

Danfoss

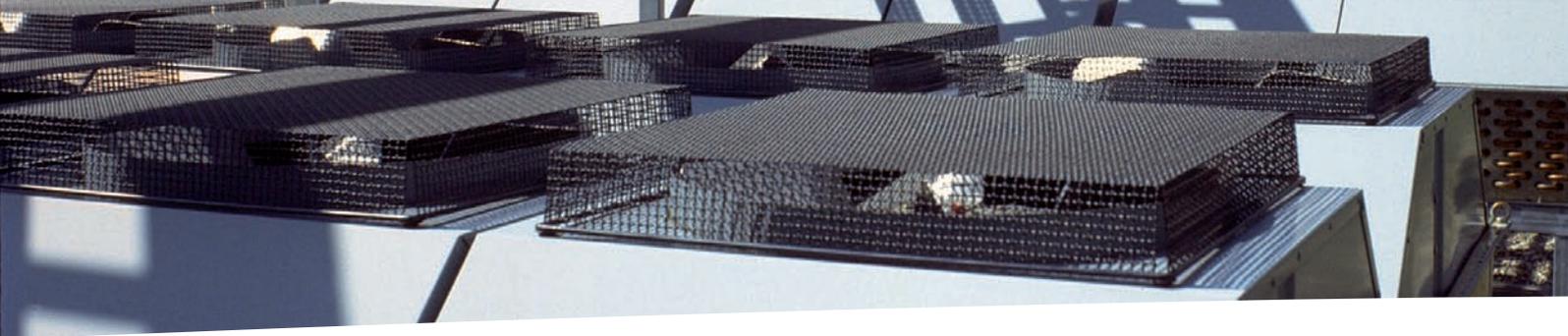
VLT
THE REAL DRIVE



VLT® Kältetechnik
macht Energiesparen zum Kinderspiel

VLT®
THE REAL DRIVE





60 Jahre Erfahrung in der Kältetechnik

Seit mehr als 60 Jahren hat sich das Danfoss VLT®-Kälteteam auf die Entwicklung innovativer und effektiver Lösungen im Bereich Kältetechnik spezialisiert. Um Ihnen die geringsten Lebenszykluskosten für Ihre Kälteanlage zu bieten, setzt es dabei auf den Einsatz der VLT® Frequenzumrichter. Diese modernen und äußerst zuverlässigen Frequenzumrichter verfügen über ein modulares Systemdesign mit einem Displaykonzept, das mit dem if-Designpreis ausgezeichnet wurde. Das Ergebnis aus langer Erfahrung und zeitgemäßer Technik sind zuverlässige, innovative und einfach zu bedienende Systeme.

- **Energieeinsparung**

Mit VLT®-Frequenzumrichtern lassen sich erhebliche Energieeinsparungen erreichen:

- Bester Wirkungsgrad (98 %)
- Energiesparmodus
- Automatische Energie-Optimierung (AEO) ermöglicht eine zusätzliche Energieeinsparung von typisch 3 - 5 % – in manchen Fällen sogar bis zu 15 %

- **Weniger Installationsaufwand**

Trotz des kompakten Designs sind VLT® Frequenzumrichter komplett ausgestattet.

- Netzdrosseln sind bereits eingebaut und müssen nicht extra montiert werden
- Integrierte EMV-Filter bei den meisten Produktreihen im gesamten Leistungsbereich

- **Kosteneinsparung und Schutz durch integrierte Funktionen**

- Kaskadenregler
- Trockenlaufschutz und Erkennung Kennlinienende
- Kaltleitereingang
- Safe-Stop-Funktion für sichere Überdruckabschaltung
- Sensorless Pump Control
- Echtzeituhr
- Passwort-Schutz
- Überlastschutz

- **Geringerer Platzbedarf im Schaltschrank**

Durch Gehäuse bis zur Schutzart IP66 können VLT® Frequenzumrichter auch direkt in der Anlage ohne zusätzlichen Schaltschrank montiert werden.

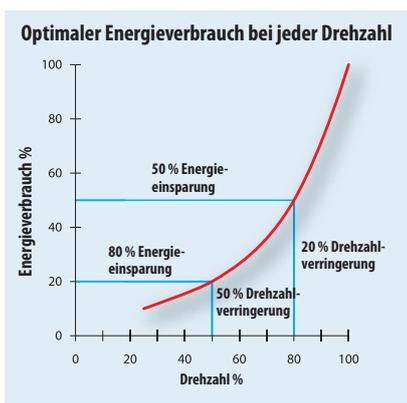
- **Einfache Inbetriebnahme**

Bei der Entwicklung der VLT® Frequenzumrichter wurde besonderer Wert auf einfache Inbetriebnahme und Wartung gelegt.

- Intuitive Benutzeroberfläche
- Gleiche Bedienung und Steueranschlüsse im gesamten Leistungsbereich
- Modularer Aufbau für schnelle Installation von Optionen
- Automatische Einstellung der PI-Regler
- Praktisch wartungsfrei durch robuste Konstruktion und effiziente Überwachung

- **Spezialisiert auf Kältetechnik**

Durch die jahrzehntelange Erfahrung von Danfoss konnten sich VLT® Frequenzumrichter zu den perfekten Antrieben für Lüfter, Pumpen und Verdichter entwickeln. So gehört Kältetechnik heute weltweit zu den wichtigsten Geschäftsbereichen von Danfoss Drives. Unser spezialisiertes Verkaufs- und Servicepersonal steht Ihnen auf der ganzen Welt rund um die Uhr zur Verfügung.



Bei Pumpen und Lüftern erreicht ein VLT® Frequenzumrichter bereits mit einer geringen Reduzierung der Drehzahl eine erhebliche Energieeinsparung.

Wenn präzise Temperaturregelung gefragt ist
 Industrieeinrichtungen für die Herstellung von Arzneimitteln oder Mikroelektronik erfordern besondere Prozessbedingungen. VLT® Frequenzumrichter regeln präzise die richtige Prozesstemperatur, auch unter wechselnden Betriebsbedingungen. Sogar bei Netzspannungsschwankungen kann jederzeit ein sicherer Betrieb aufrecht erhalten werden.



VLT® Frequenzumrichter optimieren Kälteanlagen

Fernkälte

Steigende Energiekosten machen den Einsatz von Fernkälte immer interessanter. Die Erzeugung geschieht durch Absorption und Adsorption von Kälte beispielsweise bei der Stromgewinnung, in Wärmepumpensystemen oder durch natürliche Kühlung mit Meerwasser oder Erdsonden. VLT® Frequenzumrichter optimieren die Steuerung in diesen Systemen und verbessern so die Gesamtenergiebilanz. Dabei stehen sie für alle Leistungsklassen zur Verfügung.

Konstante Bedingungen im Kältemittelkreislauf

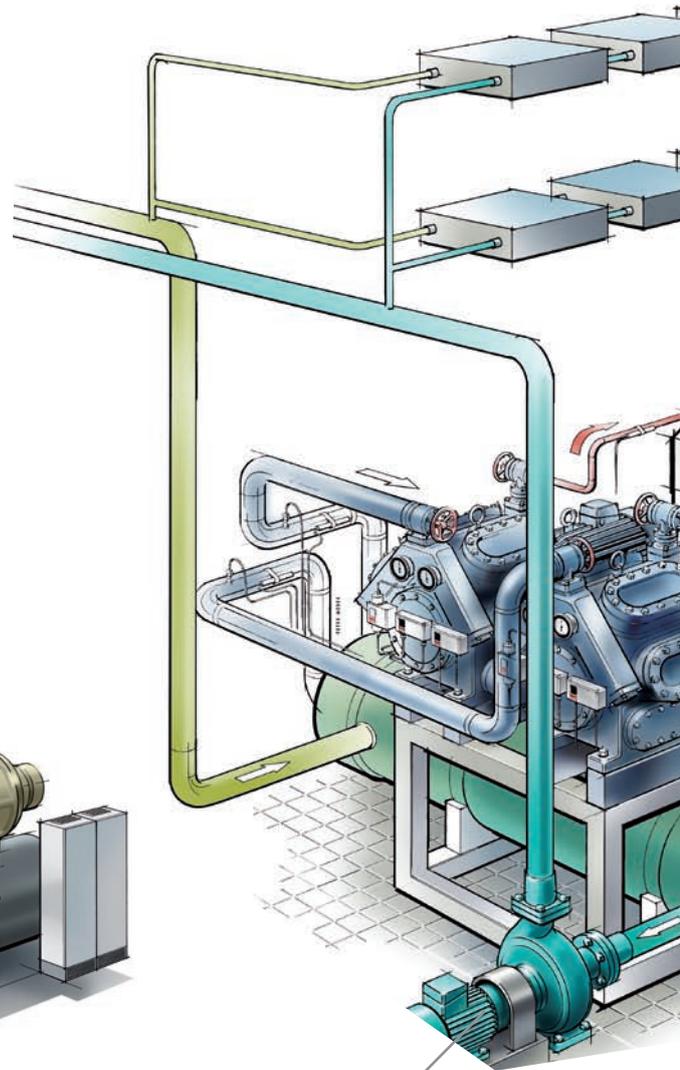
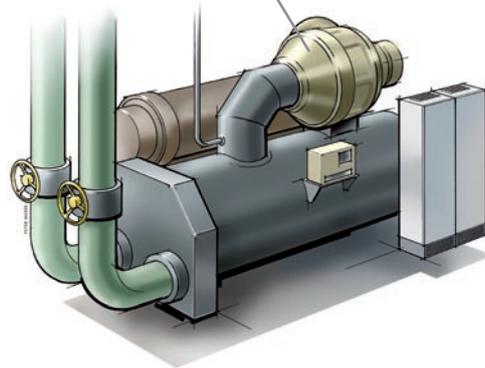
- Effizienzsteigerung elektronischer Expansionsventile
- Keine Unterkühlung beim Umschalten von Lüftern und dadurch Vermeidung von Gasbildung
- Stabiler Flüssigkeitsstand

Reduzierter Geräuschpegel durch:

- Geringere Drehzahl des Lüfters
- Keine lästigen Geräusche durch Zu- und Abschalten von Lüftern

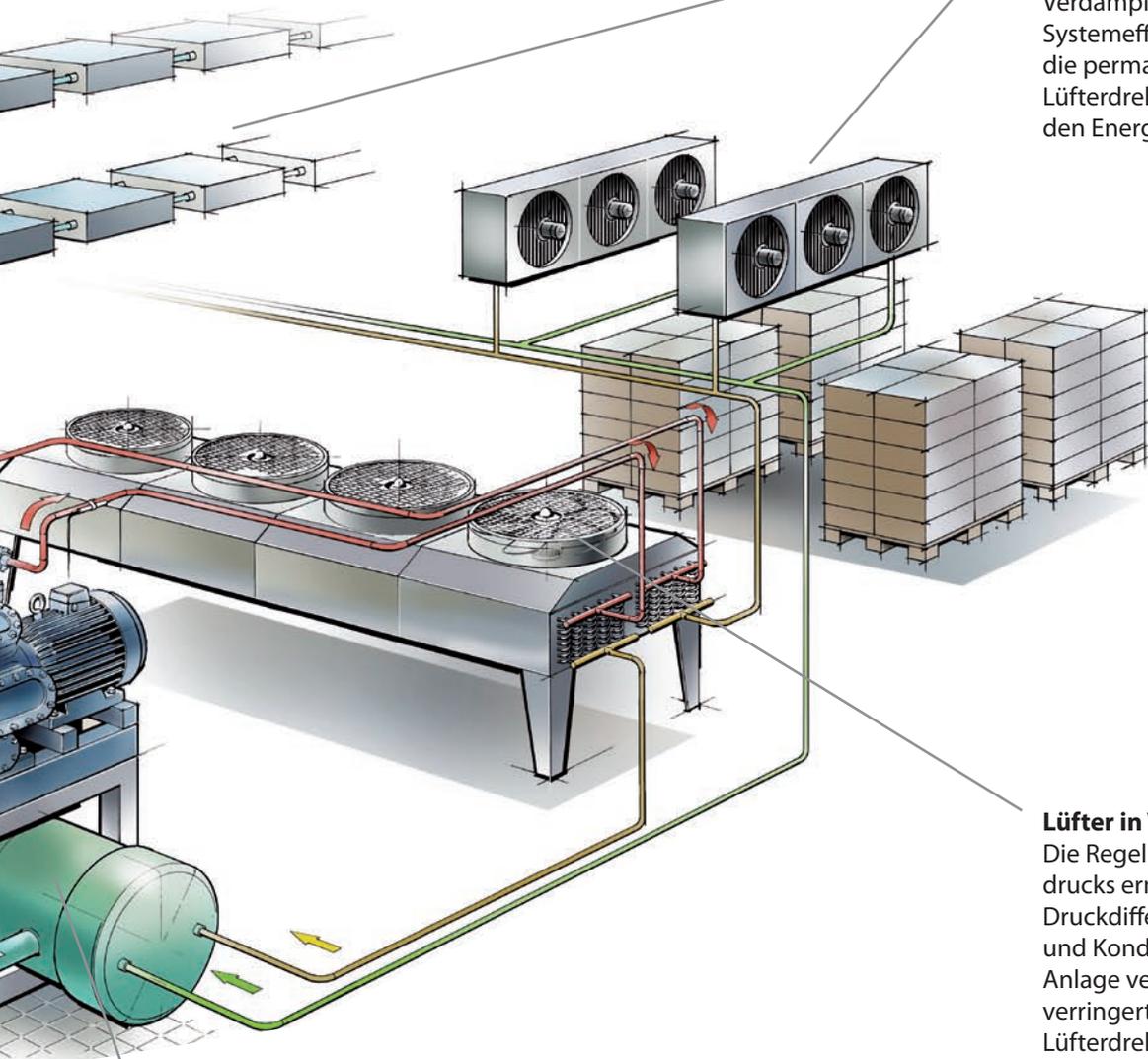
Geringere Verschmutzung der Wärmetauscher:

- Kleineres Δt und damit höhere Verdichtereffizienz
- Geringere Wartungskosten



Pumpenantriebe

Die Drehzahlregelung von Pumpen in Kühlwasserkreisläufen mit VLT® Frequenzumrichtern reduziert den Energieverbrauch und steigert die Effektivität des Systems. Der Energiesparmodus sorgt dafür, dass die Pumpen nur dann arbeiten, wenn es der Anlagenbedarf auch erfordert. Der integrierte Schutz gegen Trockenlauf und Betrieb außerhalb der Pumpenkennlinie gewährleistet den sicheren Betrieb der gesamten Anlage.



Lüfter in Verdampfern

Die durch Drehzahlregelung verringerte Eisbildung und optimierte Verdampfer Temperatur erhöhen die Systemeffizienz. Gleichzeitig reduziert die permanente Anpassung der Lüfterdrehzahl an die aktuelle Last den Energieverbrauch.

Lüfter in Verflüssigern

Die Regelung des Verflüssigungsdrucks ermöglicht eine optimale Druckdifferenz zwischen Verdampfer und Kondensator. Der COP der Anlage verbessert sich. Zudem verringert die Reduzierung der Lüfterdrehzahl den Geräuschpegel und den Energieverbrauch.

Verdichter

Die Möglichkeit zur Drehzahländerung eines Verdichters erlaubt die ständige Anpassung der Kälteleistung an den aktuellen Bedarf. Dies erzielt Einsparungen nicht nur durch den geringeren Energiebedarf. Auch bei den Installationskosten ergeben sich erhebliche Vorteile. Der Aufwand für Blindstromkompensation und Startstrombegrenzung entfällt. Anlage und Verdichter lassen sich

effektiver auslegen. Verbundanlagen können aufgrund der stufenlosen Leistungsanpassung mit weniger Verdichtern ausgestattet werden. Weniger Starts und Stopps verringern den mechanischen Verschleiß des Verdichters und erhöhen damit seine Lebensdauer.



Das modulare Plattformkonzept der VLT® Frequenzumrichter

Die Geräte der neuen VLT® Plattform sind modular aufgebaut. D.h. Sie entscheiden, welche Optionen Sie für Ihre Anwendung wünschen. Spätere Erweiterungen oder neue Technologien lassen sich mittels plug-and-play-fähiger Module jederzeit nachrüsten. Dennoch fertigt, testet und liefert Danfoss Ihnen Ihren individuell konfigurierten VLT® Frequenzumrichter innerhalb weniger Tage.

Verschiedene Gehäuse-Optionen

Die Geräte sind in drei Ausführungen lieferbar: IP20 für den Einbau in einen Schaltschrank, IP21/NEMA1 oder IP55/NEMA12 sowie IP66 als Stand-alone-Gerät.

"Cold Plate" Technologie

Der aus Aluminium bestehende Komponententräger/Kühlkörper hat hervorragende Wärmeleitungseigenschaften. Dies gewährleistet eine effiziente Kühlung, hohe mechanische Stabilität sowie die Möglichkeit des "Cold Plate"-Betriebs.

Reduzierte Netzrückwirkungen

Die serienmäßig integrierte Zwischenkreisdrossel sichert eine geringe Oberwellenbelastung des Netzes nach IEC-1000-3-2 und erhöht die Lebensdauer der Zwischenkreiskondensatoren.

Lackierte Platinen

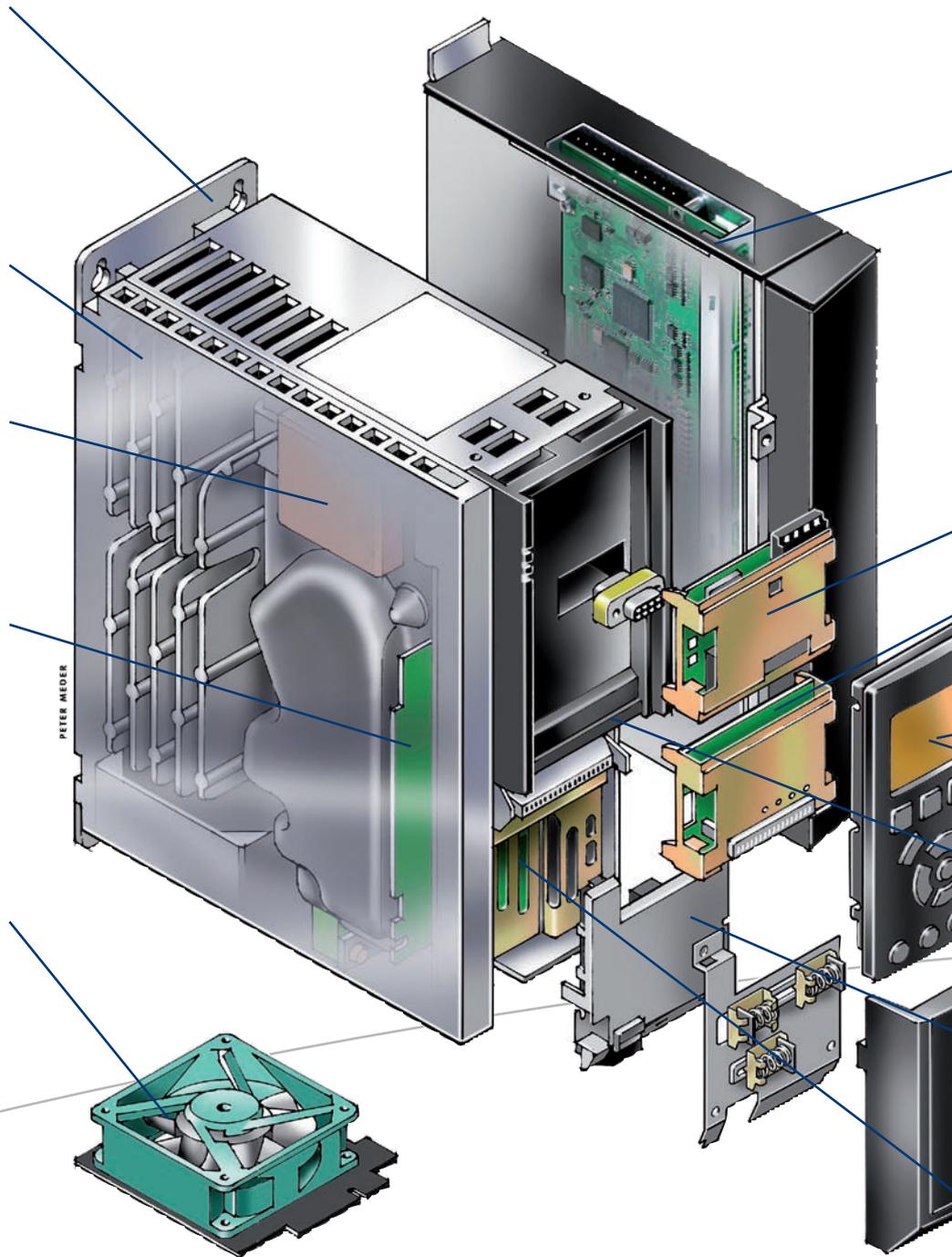
Für besonders raue Umgebungsbedingungen, beispielsweise in Klärwerken oder Chemieanlagen, sind für den FC 300 optional lackierte Platinen erhältlich.

Steckbarer Ventilator

Der Kühlluftventilator ist temperaturabhängig Drehzahl geregelt und kann, wie die meisten anderen Komponenten auch, für eine leichte Reinigung sehr schnell und einfach demontiert und wieder montiert werden.

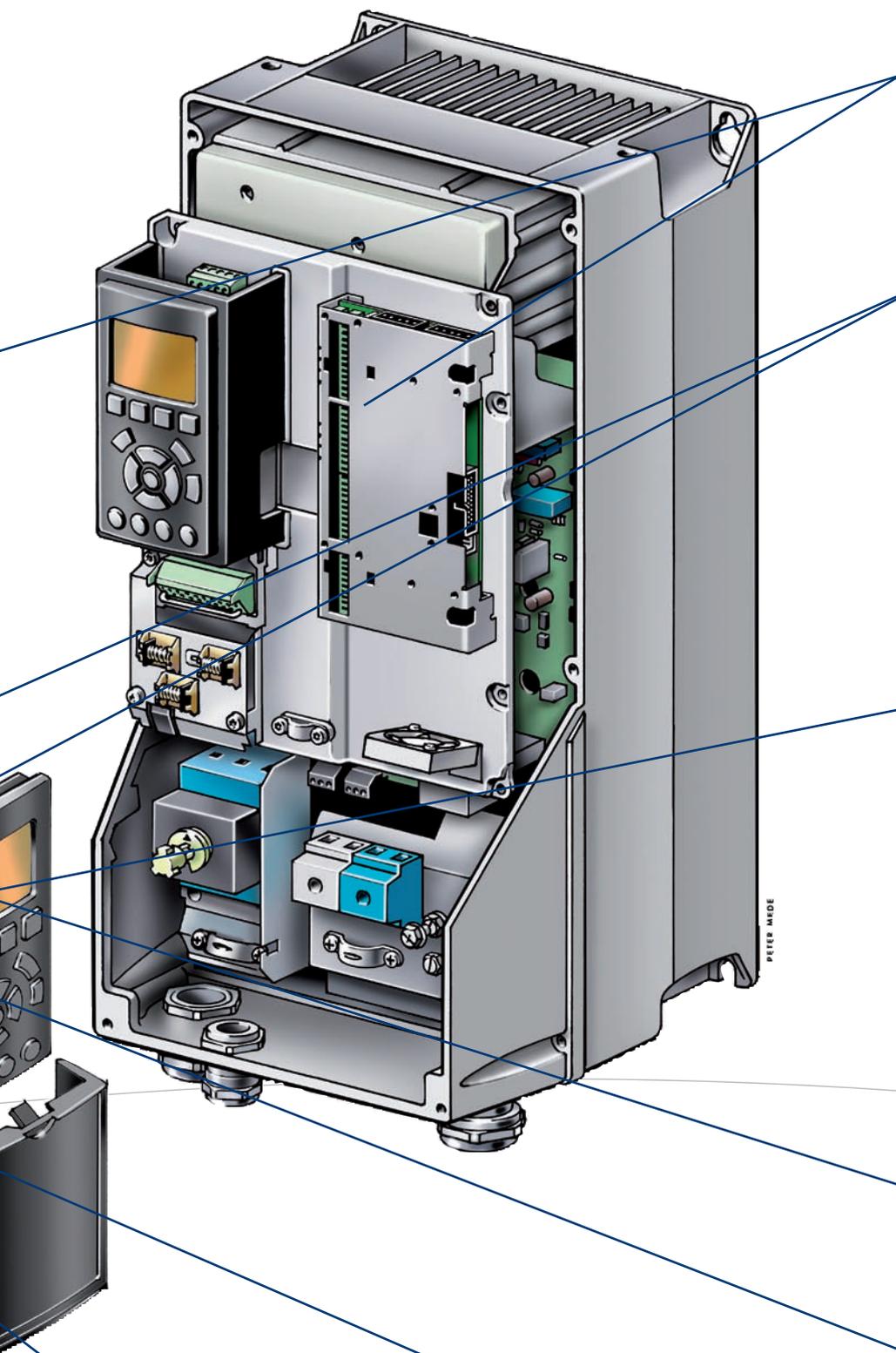
EMV

Serienmäßig enthält der VLT® AutomationDrive FC 300 alle Baugruppen für die Einhaltung der EMV-Grenzen A1/B1 und A2 gemäß den Normen EN 55011 und EN 61800-3.



Die grafische Bedieneinheit der neuen VLT®-Reihe hat 2004 den internationalen iF Design Award erhalten. Die Einheit wurde aus insgesamt 1.003 Produkten aus 34 Ländern in der Kategorie „Kommunikationsschnittstelle“ ausgewählt.





Freiprogrammierbare Steuerung

Als Option ist für die Geräte auch eine frei programmierbare Steuerung (MCO 305) erhältlich für Aufgaben im Bereich Synchronisierung, Positionierung und Kurvenscheibensteuerung. Zudem lassen sich individuelle Anwendungsprogramme erstellen.

Feldbusoptionen

Alle VLT® Frequenzumrichter können mittels steckbaren Modulen individuell auf die Erfordernisse der jeweiligen Anwendung angepasst werden. Die benötigten Erweiterungen wie Feldbusoptionen oder E/A-Erweiterungen werden fertig im Werk montiert und zusammen mit dem Gerät vollständig getestet. Per "Plug-and-Play" können Optionen aber auch jederzeit einzeln nachgerüstet werden.

Grafisches Display

Die Bedienoberfläche des abnehmbaren LCPs wurde wesentlich verbessert. Um ein Optimum an Bedienfreundlichkeit zu erreichen, wurden bei der Entwicklung des LCPs auch typische Anwender hinzugezogen. Diese Gruppe hat den Designprozess des LCPs wesentlich beeinflusst. Sie können zwischen 27 vorgegebenen Sprachen in 4 Sprachpaketen (inkl. Chinesisch) wählen oder sogar eigene Sprachen mittels PC aufspielen.

Bedieneinheit (LCP)

Die Bedieneinheit (LCP) kann während des Betriebes abgenommen und wieder aufgesteckt werden. Einstellungen können mit Hilfe des LCPs oder eines PCs einfach von einem Umrichter zum Nächsten kopiert werden.

Steckbare Steuerklemmen

Speziell entwickelte Federzugklemmen in Stecktechnik bieten eine hohe Betriebssicherheit und ermöglichen darüber hinaus eine einfache Inbetriebnahme und einen schnellen Service.

Sichere Überdruckabschaltung

Die neue VLT®-Serie lässt sich mit der Funktion „Sicherer Stopp“ gemäß Kategorie 3 nach EN 954-1 ausstatten. Über diese Klemme kann eine sichere und kostengünstige Überdruckabschaltung realisiert werden.

Externe 24 V-Versorgung

Auch nach Ausschalten der Netzversorgung bleibt die Steuerung, das Bedienteil und gegebenenfalls eine Feldbusschnittstelle aktiv.

Lüfter- und Pumpenbetrieb mit dem VLT® HVAC Drive

Eine Drehzahlregelung mit Frequenzumrichtern passt die Leistung von Pumpen und Lüftern immer an den aktuellen Bedarf an. Dies wirkt sich positiv auf den Energieverbrauch und die Regelung der Gesamtanlage aus.

Geringere Installationskosten

VLT® Frequenzumrichter sind mit vielen nützlichen Funktionen ausgestattet, die bei der Reduzierung der Gesamtinstallationskosten der Anlage helfen.

Erweiterte Feldbusstation

Ist der VLT® Frequenzumrichter über ein Bussystem in das übergeordnete Leitsystem integriert, stehen auch alle Ein- und Ausgänge als freie Datenpunkte zur Verfügung. So lassen sich z.B. Temperaturfühler (Pt1000/Ni1000) direkt anschließen und über den Systembus auslesen.

Einsparungen beim Betrieb

- Geringere Verschmutzung des Verflüssigers
- Energiesparender Betrieb
- Geringer Anlaufstrom
- Geräte praktisch wartungsfrei

Kostenvorteile

- Separate Anlaufstrombegrenzung ist nicht erforderlich
- Keine Blindstromkompensation
- Betrieb sowohl einzelner Lüftungen als auch mehrerer parallel arbeitender Lüftungen möglich

Ausblendung von Resonanzfrequenzen

Wenige Tastenclicks an der LCP-Bedieneinheit reichen aus, um den Frequenzumrichter so einzustellen, dass Frequenzbänder vermieden werden, bei denen Resonanzen im System auftreten.

Intelligente Funktionen

Der VLT® Frequenzumrichter beinhaltet eine intelligente Steuerung. So kann er Regelungsaufgaben auch ohne übergeordnete Steuerung

übernehmen. Hierzu dienen integrierte Funktionen wie PID-Regler, Echtzeituhr und Smart-Logic-Controller. Der Frequenzumrichter kann so eine Vielzahl von Aufgaben selbstständig übernehmen, beispielsweise:

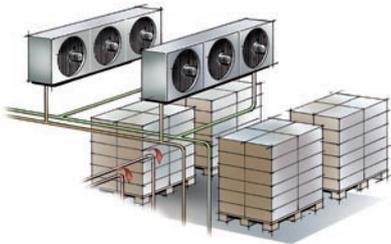
- Tages-, Wochen- und Feiertagschaltungen
- Kaskadenregelung mehrerer Antriebe
- Einfache Druck- und Temperaturregelung

Lüfterfunktionen	Vorteile
• Smart Logic Controller	– Geringere Installationskosten
• Automatischer PID-Regler	– Kurze Inbetriebnahme
• E/A-Punkte sind verfügbar als Fern-E/A	– Erweiterte Systemkapazität
• Ausblendung von Resonanzfrequenzen	– Geräuschreduzierung – Anlagenschutz
• Kaskadenregler	– Übergeordnete Steuerung nicht erforderlich
• Druckregelung	– Übergeordnete Steuerung nicht erforderlich
• Durchflussausgleich	– Keine externe Kühlung oder Überdimensionierung notwendig
• Automatische Energieeinsparfunktion AEO	– Zusätzliche Einsparungen von bis zu 15 %
• Motorvorwärmfunktion	– Keine Stillstandsheizung notwendig





Verdampfer

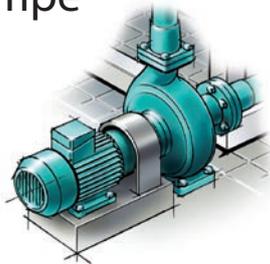


Die durch Drehzahlregelung verringerte Eisbildung und optimierte Verdampfertemperatur erhöhen die Systemeffizienz. Gleichzeitig reduziert die permanente Anpassung der Lüfterdrehzahl an die aktuelle Last den Energieverbrauch.

Überwachung von Keilriemenriss, Trockenlauf und Betrieb ausserhalb der Kennlinie

Die Momentenüberwachung des VLT® Frequenzumrichter erkennt zuverlässig Unterlastzustände wie Trockenlauf oder Riss des Keilriemens. Der Umrichter reagiert auch auf eine zu hohe Drehzahl, bei der der benötigte Systemdruck beispielsweise wegen eines Rohrbruchs nicht aufgebaut werden kann. Der Frequenzumrichter gibt eine Alarmmeldung aus, und führt eine vorprogrammierte Aktion zum Beispiel Abschalten des Antriebs aus. Die sonst üblichen Überwachungsgeräte lassen sich so einsparen. Ausfallzeiten werden auf diese Weise vermindert, und die Anlage ist gut geschützt.

Pumpe

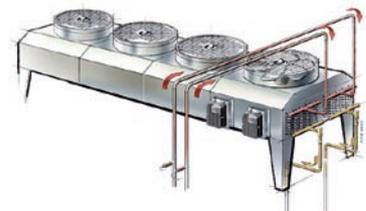


VLT® Frequenzumrichter verfügen über eine große Anzahl an pumpenspezifischen Funktionen, die in Zusammenarbeit mit Vertragspartnern und Herstellern auf der ganzen Welt entwickelt wurden.

Energiesparmodus

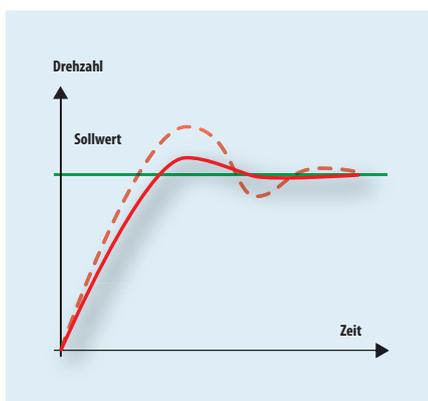
Im Energiesparmodus erkennt der Frequenzumrichter Situationen mit geringem oder fehlendem Durchfluss. Statt mit minimaler Frequenz weiterzulaufen, stoppt der VLT, um Energie zu sparen. Der Frequenzumrichter startet automatisch, sobald der Bedarf wieder steigt.

Kondensator

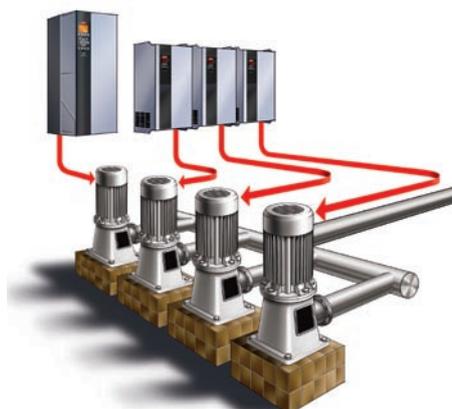


Die Regelung des Verflüssigungsdrucks ermöglicht eine optimale Druckdifferenz zwischen Verdampfer und Kondensator. Der COP der Anlage verbessert sich. Zudem verringert die Reduzierung der Lüfterdrehzahl den Geräuschpegel und den Energieverbrauch.

Pumpenfunktionen	Vorteile
• Pumpenkaskadenregler	– Übergeordnete Steuerung nicht erforderlich
• Energiesparmodus	– spart Energie
• Trockenlaufschutz	– schützt die Pumpe – spart Energie
• Betrieb ausserhalb der Kennlinie	– schützt die Pumpe



Der integrierte selbstadaptierende PID-Regler übernimmt selbstständig die Regelung von Lüftern, Pumpen oder Verdichtern. Die übergeordnete Steuerung wird entlastet.



Pumpenkaskadenregler

Der Pumpenkaskadenregler steuert Druckerhöhungsanlagen mit bis zu 7 Pumpen. Er verteilt Betriebsstunden gleichmäßig auf alle Pumpen, was zu einem gleichmäßigen Verschleiß aller Pumpen führt.

Verdichterbetrieb

VLT® Frequenzumrichter ermöglichen eine energiesparende Regelung von Scroll-, Schrauben-, Hubkolben-, und Turboverdichtern. Die Kälteleistung wird an den Bedarf angepasst. Geringe Temperatur- und Druckschwankungen im Kältesystem optimieren den Betrieb.

Geringe Druckschwankungen

Die äußerst präzise Regelung durch VLT® Frequenzumrichter führt zu einem besseren COP (niedrigere Verflüssigungstemperatur und höhere Verdampfungstemperatur).

Verbesserte Überhitzungskontrolle

Die Regelung durch VLT® Frequenzumrichter stellt sicher, dass das Kältemittel vollständig verdampft ist.

Verminderte Eisbildung

Dies erreicht eine optimale Verdampfer-temperatur, wodurch der Energieverbrauch für das Enteisen sinkt.

Stabiler Druck

Ein stabiler Druck im Kondensator verringert die Anzahl der Starts und erhöht die Verdichterlebensdauer.

Ein Verdichter statt Verbundsatz

Der VLT® HVAC Drive erreicht mit einem großen Verdichter eine höhere Flexibilität wie ein Verbund mit mehreren kleineren Verdichtern, da er einen Verdichter stufenlos – selbst oberhalb der Nenndrehzahl – regeln

kann. Dadurch kann auch eine höhere Kälteleistung aus dem Verdichter heraus geholt werden. Ein Vorteil liegt im energieoptimierten Betrieb und geringeren Installationskosten.

Sollwert der Temperatur

VLT® Frequenzumrichter berechnen die Raumtemperatur anhand des Kältemitteldrucks und regeln die Verdichterdrehzahl entsprechend – ohne zusätzliche Software, Sensoren oder externe Regler. Die Berechnung erfolgt ebenfalls für den Sollwert, sodass die gewünschte Temperatur über die LCP-Bedienung des VLT® Frequenzumrichters eingestellt wird, und nicht über ein Druckventil.

Weniger Starts und Stopps

Der Anlauf ist die kritischste Phase im Verdichterbetrieb. Durch die dreh-

zahlregelte Leistungsanpassung im laufenden Betrieb sinkt die Zahl notwendiger Starts und Stopps auf ein Minimum. Zusätzlich kann über die LCP Bedieneinheit eine maximale Zahl von Start-/Stoppzyklen in einem gegebenen Zeitraum eingestellt werden.

Entlasteter Anlauf

Zur weiteren Verlängerung der Lebensdauer kann der VLT® HVAC Drive ein Druckausgleichsventil öffnen und der Verdichter so ohne Last schnell anlaufen.

160 % Startmoment

Der VLT® HVAC Drive liefert ein Startmoment von 160 % für eine Sekunde. Im normalen Betrieb steht für 60 Sekunden ein Drehmoment von 110 % zur Verfügung.

Funktionen	Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> • Hohes Startmoment 	<ul style="list-style-type: none"> – größerer Frequenzumrichter ist nicht nötig
<ul style="list-style-type: none"> • dauerhafter Betrieb an der Stromgrenze 	<ul style="list-style-type: none"> – hohe Anlagenverfügbarkeit
<ul style="list-style-type: none"> • Maximale Anzahl an Starts • Mindestzeit zwischen den Starts • Mindestlaufzeit 	<ul style="list-style-type: none"> – schützt Verdichter – vermindert Energieverbrauch
<ul style="list-style-type: none"> • Sollwert als Temperatur 	<ul style="list-style-type: none"> – Einfacherer Betrieb
<ul style="list-style-type: none"> • Entlasteter Anlauf 	<ul style="list-style-type: none"> – schützt Verdichter – vermindert Energieverbrauch

Einsparungen beim Betrieb:

- Energieeinsparung
- Weniger Verschleiß

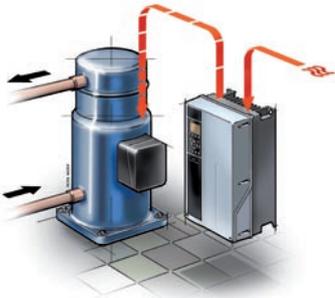
Kostenvorteile:

- Verbundsätze mit weniger Verdichtern
- Einsparung von Software, Sensoren und Reglern



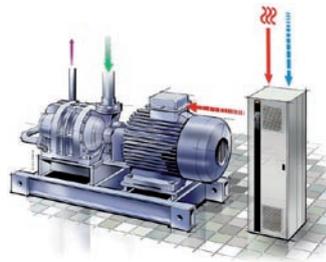


Scroll-Verdichter



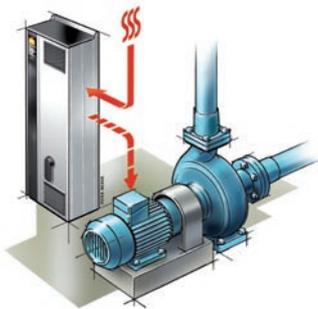
Der Anteil an Scroll- und Schraubenverdichtern in Kälteanwendungen steigt stetig. VLT® Frequenzumrichter verfügen über spezielle Funktionen zur Regelung dieser Verdichterarten.

Schraubenverdichter



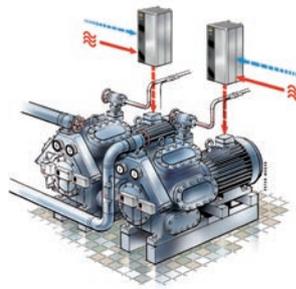
Bei Schraubenverdichtern unterscheidet man in der Regel zwischen öl-freien und ölgeschmierten Verdichtern. Die Energieeinsparungen durch das Hinzufügen eines Frequenzumrichters mit variabler Drehzahl zu einem ölgeschmierten Verdichter liegen doppelt so hoch wie die Einsparungen bei einem ölfreien Verdichter. Der Grund hierfür sind die höheren Leerlaufverluste von ölgeschmierten Verdichtern. Zusätzliche Einsparungen werden durch eine optimierte Druckregelung erreicht.

Turboverdichter

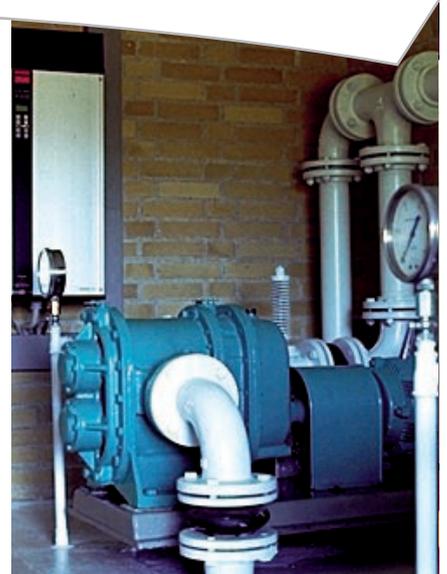
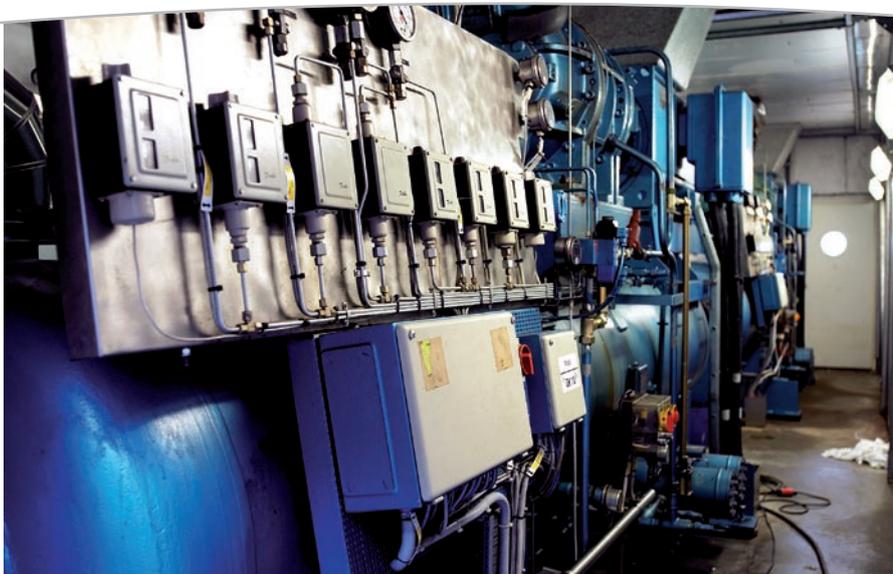


Diese Verdichter werden bei Industrieanwendungen mit hohem Kältebedarf eingesetzt. VLT® Frequenzumrichter steuern diese Verdichter und können außerdem in das Automatisierungssystem der Fabrik integriert werden.

Hubkolbenverdichter



Der Hubkolbenverdichter ist der am häufigsten eingesetzte Verdichtertyp. Durch VLT® Frequenzumrichter mit FLUX-Regelung sind kritische Verdichter mit nur 1 oder 2 Zylindern regelbar.



VLT® Frequenzumrichter in der größten Skihalle der Welt
Die größte Skihalle der Welt „Ski Dubai“ wurde im September 2005 eröffnet. Neben der Skihalle umfasst der Komplex auf 2,4 Mio m² 425 Geschäfte und 65 Restaurants. „Ski Dubai“, das echten Schnee erzeugt, ist Teil der „Mall of the Emirates“ in Dubai.



Bewährte Anwendungen in der Kältetechnik



Maersk Containers, Dänemark

VLT® Frequenzumrichter sorgen für die richtige und konstante Temperatur in Containern von Maersk.

Kompaktes Design, hoher Wirkungsgrad, extreme Zuverlässigkeit und spezielle Kühlfunktionen sind notwendig für Frequenzumrichter, die in Kühlcontainern auf See, in Zügen und auf LKW auf der ganzen Welt eingesetzt werden. Die Qualität der Fracht hängt davon ab.



CUB Yatala Brauerei, Australien

Bei der Brauerei Carlton & United Breweries' Yatala in Queensland, Nordaustralien, konnten während dreijähriger Renovierungsarbeiten in der Wasser-Luft-Kühlungsanlage der Brauerei entscheidende Verbesserungen bei den wichtigsten Leistungsindikatoren im Bereich Kühlung erreicht werden. Der Strombedarf der Yatala Brauerei liegt nun im weltweiten Vergleich mit im besten Bereich und ist der niedrigste im gesamten Brauereisektor Australiens. Für die Wasser-Luft-Kühlung werden ca. 60 % des gesamten elektrischen Verbrauchs der Brauerei benötigt. Die VLT® Frequenzumrichter des Kühlsystems ermöglichen den modularen Einsatz der Pump- und Verdichterkapazitäten je nach Kühlbedarf.



Helsinki Eisstadion, Finnland

Das Helsinki Eisstadion wurde 1966 eröffnet und ist das älteste Eisstadion in Finnland. Es fasst bis zu 11000 Zuschauer. Neben Eishockeyspielen finden dort auch andere Sport-Events und Veranstaltungen wie Messen oder Konzerte statt.



Corman AG, Belgien

Nahes des berühmten Gilleppe Dam in Belgien spezialisierte sich die Corman AG auf die Herstellung von beispielsweise dehydrierten MilCHFetten und Butterschmalz. Die Installation von VLT® Frequenzumrichtern führte zur Senkung der Betriebskosten und einen flexibleren Produktion.



Versacold Gruppe, Kanada

Die Versacold Gruppe verfügt über ca. 24 Kühl-lager und Verteilerzentren in Kanada und den USA. In den VLT®-gekühlten Lagerhäusern lagern die unterschiedlichsten pharmazeutischen Produkte.



VLT® AutomationDrive

Ein modularer, extrem flexibler und kosteneffektiver Antrieb, passend für alle industriellen Anwendungen – ob einfache Geschwindigkeitskontrolle oder dynamische Servoanwendung.

- 0.25 – 3.7 kW, 200 – 240 V, 0.37 – 400 kW, 380 – 500 V, 37 – 400 kW, 525 – 690 V
- Integrierter RFI-Filter und Zwischenkreisspulen
- Buchform IP 20/IP 21/NEMA 1 und IP 55/NEMA 12, IP66
- Einfach programmierbare PLC-Logik serienmäßig
- USB und RS485 Schnittstelle
- Geeignet für sicheren Stopp nach EN 954-1 Kat.3
- Graphisches Display zur Darstellung aller Schriftzeichen
- Profibus DP/V1, DevicNet, CanOpen Kommunikationsoptionen
- Motion Control Option



VLT® HVAC Drive

Der VLT HVAC Drive basiert auf der neuen modularen Antriebsplattform von Danfoss. Er ist speziell auf HKL-Anwendungen zugeschnitten und spart Kosten bei Anschaffung, Inbetriebnahme und im laufenden Betrieb.

- 1,1 – 45 kW, 200 – 240 V und 1,1 – 450 kW, 380 – 480 V
- Integrierter EMV-Filter und Zwischenkreisdrossel
- Einfach integrierte Logikfunktionen
- USB und RS485 Schnittstelle
- Automatische Energieoptimierung
- Spezialfunktionen für Ventilatoren, Pumpen und Verdichter
- Maximaltemperatur 50 °C ohne Leistungsreduzierung



AHF 005/010 - Oberwellenfilter

Reduzieren einfach und effektiv Netzstromüberschwingungen.

- AHF 005 / 010 reduziert die gesamte Oberwellenverzerrung auf 5% bzw. auf 10%
- Kleines, kompaktes Gehäuse
- Einfach nachrüstbar
- Wartungsfrei



MCC 101 - Sinusfilter

Empfehlenswert zum Anschluss sehr langer, ungeschirmter Motorleitungen.

- FC 302 mit 300 m ungeschirmten Motorkabel und Sinusfilter hält Anforderungen der EN 55011, Klasse A1 leitungsgebunden und abgestrahlt ein
- Dem Netzbetrieb vergleichbare Sinusausgangsspannung
- Schutzart IP 00 oder IP 20
- Wartungsfrei



MCC 102 - du/dt Filter

Für Anwendungen mit besonders hohen Anforderungen an die Qualität der Motorspannung.

- Schutzart IP 00 oder IP 20
- Wartungsfrei

PC Software



• MCT 10

Die ideale Software zur Inbetriebnahme, Programmierung und Dokumentation ihrer VLT® Frequenzumrichter

• VLT Energy Box

Ist ein umfassendes Energieanalysewerkzeug zur Errechnung der Amortisationszeit von Frequenzumrichtern.

• MCT 31

Berechnungsprogramm für Oberwellen



Global Service

- Kurze Reaktionszeiten
- Unterstützung in Landessprache
- Hilfe am Standort Ihrer Kunden vor Ort
- Eigene Niederlassungen und/oder autorisierte Partner in mehr als 140 Ländern
- Hochqualifizierte Techniker
- Mehr als 40 Servicepartner in Deutschland



Competence Center

- Schnelle Hilfe bei allen Fragen rund um die Antriebstechnik
- Ganzjähriger 24-Stunden-Service
- Qualifizierte Techniker von der ersten Minute an
- Optimal ausgestattetes Testlabor
- Schnelle, praxisgerechte Lösungen



24 Stunden-Service

- Schnelle und kompetente Hilfe
- Jederzeit Hilfe und Unterstützung - 24 Stunden, 365 Tage im Jahr
- Von jedem Punkt der Welt aus erreichbar
- In Deutschland: Bei Bedarf Service-Techniker innerhalb von 24 Stunden für Vor-Ort-Service verfügbar
- Versand von Ersatzgeräten innerhalb von 24 Stunden



EMV Unterstützung

- Bei Störungen in der Netzversorgung, Ausfällen oder Fehlfunktionen von Geräten
- Fachgerechter Einsatz von und Umgang mit EMV Komponenten
- Netzberechnungssoftware
- Netzurückwirkungen
- Netzanalysen
- Langzeitmiete von Messgeräten
- EMV-Seminare



Ergänzende Produkte



AHF Oberwellenfilter



MCD Sanftanlasser



Dezentrale Antriebslösungen

Die Vision hinter VLT®



Der Antriebsspezialist

Danfoss Drives ist weltweit einer der führenden Antriebstechnikhersteller. Bereits 1968 stellte Danfoss den weltweit ersten in Serie produzierten Frequenzumrichter für Drehstrommotoren vor und hat sich seitdem auf die Lösungen von Antriebsaufgaben spezialisiert. Heute steht VLT® für zuverlässige Technik, Innovation und Know-how für Antriebslösungen in den unterschiedlichsten Branchen.

Innovative und intelligente Frequenzumrichter

Ausgehend von der Danfoss Drives Zentrale in Graasten, Dänemark, entwickeln, fertigen, beraten, verkaufen und warten 2000 Mitarbeiter in mehr als 100 Ländern die Danfoss Antriebslösungen.

Die modularen Frequenzumrichter werden nach den jeweiligen Kundenanforderungen gefertigt und komplett montiert geliefert. So ist sichergestellt, dass Ihr VLT® stets mit der aktuellsten Technik zu Ihnen geliefert wird. Vertrauen Sie Experten – weltweit. Um die Qualität unserer Produkte jederzeit sicherzustellen, kontrolliert und überwacht Danfoss Drives die Entwicklung jedes wichtigen Elements in den Produkten. So verfügt der Konzern über eine eigene Forschung und Softwareentwicklung sowie eine moderne Fertigung für Hardware, Leistungsteile, Platinen und Zubehör. VLT® Frequenzumrichter arbeiten weltweit in verschiedensten Anwendungen. Dabei unterstützen die Experten von Danfoss Drives unsere Kunden mit umfangreichem Spezial-

wissen über die jeweiligen Anwendungen. Umfassende Beratung und schneller Service sorgen für die optimale Lösung bei höchster Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit. Eine Aufgabe ist erst beendet, wenn Sie als Kunde mit der Antriebslösung zufrieden sind.



Danfoss kann keine Verantwortung für Irrtümer und Fehler in Katalogen, Prospekten und anderen gedruckten Unterlagen übernehmen. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen an ihren Produkten vorzunehmen, auch an Produkten, die bereits in Auftrag genommen wurden, insoweit keine schon vereinbarten technischen Spezifikationen dadurch geändert werden. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss-Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten

Danfoss GmbH
VLT Antriebstechnik
Carl-Legien-Straße 8
D-63073 Offenbach
Telefon: +49 69 8902-0
Telefax: +49 69 8902-106
www.danfoss.de/vlt

Danfoss Gesellschaft m. b. H.
VLT Antriebstechnik
Danfoss Straße 8
A-2353 Guntramsdorf
Telefon: +43 2236 5040
Telefax: +43 2236 5040-35
www.danfoss.at

Danfoss AG
VLT Antriebstechnik
Parkstrasse 6
CH-4402 Frenkendorf
Telefon: +41 61 906 11 11
Telefax: +41 61 906 11 21
www.danfoss.ch