

Danfoss



Sichere Antriebslösungen
für die chemische Industrie



Das Produktprogramm der VLT Antriebstechnik für die chemische Industrie umfasst Frequenzumrichter, Frequenzumrichter-Motoren sowie Softstarter.

degussa.
creating essentials



Schering



Reinhold & Mahla



Merck



Sichere Komplettlösungen für die chemische Industrie

Steigender weltweiter Wettbewerb zwingt Unternehmen dazu, Kosten drastisch zu reduzieren. So ist auch bei Planung, Erstellung und Inbetriebnahme neuer oder Umrüstung bestehender Anlagen Erfahrung und Know-how der Anbieter gefragt. Dies sorgt für eine schnelle und effektive Lösung in allen Fragen der Antriebstechnik.

Danfoss bietet im Bereich der Antriebstechnik mehr als 30 Jahre Erfahrung eines global aufgestellten Partners. Ganz gleich, ob Sie ein Modul, einen Schaltschrank oder ein komplettes Antriebssystem mit Motor benötigen, Danfoss liefert Ihnen immer eine maßgeschneiderte Lösung mit dem umfangreichen Know-how seiner Spezialisten.

Auf Basis Ihrer anlagenspezifischen Daten erhalten Sie:

- eine fachgerechte Auslegung Ihrer Antriebe durch Danfoss-Spezialisten;
- ein kostenoptimales Angebot;
- eine Realisierung Ihrer Anlage durch Danfoss mit seinen erfahrenen Systempartnern;
- Einweisung und individuelle Schulung auf Ihre jeweilige Antriebslösung;
- umfassenden Service mit kurzen Reaktionszeiten auch im laufenden Betrieb durch Danfoss und seine Systempartner.

Dazu trägt auch das fortschrittliche Plattformkonzept des VLT® AutomationDrive bei. Der modulare Aufbau dieser Frequenzumrichter erlaubt es, mit einem konsequent durchgängigen Umrichterprinzip alle Antriebsaufgaben kostengünstig und ohne Kompromisse zu erfüllen – vom Standard- bis zum Servoantrieb.

Die Modularität beginnt bereits bei der Auswahl der Leistungsplattform. In der Ausführung FC 301 verfügt der VLT® AutomationDrive bereits über viele grundlegende Funktionen wie automatische Motoranpassung, PID-Regler, RS485/USB-Schnittstelle oder das VVC+ Regelverfahren. In der Variante FC 302 kommen weiter verbesserte Eigenschaften im Bereich der Reaktionszeiten, der (Servo-)Regelgüte mit Flux-Vektor sowie zusätzliche E/A-Steuerklemmen hinzu.

Beide Ausführungen sind mit einheitlichen Bedienoberflächen, Klemmenanschlüssen und Gehäusebauformen ausgestattet. Nahezu alle Optionen sind für beide Leistungsvarianten verwendbar. Dies reduziert deutlich die Typenvielfalt und damit u. a. die Kosten für Projektierung, Schulung und Lagerhaltung.

Führende Unternehmen vertrauen auf Danfoss VLT Antriebstechnik

LEWA
pumps + systems

BASF
The Chemical Company

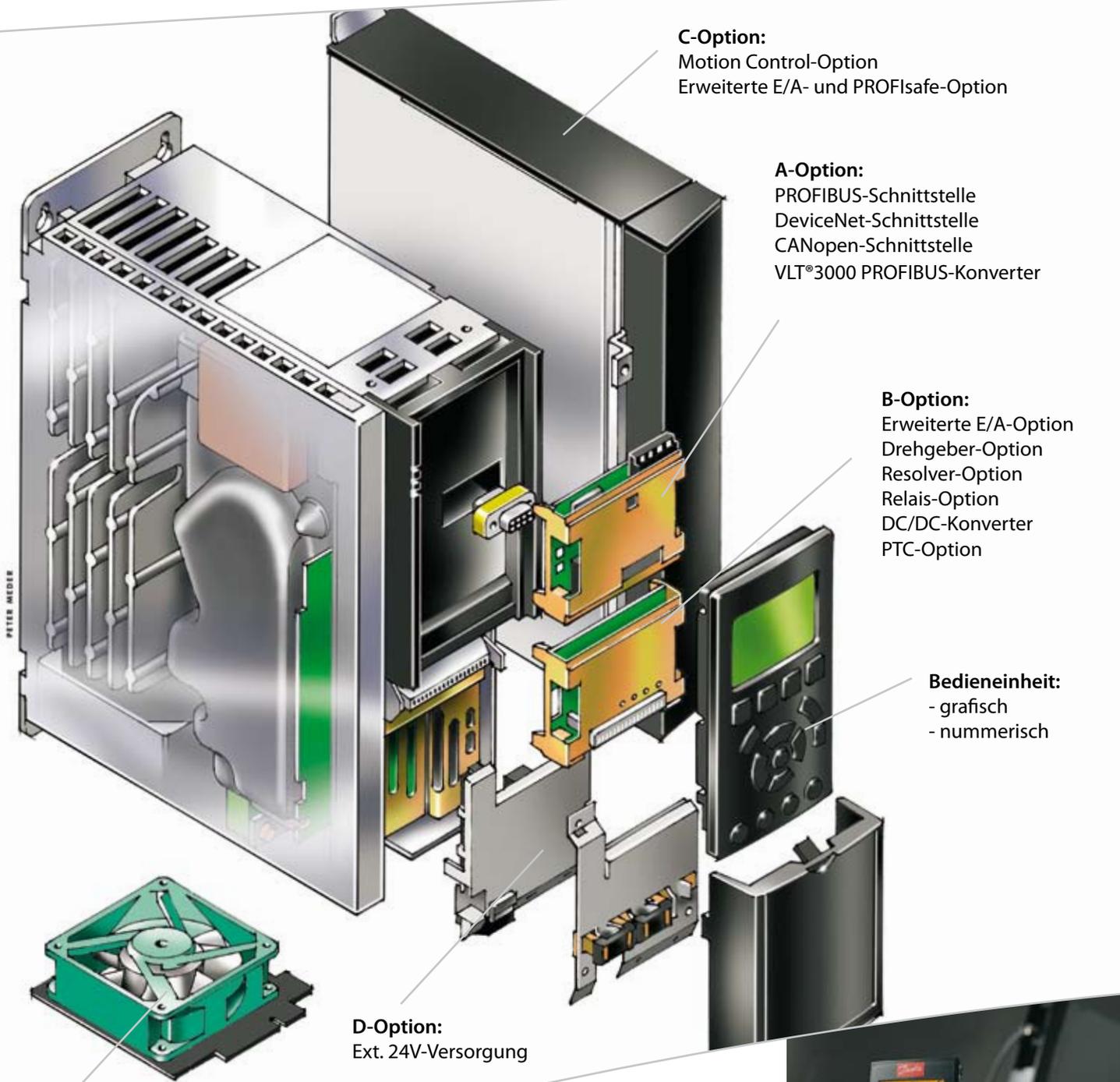
InfraServ
WiesbadenTECHNIK

LANXESS
Energizing Chemistry

LENZING
FIBERS

Novartis

DSM



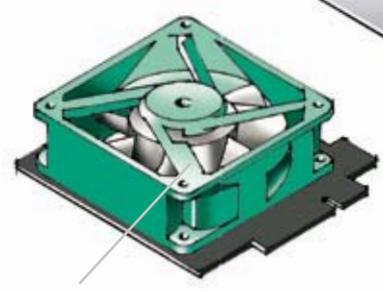
C-Option:
 Motion Control-Option
 Erweiterte E/A- und PROFIsafe-Option

A-Option:
 PROFIBUS-Schnittstelle
 DeviceNet-Schnittstelle
 CANopen-Schnittstelle
 VLT®3000 PROFIBUS-Konverter

B-Option:
 Erweiterte E/A-Option
 Drehgeber-Option
 Resolver-Option
 Relais-Option
 DC/DC-Konverter
 PTC-Option

Bedieneinheit:
 - grafisch
 - numerisch

D-Option:
 Ext. 24V-Versorgung



Austauschbarer Lüfter



Der VLT® AutomationDrive FC 300 hat eine intuitiv bedienbare Menüstruktur, die eine schnelle und einfacher Inbetriebnahme mittels LCP-Bedieneinheit gewährleistet. Das grafische Display unterstützt auch internationale Schriftzeichen. Zur vereinfachten Fehlersuche lassen sich auch Kurvenverläufe wichtiger Parameter darstellen.



Modularer Aufbau und Komplettausstattung - Senken Sie Ihre Systemkosten

Das modulare „One-Drive“-Konzept macht den VLT® AutomationDrive außerordentlich anpassungsfähig. Doch trotz dieser auf die individuelle Applikation anpassbare Systemarchitektur bietet das System eine einheitliche Bedienung über alle Leistungsklassen hinweg. So lässt sich der VLT® AutomationDrive bedarfsgerecht konfigurieren. Danfoss liefert dann ein komplett montiertes und getestetes Gerät aus seiner hochmodernen Produktion. Zudem verfügt der FC 300 über eine Vielzahl von Merkmalen, die ihn für die chemische Industrie besonders geeignet machen.

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 ist der FC 302 optional mit lackierten Platinen erhältlich.

EMV

Serienmäßig enthält der VLT® AutomationDrive FC 302 alle Baugruppen für die Einhaltung der EMV-Grenzen A1/B1 und A2 gemäß den Normen EN 55011 und EN 61800-3.

Steckbare Steueranschlüsse

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

Sicherer Stopp

Der VLT® AutomationDrive FC 302 ist für den „Sicheren Stopp“ nach EN 954-1 Kategorie 3 vorbereitet. Diese Funktion verhindert einen unbeabsichtigten Anlauf des Antriebes.

Integrierte USB-Schnittstelle

Alle VLT® AutomationDrive verfügen serienmäßig über eine USB-Schnittstelle. So kann der Frequenzumrichter jederzeit schnell und ohne Schnittstellenadapter mit einem PC konfiguriert und bedient werden.

Optionen

Alle FC 302 können mittels steckbarer Module individuell auf die Erfordernisse der jeweiligen Anwendung angepasst werden. Die bestellten Module werden fertig im Werk montiert und zusammen mit dem Gerät vollständig getestet. Per „Plug-and-Play“ können Optionen aber auch jederzeit einzeln nachgerüstet werden.

Bedienung und Konfiguration

Neben der Blindabdeckung stehen für die Bedienung ein numerisches und ein grafisches Display bereit. Die Bedienoberfläche des grafischen LCPs wurde wesentlich verbessert. Sie können zwischen 27 vorgegebenen Sprachen in 4 Sprachpaketen (inklusive Chinesisch) wählen oder sogar eigene Sprachen mittels PC aufspielen. Alternativ steht die Bediensoftware MCT 10 für einfache Konfiguration bis hin zur kompletten Projektdokumentation zur Verfügung.



Die anlagenorientierte Software MCT 10 erlaubt die schnelle und einfache Konfiguration - auch bei einer großen Zahl von Antrieben.

MCC 101 Sinusfilter

VLT® AutomationDrive
Frequenzumrichter



Optionaler Hauptschütz

NAMUR-Klemmenleiste NE37

Optionales
Sicherheitsrelais



Spezielle Anpassung für die chemische Industrie

Bereits für die erfolgreichen VLT® 5000 bot Danfoss eine speziell auf die Bedürfnisse der chemischen Industrie abgestimmte Lösung, das Chemiemodul, an. Jetzt ist dieses Paket auch auf Basis des VLT® AutomationDrive FC 302 verfügbar, das alle notwendigen Komponenten in einer Komplettlösung vereint.

Das neue Chemiemodul verfügt auf einer Fläche von nur 340 x 400 mm über alle für den Einsatz an einem EEx-d-Motor notwendigen Schutz Einrichtungen. Dazu zählt das neue PTC-Relay für den Alleinschutz des Motors, das für eine sichere Abschaltung im Fehlerfall sorgt. Als Alternative ist auch die zwangsläufige Netztrennung möglich.

Schon durch die serienmäßig integrierten Zwischenkreisdrosseln und Filter kann der FC 302 mit sehr langen Motorkabeln betrieben werden, so dass sich die Umrichter außerhalb der EX-Zone befinden. Die Leitungslängen betragen 150 Meter bei geschirmten und sogar 300 Meter bei ungeschirmten Motorkabeln.

Der ebenfalls im Chemiemodul integrierte Sinusfilter erlaubt die Verwendung von ungeschirmten Kabeln bei gleichzeitiger Einhaltung aller Anforderungen der Funkentstörung nach EN 55011 Klasse A1. Zudem reduziert es die Spannungsbelastung am Motor und entspricht damit der NAMUR-Empfehlung 38.

Optional lässt sich seitlich noch die C-Option an den VLT® AutomationDrive FC 302 anbauen. Sie nimmt eine zusätzliche Relaisoption mit 8 potenzialfreien Kontakten und zusätzlichen Analogausgängen auf. Mit Hilfe dieser Erweiterung lässt sich die NAMUR-Klemmenbelegung gemäß NAMUR-Empfehlung 37 realisieren.

Sicher und zuverlässig

Neben dem Schutz des Bedieners, beispielsweise durch die integrierte Safe Stop-Funktion über den sicheren Eingang Klemme 37, schützt der VLT® AutomationDrive auch Ihre Anlage. So halten alle Umrichter die PELV (Protective Extra Low Voltage)-Richtlinie ein und sind entsprechend der VDE 0160

spannungsfest. Ein- und Ausgänge sind galvanisch getrennt ausgeführt.

Eine Vielzahl von Optionen, beispielsweise passive AHF-Filter, Sinus- und du/dt-Filter, machen den Einsatz unter nahezu allen Bedingungen und den verschiedensten Netzanforderungen möglich. Dazu tragen auch alle relevanten weltweiten Zulassungen und die Möglichkeit bei, den FC 302 in allen Niederspannungsnetzen bis zu 690 V einzusetzen.

Für die Installation unter besonders widrigen Umgebungsbedingungen stehen Gehäuse in der Schutzart bis IP 66 zur Verfügung und zum besonderen Schutz der Elektronik lackierte Platinen. Außerdem ist der VLT® AutomationDrive in der Lage, bei Umgebungstemperaturen bis zu 50°C ohne Leistungsreduktion zu arbeiten.



Für besonders raue Umgebungen, beispielsweise in Chemieanlagen oder Klärwerken, sind die Platinen auch in einer lackierten Ausführung verfügbar.



Danfoss liefert auch auf die VLT® AutomationDrive abgestimmte AHF-Filter. Sie reduzieren die Netzrückwirkungen erheblich. Alternativ stehen AHF-Filter mit einem THD von 5 % oder 10 % zur Verfügung.

Umrichter mit integriertem PTC-Auswertung



Gemeinsam mit der Firma Ziehl Industrielektronik, einem erfahrenen Spezialisten für den thermischen Motorschutz im Ex-Bereich, hat Danfoss ein neues Modul für den VLT® AutomationDrive FC 302 entwickelt. Das Modul besitzt die Zertifizierung der PTB. Damit ist der FC 302 in der Lage den Alleinschutz eines EEx-d-Motors innerhalb der Anlage zu übernehmen. Zusätzliche Aufwendungen für die Montage eines externen PTC- Auswertegerätes und dessen Spannungsversorgung sind somit nicht mehr erforderlich und führen zu einer deutlichen Kostenreduzierung.

Ein weiterer Vorteil: Unter Nutzung der serienmäßig im FC 302 integrierten „Safe Stop“-Funktion nach EN 954-1, Kategorie 3, kann auf eine Netztrennung mittels Schütz verzichtet werden. Dabei wird die Sicherheit innerhalb der Anlage nicht beeinträchtigt. Das Display des Frequenzumrichters zeigt dem Bediener bei Auslösung des Motorschutzes eine entsprechende Fehlermeldung an.



Durchgängiges Konzept auch bei hohen Leistungen

Bereits 1968 präsentierte Danfoss den ersten industriell gefertigten Frequenzumrichter. Seit dieser Zeit ist Danfoss einer der erfolgreichsten Hersteller im Bereich der Frequenzumrichter bis 160 kW und hat nahezu für alle Antriebsaufgaben eine passende Lösung parat.

Jetzt erweitert Danfoss sein erfolgreiches Plattformkonzept auch auf Leistungen bis 1,2 Megawatt. Alle Leistungsklassen verfügen dabei über das gleiche, intuitive Bedienungskonzept, so dass beispielsweise ein 750 kW-Antrieb genauso einfach und schnell in Betrieb zu nehmen ist wie ein 0,75 kW Motor. Nutzen Sie diese langjährige Erfahrung nun auch bei Antrieben hoher Leistung und entdecken Sie die Vorteile!

Energieeinsparung

- Hoher Wirkungsgrad (typisch über 98 Prozent) reduziert die Leistungsverluste, die Leistungsaufnahme und die Abwärme.

Kompakte Abmessungen

- Die kleinsten High-Power Frequenzumrichter ihrer Leistungsklasse benötigen weniger Schaltschrankvolumen
- Keine seitlichen Abstände zwischen den einzelnen Geräten notwendig;
- Installations- und wartungsfreundlicher Aufbau
- Optionen sind ab Werk integrierbar oder später nachrüstbar.

Zeitersparnis bei Installation und Inbetriebnahme

- Einheitliche Bedienung, Software und Optionen für die gesamte VLT® AutomationDrive-Reihe
- Bedienung in Landessprache;
- Die schnelle und einfache Installation mit Standardteilen spart Zeit und Kosten
- Frontseitiger Zugang für alle Installations- und Servicearbeiten.

Optimale Anpassung an Ihre Applikation

- IP00, IP21/NEMA1 und IP54/NEMA12
- Optionsmodule erlauben die individuelle Konfiguration des Antriebs
- Integrierbare Optionen beinhalten Hauptschalter, Halbleitersicherungen und EMV-Filter in beliebiger Zusammenstellung
- Alle Optionen sind werkseitig montiert und/oder bei Bedarf nachrüstbar.

Maximale Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit

- Weniger Baugruppen reduzieren die Zahl der benötigten Ersatzteile;
- Antriebe werden vor Auslieferung unter Voll-Last getestet
- Werksseitig getestete und zertifizierte Optionen erhöhen die Zuverlässigkeit des Antriebs
- Erhöhte Umgebungstemperaturen zulässig: 45°C bei 160% Überlast, 40°C bei 110% Überlast.



Optionsschrank :

Hauptschalter, Sicherungen, EMV-Filter

Gleichrichterschrank:

Gleichrichter Modul, DC-Drossel

Wechselrichterschrank:

Wechselrichter Module

Der VLT® Frequenzumrichter ermöglicht die optimale Anpassung an Ihre Applikation

Produkte und Optionen



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



AHF 005/010 Oberschwingungsfilter

Reduziert einfach und effektiv die Netzstrom-Oberschwingungen.

- AHF 005 reduziert die Oberschwingungen bis zu 5%
- AHF 010 reduziert die Oberschwingungen bis zu 10%
- Kleines kompaktes Gehäuse
- wartungsfrei



MCA 101 - PROFIBUS DP V1 Schnittstelle

Die Verwendung der PROFIBUS-Schnittstelle erhöht die Effizienz und reduziert den Installationsaufwand.

- Umfangreiche Diagnose- und Parametrierungsmöglichkeiten
- Automatische Konfiguration mittels GSD-Dateien
- Zyklische und azyklische Parametrierung unter Verwendung von PROFIBUS DP V1 mit Danfoss-FC, PROFIdrive oder VIK-Profil



MCB 105 - Relais-Option

Erweitert den VLT® AutomationDrive um 3 zusätzliche Lastrelais (Wechsler-Kontakte).

Nennenden der Lastrelais:

- Max. Last 240 V AC (ohmsch) 2 A
- Max. Last 240 V AC (Cos Phi 0,4) 0,2 A
- Max. Last 24 V DC 1 A



MCB 101 - Erweiterte E/A-Option

Erweitert die Anzahl der frei programmierbaren Steuereingänge und -ausgänge des FC 300.

Erweitert zusätzlich auf folgende Ein-/ Ausgänge:

- 3 Digitaleingänge optoentkoppelt, 0 ..24 V
- 2 Analogeingänge 0 ..10 V [Auflösung 10 bit mit Vorzeichen]
- 2 Digitalausgänge NPN/PNP umschaltbar..... 24V
- 1 Analogausgang 0/4 ..20 mA



MS 220 DA - PTC-Relais für Alleinschutz eines EEx-d-Motors

Integrierbares Modul mit ATEX-konformen thermischen Motorvollschutz

- 1 PTB-zertifizierter Kaltleitereingang
- 1 Abschaltsignal zur Nutzung der Safe Stopp-Funktion
- 1 Logikausgang zur Fehleridentifikation



VLT® VCM 300

Der VLT® Frequenzumrichter Motor FCM 300 integriert einen Frequenzumrichter in einen Drehstromnormmotor.

- 0,55 - 7,5 kW 3 / 380 - 480 V
- Optimaler Betrieb und hoher Wirkungsgrad
- Keine abgeschirmte Motorleitung notwendig
- IP 55 Gehäuse, optional IP 56 und IP 66
- Standardmäßige RS 485-Schnittstelle sowie optional mit integriertem Profibus



VLT® Compact Starter MCD 200

Der MCD 200 ist ein kompakter und kosteneffektiver Softstarter für alle Anwendungen, bei denen Einschaltstöße vermieden werden sollen.

- Leistungsbereich 7,5 - 110 kW
- Spannungsversorgung 3 x 200 - 575 VAC
- Sanftanlauf mit Spannungsrampe oder Strombegrenzer
- Motorschutz
- Kompaktes Design mit integriertem Bypass-Schütz
- Optionales Einsteckmodul für serielle Kommunikation (Fernbedienung, Profibus, DeviceNet, Modbus, ASI)



VLT® Motion Control Tool MCT10

Ideales Tool für die Verwaltung der gesamten antriebsrelevanten Daten:

- Projektorientiertes Arbeiten (Parameterdaten + weitere Antriebsdaten)
- Abwärtskompatibilität (Importieren alter Parameterdateien)
- Import / Archivierung von Office-Applikationen
- On-/Offline Erstellung von Parametern
- Integrierte Bearbeitung des Motion Controllers (Sync Pos)
- Unterstützung der gängigen Schnittstellen (RS485, RS232, USB) und Profibus DPV1

Dienstleistungen



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



CC-Hubwoo

- Internationale Plattform mit elektronischem Katalog
- Optimiert Ihre Bestellprozesse
- Standardisiert Verbindungen auch bei unterschiedlichen Systemvoraussetzungen
- Klassifikation der Produkte nach eClass



EMV Unterstützung

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



HCS Software zur Berechnung von Netzurückwirkungen

- Einfacher Zugriff per Internet
- Intuitive bedienbare Browseroberfläche
- Unterschiedliche Schwierigkeitsgrade abhängig von Ihrer Applikation

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 Drehstrommotore 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.



Titelbild Bayer Material Science AG

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/vlt

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