

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

VLT® FlexConcept®

Energie-efficiënte, flexibele en betrouwbare aandrijfoplossingen voor de toekomst

Tot
70%
minder varianten
dankzij het nieuwe
VLT® FlexConcept®

drives.danfoss.com

VLT

VLT® FlexConcept® – efficiënte aandrijfoplossingen voor de toekomst

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® Flex-Concept® 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

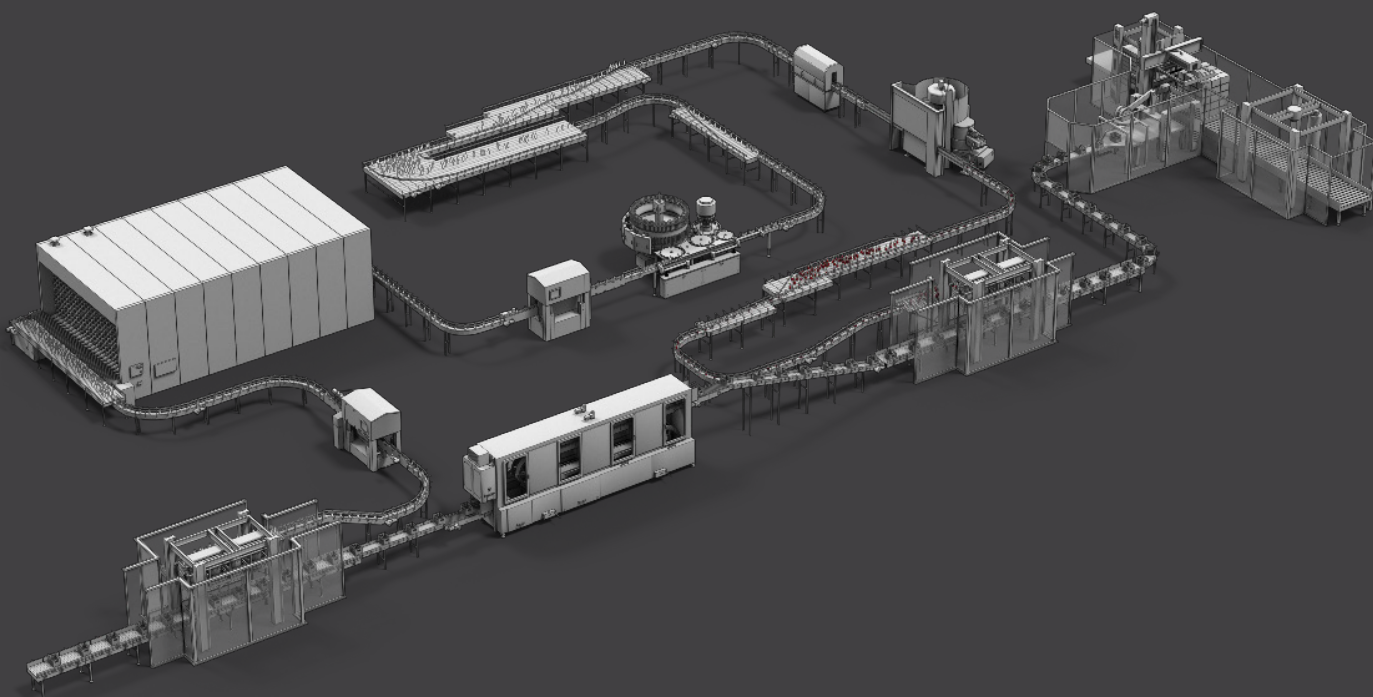
reiniging hebben de motoreenheden van de VLT® OneGearDrive® een glad oppervlak zonder spleten zodat bacteriën zich nergens kunnen nestelen en voedselverontreiniging geen kans krijgt. Tegelijkertijd is de duurzame coating van zowel de motorreductoren als de VLT® Decentral Drive FCD 302 bestand tegen de 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

Droge omgeving, natte omgeving, 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 constructie-design 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.

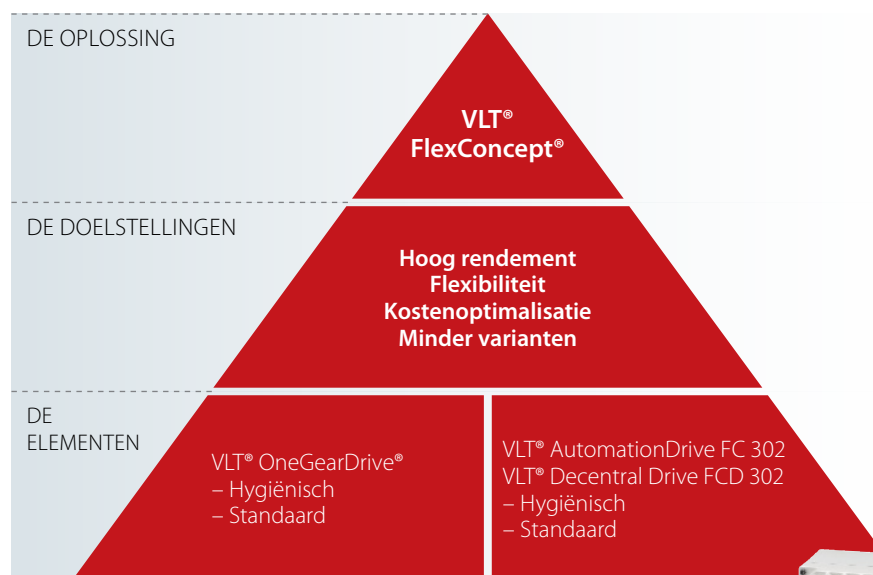
Bovendien zijn ze op die manier niet afhankelijk van één enkele leverancier en bereiken ze toch een maximaal systeemrendement en aansturingflexibiliteit.

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 tot IP69K	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

TDankzij 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.

toren 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 IP00 tot IP69K. 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..14) 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 planningsfase 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 productiestroom 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 (Fraunhofer 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.

Gladde 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..14).

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.



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 IP66/67 en IP69k 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

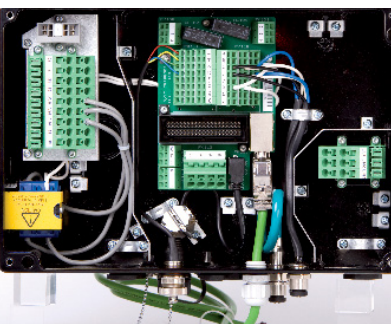
Voor transportbanden in droge omgevingen kan een standaard VLT® FlexConcept®-oplossing bestaan uit de

efficiënte en compacte VLT® OneGearDrive® 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.

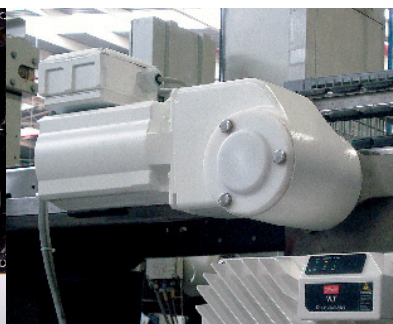
De VLT® Decentral Drive FCD 302 is volledig flexibel in gebruik en kan uiteraard in gecentraliseerde systeemstructuren op een wand nabij de motor, op de transportband of op de motor zelf worden gemonteerd. Het onderstaande schema geeft een overzicht van de aanbevolen combinaties van motoren en frequentieomvormers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

	VLT® OneGearDrive® Standard	VLT® OneGearDrive® Hygienic	VLT® Decentral Drive FCD 302 Standard	VLT® Decentral Drive FCD 302 Hygienic	VLT® AutomationDrive FC 302 IP00/IP20	VLT® AutomationDrive FC 302 IP55/IP66
Droge omgeving	■	○	■	○	■	■
Natte omgeving	■	■	■	○	■	■
Hygiënekritische omgeving	○	■	○	■	■ ¹⁾	○

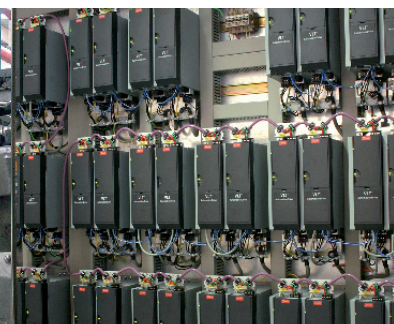
¹⁾ Gemonteerd op een paneel buiten de hygiënekritische omgeving



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



De VLT® OneGearDrive® Standard met een klemmenkast (een optionele rem is beschikbaar).



De VLT® AutomationDrive FC 302 is beschikbaar voor gecentraliseerde installatie.



Voor een eenvoudige parametering kan de LCP 102 (het grafisch bedieningspaneel van de FC series) aangesloten worden.



Proven **experience**

De huidige productielijnen voor voedingsmiddelen en dranken vereisen meer rendement, meer flexibiliteit en meer betrouwbaarheid om effectieve en continue kostenbesparingen te realiseren. De VLT® FlexConcept® transportbandoplossing combineert geïntegreerde moderne motortechnologie met de nieuwste motorregelingscomponenten voor

het creëren van een gecoördineerd en gestandaardiseerd systeem dat het energieverbruik optimaliseert en de onderhoudskosten minimaliseert. Dankzij de opensysteemarchitectuur kunnen gebruikers gemakkelijk een nieuw systeem ontwikkelen of een oud systeem aanpassen door het met beschikbare componenten van andere aanbieders te combineren. Zo kunnen

ze de best mogelijke configuratie implementeren. Dit betekent dat men niet gebonden is aan één leverancier.

Het VLT FlexConcept bestaat uit:

- VLT® OneGearDrive®
- VLT® DecentralDrive FCD 302 en/of
- VLT® AutomationDrive FC 302

Verminder
onderdelenvoorraad
met wel 70%

Nestlé Vera Naturae, Castrocielo, Italië



Lees het artikel

Tot wel 63%
energiebesparing
bij transportbanden

Efes Pilsen, Ankara, Istanbul, Izmir,
Adan, Turkije



Lees het artikel

>30% hoger
rendement bij
transportbanden

Peroni Brewery, Italië



Lees het artikel

Deze en nog andere praktijkvoorbeelden uit de levensmiddelenindustrie vindt u hier:

<http://drives.danfoss.com/industries/food-and-beverage/case-stories/#/>

Volg ons en leer meer over frequentieregelaars



VLT® | VAGON®

Danfoss Drives, Vareseweg 105, 3047 AT Rotterdam, Nederland, Tel. +31 (0)10 808 2222, cs@danfoss.nl, drives.danfoss.nl

Danfoss Drives, A. Gossetlaan 28, 1702 Groot-Bijgaarden, België, Tel. +32 (0) 2 808 27 00, cs@danfoss.be, 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.