ENGINEERING
TOMORROW

Produktbroschüre | VLT® Soft Starter

Maximieren Sie die Betriebszeit, sparen Sie Energie und schützen Sie Motoren effektiv

Sanftanlasser (Softstarter) erzeugen **keine Oberschwingungen,** sodass Filter und abgeschirmte Kabel der Vergangenheit angehören

drives.danfoss.de | VLT®

Wann ein Softstarter zu verwenden ist

Sie streben nach längeren Betriebszeiten und niedrigeren Wartungskosten? Dann ist es Zeit für die Installation eines Softstarters auf Inside-Delta- oder Direktstart-Applikation (DOL).

Die Amortisationszeit ist kurz, und Sie profitieren von zahlreichen Vorteilen:

- Der schwächere Einschaltstrom verringert die mechanische Belastung – und erspart Ihnen Zusatzzahlungen an das Versorgungsunternehmen
- Längere Systemlebensdauer durch verringerten Verschleiß
  - Motor
  - Leistungskabel
  - Elektrisches Verteilersystem
- Geringerer Wasserschlag in Pumpenapplikationen. Weitere Anwendungsvorteile siehe Seite 4 und 5.
- Nach dem Start können Sie den Softstarter überbrücken und auf Direct-On-Line-Betrieb (direkt am Netz, DOL) umschalten.

Mehr Schutz, weniger Platz

Entscheiden Sie sich für einen Danfoss-Softstarter, um von einzigartigen Vorteilen zu profitieren:

- Schützen Sie Ihren Motor und Softstarter – erhalten Sie einen guten Schutzwert für Motor und Softstarter mit mehr Schutzfunktionen im Softstarter.
- Sparen Sie Platz im Schaltschrank dank sehr kompakter Stellfläche
- Integration des Softstarters in VLT®-Frequenzumrichter
- Programmieren Sie den Softstarter über Ihren PC mit der VLT ® Motion Control Tool MCT 10-Konfigurationssoftware
- Sparen Sie Energie und Platz mit dem integrierten Bypass
- Nennleistungen bis 1250 A

Warum Sie einen Softstarter zur Drehzahlregelung verwenden sollten?

Vergessen Sie Oberschwingungen

Frequenzumrichter ändern den Frequenzeingang zum Motor – was Oberschwingungen im Versorgungsnetz verursacht. Oberschwingungen haben keinen Einfluss auf den Softstarter. Wenn sie jedoch nicht unter Kontrolle gehalten werden, können Oberschwingungen die Leistung und Zuverlässigkeit anderer an das Netz angeschlossener Geräte wie Generatoren beeinträchtigen. Die Lösung besteht darin, Filter und abgeschirmte Kabel zu installieren, aber selbst dann wird der Oberschwingungseffekt nicht vollständig entfernt.

Daher ist es beruhigend zu wissen, dass ein Softstarter bereits alle Emissions- und Störfestigkeitsanforderungen der EMV-Richtlinie erfüllt. Der Softstarter ändert die Frequenz nicht und erzeugt daher keine schädlichen Oberschwingungen. Bei der Verwendung eines Softstarters müssen also keine Oberschwingungen berücksichtigt werden.

Reduzieren Sie Drehmoment und Strom

Mit einem Softstarter können Sie das Drehmoment exakt auf das erforderliche Maß einstellen, unabhängig davon, ob die Anwendung geladen ist. Durch Reduzierung des Anlaufmoments wird die mechanische Belastung der Ausrüstung verringert, was Service- und Wartungskosten spart.

Der Softstarter reduziert auch den Anlaufstrom, sodass Spannungsabfälle im Netzwerk vermieden werden können.

Sparen Sie Kosten

Softstarter kosten bis zu ein Zehntel des Preises von Hochleistungsantrieben. Wenn sich Ihre Steuerungsanforderungen also nur auf die Begrenzung des Stroms bei Start und Stopp erstrecken, ohne dass eine konstante Beschleunigung und Drehmomentsteuerung erforderlich sind, können erhebliche Einsparungen erzielt werden.

Geringerer Platzbedarf

Softstarter sind kleiner als Frequenzumrichter, und dieser Unterschied wird umso bedeutender, je höher die Stromstärke ist. Sparen Sie Platz im Schaltschrank.

Das Danfoss-Portfolio an Softstartern umfasst:

- VLT® Soft Start Controller MCD 100
- VLT® Compact Starter MCD 201
- VLT® Compact Starter MCD 202
- VLT® Soft Starter MCD 600

Produktdetails finden Sie auf den Seiten 7-15.

Integrierter Bypass – für Einsparungen rundum

Viele Danfoss-Softstarter verfügen über einen integrierten Bypass, um alternativ einen Direct-On-Line-Betrieb (DOL) zu ermöglichen. Der integrierte Bypass bietet mehrere Kostenvorteile.

Wärmeverluste werden reduziert

Der integrierte Bypass bietet die Möglichkeit, nach der Erstinbetriebnahme über den Softstarter auf den Direct-On-Line-Betrieb (DOL) umzuschalten. Durch den teilweisen Betrieb direkt am Netz (Direct-On-Line, DOL) profitieren Sie von den Vorteilen reduzierter Verluste und einem geringeren Bedarf an Wärmeableitung und sparen so Energie durch einen geringeren Kühlbedarf.

Geringerer Platzbedarf

Danfoss-Softstarter mit integriertem Bypass benötigen weniger Platz im Schaltschrank als Softstarter mit externem Schütz.

Zeiteinsparungen

Mit nur sechs statt zwölf Klemmen kann ein VLT® Soft Starter mit integriertem Bypass viel schneller verdrahtet werden als ein alternativer Softstarter mit externem Schütz. Es werden weniger Kabel benötigt, was die Kosten zusätzlich reduziert. Sparen Sie noch mehr Zeit mit dem praktischen Konfigurationssoftware-Tool VLT® Motion Control Tool MCT 10 zur Konfiguration des Softstarters über PC. Sie können dasselbe Konfigurations-Tool mit VLT®-Frequenzumrichtern verwenden.

Energie sparen – schnelle Amortisation

Der Softstarter mit integriertem Bypass-Schütz spart Platz im Vergleich zu einem externen Schütz, der an eine Einheit ohne Bypass angeschlossen ist.

Wählen Sie einen Softstarter mit integriertem Bypass, wenn Sie Kosten sparen möchten. Ein Danfoss-Softstarter mit integriertem Bypass amortisiert sich nach nur wenigen Monaten. Sehen Sie in diesem Beispiel, wie das funktioniert:

Beispiel: VLT® Soft Starter MCD 600

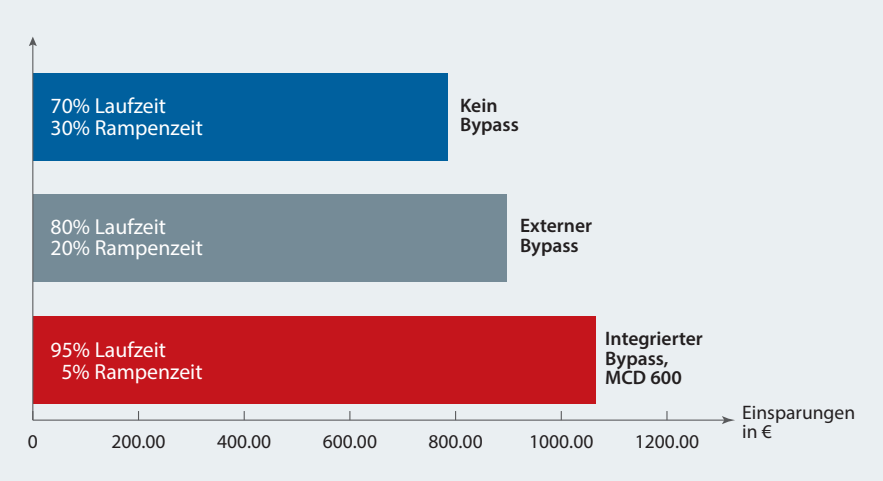
Im Beispiel regelt ein VLT® Soft Starter MCD 600 eine Wasserpumpe mit Motorspezifikationen wie folgt:

Motor

Versorgung ..... 400V AC
Leistung ..... 132 kW
FLC ..... 244 A
Startbetrieb ..... 300 % für 30 Sekunden
Strompreise ..... (Industrie – EU)

Geschätzte Einsparungen, ohne Bypass-Betrieb vgl. mit Bypass-Betrieb

Mit Bypass erzielen Sie mehr Einsparungen als ohne Bypass.
Die eingesparte Energie hängt vom Verhältnis zwischen Rampen- und Laufzeit ab.
Je mehr die Anwendung läuft, desto mehr spart der Bypass – *siehe Abbildung.*



Kostenersparnis durch Bypass, was den vorteilhaften Einspareffekt von erhöhter Laufzeit und verkürzter Rampenzeit zeigt.

Integrierter Bypass vgl. mit externem Bypass

Gewinnen Sie Ihre Investition mit integriertem Bypass schneller zurück als mit externem Bypass. Die Amortisationszeit beträgt nur wenige Monate.

Investition Empfohlene Werte	**Kein Bypass, Direct-On-Line**	**Softstarter mit externem Bypass**	**Softstarter mit integriertem Bypass VLT® Soft Starter MCD 600**
Softstarter	100	100	137
Bypass-Schütz + Verkabelung + Montage	0	58	0
Zusätzlicher Platz, zusätzliche Teile und zusätzlicher Arbeitsaufwand	0	3	0
Gesamt	**100**	**161**	**137**
Mehrkosten im Vergleich zu keinem Bypass	–	61	37
Einfache Amortisationszeit [Monate]	–	3,3	2

Anwendungen

Kreiselpumpe – Wasser

Müssen Sie Druckstöße im Wasser und Störungen der Netzversorgung bei Inbetriebnahme verringern? Dann ist ein sanfter Start mit einem Softstarter eine gute Idee. Es bietet außerdem einen sanften Stopp, um die Auswirkungen eines Materialschlags zu kontrollieren, der häufig mit einem unkontrollierten Pumpenstopp verbunden ist – was letztlich die Lebensdauer der Pumpe verlängert und die Betriebskosten senkt. Bauen Sie diese Einsparungen bei neuen Projekten in der Konstruktionsphase ein – es müssen keine Druckstoßbehälter und Motorventile spezifiziert werden, um wiederholte Hochdruckstöße zu bewältigen.
Die minimale Startstromfunktion reduziert elektrische Störungen des Versorgungsnetzes und begrenzt auch den Versorgungsbedarf – was die Kosten für die Netzrückspeisung senkt, zum Beispiel bei landwirtschaftlichen Bewässerungsprojekten.

Der Softstarter

- Verhindert Überhitzung des Motors durch integrierten Schutz
- Stellt durch Anlaufschutz sicher, dass die Pumpe nicht rückwärts läuft
- Erkennt verstopfte Leitungen oder Flüssigkeitsmangel durch Unterstromschutz und verhindert so unnötige Pumpenschäden

Radiallüfter – HVAC

Verlängern Sie die Lebensdauer von Radiallüftern durch Hinzufügen eines Softstarters – für sanfte Beschleunigung und Verzögerung, um Verschleiß an Kupplung, Riemen und Lagern zu minimieren.

Der Softstarter

- Reduziert elektrische Störungen an der Versorgung durch minimalen Startstrom
- Verhindert Überhitzung von Motorwicklungen und Gehäuse
- Verhindert das Anlaufen bei umgekehrter Ventilatorrichtung, um Schäden zu vermeiden
- Abschaltung bei zu langer Startzeit, die auf einen verklemmten oder blockierten Lüfter hinweist und auch ein frühes Anzeichen eines Lagerausfalls ist
- Erkennt gebrochene Kupplungen und Riemen oder einen verstopften Lüfterfilter über eine optionale Abschaltung oder Anzeige für Motorunterstrom

Um den Softstarter direkt in ein BMS zu integrieren, unterstützt der VLT® Soft Starter MCD 600 die Überwachung der Lüfterlast, ohne dass zusätzliche Ausrüstung und ein Analogausgang erforderlich sind.

Kompressor – Schützen Sie Ihren Motor

Wurde der Kompressor jemals blockiert, z.B. durch das Eindringen von flüssigem Ammoniak? Durch den Einsatz eines Softstarters verhindert die kontinuierliche Überwachung Schäden an Motor, Kompressor und Kupplungen in einer Überbrückungssituation. Softstarter bieten sofortigen Schutz vor Motorüberlastung, indem sie den Motor sofort abschalten.

Der Softstarter

- Ermöglicht Lastabwurf vor dem Abschalten des Softstarters für Kompressorüberlastung oder Motorübertemperatur
- Abschaltung zur Vermeidung von Motorschäden, wenn die Anlaufzeit einen vorprogrammierten Grenzwert überschreitet, z.B. aufgrund eines blockierten oder verklemmten Kompressors
- Überwacht die Kompressorlast über einen Analogausgang 0–20 mA/4–20 mA
- Ermöglicht optimierte Kompressorleistung mit zweistufiger Dahlander-Motorsteuerung
- Vermeidung kurzer Zyklen durch Wiederanlaufverzögerung für längere Lebensdauer von Motor, Kompressor und Kupplung
- Einfache Nachrüstung für Start/Delta-Starter

Förderband – Lebensmittel- und Getränkeindustrie

Verlängern Sie die Lebensdauer Ihres Förderbands und profitieren Sie von einer konstanten Inbetriebnahme, unabhängig davon, ob das Förderband beladen ist. Der Softstarter sorgt für sanftes Beschleunigen und Verzögern, wodurch das Risiko von Produktschäden durch ruckartige Starts und plötzliche Stopps reduziert wird. Außerdem schützt er Kupplungen, Riemen und Lager vor mechanischem Verschleiß.

Der Softstarter

- Verhindert ein Durchhängen des Förderbands während des Starts
- Reduziert die Belastung von Gegengewichten und Gewichten
- Reduziert elektrische Störungen an der Versorgung durch eine minimale Startstromfunktion
- Bietet Schutz gegen unbeabsichtigtes Rückwärtslaufen
- Erkennt gebrochene Kupplungen oder Riemenbruch und schaltet den Motor sofort ab
- Erkennt eine Überlastung oder ein verklemmtes oder blockiertes Förderband und schützt die Ausrüstung, indem der Motor sofort abgeschaltet wird

Brecher und Mühle – Bergbau

Maximieren Sie Ihren Brecher- oder Mühlendurchsatz, indem Sie einen Softstarter am Motoreingang installieren. Der Softstarter ermöglicht es dem Motor, an seiner oberen thermischen Grenze zu arbeiten und gleichzeitig die thermische Kapazität sorgfältig zu überwachen, um den Motorschutz zu gewährleisten. Der Brecher kann dann sicher durch vorübergehende Produktüberlastsituationen fahren.

Der Softstarter

- Keine spezielle Steuereinrichtung erforderlich, da Motorthermistoren direkt an den VLT ® Soft Starter MCD 600-Thermistoreingang angeschlossen werden
- Verlängert die Lebensdauer von Kupplungen, Riemen und Lagern durch sanftes Anlaufen, wodurch Drehmomenttransienten minimiert werden
- Reduziert elektrische Störungen an der Versorgung
- Begrenzt die Versorgungsnachfrage, was an abgelegenen Standorten, die von Generatoren versorgt werden, besonders kritisch ist
- Verhindert Schäden durch unbeabsichtigtes Rückwärtslaufen, indem der Start verhindert wird, wenn sich die Drehung der dreiphasigen Eingangsversorgung ändert
- Erkennt gebrochene Kupplungen und zerbrochene Brecherriemen über Unterstromschutz und schaltet ab, um weitere Schäden zu vermeiden

Anwendungsanleitung für Softstarter: Finden Sie das richtige Produkt für Ihre Anwendung

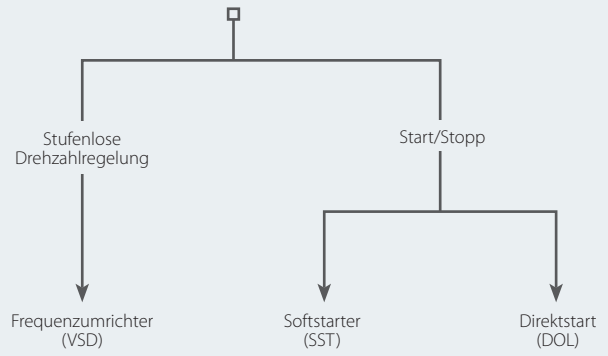
	Anwendung	Massenträgheitsmomente	MCD 100	MCD 201	MCD 202	MCD 600
Wasser	Rührwerk	Hoch				■
	Kreiselpumpe		■	■	■	■
	Kompressor (Schraube, lastfrei)		■	■	■	■
	Kompressor (Kolben, lastfrei)	Hoch				■
	Förderband	Hoch				■
	Lüfter (gedämpft)		■	■	■	■
	Lüfter (ungedämpft)	Hoch				■
	Mischer	Hoch				■
	Verdrängerpumpe	Hoch				■
	Tauchpumpe		■	■	■	■
Metall und Bergbau	Förderband	Hoch				■
	Staubabscheider		■	■	■	■
	Schleifmaschine		■	■	■	■
	Hammermühle	Hoch				■
	Steinbrecher	Hoch				■
	Rollenförderer		■	■	■	■
	Walzenmühle	Hoch				■
	Zuhaltung	Hoch				■
	Drahtzugmaschine	Hoch				■
Lebensmittel-verarbeitung	Flaschenreiniger		■	■	■	■
	Zentrifuge	Hoch				■
	Trockner	Hoch				■
	Mühle	Hoch				■
	Palletierer	Hoch				■
	Abscheider	Hoch				■
	Schneidemaschine		■	■	■	■
Zellstoff und Papier	Trockner	Hoch				■
	Papiermaschine	Hoch				■
	Brecher	Hoch				■
Petrochemische Industrie	Kugelmühle	Hoch				■
	Zentrifuge	Hoch				■
	Strangpresse	Hoch				■
	Schneckenförderer	Hoch				■
Transport und Werkzeug-maschinen	Kugelmühle	Hoch				■
	Schleifmaschine		■	■	■	■
	Materialförderer	Hoch				■
	Palletierer	Hoch				■
	Presse		■	■	■	■
	Walzenmühle	Hoch				■
	Drehtisch	Hoch				■
Bau- und Nutzholzprodukte	Bandsäge	Hoch				■
	Hackmaschine	Hoch				■
	Kreissäge		■	■	■	■
	Entrindemaschine		■	■	■	■
	Kantenhobel		■	■	■	■
	Hydraulikaggregat		■	■	■	■
	Hobelmaschine		■	■	■	■
	Schleifmaschine	Hoch				■

Anwendungsanleitung für Softstarter: Finden Sie das richtige Produkt für Ihre Anwendung

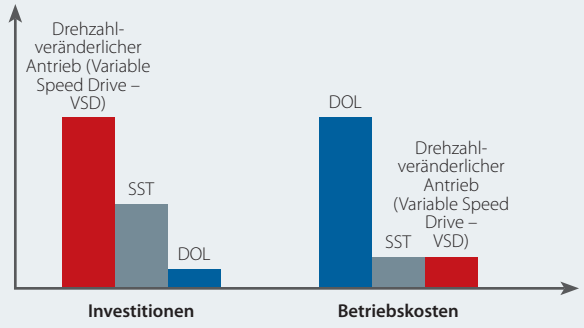
1. Schritt. Bestimmen Sie, welche Art von Drehzahlregelung Sie benötigen

Überlegen Sie zunächst, ob eine Start/Stopp-Steuerung oder eine kontinuierliche Drehzahlregelung erforderlich ist. Berücksichtigen Sie dann den Umfang der Anfangsinvestition und der laufenden Kosten.

Drehzahlregelung



Anschaffungskosten



Wenn Sie einen Frequenzumrichter (VSD) ausgewählt haben, lesen Sie mehr über Danfoss-Frequenzumrichter auf **drives.danfoss.com**. Wenn Sie einen Softstarter ausgewählt haben, lesen Sie weiter.

Nachteile von Direct-On-Line (DOL)

- Verschleiß an den Motorlagern
- Verschleiß am Getriebe
- Wasserschlag

2. Schritt. Ordnen Sie Ihre Anwendung, Ihren Motor und Ihre Regler zu

Wählen Sie die Größe des Softstarters, die sowohl dem Motor als auch der Anwendung entspricht.

1. Verwenden Sie den Leitfaden für Softstarter auf Seite 7 als Ausgangspunkt
2. Ordnen Sie den Nennstrom des Softstarters dem Volllaststrom des Motors zu, siehe Seite 9

Softstarter Motor- und Steuerungsleitfaden – Auswahl eines passenden Softstarters
Wählen Sie einen Softstarter aus, dessen Nennstrom mindestens gleich dem Voll-Laststrom des Motors (siehe Motortypenschild) im Startbetrieb der Anwendung (Leicht, Standard, Schwer) ist.

Softstarter-Nennstrom
Der Nennstrom des Softstarters bestimmt die maximale Motorgröße, mit der er kompatibel ist.

Der Nennstrom des Softstarters hängt von den folgenden Faktoren ab:

- Anzahl von Starts pro Stunde
- Dauer und Strombereich jedes Starts
- Dauer, wie lange der Softstarter zwischen den Starts ausgeschaltet ist (keinen Strom weiterleitet)

Anlaufleistung des Softstarters
Für MCD 100 und MCD 200
Informationen zur Anlaufleistung finden Sie im **Projektierungshandbuch**. (Link hinzufügen)

Für MCD 600

- Informationen zur Anlaufleistung in verschiedenen Lastsituationen finden Sie im Projektierungshandbuch (Link hinzufügen)
- Verwenden Sie alternativ das Designer-Tool „Winstart für MCD 600", um die Auswahl an Ihre Anwendung anzupassen. Laden Sie Winstart für MCD 600 auf **www.danfoss.com** herunter.

Interaktion mit Steuerungen
Das Design Ihrer Anwendung umfasst auch die Interaktion mit Steuerungen. Die grundlegenden Softstarter MCD 100 und MCD 201 hängen von anderen Komponenten für Warnungen und Alarme ab.

Der MCD 202 kann Überlast entweder über digitale E/A oder Feldbus-Optionen signalisieren.

MCD 600 umfasst ein komplettes Warn- und Alarmbearbeitungssystem zur Schnittstellensteuerung entweder über digitale E/A oder Feldbus-Optionen: seriell oder Ethernet-basiert wie PROFINET oder EtherNet/IP. Weitere Informationen finden Sie in den Spezifikationen.

VLT® Compact Starter MCD 201 und 202 und VLT® Soft Starter MCD 600 werden mit optionalen Steckmodulen für serielle Kommunikation geliefert.

- DeviceNet
- EtherNet/IP
- PROFIBUS
- Modbus RTU
- USB

Serielle Kommunikation

	MCD 100	MCD 201	MCD 202	MCD 600
Start/Stopp, Reset	■	■	■	■
LED für Start, Betrieb, Alarm	■	■	■	■
Alarm-Codes	■	■	■	■
Stromanzeige			■	■
Motortemperaturanzeige			■	■
4- bis 20-mA-Ausgang				■
Programmiertastatur, grafisches Display				■

3. Schritt. Finden Sie das richtige Produkt für Ihre Anforderungen

Finden Sie den Softstarter mit den richtigen Funktionen für Ihre Anwendung.

- VLT® Soft Start Controller MCD 100
- VLT® Compact Starter MCD 201 oder 202
- VLT® Soft Starter MCD 600

	MCD 100	MCD 201	MCD 202	MCD 600
Nennleistung	0,1–15 kW (3–25 A)	7–110 kW (17–200 A)	7–110 kW (17–200 A)	7,5–1400 kW (20–1250 A)
Spannungs-bereich	3 x 208–600 V AC, 45–66 Hz	3 x 200–575 V AC, 45–66 Hz	3 x 200–575 V AC, 45–66 Hz	3 x 200–690 V AC, 45–66 Hz
Start/Stopp-Modus	Zeitgesteuerte Spannungsrampe	Zeitgesteuerte Spannungsrampe	Zeitgesteuerte Spannungsrampe Stromgesteuerte Rampe	Stromgesteuerte Rampe Adaptiv gesteuerte Rampe
Schutz	Kein Schutz	Kein Schutz	7 Funktionen	19 Funktionen
Eingänge	1 DI	1 DI	2 DI	4 DI
Ausgänge	0	0	2 DO	3 DO/1 AO
Steuerung/ Regelung	2-Draht-Steuerung 3 Drehschalter	2–3-Draht-Steuerung 3 Drehschalter Fernbedienung	2–3-Draht-Steuerung 8 Drehschalter Fernbedienung	2-Draht-Steuerung Eingebaute grafische Anzeige Grafische Fernbedienung
Integrierte Funktionen				Rückwärtssteuerung Pumpenreinigung/Rückspülung Und viele mehr
Optionen	Keine	PROFIBUS, PROFINET, EtherNet/IP, Modbus TCP[1]		

1] Ausführliche Informationen finden Sie unter Optionen auf Seite 26.

VLT® Soft Starter MCD 600

Der VLT® Soft Starter MCD 600 ist eine Gesamtlösung für den Motorstart. Stromwandler messen den Motorstrom und liefern Rückmeldungen für kontrollierte Motor-Rampenprofile.

Der VLT® Soft Starter MCD 600 kombiniert Schutzfunktionen und Intelligenz für eine effiziente Steuerung bei Anwendungen mit konstanter Drehzahl.

Der MCD 600 ermöglicht die flexible Anbindung an alle gängigen Feldbussysteme und ist in acht Sprachen bedienbar. Die optionale Smartcard erweitert das Gerät um anwendungsspezifische Pumpenfunktionen.

Der integrierte Bypass sorgt für einen sehr hohen Wirkungsgrad und einen oberschwingungsfreien Betrieb bei voller Drehzahl. Das reduziert sowohl den Energieverbrauch als auch die erforderliche Kühlleistung.

Die Pumpen-Reinigungsfunktion, die kalender- oder laufzeitbasierte Planung und die PowerThrough-Funktion vereinfachen die Nutzung und sparen Zeit. Die integrierten Schutzfunktionen sorgen für eine höhere Betriebszeit.

VLT® Soft Starter MCD 600 auf einen Blick:

Netzspannungsbereich

- 3 x 200–525 V AC (T5)
- 3 x 380–690 V AC (T7)

Strombereich und Bauform

- IP20: 20-129 A (Nennstrom)
- IP00: 144–1250 A (Nennstrom)

S1

S2

S3

Funktion	Vorteil	Beschreibung
Intuitive Anwendungskonfiguration	Sparen Sie Inbetriebnahmezeit.	– Einfache und unkomplizierte Inbetriebnahme. Geben Sie einfach den Motorstrom ein, wählen Sie Ihre Anwendung aus und schon können Sie loslegen
Erweiterter Simulationsmodus mit vollständiger Simulation des Startverhaltens	Testen Sie Ihren Softstarter, ohne Netzversorgung oder Motor anzuschließen.	– Testen Sie Ihre Softstarterfunktionen und die Integration mit Reglern, ohne Netzversorgung oder Motor anzuschließen
Eingebaute Timer und Zeitplaner	Einfache Einrichtung eines Timers. Externe Regler oder Komponenten müssen nicht installiert werden.	– Einfache Einrichtung wöchentlich geplanter Bewässerungsprogramme für die Landwirtschaft oder nur ein einziger Timer zum bedarfsgerechten Starten der Pumpe. Keine externe Steuerung oder Komponenten erforderlich
Pumpenreinigungsfunktion (Rückspülung)	Längere Betriebszeit und längere Pumpenlebensdauer.	– Lösen Sie bei blockierter Pumpe die Pumpenreinigungsfunktion aus. MCD 600 startet automatisch ein Programm zum abwechselnden Betrieb des Motors in Rückwärts-/Vorwärtsrichtung. Keine zusätzlichen externen Komponenten erforderlich. Wählen Sie einfach den Eingang aus und die Pumpenreinigung startet.
Rückwärtssteuerungsfunktion	Lassen Sie den MCD 600 in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung laufen. MCD 600 behält die volle Kontrolle über Startstrom und Schutz. Um diese Funktion nutzen zu können, installieren Sie ein Umkehrschütz in der Anwendung.	– Lassen Sie MCD 600 vorwärts und rückwärts laufen. MCD 600 behält die volle Kontrolle über Startstrom und Schutz. Um diese Funktion nutzen zu können, installieren Sie ein Umkehrschütz in der Anwendung.
Leistungsbegrenzungsfunktion	Längere Betriebszeiten – umgeht beschädigte Komponenten, um den Motor am Laufen zu halten.	– Wenn ein SCR beschädigt ist und Sie keine Zeit für eine Reparatur haben, starten Sie die Leistungsbegrenzungsfunktion. Dies umgeht den beschädigten SCR und hält Ihren Motor am Laufen
Notfallbetrieb	Anlagenschutz – hält die Pumpe oder den Lüfter im Notfall so lange wie möglich in Betrieb.	– Bei Bedarf kann der MCD 600 in den Notfallbetrieb wechseln. In diesem Modus ignoriert der MCD 600 alle Meldungen und hält die Pumpe oder den Lüfter so lange wie möglich in Betrieb.

Feldbus-Kommunikationsmodule:

Start

- Adaptive Beschleunigung (AAC)
  - EtherNet/IP
  - PROFINET
  - Modbus TCP
  - PROFIBUS
  - DeviceNet
  - Modbus RTU
- Fern-LCP (optional)
- Anwendungskarte
  - Smart-Pumpe
- PC-Software:
  - WinStart
  - VLT® Motion Control Tool MCT 10

VLT® Local Control Panel LCP 601

Alles, was Sie mit den Steuerungen des VLT® Soft Starter MCD 600 möglich ist, lässt sich auch über das VLT ® Local Control Panel LCP 601 umsetzen

Wählen Sie eine Bildschirmansicht-Konfiguration aus einer vom Benutzer programmierbaren und sieben Standardansichten aus.

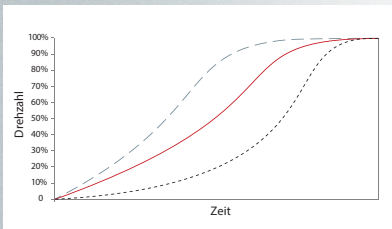
Sprachauswahl
Englisch, Chinesisch, Deutsch, Spanisch, Portugiesisch, Französisch, Italienisch, Russisch.

Das LCP 601 wird mit dem MCD 600 über ein 3 m langes Kabel mit einem 9-poligen Stecker (D-sub) und ein 3 m langes Kabel mit einem IP 65-Tür-Montage-Kit (NEMA 12) verbunden.

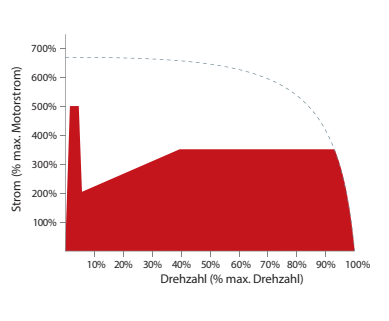
Nach dem Anschließen fragt der Softstarter, ob Sie Parameter vom LCP zum Starter oder vom Starter zum LCP kopieren möchten (falls abweichend).

100% einfacher Anschluss

- Die Modbus-, PROFIBUS-, EtherNet/IP- und DeviceNet-Module verwenden einen anderen Port am MCD 600, der sich oben am Softstarter befindet
- Separater LCP 601-Ausgang an der Unterseite für 9-poligen Stecker und 3-m-Kabel
- Eine Bestellnummer (LCP mit Tür-Montage-Kit und Kabel)
- Plug-&-Play-Verbindung, auch wenn der Softstarter eingeschaltet ist
- Ein einziges Kabel für Stromversorgung und Kommunikation
- Wird vom Softstarter eingeschaltet
- Kopie des Parametersatzes



Drei Startprofile für die Adaptive Beschleunigungsregelung (AAC); frühe, konstante und späte Beschleunigung



Konstantstrom-/Stromrampe – hier mit Kickstart dargestellt

Abmessungen

Nennstrom [A]	Gewicht [kg]	Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]	Baugröße
20–42	4,8	336	152	231	S1
63–69	4,9				
86–128	5,5				
144–215	12,7	495	216	243	S2
244–448	15,5	523			
527–579	19,0				
590–736	51,0	618	447	310	S3
839–979	62,0				
1134–1250	65,0				

VLT® Compact Starter MCD 200

Der VLT® Kompaktstarter MCD 200 von Danfoss besteht aus zwei Gerätefamilien im Leistungsbereich von 7,5 bis 110 kW.

Die Serie bietet eine einfache DIN-Hutschienenmontage bis 30 kW, 2-Draht- oder 3-Draht-Start/Stopp-Steuerung und ein ausgezeichnetes Anlaufverhalten (4 x Ie für 6 Sekunden).

Schweranlaufnennwerte von 4x Ie für 20 Sekunden.

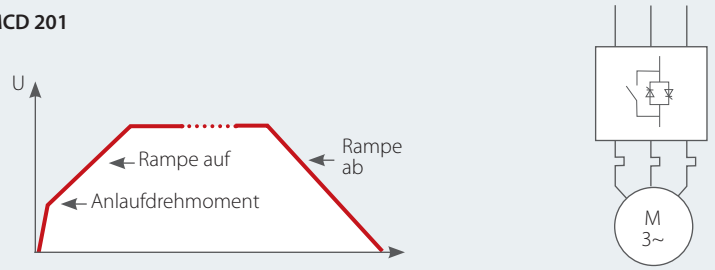
Kompatibel mit geerdeten Dreieck-Stromsystemen.

Leistungsbereich
7,5–110 kW

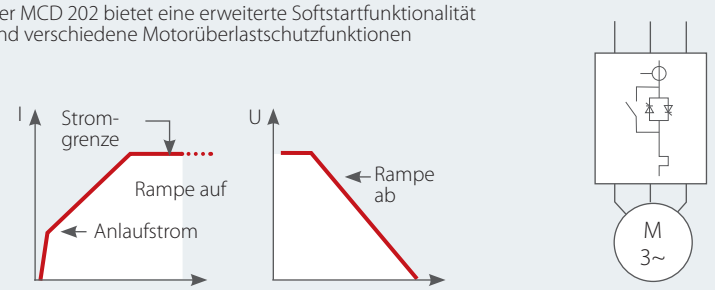
Fernbedienung
Das spezielle Fernbedienungskit erleichtert die Fernbedienung des VLT® Compact Starter MCD 201 und VLT® Compact Starter MCD 202.

Die Bedieneinheit (IP54/NEMA 12) wird an der Schaltschrankfront montiert und ermöglicht die Fernsteuerung, Statusanzeige und Motorüberwachung eines einzelnen VLT® Compact Starters über die serielle RS485-Kommunikation.

MCD 201



MCD 202
Der MCD 202 bietet eine erweiterte Softstartfunktionalität und verschiedene Motorüberlastschutzfunktionen



Funktion	Vorteil
Geringer Platzbedarf und kompakte Größe	– Spart Platz im Schaltschrank
Integrierter Bypass	– Minimiert Installationskosten und eliminiert Leistungsverluste – Reduziert die Wärmeentwicklung. Einsparungen bei Komponenten, Kühlung, Verdrahtung und Arbeitsaufwand
Erweitertes Zubehör	– Ermöglicht erweiterte Funktionalität
Fortschrittliche SCR-Steueralgorithmen balancieren Ausgangskurvenform	– Ermöglicht mehr Starts pro Stunde bei höherer Last
Betriebssicher	**Maximale Betriebszeit**
Wesentlicher Motorschutz (MCD 202)	– Reduziert die Gesamtinvestition für das Projekt
Max. Umgebungstemperatur 60 °C ohne Leistungsreduzierung	– Es ist keine externe Kühlung oder Überdimensionierung erforderlich
Benutzerfreundlich	**Sparen Sie Inbetriebnahmezeit**
Einfach zu installieren und zu verwenden	– Spart Zeit
Einfache DIN-Hutschienenmontage für Größen bis zu 30 kW	– Spart Zeit und Platz

Abmessungen

Leistungsbereich (400 V)	7–30 kW	37–55 kW	75–110 kW
Höhe [mm]	203	215	240
Breite [mm]	98	145	202
Tiefe [mm]	165	193	214

VLT® Softstarter MCD 100

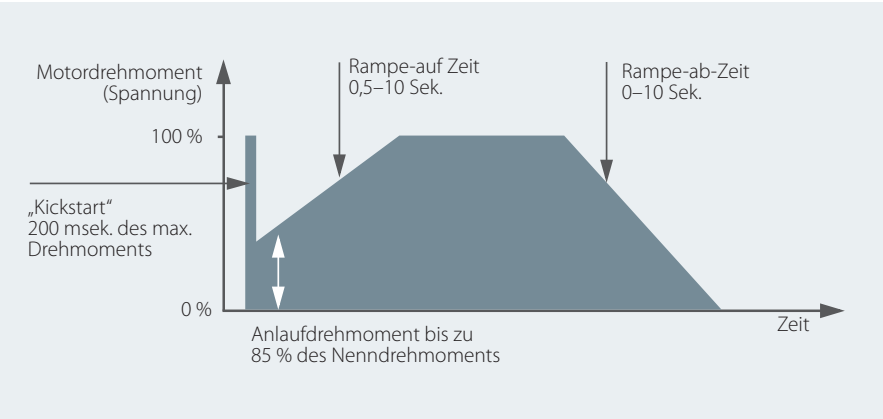
Der VLT® Softstarter MCD 100 ist aufgrund seiner einzigartigen Halbleiterkonstruktion ein kosteneffizienter und extrem kompakter Softstarter für Drehstrommotoren bis 11 kW.

Der VLT® Softstarter Controller MCD 100 ist ein echtes „Einbauen und vergessen"-Produkt. Die Auswahl kann auf Grundlage der Motorleistung vorgenommen werden – genau wie bei herkömmlichen Schützen.

VLT® Softstarter MCD 100 bieten zeitgesteuerte Spannungsrampen zum Hoch- und Runterfahren. Die Rampenzeit kann über Drehschalter individuell von 0,4 bis 10 Sekunden eingestellt werden.

Das Startdrehmoment kann von 0 bis 85 % des direkten aktuellen Drehmoments eingestellt werden.

Alle Größen sind für eine Netzspannung bis zu 600 V AC ausgelegt.



Funktion	Vorteil
Geringer Platzbedarf und kompakte Größe	– Spart Platz im Schaltschrank
Die Auswahl kann nach Motorleistung vorgenommen werden	– Einfache Auswahl
Universelle Steuerspannung	– Vereinfacht die Auswahl – Minimiert die Lagerhaltung
„Einbauen und vergessen" – das Schützdesign	– Vereinfacht die Installation – Reduziert den erforderlichen Platz im Schaltschrank
Betriebssicher	**Maximale Betriebszeit**
Robustes Halbleiter-Design	– Zuverlässiger Betrieb
Nahezu unbegrenzte Anzahl von Starts pro Stunde ohne Leistungsreduzierung	– Verhindert unbefugte Änderungen
Max. Umgebungstemperatur 50 °C ohne Leistungsreduzierung	– Es ist keine externe Kühlung oder Überdimensionierung erforderlich
Benutzerfreundlich	**Spart Kosten für Inbetriebnahme und Betrieb**
Einfach zu installieren und zu verwenden	– Spart Zeit
Digital gesteuerte Drehschalter	– Sichert präzise Einstellungen und vereinfacht die Installation
Einfache DIN-Hutschienenmontage für Größen bis zu 30 kW	– Spart Zeit und Platz

Abmessungen

Leistungsbereich	1,5 kW	7,5 kW	11 kW
Höhe [mm]	102	110	110
Breite [mm]	22,5	45	90
Tiefe [mm]	123,5	128,1	128

Spezifikationen

VLT® Soft Starter MCD 600	VLT® Soft Start Controller MCD 100
Typ	
■ Premium-Softstarter mit erweiterten integrierten Funktionen ■ Kompaktes Design mit hoher Leistungsdichte	■ Als Softstarter für die DIN-Hutschienenmontage bietet der MCD 100 grundlegende Funktionen für das sanfte Starten und Stoppen
Konzept	
■ Mehrere erweiterte Start-/Stoppfunktionen ■ Spannungsbereich: 200–690 V AC ■ Strombereich: 20–1250 A ■ Integrierter Bypass-Schütz bis 1250 A ■ Steuerspannung 24 V AC/DC oder 110–230 V AC ■ 3-phasige Thyristorsteuerung	■ Sanftanlauf ■ Sanftanlauf ■ 0,1–11 kW bei 400 V ■ 208–600 V Netzspannung ■ 24–480 V AC/DC Steuerspannung ■ 2-Phasen-Thyristorsteuerung
Start/Stopp	
■ Zwei Motorparametersätze ■ Konstantstromstartmodus und Stromrampenstartmodus ■ Adaptive Regelung Start/Stopp ■ Kickstart ■ Motorfreilauf bis Stopp und TVR-Stopp ■ DC-Bremse ■ Sanfte Bremse ■ Jog (vorwärts und rückwärts)	■ Zeitgesteuerte Spannungsrampe ■ Einstellbares Anlaufmoment ■ Wählbare Kickstartfunktion
■ Interne Dreieckschaltung (6-Draht-Anschluss) ■ Softstopp-Abschaltung ■ Pumpenreinigung ■ Reversierungsschützregelung ■ Notlaufmodus	■ Zeitgesteuerte Spannungsrampe-ab
Schutz	
■ Motorthermistoranschlussklemmen ■ Stromasymmetrie ■ Unterstrom- und Überstromschutz ■ Unterspannungs- und Überspannungsschutz ■ Trockenlaufschutz (Unterstrom- und Überstromschutz) ■ Phasenfolge (vorwärts/rückwärts/beliebig) ■ Phasenfehler ■ Leistungsverlust ■ Grenzwert für Starts pro Stunde ■ Wiederanlaufverzögerung	
Eingang/Ausgang	
■ 2 feste digitale Funktionseingänge (Start, Reset) ■ 2 programmierbare Digitaleingänge ■ 1 fester Digitalausgang (Hauptschütz) ■ 2 programmierbare Digitalausgänge ■ 1 programmierbarer Analogausgang ■ 1 Motorthermistoreingang	
Steuerung und Konnektivität	
■ Mehrsprachige grafische Anzeige ■ Konfigurierbarer Anzeigebildschirm ■ Fernbedienung IP65 ■ E/A- und Netzwerkerweiterungsoptionen	■ Universelle Zweileitersteuerung ■ Programmierbar über 3 Drehschalter
Optionskarte	
■ Modbus RTU ■ PROFIBUS ■ DeviceNet ■ Modbus TCP ■ PROFINET ■ EtherNet/IP ■ SmartCard für Pumpensteuerung	
Weitere Funktionen	
■ Integrierter Bypass bis 1250 A ■ USB-Anschluss und Datenaufzeichnung ■ Spannungsmessung ■ SCR-Fehler Power-Through-Betrieb ■ Vollständige Wochen-/tägliche Ein-/Aus-Zeitplanung ■ On-Demand-Laufzeitmodus (Ein-/Aus-Zyklus-Timer) ■ Laufzeitsimulation für Inbetriebnahme ■ 384 Ereignisprotokolle ■ QR-Code im LCP für Servicearbeiten ■ Danfoss MCD Mate für Smartphone	■ Extrem robustes SCR-Design für unbegrenzte Anzahl an Starts pro Stunde, LED-Anzeige, IP20
Zulassungen	
■ S1 und S2: CE, UL, CCC, EAC, RCM, Lloyds ■ S3: CE, UL, CCC, EAC, RCM, Lloyds, ABS ■ Fernbedienung IP65 ■ E/A- und Netzwerkerweiterungsoptionen	■ UL, CE

VLT® Compact Starter MCD 201	VLT® Compact Starter MCD 202
Typ	
■ Ein Starter mit grundlegende Soft-Start- und Stopp-Funktionen	■ Bauform ähnlich wie MCD 201, bietet jedoch eine verbesserte Soft-Start-Funktion und verschiedene Motorschutzfunktionen
Konzept	
■ Soft Start ■ Soft Stopp ■ 7,5–110 kW bei 400 V ■ 200–575 V Netzspannung ■ 110–440 V AC oder 24 V AC/DC Steuerspannung ■ 2-Phasen-Thyristorsteuerung	■ Start mit Stromgrenze ■ Soft Stop ■ Motorschutz ■ 7,5–110 kW bei 400 V ■ 200–575 V Netzspannung ■ 110–440 V AC oder 24 V AC/DC Steuerspannung ■ 2-Phasen-Thyristorsteuerung
Start/Stopp	
■ Zeitgesteuerte Spannungsrampe ■ Einstellbares Anlaufmoment ■ Zeitgesteuerte Spannungsrampe-ab	■ Start mit Stromgrenze ■ Anlaufstromrampe-auf ■ Zeitgesteuerte Spannungsrampe-ab
Schutz	
	■ Motorüberlastung (einstellbare Abschaltklasse) ■ Maximal zulässige Anlaufzeit ■ Umkehrphasenrotation ■ Motorthermistoreingang ■ Kurzschluss Thyristor – kein Start ■ Versorgungsfehler – kein Start ■ Vorübergehende Überlast
Ausgang	
■ Ein Ausgangsrelais: Netzschützsteuerung	■ Zwei Ausgangsrelais: – Netzschützsteuerung – Laufschütz oder Abschaltfunktion
Steuerung/Regelung	
■ Zwei- oder Dreileitersteuerung Programmierbar über 3 Drehschalter Reset-Taster **Optional** ■ Module für serielle Kommunikation ■ Fernbedienungssatz ■ PC-Software	■ Zwei- oder Dreileitersteuerung ■ Programmierbar über 8 Drehschalter ■ Reset-Taster **Optional:** Diese Zeile nach unten zur auflistung ■ Fernbedienungssatz ■ PC-Software
Weitere Funktionen	
■ Integrierter Thyristor-Bypass für minimale physische Größe und Wärmeabgabe im Nennbetrieb ■ LED-Statusanzeige ■ IP20 (7,5–55 kW bei 400 V) ■ IP00 (75–110 kW bei 400 V) ■ Schutzkit erhältlich	■ Integrierter Thyristor-Bypass für minimale physische Größe und Wärmeabgabe im Nennbetrieb ■ LED-Statusanzeige ■ IP20 (7,5–55 kW bei 400 V) ■ IP00 (75–110 kW bei 400 V) ■ Schutzkit erhältlich
Zulassungen	
■ UL ■ C - UL ■ CE ■ CCC ■ C-tick ■ Lloyds	■ UL ■ C - UL ■ CE ■ CCC ■ C-tick ■ Lloyds

Typencode für Bestellungen

VLT® Kompaktstarter MCD 200/202

[1]	[2]	[3]	[4]
MCD 2 0 ☐ – ☐ – T ☐ – C V ☐			

[1] Serie	
1	Soft-Start/Stopp
2	Soft-Start/Stopp + Motorschutz

[2] Motornennleistung kW, 400 V	
055	Bsp. 55 kW
110	110 kW

[3] Netzversorgungsspannung	
4	200–440 V
6	200–575 V

[4] Steuerversorgungsspannung	
1	24 V AC/DC
3	110–240 V AC und 380–440 V AC

VLT® Soft Starter MCD 600

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
MCD 6 – ☐ – ☐ – T ☐ – S ☐ X – ☐ – C V ☐					

[1] Motornennstrom (FLC) – siehe Tabellen unten

[2 Versorgungsspannung	
B	Mit internem Bypass-Schütz
C	Kein interner Bypass-Schütz

[3] Versorgungsspannung	
5	200–525 V AC
7	380–690 V AC

[4] Gehäuse	
S1	Baugröße 1
S2	Baugröße 2
S3	Baugröße 3

[5] Schutzart	
00	IP00
20	IP20

[6] Steuerspannung	
1	24 V AC oder 24 V DC
2	110 oder 230 V AC

[4] Gehäuse

[4] Gehäuse S1

[1] FLC [A]	[2] Bypass	[5] Schutzart
0020	B	IP20
0034	B	IP20
0042	B	IP20
0063	B	IP20
0069	B	IP20
0086	B	IP20
0108	B	IP20
0129	B	IP20

[4] Gehäuse S2

[1] FLC [A]	[2] Bypass	[5] Schutzart
0144	B	IP00
0171	B	IP00
0194	B	IP00
0244	B	IP00
0287	B	IP00
0323	B	IP00
0410	B	IP00
0527	B	IP00
0579	B	IP00
0160	C	IP00
0215	C	IP00
0275	C	IP00
0343	C	IP00
0448	C	IP00

[4] Gehäuse S3

[1] FLC [A]	[2] Bypass	[5] Schutzart
0654	B	IP00
0736	B	IP00
0950	B	IP00
1154	B	IP00
1250	B	IP00
0590	C	IP00
0667	C	IP00
0839	C	IP00
0979	C	IP00
1134	C	IP00

Elektrische Daten

VLT® Softstarter MCD 100

Nennleistung [kW]	Nennstrom [A]
1,5	3 A: 5-5:10 (AC 53b)
7,5	15 A: 8-3: 100–3000 (AC 53a)
11	25 A: 6-5:100-480 (AC 53a)

VLT® Kompaktstarter MCD 201/MCD 202

Nennleistung [kW]	Nennstrom AC-53b* [A]
7,5	18 A: 4–6: 354
15	34 A: 4–6: 354
18	42 A: 4–6: 354
22	48 A: 4–6: 354
30	60 A: 4–6: 354
37	75 A: 4–6: 594
45	85 A: 4–6: 594
55	100 A 4–6: 594
75	140 A 4–6: 594
90	170 A 4–6: 594
110	200 A 4–6: 594

** Beispiel: AC 53b: 42 A: 4–6: 354 Startstrom max. 4-mal FLC (42 A) in 6 Sekunden. Mindestens 354 Sekunden zwischen Starts.*

VLT® Soft Starter MCD 600

IEC – 3-Leiter-Anschluss (in Reihe) - 40°C

Verwenden Sie für unterschiedliche Betriebsbedingungen die WinSTART-Bewertungssoftware

Intern überbrückt										
MCD 600	Normalbetrieb					Hohe Beanspruchung				
	3,5 x FLC, 15s, 40°C					4 x FLC, 20s, 40°C				
	Voll-Laststrom	Motornennleistung [kW]				Voll-Laststrom	Motornennleistung [kW]			
	Ampere	230 V	400 V	500 V	690 V	Ampere	230 V	400 V	500 V	690 V
MCD6-0020B	20	7,5	11	15	18,5	16	5,5	7,5	11	15
MCD6-0034B	34	11	18,5	22	30	27	7,5	15	18,5	22
MCD6-0042B	42	11	22	30	37	35	11	18,5	22	30
MCD6-0063B	63	18,5	30	45	60	51	15	22	37	45
MCD6-0069B	69	22	37	45	60	62	18,5	30	45	55
MCD6-0086B	86	22	45	60	75	69	22	37	45	60
MCD6-0108B	108	30	55	75	90	86	22	45	60	75
MCD6-0129B	129	37	60	90	110	103	30	55	75	90
MCD6-0144B	144	45	75	90	132	116	37	60	75	110
MCD6-0171B	171	55	90	110	160	138	45	75	90	132
MCD6-0194B	194	60	110	132	185	157	45	90	110	150
MCD6-0244B	244	75	132	160	220	200	60	110	150	185
MCD6-0287B	287	90	160	185	280	234	75	132	160	220
MCD6-0323B	323	110	185	220	315	263	75	150	185	250
MCD6-0410B	410	132	220	280	400	380	110	200	250	355
MCD6-0527B	527	160	300	355	500	427	132	220	280	400
MCD6-0579B	579	185	315	400	500	470	150	250	315	450
MCD6-0654B	654	185	355	450	600	535	160	300	355	500
MCD6-0736B	736	220	400	500	700	603	185	315	400	600
MCD6-0950B	950	300	500	600	900	785	250	450	500	700
MCD6-1154B	1154	355	600	800	1100	959	300	500	600	950
MCD6-1250B	1250	400	700	900	1200	1156	355	600	800	1050

Dauerbetrieb (kein interner Bypass)										
MCD 600	Normalbetrieb					Hohe Beanspruchung				
	3,5 x FLC, 15s, 40°C					4 x FLC, 20s, 40°C				
	Voll-Laststrom	Motornennleistung [kW]				Voll-Laststrom	Motornennleistung [kW]			
	Ampere	230 V	400 V	500 V	690 V	Ampere	230 V	400 V	500 V	690 V
MCD6-0160C	163	45	90	110	160	142	45	75	90	132
MCD6-0215C	216	60	110	150	185	183	60	90	132	160
MCD6-0275C	276	90	150	185	250	231	75	132	150	220
MCD6-0343C	345	110	185	220	315	298	90	160	185	280
MCD6-0448C	449	132	280	315	400	419	132	220	280	400
MCD6-0590C	590	185	315	400	550	492	160	250	315	450
MCD6-0667C	667	187	355	450	600	557	160	315	400	500
MCD6-0839C	839	250	450	550	800	710	220	400	500	700
MCD6-0979C	979	300	500	700	900	838	250	450	600	800
MCD6-1134C	1134	355	600	800	1100	964	315	500	700	900

Extern überbrückt										
MCD 600	Normalbetrieb					Hohe Beanspruchung				
	3,5 x FLC, 15s, 40°C					4 x FLC, 20s, 40°C				
	Voll-Laststrom	Motornennleistung [kW]				Voll-Laststrom	Motornennleistung [kW]			
	Ampere	230 V	400 V	500 V	690 V	Ampere	230 V	400 V	500 V	690 V
MCD6-0590C	732	220	400	500	700	593	185	315	400	500
MCD6-0667C	822	250	450	550	800	667	220	355	450	600
MCD6-0839C	1067	355	600	750	1000	874	280	500	600	800
MCD6-0979C	1307	400	750	900	1200	1076	355	600	700	1000
MCD6-1134C	1620	500	900	1100	1400	1309	400	750	900	1200

IEC – 3-Leiter-Anschluss (in Reihe) - 50°C

Verwenden Sie für unterschiedliche Betriebsbedingungen die WinSTART-Software

Intern überbrückt										
MCD 600	Normalbetrieb					Hohe Beanspruchung				
	3,5 x FLC, 15s, 50°C					4 x FLC, 20s, 50°C				
	Voll-Laststrom	Motornennleistung [kW]				Voll-Laststrom	Motornennleistung [kW]			
	Ampere	230 V	400 V	500 V	690 V	Ampere	230 V	400 V	500 V	690 V
MCD6-0020B	18	5,5	11	11	15	15	4	7,5	11	11
MCD6-0034B	31	7,5	15	22	30	24	5,5	11	15	22
MCD6-0042B	38	11	18,5	22	37	31	7,5	15	22	30
MCD6-0063B	55	15	30	37	55	44	11	22	30	45
MCD6-0069B	69	22	37	45	60	56	15	30	37	55
MCD6-0086B	76	22	37	55	75	60	18,5	30	37	60
MCD6-0108B	99	30	45	60	90	79	22	37	55	75
MCD6-0129B	119	37	55	75	110	95	30	45	60	90
MCD6-0144B	126	37	60	90	110	101	30	55	75	90
MCD6-0171B	155	45	90	110	150	125	37	60	90	110
MCD6-0194B	179	55	90	110	160	145	45	75	90	132
MCD6-0244B	224	60	110	150	220	184	60	90	132	160
MCD6-0287B	263	75	150	185	250	214	60	110	150	185
MCD6-0323B	302	90	160	200	300	246	75	132	160	220
MCD6-0410B	410	132	220	280	400	353	110	185	250	315
MCD6-0527B	483	150	250	315	450	392	110	200	280	355
MCD6-0579B	538	160	280	355	500	437	132	220	300	400
MCD6-0654B	581	185	315	400	550	475	150	250	315	450
MCD6-0736B	668	220	355	450	600	546	160	280	355	500
MCD6-0950B	886	280	500	600	800	732	220	400	500	700
MCD6-1154B	1078	315	600	750	1000	895	280	500	600	800
MCD6-1250B	1130	355	650	800	1200	1075	355	600	700	1000

Dauerbetrieb (kein interner Bypass)										
MCD 600	Normalbetrieb					Hohe Beanspruchung				
	3,5 x FLC, 15s, 50°C					4 x FLC, 20s, 50°C				
	Voll-Laststrom	Motornennleistung [kW]				Voll-Laststrom	Motornennleistung [kW]			
	Ampere	230 V	400 V	500 V	690 V	Ampere	230 V	400 V	500 V	690 V
MCD6-0160C	148	45	75	90	132	129	37	60	90	110
MCD6-0215C	197	60	110	132	185	167	55	90	110	160
MCD6-0275C	257	75	132	160	250	215	60	110	150	185
MCD6-0343C	321	90	160	220	315	277	90	150	185	250
MCD6-0448C	391	110	185	280	355	365	110	185	250	355
MCD6-0590C	522	160	280	355	500	435	132	220	300	400
MCD6-0667C	603	185	315	400	600	503	160	280	355	500
MCD6-0839C	725	220	400	500	700	660	185	355	450	600
MCD6-0979C	890	280	500	600	800	779	250	450	550	700
MCD6-1134C	990	315	550	700	900	893	280	500	600	800

Extern überbrückt										
MCD 600	Normalbetrieb					Hohe Beanspruchung				
	3,5 x FLC, 15s, 50°C					4 x FLC, 20s, 50°C				
	Voll-Laststrom	Motornennleistung [kW]				Voll-Laststrom	Motornennleistung [kW]			
	Ampere	230 V	400 V	500 V	690 V	Ampere	230 V	400 V	500 V	690 V
MCD6-0590C	652	185	355	450	600	528	160	280	355	500
MCD6-0667C	747	220	400	500	700	606	185	315	400	600
MCD6-0839C	997	315	500	700	900	816	250	450	500	800
MCD6-0979C	1220	355	700	800	1200	1006	315	500	700	1000
MCD6-1134C	1370	400	800	900	1300	1221	400	700	800	1200

IEC – 6-Leiter-Anschluss (Interne Dreieckschaltung) – 40°C

Verwenden Sie für unterschiedliche Betriebsbedingungen die WinSTART-Software

Intern überbrückt										
MCD 600	Normalbetrieb					Hohe Beanspruchung				
	3,5 x FLC, 15s, 40°C					4 x FLC, 20s, 40°C				
	Voll-Laststrom	Motornennleistung [kW]				Voll-Laststrom	Motornennleistung [kW]			
	Ampere	230 V	400 V	500 V	690 V	Ampere	230 V	400 V	500 V	690 V
MCD6-0020B	30	7,5	15	18,5	22	24	7,5	11	15	22
MCD6-0034B	51	15	22	30	45	40	11	18,5	22	37
MCD6-0042B	63	18,5	30	37	60	52	15	22	30	45
MCD6-0063B	94	30	45	60	90	76	22	37	45	60
MCD6-0069B	103	30	55	60	90	93	30	45	60	90
MCD6-0086B	129	37	60	90	110	103	30	55	75	90
MCD6-0108B	162	45	90	110	150	129	37	60	90	110
MCD6-0129B	193	60	110	132	185	154	45	75	110	150
MCD6-0144B	216	60	110	150	200	174	55	90	110	160
MCD6-0171B	256	75	150	160	250	207	60	110	132	185
MCD6-0194B	291	90	160	185	280	235	75	132	160	220
MCD6-0244B	366	110	185	250	355	300	90	160	185	280
MCD6-0287B	430	132	220	300	400	351	110	185	250	315
MCD6-0323B	484	150	250	315	450	394	110	220	280	355
MCD6-0410B	615	185	315	400	600	570	185	315	400	500
MCD6-0527B	790	250	450	500	700	640	185	355	450	600
MCD6-0579B	868	280	500	600	800	705	220	400	500	700
MCD6-0654B	981	315	500	700	900	802	250	450	500	800
MCD6-0736B	1104	355	600	750	1000	904	280	500	600	900
MCD6-0950B	1425	450	800	1000	1300	1177	355	600	800	1100
MCD6-1154B	1731	500	900	1200	1600	1438	450	800	1000	1300
MCD6-1250B	1875	600	1000	1300	1700	1734	500	1000	1200	1600

Dauerbetrieb (kein interner Bypass)										
MCD 600	Normalbetrieb					Hohe Beanspruchung				
	3,5 x FLC, 15s, 40°C					4 x FLC, 20s, 40°C				
	Voll-Laststrom	Motornennleistung [kW]				Voll-Laststrom	Motornennleistung [kW]			
	Ampere	230 V	400 V	500 V	690 V	Ampere	230 V	400 V	500 V	690 V
MCD6-0160C	245	75	132	160	220	213	60	110	150	200
MCD6-0215C	324	90	185	220	315	275	90	150	185	250
MCD6-0275C	414	132	220	280	400	347	110	185	220	315
MCD6-0343C	518	160	280	355	500	447	132	250	300	400
MCD6-0448C	674	220	355	450	600	629	185	355	400	600
MCD6-0590C	885	280	500	600	800	738	220	400	500	700
MCD6-0667C	1000	315	550	700	900	835	250	450	500	800
MCD6-0839C	1258	400	700	900	1200	1065	315	600	700	1000
MCD6-0979C	1468	450	800	1000	1300	1257	400	700	800	1200
MCD6-1134C	1701	500	900	1200	1600	1446	450	800	1000	1300

Extern überbrückt										
MCD 600	Normalbetrieb					Hohe Beanspruchung				
	3,5 x FLC, 15s, 40°C					4 x FLC, 20s, 40°C				
	Voll-Laststrom	Motornennleistung [kW]				Voll-Laststrom	Motornennleistung [kW]			
	Ampere	230 V	400 V	500 V	690 V	Ampere	230 V	400 V	500 V	690 V
MCD6-0590C	1098	355	600	700	1000	890	280	500	600	800
MCD6-0667C	1233	400	700	800	1200	1001	315	550	700	1000
MCD6-0839C	1600	500	900	1100	1500	1311	400	800	900	1300
MCD6-0979C	1960	600	1100	1200	1800	1614	500	900	1100	1500
MCD6-1134C	2430	800	1300	1400	2200	1964	600	1100	1200	1800

IEC – 6-Leiter-Anschluss (Interne Dreieckschaltung) – 50°C

Verwenden Sie für unterschiedliche Betriebsbedingungen die WinSTART-Software

Intern überbrückt										
MCD 600	Normalbetrieb					Hohe Beanspruchung				
	3,5 x FLC, 15s, 50°C					4 x FLC, 20s, 50°C				
	Voll-Laststrom	Motornennleistung [kW]				Voll-Laststrom	Motornennleistung [kW]			
	Ampere	230 V	400 V	500 V	690 V	Ampere	230 V	400 V	500 V	690 V
MCD6-0020B	27	7,5	11	18,5	22	23	5,5	11	15	22
MCD6-0034B	47	15	22	30	45	36	11	18,5	22	30
MCD6-0042B	57	18,5	30	37	55	47	15	22	30	45
MCD6-0063B	83	22	45	55	75	66	185	30	45	60
MCD6-0069B	104	30	55	75	90	84	22	45	60	75
MCD6-0086B	114	37	55	75	110	90	30	45	60	90
MCD6-0108B	149	45	75	90	150	119	37	55	75	110
MCD6-0129B	179	55	90	110	150	143	45	75	90	132
MCD6-0144B	189	60	110	132	185	152	45	75	110	150
MCD6-0171B	233	75	132	160	220	188	60	90	132	185
MCD6-0194B	269	90	150	185	250	218	60	110	150	220
MCD6-0244B	336	110	185	220	315	276	90	150	185	280
MCD6-0287B	395	110	220	280	355	321	90	185	220	315
MCD6-0323B	453	132	250	315	450	369	110	185	250	355
MCD6-0410B	615	185	315	400	600	530	160	280	355	500
MCD6-0527B	725	220	400	500	700	588	185	315	400	550
MCD6-0579B	807	250	450	550	800	656	185	355	450	600
MCD6-0654B	872	280	500	600	800	713	220	400	500	700
MCD6-0736B	1002	315	550	700	1000	819	250	450	550	800
MCD6-0950B	1329	400	700	900	1200	1098	355	600	750	1000
MCD6-1154B	1617	500	900	1100	1500	1343	400	800	900	1200
MCD6-1250B	1695	500	950	1200	1600	1613	500	900	1100	1600

Dauerbetrieb (kein interner Bypass)										
MCD 600	Normalbetrieb					Hohe Beanspruchung				
	3,5 x FLC, 15s, 50°C					4 x FLC, 20s, 50°C				
	Voll-Laststrom	Motornennleistung [kW]				Voll-Laststrom	Motornennleistung [kW]			
	Ampere	230 V	400 V	500 V	690 V	Ampere	230 V	400 V	500 V	690 V
MCD6-0160C	222	60	110	150	220	194	60	110	132	185
MCD6-0215C	296	90	150	185	280	251	75	132	160	250
MCD6-0275C	386	110	185	353	355	323	90	185	220	300
MCD6-0343C	482	150	250	315	450	416	132	220	280	400
MCD6-0448C	587	185	300	400	500	548	160	300	355	500
MCD6-0590C	783	250	450	550	700	653	185	355	450	600
MCD6-0667C	905	280	550	600	900	755	250	400	500	700
MCD6-0839C	1088	355	600	750	1000	990	315	550	700	900
MCD6-0979C	1335	400	800	950	1200	1169	355	600	800	1100
MCD6-1134C	1485	450	850	1000	1400	1340	400	800	900	1200

Extern überbrückt										
MCD 600	Normalbetrieb					Hohe Beanspruchung				
	3,5 x FLC, 15s, 50°C					4 x FLC, 20s, 50°C				
	Voll-Laststrom	Motornennleistung [kW]				Voll-Laststrom	Motornennleistung [kW]			
	Ampere	230 V	400 V	500 V	690 V	Ampere	230 V	400 V	500 V	690 V
MCD6-0590C	978	315	500	700	900	792	250	450	500	700
MCD6-0667C	1121	355	700	800	1100	909	280	500	600	900
MCD6-0839C	1496	450	800	1000	1400	1224	400	700	800	1200
MCD6-0979C	1830	600	1000	1200	1700	1509	500	800	1000	1500
MCD6-1134C	2055	600	1100	1300	1800	1832	600	1000	1200	1700

IEC – 3-Leiter-Anschluss (in Reihe) - 40°C
Verwenden Sie für unterschiedliche Betriebsbedingungen die WinSTART-Software

Intern überbrückt								
MCD 600	Normalbetrieb				Hohe Beanspruchung			
	3,5 x FLC, 30s, 40°C				4,5 x FLC, 30s, 40°C			
	Strom	Motornennleistung [PS]			Strom	Motornennleistung [PS]		
	Ampere	230 V	460 V	575 V	Ampere	230 V	460 V	575 V
MCD6-0020B	14	3	10	10	14	3	10	10
MCD6-0034B	30	10	20	25	24	7,5	15	20
MCD6-0042B	38	10	25	30	29	10	20	25
MCD6-0063B	54	20	40	50	42	15	30	40
MCD6-0069B	68	25	50	60	50	15	30	40
MCD6-0086B	70	25	50	60	54	20	40	50
MCD6-0108B	88	30	60	75	68	25	50	60
MCD6-0129B	105	40	75	100	82	30	60	75
MCD6-0144B	125	40	100	125	96	30	75	75
MCD6-0171B	144	50	100	150	112	40	75	100
MCD6-0194B	164	60	125	150	130	50	100	125
MCD6-0244B	212	75	150	200	164	60	125	150
MCD6-0287B	248	100	200	250	192	75	150	200
MCD6-0323B	278	100	200	250	216	75	150	200
MCD6-0410B	404	150	300	400	314	125	250	300
MCD6-0527B	448	150	350	450	348	125	250	350
MCD6-0579B	495	200	400	500	385	150	300	400
MCD6-0654B	565	200	450	550	440	150	350	450
MCD6-0736B	638	250	500	600	496	200	400	500
MCD6-0950B	864	350	700	900	664	250	500	600
MCD6-1154B	1055	400	850	1000	843	350	700	800
MCD6-1250B	1249	500	1000	1300	971	400	800	1000

Dauerbetrieb (kein interner Bypass)								
MCD 600	Normalbetrieb				Hohe Beanspruchung			
	3,5 x FLC, 30 s, 40 °C, 50 % Arbeitszyklus				4,5 x FLC, 30s, 40°C, 50% Arbeitszyklus			
	Strom	Motornennleistung [PS]			Strom	Motornennleistung [PS]		
	Ampere	230 V	460 V	575 V	Ampere	230 V	460 V	575 V
MCD6-0160C	159	60	125	150	130	50	100	125
MCD6-0215C	198	75	150	200	161	60	125	150
MCD6-0275C	250	100	200	250	198	75	150	200
MCD6-0343C	331	125	250	300	266	100	200	250
MCD6-0448C	414	150	350	450	377	150	300	350
MCD6-0590C	535	200	450	500	421	150	350	450
MCD6-0667C	605	250	500	600	480	200	400	500
MCD6-0839C	775	300	600	800	618	250	500	600
MCD6-0979C	920	350	700	850	740	300	600	700
MCD6-1134C	1044	450	800	1000	864	350	700	900

Extern überbrückt								
MCD 600	Normalbetrieb				Hohe Beanspruchung			
	3,5 x FLC, 30s, 40°C				4,5 x FLC, 30s, 40°C			
	Strom	Motornennleistung [PS]			Strom	Motornennleistung [PS]		
	Ampere	230 V	460 V	575 V	Ampere	230 V	460 V	575 V
MCD6-0590C	621	250	500	600	483	200	400	500
MCD6-0667C	699	250	550	700	544	200	450	500
MCD6-0839C	960	400	800	1000	735	300	600	700
MCD6-0979C	1180	500	950	1200	916	350	700	900
MCD6-1134C	1403	550	1150	1400	1091	500	900	1100

NEMA – 3-Leiter-Anschluss (in Reihe) – 50°C

Verwenden Sie für unterschiedliche Betriebsbedingungen die WinSTART-Software

Intern überbrückt								
MCD 600	Normalbetrieb				Hohe Beanspruchung			
	3,5 x FLC, 30s, 50°C				4,5 x FLC, 30s, 50°C			
	Strom	Motornennleistung [PS]			Strom	Motornennleistung [PS]		
	Ampere	230 V	460 V	575 V	Ampere	230 V	460 V	575 V
MCD6-0020B	17	5	10	15	14	3	10	10
MCD6-0034B	28	10	20	25	22	7,5	15	20
MCD6-0042B	34	10	25	30	28	10	20	25
MCD6-0063B	52	15	30	40	40	10	25	30
MCD6-0069B	58	20	40	50	45	15	30	40
MCD6-0086B	77	25	50	60	52	15	40	50
MCD6-0108B	81	30	60	75	65	20	50	60
MCD6-0129B	99	30	75	100	77	25	60	75
MCD6-0144B	124	40	75	100	96	30	60	75
MCD6-0171B	130	50	100	125	104	40	75	100
MCD6-0194B	156	60	125	150	124	40	100	100
MCD6-0244B	194	75	150	200	156	60	125	150
MCD6-0287B	240	75	150	200	180	60	150	150
MCD6-0323B	260	100	200	250	202	75	150	200
MCD6-0410B	377	150	300	350	302	100	250	300
MCD6-0527B	414	150	350	450	319	125	250	300
MCD6-0579B	477	200	400	500	361	150	300	350
MCD6-0654B	515	200	450	500	414	150	350	450
MCD6-0736B	590	200	500	600	480	200	400	500
MCD6-0950B	796	300	600	800	619	250	500	600
MCD6-1154B	984	400	800	1000	768	300	600	800
MCD6-1250B	1130	450	900	1100	903	350	700	900

Dauerbetrieb (kein interner Bypass)								
MCD 600	Normalbetrieb				Hohe Beanspruchung			
	3,5 x FLC, 30s, 50°C, 50% Arbeitszyklus				4,5 x FLC, 30s, 50°C, 50% Arbeitszyklus			
	Strom	Motornennleistung [PS]			Strom	Motornennleistung [PS]		
	Ampere	230 V	460 V	575 V	Ampere	230 V	460 V	575 V
MCD6-0160C	146	50	100	150	118	40	75	100
MCD6-0215C	176	60	125	150	144	50	100	150
MCD6-0275C	233	75	150	200	185	60	150	150
MCD6-0343C	306	100	250	300	246	75	200	250
MCD6-0448C	354	125	250	350	336	125	250	350
MCD6-0590C	480	200	400	500	382	150	300	400
MCD6-0667C	576	200	450	600	431	150	350	450
MCD6-0839C	722	300	600	700	590	200	500	600
MCD6-0979C	864	350	700	900	722	300	600	700
MCD6-1134C	966	400	800	1000	784	300	600	800

Extern überbrückt								
MCD 600	Normalbetrieb				Hohe Beanspruchung			
	3,5 x FLC, 30s, 50°C				4,5 x FLC, 30s, 50°C			
	Strom	Motornennleistung [PS]			Strom	Motornennleistung [PS]		
	Ampere	230 V	460 V	575 V	Ampere	230 V	460 V	575 V
MCD6-0590C	551	200	450	500	429	150	350	450
MCD6-0667C	634	250	500	600	493	200	400	500
MCD6-0839C	882	350	700	900	686	250	500	700
MCD6-0979C	1100	450	900	1100	864	350	700	900
MCD6-1134C	1320	500	1100	1300	1030	450	800	1000

NEMA – 6-Leiter-Anschluss (Interne Dreieckschaltung) – 40°C
Verwenden Sie für unterschiedliche Betriebsbedingungen die WinSTART-Software

Intern überbrückt								
MCD 600	Normalbetrieb				Hohe Beanspruchung			
	3,5 x FLC, 30s, 40°C				4,5 x FLC, 30s, 40°C			
	Strom	Motornennleistung [PS]			Strom	Motornennleistung [PS]		
	Ampere	230 V	460 V	575 V	Ampere	230 V	460 V	575 V
MCD6-0020B	21	5	15	15	21	5	15	15
MCD6-0034B	45	15	30	40	36	10	25	30
MCD6-0042B	57	20	40	50	44	15	30	40
MCD6-0063B	81	30	60	75	63	20	40	60
MCD6-0069B	102	30	75	100	75	25	50	60
MCD6-0086B	105	40	75	100	81	30	60	75
MCD6-0108B	132	50	100	125	102	30	75	100
MCD6-0129B	158	60	125	150	123	40	75	100
MCD6-0144B	188	60	150	150	144	50	100	150
MCD6-0171B	216	75	150	200	168	60	125	150
MCD6-0194B	246	75	200	250	195	75	150	200
MCD6-0244B	318	125	250	300	246	75	200	250
MCD6-0287B	372	150	300	350	288	100	200	300
MCD6-0323B	417	150	350	450	324	125	250	300
MCD6-0410B	606	250	500	600	471	150	350	500
MCD6-0527B	672	250	550	700	522	200	450	550
MCD6-0579B	743	300	600	750	578	200	450	600
MCD6-0654B	848	350	700	800	660	250	500	650
MCD6-0736B	957	400	800	1000	744	300	600	700
MCD6-0950B	1296	500	1000	1300	996	400	800	1000
MCD6-1154B	1583	600	1300	1500	1265	500	1000	1300
MCD6-1250B	1874	700	1500	1700	1457	600	1200	1500

Dauerbetrieb (kein interner Bypass)								
MCD 600	Normalbetrieb				Hohe Beanspruchung			
	3,5 x FLC, 30 s, 40 °C, 50 % Arbeitszyklus				4,5 x FLC, 30s, 40°C, 50% Arbeitszyklus			
	Strom	Motornennleistung [PS]			Strom	Motornennleistung [PS]		
	Ampere	230 V	460 V	575 V	Ampere	230 V	460 V	575 V
MCD6-0160C	242	75	200	250	192	75	150	200
MCD6-0215C	302	100	250	300	242	75	200	250
MCD6-0275C	375	150	300	350	302	100	250	300
MCD6-0343C	497	200	400	500	399	150	300	400
MCD6-0448C	612	250	500	600	566	200	450	500
MCD6-0590C	803	300	600	800	632	250	500	600
MCD6-0667C	908	350	700	900	720	250	600	700
MCD6-0839C	1163	450	900	1200	927	350	700	900
MCD6-0979C	1380	500	1100	1400	1110	450	900	1100
MCD6-1134C	1566	600	1300	1500	1296	500	1000	1300

Extern überbrückt								
MCD 600	Normalbetrieb				Hohe Beanspruchung			
	3,5 x FLC, 30s, 40°C				4,5 x FLC, 30s, 40°C			
	Strom	Motornennleistung [PS]			Strom	Motornennleistung [PS]		
	Ampere	230 V	460 V	575 V	Ampere	230 V	460 V	575 V
MCD6-0590C	932	350	700	900	725	300	600	700
MCD6-0667C	1056	450	800	1100	816	300	600	800
MCD6-0839C	1444	550	1100	1500	1103	400	900	1100
MCD6-0979C	1767	700	1400	1600	1374	500	1100	1400
MCD6-1134C	2105	800	1500	1900	1637	600	1300	1500

NEMA – 6-Leiter-Anschluss (Interne Dreieckschaltung) – 50°C

Verwenden Sie für unterschiedliche Betriebsbedingungen die WinSTART-Software

Intern überbrückt								
MCD 600	Normalbetrieb				Hohe Beanspruchung			
	3,5 x FLC, 30s, 50°C				4,5 x FLC, 30s, 50°C			
	Strom	Motornennleistung [PS]			Strom	Motornennleistung [PS]		
	Ampere	230 V	460 V	575 V	Ampere	230 V	460 V	575 V
MCD6-0020B	26	7,5	15	20	21	5	15	15
MCD6-0034B	42	15	30	40	33	10	20	30
MCD6-0042B	51	15	30	40	42	15	30	40
MCD6-0063B	78	25	60	75	60	20	40	50
MCD6-0069B	87	30	60	75	68	25	50	60
MCD6-0086B	116	40	75	100	78	25	60	75
MCD6-0108B	122	40	75	100	98	30	75	100
MCD6-0129B	149	50	100	150	116	40	75	100
MCD6-0144B	186	60	150	150	144	50	100	150
MCD6-0171B	195	75	150	200	156	60	125	150
MCD6-0194B	234	75	150	200	186	60	150	150
MCD6-0244B	291	100	200	300	234	75	150	200
MCD6-0287B	360	150	300	350	270	100	200	250
MCD6-0323B	390	150	300	400	303	100	250	300
MCD6-0410B	566	200	450	500	453	150	350	450
MCD6-0527B	621	250	500	600	479	200	400	500
MCD6-0579B	716	250	600	700	542	200	450	550
MCD6-0654B	773	300	600	800	621	250	500	600
MCD6-0736B	885	350	700	900	720	250	600	750
MCD6-0950B	1194	500	900	1100	929	350	700	900
MCD6-1154B	1476	600	1200	1500	1152	450	900	1200
MCD6-1250B	1695	700	1400	1600	1355	500	1100	1400

Dauerbetrieb (kein interner Bypass)								
MCD 600	Normalbetrieb				Hohe Beanspruchung			
	3,5 x FLC, 30s, 50°C, 50% Arbeitszyklus				4,5 x FLC, 30s, 50°C, 50% Arbeitszyklus			
	Strom	Motornennleistung [PS]			Strom	Motornennleistung [PS]		
	Ampere	230 V	460 V	575 V	Ampere	230 V	460 V	575 V
MCD6-0160C	219	75	150	200	180	60	150	150
MCD6-0215C	264	100	200	250	216	75	150	200
MCD6-0275C	360	150	250	350	278	100	200	250
MCD6-0343C	459	150	350	450	369	150	300	350
MCD6-0448C	531	200	450	500	503	200	400	500
MCD6-0590C	720	250	600	700	573	200	450	600
MCD6-0667C	864	350	700	900	647	250	500	650
MCD6-0839C	1083	450	900	1100	885	350	700	900
MCD6-0979C	1296	500	1000	1300	1083	450	900	1100
MCD6-1134C	1449	600	1200	1500	1176	500	950	1200

Extern überbrückt								
MCD 600	Normalbetrieb				Hohe Beanspruchung			
	3,5 x FLC, 30s, 50°C				4,5 x FLC, 30s, 50°C			
	Strom	Motornennleistung [PS]			Strom	Motornennleistung [PS]		
	Ampere	230 V	460 V	575 V	Ampere	230 V	460 V	575 V
MCD6-0590C	840	350	700	800	644	250	500	600
MCD6-0667C	960	400	800	900	740	300	600	700
MCD6-0839C	1323	500	1100	1300	1030	450	800	1000
MCD6-0979C	1650	600	1300	1600	1284	500	1000	1300
MCD6-1134C	1961	800	1500	1900	1524	600	1200	1500

Optionen

Serielle Kommunikationsoptionen für MCD 600

Bestellnummer	Option
175G0127	MCD 600 Modbus RTU
175G0129	MCA 600 DeviceNet
175G0128	MCD 600 PROFIBUS
175G0130	MCA 600 Modbus TCP
175G0131	MCA 600EtherNet/IP
175G0132	MCD 600 PROFINET

Serielle Kommunikationsoptionen für MCD 200

Bestellnummer	Option
175G9000	MCD 200 Modbus RTU-Modul
175G9001	MCD 200 PROFIBUS-Modul
175G9002	MCD 200 DeviceNet-Modul
175G9009	MCD USB-Modul
175G9904	MCD 200 Modbus TCP-Modul
175G9905	MCD 200 PROFINET-Modul
175G9906	EtherNet/IP-Modul

Erläuterungen

ENGINEERING
TOMORROW

A better tomorrow is **driven by drives**

Danfoss Drives ist ein weltweit führender Hersteller für Lösungen zur effizienten Drehzahlregelung von Elektromotoren.

Wir bieten hochwertige, anwendungsoptimierte Produkte. Darüber hinaus steht ein breites Spektrum an Dienstleistungen über die gesamte Lebensdauer des jeweiligen Produkts hinweg bereit.

Wir unterstützen Sie dabei, Ihre Ziele zu erreichen. Zudem optimieren unsere Antriebe die Leistungsfähigkeit Ihrer Anwendungen. Wir bieten Ihnen die innovativen Produkte und das anwendungsspezifische Know-how, die Sie zur Optimierung der Anlagen-effizienz, zur Steigerung der Bediener-freundlichkeit und für eine geringere Komplexität benötigen.

Von der Lieferung von Einzelkompo-nenten bis zur Planung und Umsetzung kompletter Umrichtersysteme stehen unsere Experten bereit, um Sie als Kunden umfassend zu unterstützen.

Wir bieten Ihnen eine vertrauensvolle Zusammenarbeit. Online sowie in über 50 Ländern vor Ort sind unsere Spezialisten jederzeit für Sie da und bieten Ihnen jederzeit schnelle Hilfe und Unterstützung.

Sie profitieren von unserer jahrzehntelan-gen Erfahrung seit 1968. Unsere Nieder- und Mittelspannungsfrequenzumrichter lassen sich mit allen wichtigen Motor-marken und -technologien von geringer bis hoher Leistung kombinieren.

VACON® Frequenzumrichter verbinden Innovation und lange Lebensdauer für die nachhaltigen Branchen von morgen.

Setzen Sie in Ihren anspruchsvollen Anwendungen der verarbeitenden Industrie und in Marineanwendungen einzelne und Systemumrichter von VACON® ein, um beste Verfügbarkeit, höchste Leistung und einen hohen Prozessdurchsatz zu erzielen.

- Schifffahrt und Offshore-Industrie
- Öl und Gas
- Metallbearbeitung
- Bergbau und Mineralien
- Zellstoff und Papier
- Energie
- Aufzüge und Fahrtreppen
- Chemie
- Andere Schwerindustrien

VLT® Frequenzumrichter spielen bei der schnellen Urbanisierung eine entscheidende Rolle, indem sie eine ununterbrochene Kühlkette, die Versorgung mit frischen Lebensmitteln, den Komfort in Gebäuden, sauberes Wasser und den Umweltschutz sicherstellen.

Sie übertreffen andere Präzisions-frequenzumrichter bei Weitem, da sie sich durch eine bemerkenswerte Passgenauigkeit, Funktionalität und verschiedene Anschlussmöglichkeiten auszeichnen.

- Lebensmittel und Getränke
- Wasser und Abwasser
- HLK
- Kälteanlagen
- Materialtransport
- Textilien

VLT® | VACON®

Deutschland: **Danfoss GmbH Antriebstechnik**, Carl-Legien-Straße 8, D-63073 Offenbach, Tel.: +49 69 9753 3044, Fax: +49 69 8902-106, cs@danfoss.de, drives.danfoss.de
Österreich: **Danfoss Gesellschaft m.b.H. Antriebstechnik**, Danfoss Straße 8, A-2353 Guntramsdorf, Tel.: +43 12 5302 2322, Fax: +43 2236 5040-35, cs@danfoss.at, drives.danfoss.at
Schweiz: **Danfoss AG Antriebstechnik**, Parkstrasse 6, CH-4402 Frenkendorf, Tel.: +41 61 510 00 19 , Fax: +41 61 906 11 21, cs@danfoss.ch, drives.de.danfoss.ch

Alle Informationen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Informationen zur Auswahl von Produkten, ihrer Anwendung bzw. ihrem Einsatz, zur Produktgestaltung, zum Gewicht, den Abmessungen, der Kapazität oder zu allen anderen technischen Daten von Produkten in Produkthandbüchern, Katalogbeschreibungen, Werbungen usw., die schriftlich, mündlich, elektronisch, online oder via Download erteilt werden, sind als rein informativ zu betrachten, und sind nur dann und in dem Ausmaß verbindlich, als auf diese in einem Kostenvoranschlag oder in einer Auftragsbestätigung explizit Bezug genommen wird. Danfoss übernimmt keine Verantwortung für mögliche Fehler in Katalogen, Broschüren, Videos und anderen Drucksachen. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung Änderungen an seinen Produkten vorzunehmen. Dies gilt auch für bereits in Auftrag genommene, aber nicht gelieferte Produkte, sofern solche Anpassungen ohne substanzielle Änderungen der Form, Tauglichkeit oder Funktion des Produkts möglich sind. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum von Danfoss A/S oder Danfoss-Gruppenunternehmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.

EtherNet/IP™ und DeviceNet™ sind eingetragene Marken von ODVA, Inc.

© Copyright Danfoss Drives | 2021.06