacteriën, gist of schimmels.

Door het gladde ontwerp zonder ventilator van de motoren en omvormers worden er geen stofdeeltjes en bacteriën verspreid. Bovendien worden er zo geen nevels gevormd die producten kunnen besmetten. Bijgevolg zijn deze systemen perfect geschikt voor natte productieomgevingen.

Door de VLT® Decentral FCD 302 nabij of op de motor te monteren, is er minder bekabeling nodig. Dat bespaart niet alleen ruimte, maar voorkomt ook elektromagnetische interferentie met andere systeemcomponenten.

Een typische combinatie kan een VLT® OneGearDrive® met een VLT® Decentral Drive FCD 302 zijn.

In een gecentraliseerd systeem kan een VLT® AutomationDrive FC 302 met dezelfde uniforme besturingsstrategie samen met de VLT® OneGearDrive® worden gebruikt omdat maximaal 300 m onafgeschermd kabel of 150 m afschermd kabel wordt ondersteund.

Droge omgevingen

Voor transportbanden in droge omgevingen kan een standaard VLT® FlexConcept®-oplossing bestaan uit de efficiënte en compacte VLT® One-

GearDrive® Standard, samen met een centraal gemonteerde VLT® Decentral FCD 302 of VLT® AutomationDrive FC 302. Deze aandrijfoplossing kan met een op de motor bevestigde rem en een resolver worden uitgerust voor een grotere precisie van met name hellende transportbanden.

De VLT® Decentral Drive FCD 302 is volledig flexibel in gebruik en kan uiteraard in gecentraliseerde systeemstructuren op een wand nabij de motor, op de transportband of op de motor zelf worden gemonteerd. Het onderstaande schema geeft een overzicht van de aanbevolen combinaties van motoren en frequentieomvormers voor verschillende productieomgevingen.

| | VLT® OGD Standaard | VLT® OGD Hygienic | VLT® Decentral Drive FCD 302 Standard | VLT® Decentral Drive FCD 302 Hygienic | VLT® AutomationDrive FC 302 IP 00/IP 20 | VLT® AutomationDrive FC 302 IP 55/IP 66 |
|---------------------------|--------------------|-------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---|---|
| Droge omgeving | x | o | x | o | x | x |
| Natte omgeving | x | x | x | o | x | x |
| Hygiënekritische omgeving | o | x | o | x | x ¹⁾ | o |

¹⁾ Gemonteerd op een paneel buiten de hygiënekritische omgeving

Een snelle installatie en inbedrijfstelling dankzij de aansluitkast met geïntegreerde T-verdelers van de FCD 302.

De VLT® OneGearDrive® Standard met aansluitkast, optionele resolver en een rem is beschikbaar voor droge en natte omgevingen.

De VLT® AutomationDrive FC 302 is beschikbaar voor gecentraliseerde installatie en kan in behuizingen van maximaal IP 66 of rechtstreeks in het systeem worden geïnstalleerd.

Voor een eenvoudige parametrisering kan de grafische bedienings-eenheid LCP 102, worden aangesloten.



Waar het bij VLT® om draait

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

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 werkomgeving 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 bedrijfs-onderdelen 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 Machinerichtlijn. Bij alle Danfoss VLT 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.

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 VLT 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 VLT 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 VLT Drives rusten pas als het aandrijfprobleem van de klant is opgelost.



Danfoss VLT Drives, Adm. Lucashof 3, 3115 HM Schiedam, Nederland, Tel: +31 (0)10 2492050, Fax: +31 (0)10 2492041, E-mail: vltsales@danfoss.nl, www.danfoss.nl
Danfoss VLT Drives, A. Gossetlaan 28, 1702 Groot-Bijgaarden, België, Tel: +32 (0)2 525 07 11, Fax: +32 (0)2 525 07 57, E-mail: info@danfoss.be, www.danfoss.be/drives/nl

Danfoss kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor mogelijke fouten in catalogi, handboeken en andere documentatie. Danfoss behoudt zich het recht voor zonder voorafgaande kennisgeving haar producten te wijzigen. Dit geldt eveneens voor reeds bestelde producten, mits zulke wijzigingen aangebracht kunnen worden zonder dat veranderingen in reeds overeengekomen specificaties noodzakelijk zijn. Alle in deze publicatie genoemde handelsmerken zijn eigendom van de respectievelijke bedrijven. Danfoss en het Danfoss-logo zijn handelsmerken van Danfoss A/S. Alle rechten voorbehouden.