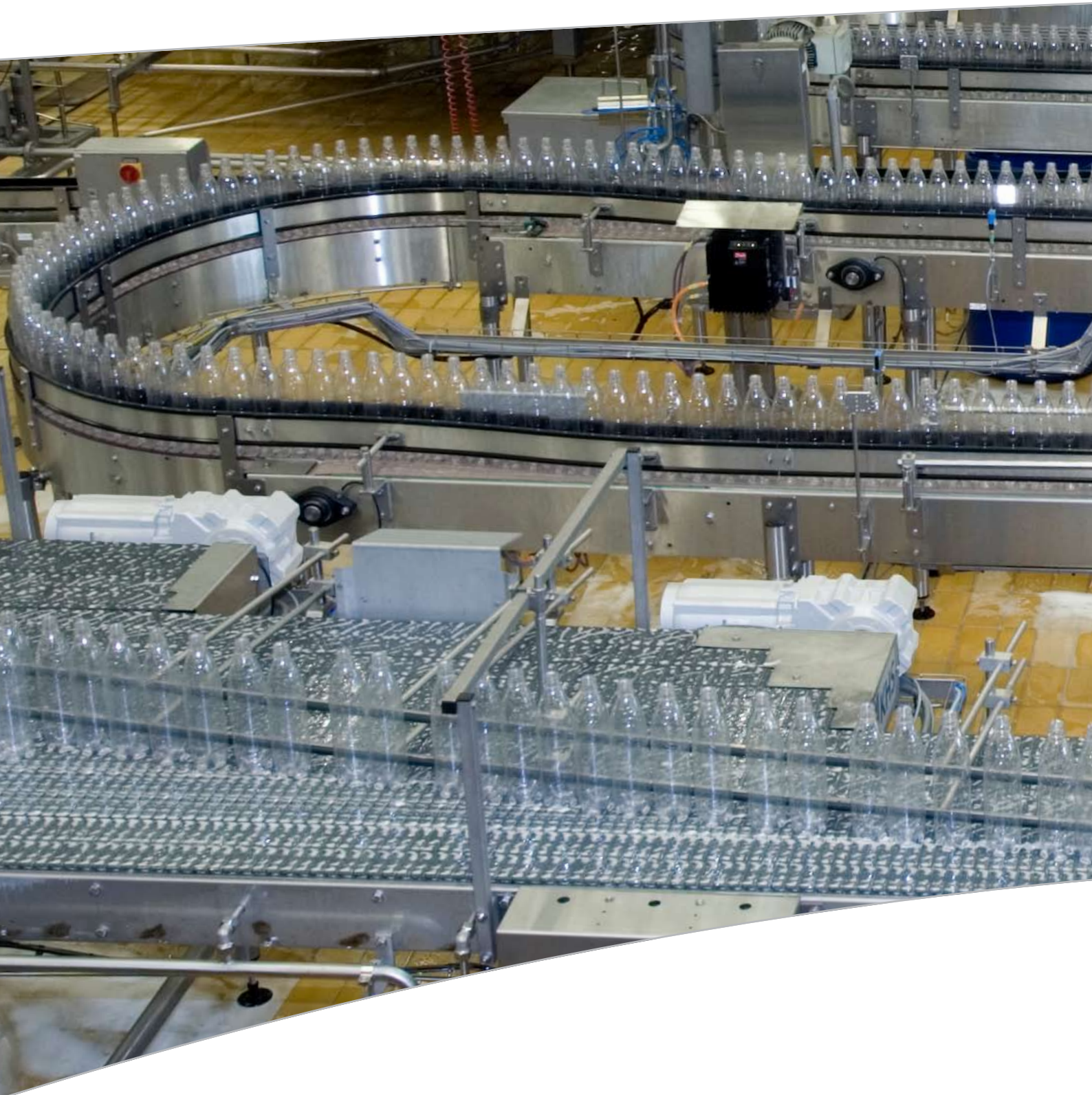


Danfoss



Hygiene in Produktionsanlagen
Optimale Lösungen für Sauberkeit und Energieeffizienz

Hygiene in der Anlage



Ideale Oberflächen in der Lebensmittelindustrie
Aus der Forderung nach bester Reinigung der Anlagen und Antriebe ergibt sich der Wunsch nach einer möglichst glatten Oberfläche. Dies gilt auch für nicht direkt Produkt berührende Komponenten, von denen Flüssigkeiten gut ablaufen können und Produktreste leicht zu entfernen sind. Die Oberfläche sollte keine Möglichkeit zur Ausbildung von Schmutznestern bieten.



Anforderungen mikrobiologisch sensibler Produkte

Die Anzahl der Menschen, die auf Inhaltsstoffe in Lebensmitteln und Getränken, Kosmetika des täglichen Lebens oder auch Pharmazeutika mit Allergien reagieren, steigt beständig. Damit einher gehen steigende Anforderungen an die Hygiene in den Anlagen, um jegliche Verunreinigungen durch Bakterien, Hefen oder Pilze zu vermeiden. Mikrobiologisch sensible Produkte reagieren auf Beeinflussungen sehr empfindlich. Ebenso Güter der Kosmetik- oder pharmazeutischen Industrie. In der chemischen Industrie erfordern hochsensible Prozesse die bestmögliche Hygiene, sollen die Erzeugnisse später einen einwandfreien Zustand erlangen.

Auch eine stetige Veränderung bei den Verpackungsmaterialien stellt neue Anforderungen an die hygienischen Bedingungen. So bedingen

Kunststoffverpackungen für Kosmetikprodukte, aber auch die PET-Flasche in der Getränkeindustrie neue Maßnahmen, da sie nicht mehr mit einem Heißsterilisator keimfrei gemacht werden können.

Durchgängiges Konzept gefordert

Die Hersteller sind gehalten, strengere Auflagen zu erfüllen. Doch wie können Anlagenbetreiber diese einhalten? Ein durchgängiges Hygienekonzept für diese sensiblen Bereiche ist zwingend erforderlich. Danfoss stellt dazu zentrale und dezentrale Frequenzumrichtersysteme ebenso wie speziell an diese Anforderungen angepasste Getriebemotoren bereit. Daneben sorgt der neue HygienicDrive™ nicht nur für optimale Hygiene in der Produktion, sondern durch seinen Aufbau als Permanentmagnetmotor für höchste

Energieeffizienz. Insbesondere in Kombination mit dem VLT® AutomationDrive steht ein optimal auf einander abgestimmtes Antriebspaket zur Verfügung.

Nicht nur hygienisch, sondern auch energiesparend

Auch bei Anlagen höchster Reinheitsanforderungen sind Betreiber bestrebt, die Kosten für Energie zu senken, die einen extrem hohen Anteil der Betriebskosten und damit der gesamten Lebenszykluskosten ausmachen. Neben der Drehzahlregelung hilft dabei der Permanentmagnetmotor HygienicDrive™ (höher IE3). So folgen die Danfoss Lösungen dem Trend nach kleinen, hoch effizienten Antrieben in der Anlage bei maximaler Hygiene.



Hohe Reinheit zwingend erforderlich
Mikrobiologisch sensible Produkte stellen hohe Anforderungen an die Hygiene in den Anlagen, um jegliche Verunreinigungen durch Bakterien, Hefen oder Pilze zu vermeiden. Hersteller sind gehalten, ein durchgängiges Hygienekonzept für diese sensiblen Bereiche sicherzustellen.

Der neue Danfoss Bauer HygienicDrive™

Permanentmagnetsynchronmotor höchster Energieeffizienz

Der HygienicDrive™ ist speziell für den Einsatz in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie konzipiert. Seine kompakte Bauweise prädestiniert ihn für den Anbau an Transport- und Fördereinrichtungen, aber auch für den Einbau in Maschinen und Anlagen. Die Art seiner Auslegung sorgt für eine verringerte Variantenzahl.

Die Baureihe erfüllt die Anforderungen für beste Reinigung und hygiene-gerechtes Design, was die Technische Universität München, Weihenstephan, durch die Zertifizierung nach EHEDG (European Hygienic Engineering & Design Group) bestätigt.

Standardmäßig liefert Danfoss Bauer den HygienicDrive™ in den hohen Schutzarten IP67 und IP69K. Der Anschluss erfolgt mittels des bewährten Edelstahlrundstecker-systems CleanConnect®.

Darüber hinaus besitzt der HygienicDrive™ die Eigenschaften der bewährten Baureihen CleanDrive™ und AsepticDrive™ - eine absolut glatte, leicht zu reinigende

Oberfläche ohne Kühlrippen, auf der sich keine Schmutznester festsetzen und Reinigungsmittel ungehindert ablaufen können.

Diese Antriebe sind lüfterlos ausgeführt, so dass keine schwebenden Keime und Schmutzpartikel angesaugt und wieder an die Umgebungsluft abgegeben werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die Antriebe mit vollkommen gekapselten Bremsen- und/oder Geberanbauten zu liefern.

Bereits die Standardlackierung der Antriebe ist beständig gegen alle üblichen Reinigungs- und Desinfektionsmittel im Bereich pH 2-12. Optional ist der antimikrobiell wirkende Schutzlack Antibac® erhältlich.

Das Steckersystem CleanConnect® kann die Installation weiter vereinfachen und schließt typische Verdrahtungsfehler aus.

Hauptmerkmale:

- Wirkungsgradoptimiertes Kegelradgetriebe
- Spezielles Getriebemotoren-Design für optimale Hygiene
- Permanentmagneterregter Drehstrom-Synchronmotor (höher IE3)
- Hoher Systemwirkungsgrad
- Hohe Überlastfähigkeit
- Vollkommen glattes Außengehäuse, dadurch Vermeidung von Schmutznestern und gute Reinigbarkeit
- Standardmäßig hohe Schutzart in IP67 und IP69K
- Motor- und Geberanschluß durch Danfoss Edelstahlrundstecker CleanConnect® in Schutzart IP67 und IP69K
- Motoren ohne Kühlrippen und Lüfter, dadurch messbare Reduzierung der „Luftkeime“
- Reinigungs- und Desinfektionsmittel beständige Lackierung mit spezieller Lackbeschichtung, Oberflächenbeschichtung mit FDA und IPA abgenommenen Lacksystemen
- Optional mit antibakterieller Lackierung Antibac®
- Verfügbare Hohlwellendurchmesser: 25, 30, 35 und 40 mm



Der neue HygienicDrive™

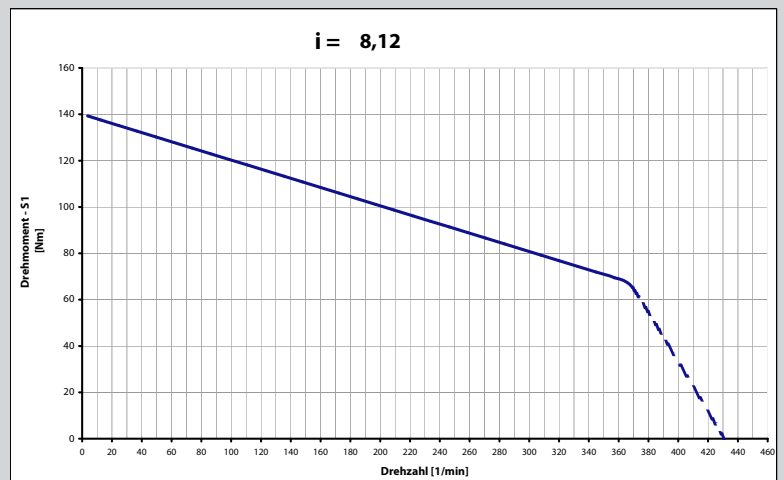
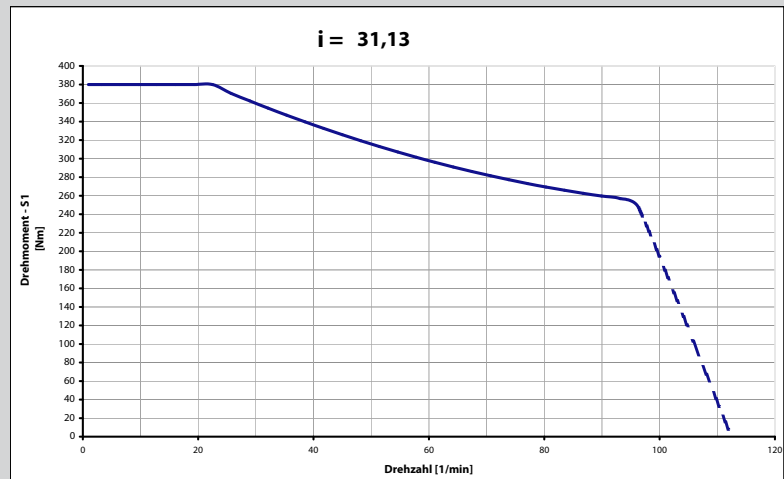
Die Lösung ist ein hocheffizientes Getriebemotorkonzept, das über eine absolut glatte Oberfläche und ein speziell entworfenes Getriebe verfügt, das sich nahtlos an den Motor anfügt und mit dem Motor eine glatte Oberfläche ergibt, in der sich keine Schmutznester bilden können.



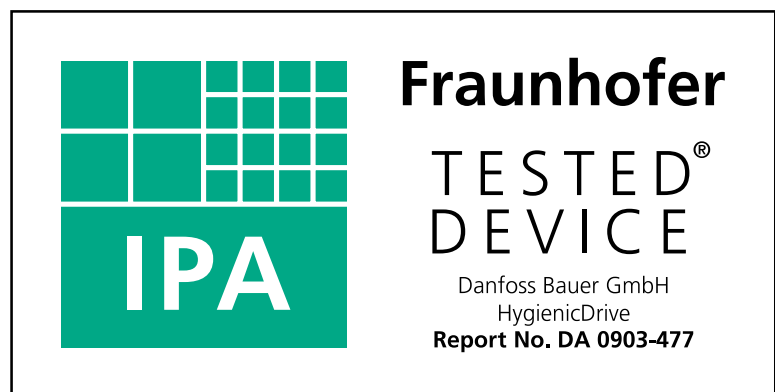
- 10-poliger Motor für Dauerbetrieb S1 ; Schutzart IP67 und IP69K
- Wirkungsgradoptimierte Auslegung höher IE3
- Bemessungsleistung 3 kW
- Bemessungsdrehzahl 3000 1/min
- Thermischer Motorschutz (PTC-Thermistor)
- Positionserfassung mittels Resolver als Option

Drehzahlregelung:

- In Verbindung mit dem VLT® AutomationDrive FC302 optimal auf einander abgestimmtes System
- Netzspannung 380 ... 500 V +/-10% ; Netzfrequenz 50/60 Hz ;
- Großer Drehzahlstellbereich (Ausgangsfrequenz 0 ... 300 Hz)
- Betrieb mit oder ohne Drehzahlrückführung (Resolveroption)



Drehzahl/Drehmoment-Kennlinie für die Getriebeübersetzungen $i = 31,13$ und $i = 8,12$



VLT® AutomationDrive

Ein Umrichter für alle Motortypen

Das modulare VLT® AutomationDrive Umrichterkonzept erfüllt alle Anforderungen moderner Motion Control Aufgaben. Bereits in der Grundausführung verfügt der VLT® AutomationDrive über viele hervorragende Eigenschaften wie VVC+ und Flux-Vektorregelung, automatische Motoranpassung, PID-Regler oder RS485-/USB-Schnittstelle.

Danfoss liefert auf Basis des Typencodes ein individuell konfigurierbares, komplett montiertes und vollständig getestetes Gerät. Bei Bedarf lassen sich die Funktionen des VLT® AutomationDrive anhand der steckbaren Optionsmodule erweitern und anpassen.

Betrieb von Permanentmagnetmotoren

Sogenannte PM-Motoren kamen bisher immer dann zum Einsatz, wenn die Anwendung extreme Beschleunigung oder ein sehr dynamisches Drehmoment erforderte. Mittlerweile erobert dieser Motortyp aufgrund seines guten Wirkungsgrades, der schlanken

Bauform und -größe auch andere Anwendungen.

Der FC 302 unterstützt den Betrieb von PM-Motoren mit und sogar ohne Drehzahlrückführung. Er ist im Gegensatz zu den meisten anderen Reglern auch auf PM-Motoren verschiedener Hersteller anzupassen. Somit lässt er sich universell in der gesamten Produktion einsetzen.

Hohe Ausfallsicherheit auch in widrigen Umgebungen

Der VLT® AutomationDrive ist in sehr robusten Ausführungen für den Betrieb in besonders rauen oder feuchten Umgebungen in den Schutzarten IP55 (staubgeschützt/ Strahlwasser), bzw. IP66/NEMA4X (staubdicht/ starkes Strahlwasser) erhältlich. Die gesamte Kühlluftführung erfolgt außerhalb des Geräts, um keinerlei Verunreinigung zur Leistungselektronik vordringen zu lassen. Die Gehäuseoberflächen sind glatt und lassen sich leicht reinigen. Danfoss liefert serienmäßig alle FC 300 mit einer beschichteten („lackierten“) Elektronik gemäß Klasse 3C2

(IEC 60721-3-3). Für besonders hohe Anforderungen kann der Anwender durch Auswahl im Typcode die Ausführung sogar auf Klasse 3C3 erhöhen.

Gesamtkosten im Blick

Bei der Entwicklung der Geräte hat Danfoss besonderes Augenmerk auf die Gesamtkosten für Installation und Betrieb gelegt. Speziell auf den Antrieb abgestimmte Leistungskomponenten wie EMV-Filter oder Netzdrosseln sind bereits in die Geräte integriert. Dies senkt den Installationsaufwand und optimiert den Gesamtwirkungsgrad. Obligatorisches Zubehör, wie das EMV-Schirmblech, ist praxisgerecht ausgeführt und liegt dem Lieferumfang bei.

Integrierte Filter

Weiterhin sind sämtliche Komponenten wie EMV-Filter für Klasse A1/B1 nach EN 55011, sowie die DC-Zwischenkreisdrosseln zur Minimierung der Netzrückwirkungen platzsparend und geschützt im Gerät integriert. Trotz dieser hohen



Optimaler Schutz

Um die Geräte vor solch schwierigen Umgebungsbedingungen zu schützen, steht der VLT® AutomationDrive auch in Gehäusen der Schutzart IP66/NEMA4X bereit. Zur einfachen und effektiven Reinigung sind die Oberflächen glatt ausgeführt, um Schmutznester zu vermeiden.



Integrationsdichte fallen die VLT® AutomationDrive extrem kompakt aus. Die Kabelzuführungen erfolgen tropfsicher von unten durch die Bodenplatte. Für die Auflegung des Kabelschirms verfügt er im Gerät über die notwendigen Kontakte. Somit sind für die Durchführungen einfache und kostengünstige Kabelverschraubungen ausreichend.

Energieeinsparpotenziale in der Anlage nutzen

Gesamtkostenreduktion und Energieeinsparung sind so aktuell wie nie. Danfoss hat bei der Entwicklung seiner VLT® AutomationDrive Serie nicht nur die Potenziale bei quadratischen Lasten wie Pumpen und Lüftern betrachtet, sondern auch bei Konstantmomentanwendungen, wie sie Maschinenantriebe oder Förderer darstellen.

Doppelte Einsparung: Reduzierte Verlustleistung durch besseren Systemwirkungsgrad

Mit einem Wirkungsgrad von bis zu 98 % und einem Leistungsfaktor von über 0,9 liegen die Umrichter der FC 300 Serie deutlich über vergleichbaren Geräten. Verluste für Drosseln und Filter sind darin bereits enthal-

ten. Daher sinken nicht nur unmittelbar die Energiekosten für den Antrieb selbst, sondern auch die Kosten für zusätzliche Wärmeabfuhr/Klimatisierung.

„AEO“-Regelung für automatische Lastanpassung

Die Automatische Energie Optimierung (AEO) ermöglicht eine zusätzliche Energieeinsparung von bis zu 5 %. Dabei optimiert dieses Verfahren den Aufnahme Strom zum Motor gemäß der momentanen Drehzahl sowie der gegebenen Last und liefert nur die tatsächlich zur Magnetisierung und dem Lastbetrieb des Motors benötigte Energie.

MCT 10 - Einfach programmieren und dokumentieren

Mit der MCT 10 Software steht ein PC-Tool für einfacheres Projektieren, Programmieren und Dokumentieren des VLT® AutomationDrive FC 300 zur Verfügung.

Universelle Kommunikation

Durch die modulare Architektur seiner Kommunikationsschicht kann die MCT 10 den AutomationDrive über verschiedenste Schnittstellen ansprechen. Neben den serienmäßigen RS-

485- und USB-Schnittstellen des FC 300 ist auch die Kommunikation über A-Optionen wie PROFIBUS DPV1, PROFINet oder Ethernet/IP möglich. Die Software kann über jeden verfügbaren USB-Port einen Umrichter ansprechen.

Übersichtliche Bedienoberfläche

Die Gestaltung der Programmoberfläche folgt dem Windows-Standard und ermöglicht so eine schnelle Einarbeitung in die Bedienung der MCT 10. Parameter können online direkt im Gerät geändert oder auf den PC übertragen und dort gesichert werden. Über eine Vergleichsfunktion kann die aktuelle Parametrierung eines Umrichters mit früher gesicherten Daten abgeglichen werden. Für jede Parametergruppe sind Listen mit geänderten Parametern abrufbar.

Motordatenbank in MCT10 Software

Bei Bedarf kann der Anwender auch fremde Asynchron- und PM-Motoren in der MCT10 PC Software anlegen. Dies erfolgt durch eine komfortable Motordatenbankfunktion. Inbetriebnahmezeiten lassen sich so auf ein Minimum reduzieren.



PC-gestützte Parametrierung
Der VLT® AutomationDrive kann auch mit der Programmiersoftware MCT10 über ein USB-Kabel oder eine Feldbus-Verbindung (PROFIBUS DPV1) in Betrieb genommen und überwacht werden.

Die Antriebsspezialisten

Danfoss Drives

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.



Bauer Geared Motors

Über ein dreiviertel Jahrhundert löst Danfoss Bauer Antriebsprobleme überall da, wo elektrische Antriebe mit hohen Drehmomenten für Anlagen, Maschinen und Apparate gebraucht werden. Seit 1927 ist Danfoss Bauer in Esslingen zu Hause und in der Welt erfolgreich. Die Spezialisierung auf Getriebemotoren hat sich für die Kunden und das Unternehmen ausgezahlt.



Deutschland:
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

Deutschland:
Danfoss Bauer GmbH
BAUER Geared Motors
 Eberhard-Bauer-Straße 36-60
 D-73734 Esslingen
 Tel.: +49 711 3518-0
 Fax: +49 711 3518-381
www.danfoss-bauer.com

Österreich:
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

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

