

ENGINEERING
TOMORROW



Selectiegids | VLT® Soft Starter

Verbeter de bedrijfstijd, bespaar energie en bescherm motoren effectief

Softstarters genereren

nul
harmonischen,
zodat u geen filters en
afgeschermde kabels
meer nodig hebt

drives.danfoss.nl

VLT®



Wanneer gebruikt u een softstarter?

Wilt u meer bedrijfstijd en minder onderhoud? Installeer dan een softstarter op uw direct-op-lijn (DOL) of in ster-driehoek geschakelde installatie.

Behalve een korte terugverdientijd biedt dit ook extra voordelen:

- Een lagere inschakelstroom verlaagt de mechanische belasting en minimaliseert boetes van het nutsbedrijf
- Een langere systeemlevensduur dankzij verminderde slijtage aan
 - Motor
 - Voedingskabels
 - Elektrisch distributiesysteem
- Minder waterslag in pomptoepassingen
Zie pagina 4 en 5 voor meer toepassingsvoordelen
- Na het opstarten kunt u de softstarter bypassen en overschakelen naar direct-on-line bedrijf

Meer bescherming, minder ruimte

Selecteer een Danfoss softstarter om te profiteren van unieke voordelen:

- Zorg voor uw motor en softstarter
 - profiteer van een goede beveiligingswaarde voor de motor en softstarter, met meer beveiligingsfuncties in de softstarter
- Bespaar paneelruimte met een zeer compacte voetafdruk
- Integreer de softstarter met VLT® frequentieregelaars

- Programmeer de softstarter via uw pc met behulp van de VLT® Motion Control Tool MCT 10 setupsoftware
- Bespaar energie en ruimte met de geïntegreerde bypass
- Nominale stroom tot 1250 A

Waarom zou u een softstarter gebruiken voor snelheidsregeling?

Geen problemen met harmonischen

Frequentieregelaars, ook wel frequentieomvormers met variabel toerental (VSD's) genoemd, werken door de voedingsfrequentie van de motor aan te passen – en dat veroorzaakt harmonischen op het voedingsnet. Harmonischen hebben geen invloed op de frequentieregelaar zelf. Maar als harmonischen niet onder controle worden gehouden, kunnen ze de prestaties en betrouwbaarheid van andere apparatuur die op het net is aangesloten, zoals generatoren en circuitbreakers, verminderen. De oplossing is om filters en afgeschermd kabels te installeren, maar ook dan wordt het harmonische effect niet volledig weggenomen.

Daarom is het geruststellend om te weten dat een softstarter standaard aan alle emissie- en immuniteitsvereisten van de EMC-richtlijn voldoet. De softstarter wijzigt de frequentie niet en genereert daarom geen schadelijke harmonischen. Bij gebruik van een softstarter hoeft u dus helemaal geen rekening te houden met harmonischen.

Verlaag koppel en stroom

Met behulp van een softstarter kunt u het koppel nauwkeurig instellen op het vereiste niveau, ongeacht of de toepassing wordt belast. Door het startkoppel te verlagen, wordt de mechanische belasting op de apparatuur verminderd, wat leidt tot lagere service- en onderhoudskosten.

De softstarter verlaagt ook de startstroom, wat betekent dat u spanningsdalingen op het net kunt voorkomen.

Kostenbesparend

Softstarters kosten tot een tiende van de prijs van frequentieregelaars met hoog vermogen. Dus als uw procesregeling enkel vereist dat de stroom bij het starten en stoppen wordt beperkt, en constante acceleratie en een koppelregeling niet nodig zijn, zijn er aanzienlijke besparingen te realiseren.

Bespaar ruimte

Softstarters zijn kleiner dan frequentieregelaars en dat verschil wordt groter naarmate de nominale stroom hoger is. U kunt paneelruimte besparen.

De Danfoss portfolio softstarters omvat:

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

Zie pagina 7-15 voor productgegevens.

Geïntegreerde bypass – voor allround besparingen

Veel Danfoss softstarters zijn uitgerust met een geïntegreerde bypass die ook direct-on-line bedrijf mogelijk maakt. De geïntegreerde bypass biedt diverse kostenbesparende voordelen.

Beperk warmteverlies

De geïntegreerde bypass biedt de mogelijkheid om over te schakelen naar direct-on-line bedrijf, na de eerste inschakeling via de softstarter. Gedeeltelijk direct-on-line bedrijf zorgt voor lagere verliezen en een verminderde noodzaak tot warmtedissipatie. Daardoor is er minder koeling nodig en bespaart u energie.

Bespaar ruimte

Danfoss softstarters met geïntegreerde bypass nemen minder paneelruimte in beslag dan softstarters met een externe contactor.

Bespaar tijd

Met slechts zes klemmen in plaats van twaalf is een VLT® Soft Starter met geïntegreerde bypass veel sneller aan te sluiten dan een alternatieve softstarter met externe contactor. Er is minder bekabeling nodig, wat de kosten verlaagt. Bespaar nog meer tijd door gebruik te maken van de praktische VLT® Motion Control Tool MCT 10 setupsoftware om de softstarter via een pc te configureren. U kunt dezelfde setuptool gebruiken voor alle VLT® frequentieregelaars.

Bespaar energie – korte terugverdientijd

De softstarter met geïntegreerde bypasscontactor bespaart ruimte in vergelijking met een externe contactor die is aangesloten op een unit zonder bypass.

Kies voor een softstarter met geïntegreerde bypass wanneer u kosten wilt besparen. De terugverdientijd bedraagt slechts enkele maanden bij gebruik van een Danfoss softstarter met geïntegreerde bypass. Het volgende voorbeeld laat zien hoe dat werkt:

Voorbeeld: VLT® Soft Starter MCD 600

In het voorbeeld regelt een VLT® Soft Starter MCD 600 een waterpomp met de volgende motorspecificaties:

Motor

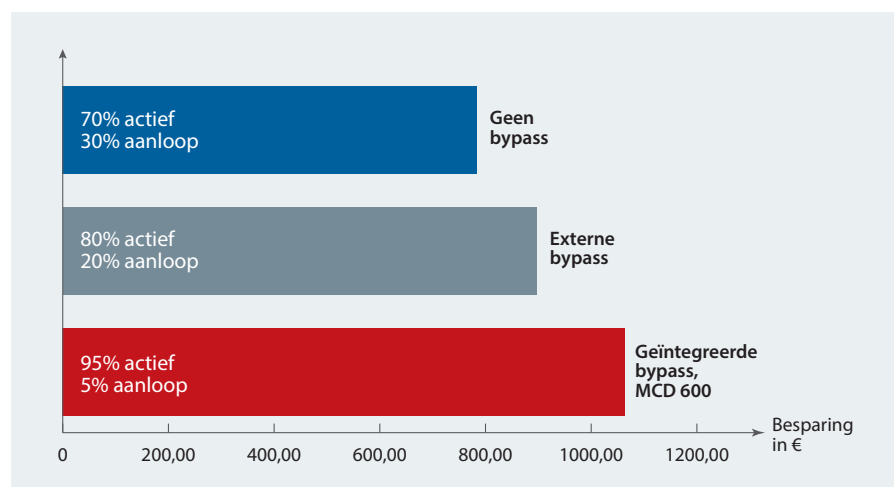
Voeding	400 V AC
Nominaal vermogen	132 kW
FLC	244 A
Startcyclus	300% gedurende 30 seconden
Elektriciteitsprijzen	(industrie – EU)

Geschatte besparing, zonder bypass versus met bypass

Een configuratie met bypass levert hogere besparingen op.

De bespaarde energie is afhankelijk van de verhouding tussen aanlopen en draaien.

Hoe langer de toepassing in bedrijf is, hoe hoger de besparing die de bypass oplevert – zie afbeelding.



Kostenbesparing bij gebruik van een bypass – de besparing neemt toe bij een langere bedrijfstijd en een kortere aanlooptijd.

Geïntegreerde bypass versus externe bypass

Verdien uw investering sneller terug met een geïntegreerde bypass, in vergelijking met een externe bypass. De terugverdientijd bedraagt slechts enkele maanden.

Investering (geïndexeerde waarden)	Geen bypass, direct-on-line	Softstarter met externe bypass	Softstarter met geïntegreerde bypass VLT® Soft Starter MCD 600
Softstarter	100	100	137
Bypasscontactor + bedrading + montage	0	58	0
Extra paneelruimte, onderdelen en arbeid	0	3	0
Totaal	100	161	137
Extra kosten in vergelijking met geen bypass	-	61	37
Eenvoudige terugverdientijd [maanden]	–	3,3	2



Toepassingen

Centrifugaalpompe – Water

Wilt u waterslag en netstoringen bij het opstarten beperken? Dan is een zachte start met een softstarter een goede optie. De softstarter biedt ook een zachte stop, zodat de effecten van waterslag, die vaak optreden bij ongecontroleerd stoppen van de pomp, kunnen worden beheerst. Daarmee verlengt u de levensduur van de pomp en verlaagt u de bedrijfskosten. Integreer deze besparingen al in de ontwerpfase, doordat u geen expansievaten of gemotoriseerde afsluiters hoeft te specificeren om herhaalde drukpieken op te vangen. De functie voor minimale startstroom vermindert niet alleen verstoringen in het voedingsnet maar beperkt ook de belasting van de voeding – waardoor de reticulatiekosten voor projecten zoals landbouwirrigatie worden verlaagd.

De softstarter

- Voorkomt oververhitting van de motor dankzij geïntegreerde beveiliging
- Zorgt ervoor dat de pomp niet in omgekeerde richting draait, dankzij een startbeveiliging
- Detecteert verstopte leidingen of een laag vloeistofniveau dankzij een onderstroombeveiliging, waardoor onnodige schade aan de pomp wordt voorkomen

Centrifugaalventilator – HVAC

Verleng de levensduur van centrifugaalventilatoren door een softstarter toe te voegen – voor een geleidelijke acceleratie en deceleratie, waardoor slijtage aan koppeling, riemen en lagers wordt geminimaliseerd.

De softstarter

- Vermindert verstoringen in het voedingsnet dankzij een minimale startstroom
- Voorkomt oververhitting van motorwikkelingen en behuizing
- Voorkomt starten wanneer de ventilatorrichting wordt omgekeerd, waardoor schade wordt voorkomen
- Schakelt uit bij een te lange starttijd, omdat die kan wijzen op een geblokkeerde of uitgevallen ventilator. Een lange starttijd kan ook een vroege indicatie zijn van lageruitval
- Detecteert gebroken koppelingen en riemen of een verstopt ventilatorfilter, via een optionele uitschakeling (trip) of vlag bij een te lage motorstroom

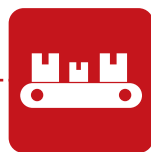
Om de softstarter rechtstreeks in een GBS te kunnen integreren, ondersteunt de VLT® Soft Starter MCD 600 bewaking van de ventilatorbelasting, zonder dat daarvoor extra apparatuur of een analoge uitgang nodig is.

Compressor – Bescherm uw motor

Is uw compressor ooit geblokkeerd geraakt, bijvoorbeeld vanwege het binnendringen van vloeibare ammoniak? Bij gebruik van een softstarter zorgt continue bewaking ervoor dat schade aan motor, compressor en koppelingen in geval van een blokkering wordt voorkomen. Softstarters bieden onmiddellijke bescherming tegen overbelasting van de motor door de motor onmiddellijk uit te schakelen (trip).

De softstarter

- Maakt het mogelijk om de belasting af te schakelen voordat de softstarter tript vanwege overbelasting van de compressor of overtemperatuur van de motor
- Wordt geactiveerd om schade aan de motor te voorkomen wanneer de opstarttijd een voorgeprogrammeerde limiet overschrijdt, bijvoorbeeld vanwege een geblokkeerde of uitgevallen compressor
- Bewaakt de compressorbelasting met behulp van een 0-20 mA/ 4-20 mA analoge uitgang
- Maakt geoptimaliseerde compressorprestaties mogelijk met een Dahlander-motorbesturing met twee toerentallen
- Voorkomt korte cycli dankzij een herstartvertraging, waardoor de motor, compressor en koppeling langer meegaan
- Is een eenvoudige vervanging voor een ster-driehoekschakeling



Transportband – Voedingsmiddelen en dranken

Verleng de levensduur van uw transportband en profiteer van een consistente start, ongeacht of de band beladen is of niet. De softstarter zorgt voor een geleidelijke acceleratie en deceleratie, waardoor het risico op productschade door schokkerige starts en plotselinge stops wordt verminderd. Hij beschermt ook de koppelingen, riemen en lagers tegen mechanische slijtage.

De softstarter

- Voorkomt klappen van de transportband tijdens het starten
- Vermindert de belasting op contragewichten en gewichten
- Vermindert verstoringen in het voedingsnet, dankzij de functie voor een minimale startstroom
- Biedt bescherming tegen onbedoeld draaien in omgekeerde richting
- Detecteert gebroken koppelingen of defecte banden en schakelt de motor onmiddellijk uit
- Detecteert overbelasting of een geblokkeerde of uitgevallen transportband en beschermt de apparatuur door de motor onmiddellijk uit te schakelen

Breker en molen – Mijnbouw

Maximaliseer de doorvoer van uw breker of molen door een softstarter te installeren aan de motoringang. De softstarter stelt de motor in staat om bij de maximale thermische limiet te werken, terwijl de thermische capaciteit zorgvuldig wordt bewaakt om de motorbeveiliging te waarborgen. Daardoor kan de breker in situaties met een kortstondige productoverbelasting veilig blijven werken.

De softstarter

- Maakt speciale regelapparatuur overbodig door motorthermistors rechtstreeks aan te sluiten op de thermistoringang van de VLT® Soft Starter MCD 600
- Verlengt de levensduur van koppelingen, banden en lagers door een geleidelijk start, waardoor koppeltransiënten worden geminimaliseerd
- Vermindert verstoringen in het voedingsnet
- Vermindert de belasting van de voeding, wat met name cruciaal is op afgelegen locaties waar generatoren worden gebruikt
- Voorkomt schade door onbedoeld draaien in omgekeerde richting, door het starten van de pomp te verhinderen wanneer de draairichting van de inkomende 3-fasevoeding verandert
- Detecteert gebroken koppelingen en defecte brekerbanden door middel van onderstroombeveiliging en schakelt uit om verdere schade te voorkomen





Softstarter selectiegids:

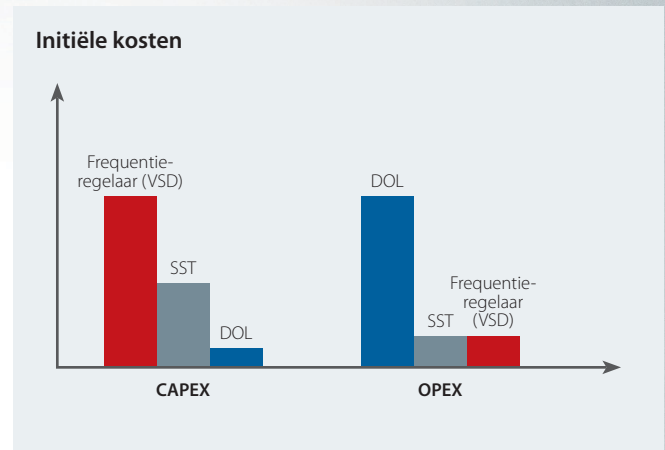
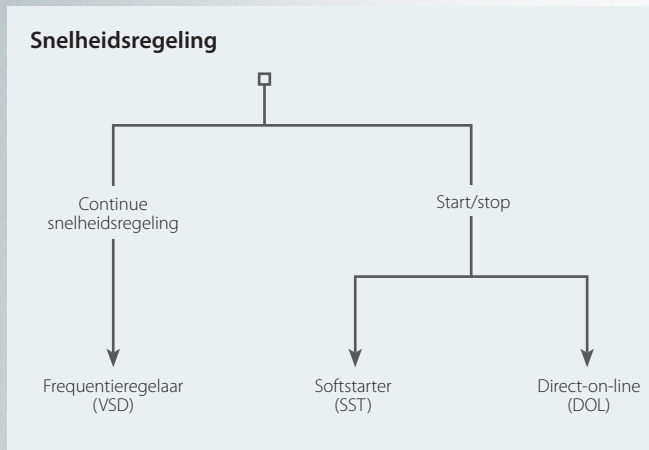
Vind het juiste product voor uw toepassing

	Toepassing	Massatraagheid	MCD 100	MCD 201	MCD 202	MCD 600
Water 	Roerwerk	Hoog				■
	Centrifugaalpomp		■	■	■	■
	Compressor (schroef, onbelast)		■	■	■	■
	Compressor (zuiger, onbelast)	Hoog				■
	Transportband	Hoog				■
	Ventilator (gedempt)		■	■	■	■
	Ventilator (ongedempt)	Hoog				■
	Mixer	Hoog				■
	Verdringerpomp	Hoog				■
	Dompelpomp		■	■	■	■
Metalen & mijnbouw 	Bandtransporteur	Hoog				■
	Stofafscheider		■	■	■	■
	Maalmachine		■	■	■	■
	Hamermolen	Hoog				■
	Steenbreker	Hoog				■
	Rollenbaan		■	■	■	■
	Wals	Hoog				■
	Breker	Hoog				■
	Draadtrekker	Hoog				■
Voedselverwerking 	Flessenwasmachine		■	■	■	■
	Centrifuge	Hoog				■
	Droger	Hoog				■
	Molen	Hoog				■
	Palletiseermachines	Hoog				■
	Afscheider	Hoog				■
	Snijmachine		■	■	■	■
Pulp & papier 	Droger	Hoog				■
	Herpulper	Hoog				■
	Versnipperaar	Hoog				■
Petrochemie 	Kogelmolen	Hoog				■
	Centrifuge	Hoog				■
	Extruder	Hoog				■
	Schroeftransporteur	Hoog				■
Transport en gereedschapswerktuig 	Kogelmolen	Hoog				■
	Maalmachine		■	■	■	■
	Materiaaltransporteur	Hoog				■
	Palletiseermachines	Hoog				■
	Pers		■	■	■	■
	Wals	Hoog				■
	Indexeertafel	Hoog				■
Hout & houtproducten 	Bandzaag	Hoog				■
	Verspaner	Hoog				■
	Cirkelzaag		■	■	■	■
	Ontschorser		■	■	■	■
	Kantrechtmachine		■	■	■	■
	Hydraulisch aggregaat		■	■	■	■
	Schaafmachine		■	■	■	■
	Schuurmachine	Hoog				■

Softstarter selectiegids: Vind het juiste product voor uw toepassing

Stap 1. Bepaal welk type snelheidsregeling u nodig hebt

Bepaal eerst of een start/stop-regeling of een continue snelheidsregeling vereist is.
Denk vervolgens na over de omvang van zowel de initiële investering als de bedrijfskosten.



Als u een frequentieregelaar (VSD) hebt geselecteerd, lees dan meer over Danfoss frequentieregelaars op <https://www.danfoss.com/nl-nl/products/dds/>.
Als u een softstarter hebt geselecteerd, lees dan hieronder verder.

Nadelen direct-on-line (DOL)

- Slijtage van motorlagers
- Slijtage van de tandwielkast
- Waterslag

Stap 2. Stem uw toepassing, motor en besturingen op elkaar af

Selecteer de juiste softstarter op basis van zowel de motor als de toepassing.

1. Gebruik de softstartergids op pagina 6 als uitgangspunt
2. Stem de nominale stroom van de softstarter af op de nominale vollaststroom van de motor; zie pagina 8

Advies voor softstartermotor en besturing – selecteer een softstarter die daarop is afgestemd

Selecteer een softstarter met een nominale stroom die gelijk is aan of groter is dan de nominale vollaststroom van de motor (zie motortypeplaatje) tijdens de startcyclus van de toepassing (lichte, standaard of zware belasting)

Nominale stroom softstarter

De nominale stroom van de softstarter bepaalt het maximale motorvermogen waarmee de softstarter kan werken.

De nominale stroom van de softstarter hangt af van:

- Het aantal starts per uur
- De duur en het stroomniveau van elke start
- De tijd dat de softstarter is uitgeschakeld (geen stroom toevoert) tussen starts

Startprestaties softstarter

Voor MCD 100 en MCD 200
Zie de **Design Guide** voor informatie over startprestaties.

Voor MCD 600

- Raadpleeg de Design Guide voor informatie over startprestaties in verschillende belastingssituaties
- U kunt ook de ontwerptool 'Winstart for MCD 600' gebruiken om de juiste keuze te bepalen voor optimalisatie van uw toepassing. Download Winstart voor MCD 600 op <https://www.danfoss.com/nl-nl/service-and-support/downloads/dds/winstart/#tab-overview>.

Interactie met besturingen

Bij het ontwerp van uw toepassing moet ook rekening worden gehouden met de interactie met besturingen. De elementaire softstarters, MCD 100 en MCD 201, zijn afhankelijk van andere componenten voor waarschuwingen en alarmen.

MCD 202 kan overbelasting signaleren via digitale I/O- of veldbusopties.

MCD 600 bevat een volledig waarschuwings- en alarmafhandelingsysteem voor interfacebesturing via digitale I/O- of veldbusopties: serieel of Ethernetgebaseerd zoals PROFINET of EtherNet/IP. Raadpleeg de specificaties voor meer informatie.

Voor VLT® Compact Starter MCD 201 en 202 en VLT® Soft Starter MCD 600 zijn optionele insteekmodules voor seriële communicatie beschikbaar.

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

Seriële communicatie

	MCD 100	MCD 201	MCD 202	MCD 600
Start/stop, reset	■	■	■	■
Led voor starten, actief, uitschakelen	■	■	■	■
Uitschakelingscodes	■	■	■	■
Stroomweergave			■	■
Weergave motortemperatuur			■	■
4-20 mA uitgang				■
Bedieningspaneel voor programmering, grafisch display				■

Stap 3. Afstemming op uw behoeften

Vind de perfecte match op basis van uw toepassing en de softstarterfuncties die u nodig hebt.

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

	MCD 100	MCD 201	MCD 202	MCD 600
Vermogen	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)
Spanningsbereik	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/stop-modus	Tijdgebonden spanningsuitloop	Tijdgebonden spanningsuitloop	Tijdgebonden spanningsuitloop Stroomgestuurde aanloop	Stroomgestuurde aanloop Adaptief geregelde aanloop
Beveiliging	Geen (externe componenten)	Geen (externe componenten)	7 functies	19 functies
Ingangen	1 DI	1 DI	2 DI	4 DI
Uitgangen	0	0	2 DO	3 DO/1 AO
Besturing	2-draadsbesturing 3 draaischakelaars	2-3-draadsbesturing 3 draaischakelaars Externe operator	2-3-draadsbesturing 8 draaischakelaars Externe operator	2-draadsbesturing Ingebouwd grafisch display Extern grafisch display
Geïntegreerde functies				Omkeren Pomp reiniging/deragging PowerThrough en nog veel meer
Opties	Geen	PROFIBUS, PROFINET, EtherNet/IP, Modbus TCP ^{1]}		

1] Zie Opties op pagina 26 voor meer informatie.

VLT® Soft Starter MCD 600

VLT® Softstarter MCD 600 is een complete motorstartoplossing. Stroomtransformatoren meten de motorstroom en zorgen voor terugkoppeling bij geregelde start- en stopprofielen van de motor.

De VLT® Soft Starter MCD 600 combineert de nieuwste geavanceerde regelingen en beveiligingen met een hoger intelligentieniveau, voor superieure prestaties in toepassingen met vast toerental.

De MCD 600 is flexibeler dan ooit te installeren, dankzij een grote verscheidenheid aan communicatieoptiekaarten voor zowel Ethernet als seriële communicatie, toepassingsgerichte smartcards en ondersteuning voor acht talen.

De geïntegreerde bypass zorgt zowel voor een extreem hoog rendement als voor een harmonischenvrije werking op volle snelheid, waardoor het energieverbruik en de vereiste koelcapaciteit wordt verminderd.

De gebruiksvriendelijkheid is ook enorm toegenomen met nieuwe mogelijkheden, zoals de pompreinigingsfunctie, PowerThrough-bedrijf en planning op basis van kalendertijd of bedrijfstijd. Bovendien zorgt de verbeterde bescherming voor meer bedrijfstijd.

VLT® Soft Starter MCD 600 in het kort:

Netspanningsbereik

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

Stroombereik en behuizing

- IP 20: 20-129 A (nominaal)
- IP 00: 144-1250 A (nominaal)



S1



S2



S3

Kenmerk	Voordeel	Beschrijving
Intuïtieve toepassingssetup	Bespaar tijd bij inbedrijfstelling.	– Eenvoudige en probleemloze inbedrijfstelling. Voer simpelweg de motorstroom in, selecteer uw toepassing en u kunt aan de slag.
Uitgebreide simulatiemodus met volledige simulatie van het startgedrag	Test uw softstarter zonder de netvoeding of motor aan te sluiten.	– Test uw softstarterfuncties en integratie met regelaars zonder de netvoeding of motor aan te sluiten.
Ingebouwde timers en schedulers	Het instellen van een timer is eenvoudig. U hoeft geen externe regelaar of componenten te installeren.	– U kunt heel eenvoudig wekelijkse besproeiingsschema's voor de landbouw instellen, of slechts één timer om de pomp op verzoek te starten. U hebt geen externe regelaar of componenten nodig.
Pompreinigingsfunctie (deragging)	Meer bedrijfstijd en een langere levensduur van de pomp.	– Bij een geblokkeerde pomp activeert u de pompreinigingsfunctie. MCD 600 start automatisch een programma om de motor afwisselend in achterwaartse/voorwaartse richting te laten draaien. U hebt geen extra externe componenten nodig. Selecteer simpelweg de ingang, waarna de pompreiniging start.
Omkeerfunctie	Laat de MCD 600 zowel in voorwaartse als achterwaartse richting draaien. MCD 600 behoudt de volledige controle over de startstroom en beveiliging. Installeer een omkeercontactor in de toepassing om deze functie te gebruiken.	– Laat de MCD 600 zowel in voorwaartse als achterwaartse richting draaien. MCD 600 behoudt de volledige controle over de startstroom en beveiliging. Installeer een omkeercontactor in de toepassing om deze functie te gebruiken.
PowerThrough-functie	Meer bedrijfstijd – bypass beschadigde onderdelen om uw motor draaiende te houden.	– Als een SCR beschadigd is en u geen tijd hebt voor reparatie, start dan de PowerThrough-functie. Daardoor wordt de beschadigde SCR gebypassed en blijft uw motor werken.
Calamiteitenmodus	Bescherming van bedrijfsmiddelen – houdt de pomp of ventilator zo lang mogelijk in bedrijf in een noodsituatie.	– Zo nodig kan de MCD 600 overschakelen naar de calamiteitenmodus. In deze modus negeert de MCD 600 alle meldingen en blijft de pomp of ventilator zo lang mogelijk draaien.



Veldbus-communicatiemodules:

Starten

- AAC Adaptive Acceleration
 - EtherNet/IP
 - PROFINET
 - Modbus TCP
 - PROFIBUS
 - DeviceNet
 - Modbus RTU
- Externe LCP-optie
- Toepassingskaart
 - Smart Pump
- PC-software:
 - WinStart
 - VLTR Motion Control Tool MCT 10

VLT® Local Control Panel LCP 601

Alles wat u kunt doen met de VLT® Soft Starter MCD 600 besturingen is ook mogelijk via het VLT® Local Control Panel LCP 601.

Selecteer een schermweergave-configuratie, waarbij u kunt kiezen tussen 1 programmeerbare en 7 standaardweergaven.

Taalselectie

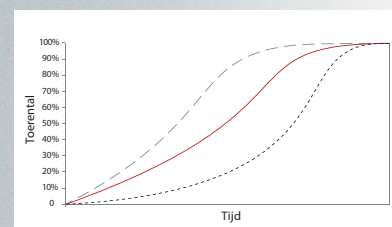
Engels, Chinees, Duits, Spaans, Portugees, Frans, Italiaans, Russisch.

Het LCP 601 wordt op de MCD 600 aangesloten via een kabel van 3 m met een 9-pins (D-sub) connector en een kabel van 3 m die bij de IP 65 (NEMA 12) deurmontagekit wordt geleverd.

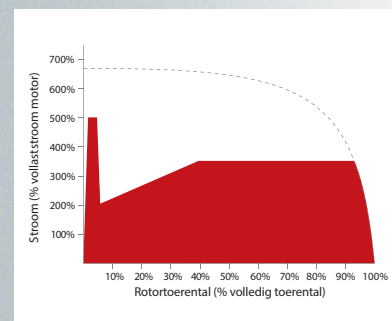
Nadat de aansluiting is voltooid, vraagt de softstarter of u parameters van LCP naar starter of van starter naar LCP wilt kopiëren (indien verschillend).

100% eenvoudige aansluiting

- De Modbus, PROFIBUS, EtherNet/IP en DeviceNet modules gebruiken een andere poort op de MCD 600, die zich aan de zijkant van de softstarter bevindt
- Afzonderlijke LCP 601 uitgang aan de onderzijde voor 9-pins connector en 3 m kabel
- Eén bestelnummer (LCP met deurmontagekit en kabel)
- Plug-and-play aansluiting, ook wanneer de softstarter is ingeschakeld
- Eén kabel voor voeding en communicatie
- Ingeschakeld door softstarter
- Kopie van parametersetup



Drie Adaptive Acceleration Control (AAC) startprofielen; vroege, constante en late acceleratie



Constante stroom/stroomaanloop – hier weergegeven met kickstart

Afmetingen

Nominale stroom [A]	Gewicht [kg]	Hoogte [mm]	Breedte [mm]	Diepte [mm]	Behuizingsgrootte
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

De VLT® Compact Starter MCD 200 serie van Danfoss omvat twee softstarters in het vermogensbereik van 7,5-110 kW.

De serie biedt eenvoudige DIN-railmontage voor vermogens tot 30 kW, een 2- of 3-draads start/stop-besturing en een bijzonder goede startcyclus (4 x le gedurende 6 seconden).

Zware startvermogens op 4x le gedurende 20 seconden.

Compatibel met geaarde driehoekvermogenssystemen.

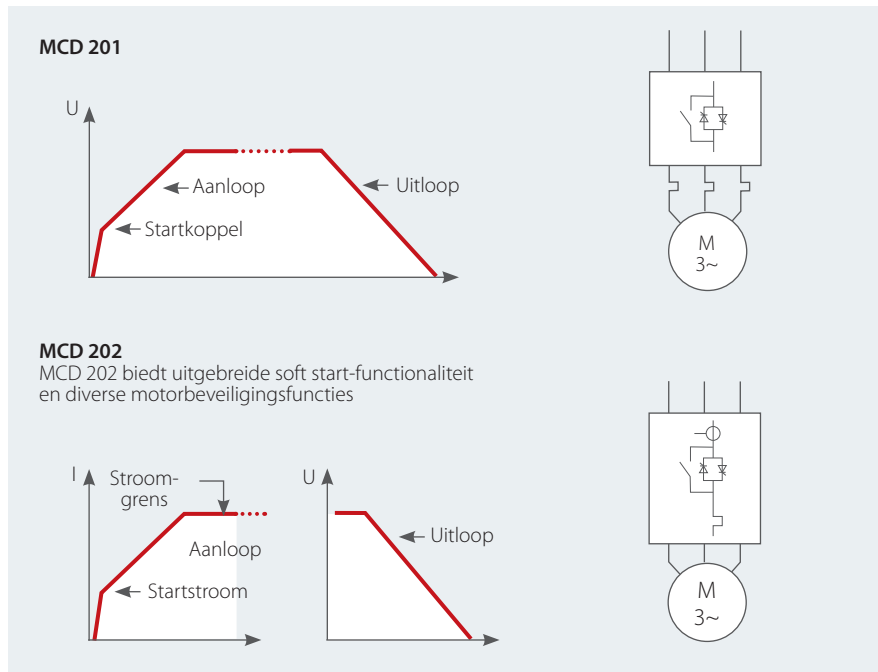
Vermogensbereik

7,5-110 kW

Externe bediening

De speciale externe operatorset maakt het mogelijk om de VLT® Compact Starter MCD 201 en VLT® Compact Starter MCD 202 op afstand te bedienen.

De operator (IP 54/NEMA 12) is aan de voorzijde van de kast gemonteerd en maakt externe bediening, statusindicatie en motorbewaking van een individuele VLT® Compact Starter mogelijk via RS485 seriële communicatie.



Kenmerk	Voordeel
Kleine voetafdruk en compact formaat	– Bespaart paneelruimte
Ingebouwde bypass	– Minimaliseert de installatiekosten en voorkomt vermogensverlies – Beperkt warmteophoping. Besparingen ten aanzien van componenten, koeling, bedrading en arbeid
Geavanceerde accessoires	– Maakt uitbreiding van de functionaliteit mogelijk
Geavanceerde SCR-besturingsalgoritmes om de golfvorm van het uitgangssignaal te optimaliseren	– Laat meer starts per uur toe bij een hogere belasting
Betrouwbaar	Maximale bedrijfstijd
Essentiële motorbeveiliging (MCD 202)	– Verlaagt de algehele projectinvestering
Max. omgevingstemperatuur 60 °C zonder reductie	– Externe koeling of overdimensionering niet nodig
Gebruiksvriendelijk	Bespaar op de inbedrijfstelling
Eenvoudig te installeren en te gebruiken	
Eenvoudige DIN-railmontage voor vermogens tot 30 kW	– Bespaart tijd en ruimte



Afmetingen

Vermogensbereik (400 V)	7-30 kW	37-55 kW	75-110 kW
Hoogte [mm]	203	215	240
Breedte [mm]	98	145	202
Diepte [mm]	165	193	214

VLT® Soft Start Controller MCD 100

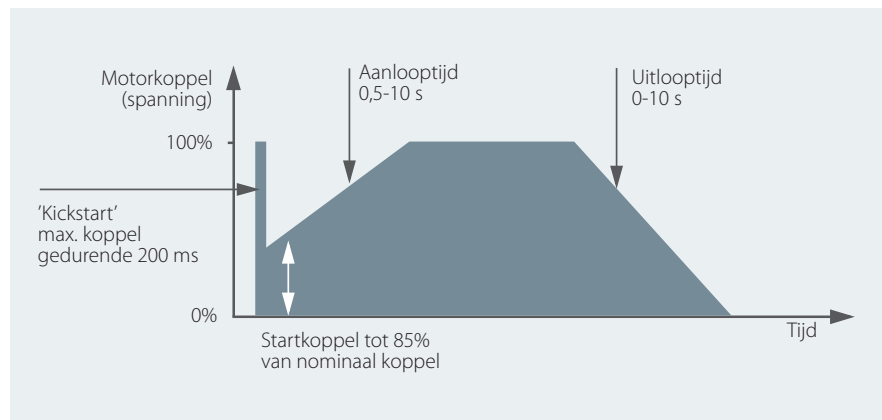
De VLT® Soft Start Controller MCD 100 is een kosteneffectieve en uiterst compacte softstarter voor AC-motoren tot 11 kW, dankzij het unieke halfgeleiderontwerp.

De VLT® Soft Start Controller MCD 100 is een echt 'fit and forget' product. Selectie is mogelijk op basis van het motorvermogen – net als bij traditionele contactors.

VLT® Soft Start Controller MCD 100 producten bieden een tijdgebonden spanningsaanloop en -uitloop. De aanlooptijd kan met behulp van draaischakelaars individueel worden aangepast van 0,4 tot 10 seconden.

Het startkoppel kan worden aangepast van 0 tot 85% van het direct-on-line koppel.

Alle vermogens werken op een nominale netspanning tot 600 V AC.



Kenmerk	Voordeel
Kleine voetafdruk en compact formaat	– Bespaart paneelruimte
Selectie kan worden gebaseerd op motorvermogen	– Eenvoudige selectie
Universele stuurspanning	– Vereenvoudigt de selectie – Vereist minimale voorraad
'Fit and forget' contactorontwerp	– Vereenvoudigt de installatie – Reduceert de vereiste paneelruimte
Betrouwbaar	Maximale bedrijfstijd
Robuust halfgeleiderontwerp	– Betrouwbare werking
Bijna onbeperkt aantal starts zonder reductie	– Voorkomt onbevoegde wijzigingen
Max. omgevingstemperatuur 50 °C zonder reductie	– Externe koeling of overdimensionering niet nodig
Gebruiksvriendelijk	Bespaart inbedrijfstellings- en bedrijfskosten
Eenvoudig te installeren en te gebruiken	– Bespaart tijd
Digitaal gestuurde draaischakelaars	– Staat garant voor precieze instelling en vereenvoudigt de installatie
Eenvoudige DIN-railmontage voor vermogens tot 30 kW	– Bespaart tijd en ruimte



Afmetingen

Vermogensbereik	1,5 kW	7,5 kW	11 kW
Hoogte [mm]	102	110	110
Breedte [mm]	22,5	45	90
Diepte [mm]	123,5	128,1	128

Specificaties

VLT® Soft Starter MCD 600	VLT® Soft Start Controller MCD 100
Type	
■ Hoogwaardige softstarter met geavanceerde ingebouwde functies ■ Compact ontwerp met hoge vermogensdichtheid	■ De MCD 100, een echte 'fit and forget' softstarter voor DIN-railmontage, biedt een elementaire softstart- en stopfunctie
Concept	
■ Diverse verbeterde start/stop-functies ■ Spanningsbereik: 200-690 V AC ■ Stroombereik: 20-1250 A ■ Ingebouwde bypasscontactor tot 1250 A ■ Stuurspanning 24 V AC/DC of 110-2030 V AC ■ 3-fasige SCR-besturing	■ Soft start ■ Soft stop ■ 0,1-11 kW bij 400 V ■ 208-600 V netspanning ■ 24-480 V AC/DC stuurspanning ■ 2-fasige SCR-besturing
Start/stop	
■ Twee motorparametersets ■ Start met constante stroom en stroomaanloop ■ Starten/stoppen met adaptieve regeling ■ Kickstart ■ Vrijloop en TVR-stop ■ DC-remmen ■ Zacht remmen ■ Jog (voor- en achteruit)	■ Tijdgebonden spanningsaanloop ■ Instelbaar startkoppel ■ Selecteerbare kickstartfunctie
■ Interne driehoekschakeling (6-draads) ■ Zachte uitschakeling ■ Pompreiniging ■ Besturing met omkeercontactor ■ Calamiteitenmodus	■ Tijdgebonden spanningsuitloop
Beveiliging	
■ Aansluitklemmen motorthermist ■ Stroomonbalans ■ Onder- en overstroombeveiliging ■ Onder- en overspanningsbeveiliging ■ Droogloopbeveiliging voor pompen (onder- en overspanningsbeveiliging) ■ Fasevolgorde (voorwaarts/achterwaarts/naar keuze) ■ Faseverlies ■ Vermogensverlies ■ Beperkt aantal starts per uur ■ Herstartvertraging (terugdraaivertraging pomp)	
Ingang/uitgang	
■ 2 vaste digitale functie-ingangen (start, reset) ■ 2 programmeerbare digitale ingangen ■ 1 vaste digitale uitgang (hoofdcontactor) ■ 2 programmeerbare digitale uitgangen ■ 1 programmeerbare analoge uitgang ■ 1 motorthermistoringang	
Besturing en connectiviteit	
■ Meertalig grafisch display ■ Configureerbaar displayscherm ■ Extern bedieningspaneel IP 65 ■ I/O- en netwerkuitbreidingsopties	■ Universele tweedraadsbesturing ■ Programmeerbaar via 3 draaischakelaars
Optiekaarten	
■ Modbus RTU ■ PROFIBUS ■ DeviceNet ■ Modbus TCP ■ PROFINET ■ EtherNet/IP ■ Smartcard voor pompregeling	
Overige kenmerken:	
■ Geïntegreerde bypass tot 1250 A ■ USB-poort en gegevenslog ■ Spanningsmeting ■ SCR-fout PowerThrough-functie ■ Programmering wekelijkse/dagelijkse in/uit-schakeling ■ On-demand bedrijfstimermodus (aan/uit-cyclustimer) ■ Bedrijfssimulatie voor inbedrijfstelling ■ 384 gebeurtenislogboeken ■ QR-code op LCP voor onderhoud ■ Danfoss MCD Mate voor smartphone	■ Extreem robuust SCR-ontwerp voor een onbeperkt aantal starts per uur, ledindicatie, IP 20
Goedkeuringen	
■ S1 en S2: CE, UL, CCC, EAC, RCM, Lloyds ■ S3: CE, UL, CCC, EAC, RCM, Lloyds, ABS ■ Extern bedieningspaneel IP 65 ■ I/O- en netwerkuitbreidingsopties	■ UL, CE

VLT® Compact Starter MCD 201	VLT® Compact Starter MCD 202
Type	
■ Een compacte starter met standaard soft start- en stopfuncties	■ Qua afmetingen vergelijkbaar met MCD 201, maar met verbeterde soft start-functionaliteit en diverse motorbeveiligingsfuncties
Concept	
■ Soft start ■ Soft stop ■ 7,5-110 kW bij 400 V ■ 200-575 V netspanning ■ 110-440 V AC of 24 V AC/DC stuurspanning ■ 2-fasige SCR-besturing	■ Stroombegrenzing bij start ■ Zachte stop ■ Motorbeveiliging ■ 7,5-110 kW bij 400 V ■ 200-575 V netspanning ■ 110-440 V AC of 24 V AC/DC stuurspanning ■ 2-fasige SCR-besturing
Start/stop	
■ Tijdegebonden spanningsaanloop ■ Instelbaar startkoppel	■ Stroombegrenzing bij start ■ Initiële stroomaanloop
■ Tijdegebonden spanningsuitloop	■ Tijdegebonden spanningsuitloop
Beveiliging	
	■ Overbelasting motor (instelbare uitschakelklasse) ■ Te lange starttijd ■ Omgekeerde fasevolgorde ■ Motorthermistoringang ■ Kortsluiting SCR – geen start ■ Voedingsfout – geen start ■ Momentele overbelasting
Uitgang	
■ Eén uitgangsrelais: lijncontactorbesturing	■ Twee uitgangsrelais: – Lijncontactorbesturing – Inschakelcontactor- of uitschakelfunctie
Besturing	
■ Twee- of driedraadsbesturing ■ Programmeerbaar via 3 draaischakelaars ■ Resetknop	■ Twee- of driedraadsbesturing ■ Programmeerbaar via 8 draaischakelaars ■ Resetknop
Optioneel	Optioneel
■ Modules voor seriële communicatie ■ Externe operatorset ■ Pc-software	■ Modules voor seriële communicatie ■ Externe operatorset ■ Pc-software
Overige kenmerken:	
■ Geïntegreerde SCR-bypass voor minimale fysieke afmetingen en warmte-dissipatie tijdens nominaal bedrijf ■ Ledstatusindicatie ■ IP 20 (7,5-55 kW bij 400 V) ■ IP 00 (75-110 kW bij 400 V) ■ Beschermingsset verkrijgbaar	■ Geïntegreerde SCR-bypass voor minimale fysieke afmetingen en warmte-dissipatie tijdens nominaal bedrijf ■ Ledstatusindicatie ■ IP 20 (7,5-55 kW bij 400 V) ■ IP 00 (75-110 kW bij 400 V) ■ Beschermingsset verkrijgbaar
Goedkeuringen	
■ UL ■ C – UL ■ CE ■ CCC ■ C-tick ■ Lloyds	■ UL ■ C – UL ■ CE ■ CCC ■ C-tick ■ Lloyds

Besteltypecode

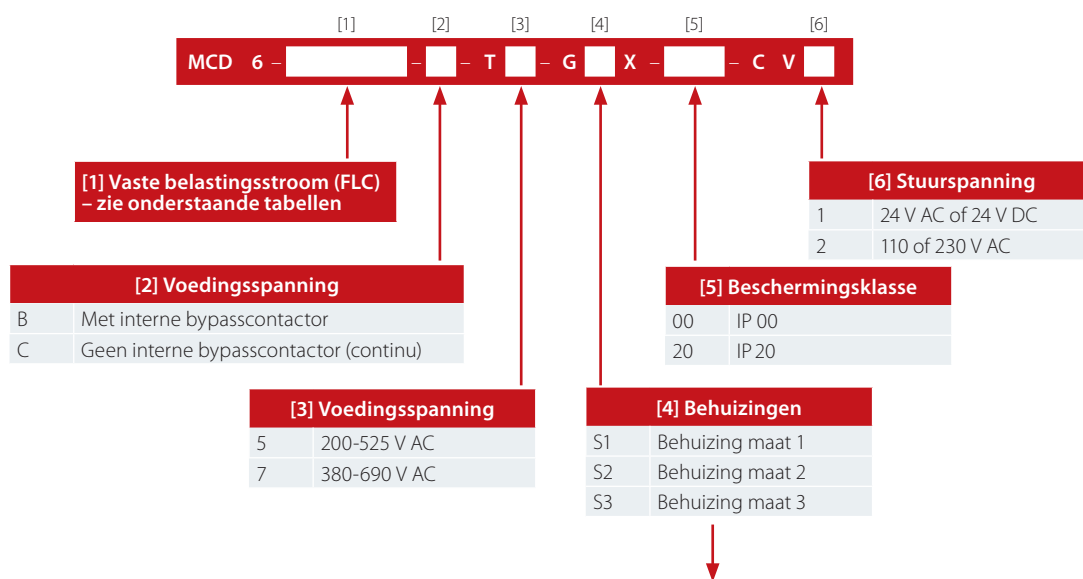
VLT® Compact Starter MCD 200

[1] [2] [3] [4]
MCD 2 0 - - T - C V

[1] Serie	
1	Soft start/stop
2	Soft start/stop + beveiliging
[2] Nominaal motor kW, 400 V	
055	Bv. 55 kW
110	110 kW

[3] Netspanning	
4	200-440 V
6	200-575 V
[4] Stuurspanning	
1	24 V AC/DC
3	110-240 V AC en 380-440 V

VLT® Soft Starter MCD 600



[4] Behuizingen								
[4] Behuizing S1			[4] Behuizing S2			[4] Behuizing S3		
[1] FLC [A]	[2] Bypass	[5] Beschermings-klasse	[1] FLC [A]	[2] Bypass	[5] Beschermings-klasse	[1] FLC [A]	[2] Bypass	[5] Beschermings-klasse
0020	B	IP 20	0144	B	IP 00	0654	B	IP 00
0034	B	IP 20	0171	B	IP 00	0736	B	IP 00
0042	B	IP 20	0194	B	IP 00	0950	B	IP 00
0063	B	IP 20	0244	B	IP 00	1154	B	IP 00
0069	B	IP 20	0287	B	IP 00	1250	B	IP 00
0086	B	IP 20	0323	B	IP 00	0590	C	IP 00
0108	B	IP 20	0410	B	IP 00	0667	C	IP 00
0129	B	IP 20	0527	B	IP 00	0839	C	IP 00
			0579	B	IP 00	0979	C	IP 00
			0160	C	IP 00	1134	C	IP 00
			0215	C	IP 00			
			0275	C	IP 00			
			0343	C	IP 00			
			0448	C	IP 00			

Elektrische gegevens

VLT® Soft Start Controller MCD 100

Vermogen [kW]	Nominale stroomsterkte [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® Compact Starter MCD 201/MCD 202

Vermogen [kW]	Nominale stroomsterkte 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

* Voorbeeld: AC 53b: 42 A: 4-6: 354 startstroom max. 4 keer FLC (42 A) gedurende 6 seconden. Minimaal 354 seconden tussen starts.



VLT® Soft Starter MCD 600

IEC – 3-draadsaansluiting (inline) – 40 °C

Gebruik de WinSTART selectiesoftware voor andere bedrijfsomstandigheden

Met interne bypass										
MCD 600	Normale belasting					Zware belasting				
	3,5 x FLC, 15 s, 40 °C					4 x FLC, 20 s, 40 °C				
	FLC	Motorvermogen [kW]				FLC	Motorvermogen [kW]			
	A	230 V	400 V	500 V	690 V	A	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

Continu bedrijf (geen interne bypass)										
MCD 600	Normale belasting					Zware belasting				
	3,5 x FLC, 15 s, 40 °C, 50% belastingscyclus					4 x FLC, 20 s, 40 °C, 50% belastingscyclus				
	FLC	Motorvermogen [kW]				FLC	Motorvermogen [kW]			
	A	230 V	400 V	500 V	690 V	A	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

Met externe bypass										
MCD 600	Normale belasting					Zware belasting				
	3,5 x FLC, 15 s, 40 °C					4 x FLC, 20 s, 40 °C				
	FLC	Motorvermogen [kW]				FLC	Motorvermogen [kW]			
	A	230 V	400 V	500 V	690 V	A	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-draadsaansluiting (inline) – 50 °C

Gebruik de WinSTART selectiesoftware voor andere bedrijfsomstandigheden

Met interne bypass										
MCD 600	Normale belasting					Zware belasting				
	3,5 x FLC, 15 s, 50 °C					4 x FLC, 20 s, 50 °C				
	FLC	Motorvermogen [kW]				FLC	Motorvermogen [kW]			
	A	230 V	400 V	500 V	690 V	A	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

Continu bedrijf (geen interne bypass)										
MCD 600	Normale belasting					Zware belasting				
	3,5 x FLC, 15 s, 50 °C, 50% belastingscyclus					4 x FLC, 20 s, 50 °C, 50% belastingscyclus				
	FLC	Motorvermogen [kW]				FLC	Motorvermogen [kW]			
	A	230 V	400 V	500 V	690 V	A	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

Met externe bypass										
MCD 600	Normale belasting					Zware belasting				
	3,5 x FLC, 15 s, 50 °C					4 x FLC, 20 s, 50 °C				
	FLC	Motorvermogen [kW]				FLC	Motorvermogen [kW]			
	A	230 V	400 V	500 V	690 V	A	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-draadsaansluiting (Inside Delta) – 40 °C

Gebruik de WinSTART selectiesoftware voor andere bedrijfsomstandigheden

Met interne bypass										
MCD 600	Normale belasting					Zware belasting				
	3,5 x FLC, 15 s, 40 °C					4 x FLC, 20 s, 40 °C				
	FLC	Motorvermogen [kW]				FLC	Motorvermogen [kW]			
	A	230 V	400 V	500 V	690 V	A	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

Continu bedrijf (geen interne bypass)										
MCD 600	Normale belasting					Zware belasting				
	3,5 x FLC, 15 s, 40 °C, 50% belastingscyclus					4 x FLC, 20 s, 40 °C, 50% belastingscyclus				
	FLC	Motorvermogen [kW]				FLC	Motorvermogen [kW]			
	A	230 V	400 V	500 V	690 V	A	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

Met externe bypass										
MCD 600	Normale belasting					Zware belasting				
	3,5 x FLC, 15 s, 40 °C					4 x FLC, 20 s, 40 °C				
	FLC	Motorvermogen [kW]				FLC	Motorvermogen [kW]			
	A	230 V	400 V	500 V	690 V	A	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-draadsaansluiting (Inside Delta) – 50 °C

Gebruik de WinSTART selectiesoftware voor andere bedrijfsomstandigheden

Met interne bypass										
MCD 600	Normale belasting					Zware belasting				
	3,5 x FLC, 15 s, 50 °C					4 x FLC, 20 s, 50 °C				
	FLC	Motorvermogen [kW]				FLC	Motorvermogen [kW]			
	A	230 V	400 V	500 V	690 V	A	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	18,5	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

Continu bedrijf (geen interne bypass)										
MCD 600	Normale belasting					Zware belasting				
	3,5 x FLC, 15 s, 50 °C, 50% belastingscyclus					4 x FLC, 20 s, 50 °C, 50% belastingscyclus				
	FLC	Motorvermogen [kW]				FLC	Motorvermogen [kW]			
	A	230 V	400 V	500 V	690 V	A	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

Met externe bypass										
MCD 600	Normale belasting					Zware belasting				
	3,5 x FLC, 15 s, 50 °C					4 x FLC, 20 s, 50 °C				
	FLC	Motorvermogen [kW]				FLC	Motorvermogen [kW]			
	A	230 V	400 V	500 V	690 V	A	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

NEMA – 3-draadsaansluiting (inline) – 40 °C

Gebruik de WinSTART selectiesoftware voor andere bedrijfsomstandigheden

Met interne bypass								
MCD 600	Normale belasting				Zware belasting			
	3,5 x FLC, 30 s, 40 °C				4,5 x FLC, 30 s, 40 °C			
	Stroom	Motorvermogen [pk]			Stroom	Motorvermogen [pk]		
	A	230 V	460 V	575 V	A	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

Continu bedrijf (geen interne bypass)								
MCD 600	Normale belasting				Zware belasting			
	3,5 x FLC, 30 s, 40 °C, 50% belastingscyclus				4,5 x FLC, 30 s, 40 °C, 50% belastingscyclus			
	Stroom	Motorvermogen [pk]			Stroom	Motorvermogen [pk]		
	A	230 V	460 V	575 V	A	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

Met externe bypass								
MCD 600	Normale belasting				Zware belasting			
	3,5 x FLC, 30 s, 40 °C				4,5 x FLC, 30 s, 40 °C			
	Stroom	Motorvermogen [pk]			Stroom	Motorvermogen [pk]		
	A	230 V	460 V	575 V	A	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-draadsaansluiting (inline) – 50 °C

Gebruik de WinSTART selectiesoftware voor andere bedrijfsomstandigheden

Met interne bypass								
MCD 600	Normale belasting				Zware belasting			
	3,5 x FLC, 30 s, 50 °C				4,5 x FLC, 30 s, 50 °C			
	Stroom	Motorvermogen [pk]			Stroom	Motorvermogen [pk]		
	A	230 V	460 V	575 V	A	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

Continu bedrijf (geen interne bypass)								
MCD 600	Normale belasting				Zware belasting			
	3,5 x FLC, 30 s, 50 °C, 50% belastingscyclus				4,5 x FLC, 30 s, 50 °C, 50% belastingscyclus			
	Stroom	Motorvermogen [pk]			Stroom	Motorvermogen [pk]		
	A	230 V	460 V	575 V	A	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

Met externe bypass								
MCD 600	Normale belasting				Zware belasting			
	3,5 x FLC, 30 s, 50 °C				4,5 x FLC, 30 s, 50 °C			
	Stroom	Motorvermogen [pk]			Stroom	Motorvermogen [pk]		
	A	230 V	460 V	575 V	A	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-draadsaansluiting (Inside Delta) – 40 °C

Gebruik de WinSTART selectiesoftware voor andere bedrijfsomstandigheden

Met interne bypass								
MCD 600	Normale belasting				Zware belasting			
	3,5 x FLC, 30 s, 40 °C				4,5 x FLC, 30 s, 40 °C			
	Stroom	Motorvermogen [pk]			Stroom	Motorvermogen [pk]		
	A	230 V	460 V	575 V	A	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

Continu bedrijf (geen interne bypass)								
MCD 600	Normale belasting				Zware belasting			
	3,5 x FLC, 30 s, 40 °C, 50% belastingscyclus				4,5 x FLC, 30 s, 40 °C, 50% belastingscyclus			
	Stroom	Motorvermogen [pk]			Stroom	Motorvermogen [pk]		
	A	230 V	460 V	575 V	A	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

Met externe bypass								
MCD 600	Normale belasting				Zware belasting			
	3,5 x FLC, 30 s, 40 °C				4,5 x FLC, 30 s, 40 °C			
	Stroom	Motorvermogen [pk]			Stroom	Motorvermogen [pk]		
	A	230 V	460 V	575 V	A	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-draadsaansluiting (Iside Delta) – 50 °C

Gebruik de WinSTART selectiesoftware voor andere bedrijfsomstandigheden

Met interne bypass								
MCD 600	Normale belasting				Zware belasting			
	3,5 x FLC, 30 s, 50 °C				4,5 x FLC, 30 s, 50 °C			
	Stroom	Motorvermogen [pk]			Stroom	Motorvermogen [pk]		
	A	230 V	460 V	575 V	A	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

Continu bedrijf (geen interne bypass)								
MCD 600	Normale belasting				Zware belasting			
	3,5 x FLC, 30 s, 50 °C, 50% belastingscyclus				4,5 x FLC, 30 s, 50 °C, 50% belastingscyclus			
	Stroom	Motorvermogen [pk]			Stroom	Motorvermogen [pk]		
	A	230 V	460 V	575 V	A	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

Met externe bypass								
MCD 600	Normale belasting				Zware belasting			
	3,5 x FLC, 30 s, 50 °C				4,5 x FLC, 30 s, 50 °C			
	Stroom	Motorvermogen [pk]			Stroom	Motorvermogen [pk]		
	A	230 V	460 V	575 V	A	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

Opties

Seriële communicatieopties voor MCD 600

Bestelnummer	Optie
175G0127	MCD 600 Modbus RTU
175G0129	MCD 600 DeviceNet
175G0128	MCD 600 PROFIBUS
175G0130	MCD 600 Modbus TCP
175G0131	MCD 600 EtherNet/IP
175G0132	MCD 600 PROFINET

Seriële communicatieopties voor MCD 200

Bestelnummer	Optie
175G9000	MCD 200 Modbus RTU-module
175G9001	MCD 200 PROFIBUS-module
175G9002	MCD 200 DeviceNet-module
175G9009	MCD USB-module
175G9904	MCD 200 Modbus TCP-module
175G9905	MCD 200 PROFINET-module
175G9906	EtherNet/IP-module



Opmerkingen



A better tomorrow is **driven by drives**

Danfoss Drives is wereldwijd toonaangevend op het gebied van variabele snelheidsregeling van elektromotoren.

Wij bieden u ongeëvenaard concurrentievoordeel door middel van hoogwaardige, toepassingsgerichte producten en een uitgebreide reeks diensten ter ondersteuning van de gehele productlevenscyclus.

U kunt erop vertrouwen dat wij uw doelstellingen delen. Ons doel is het behalen van optimale prestaties binnen uw toepassingen. We doen dit door u te voorzien van innovatieve producten en kennis die nodig is om het rendement te optimaliseren, de bruikbaarheid te verbeteren en de complexiteit te verminderen.

Van het leveren van afzonderlijke omvormeronderdelen tot het plannen en leveren van complete omvormersystemen; onze experts staan klaar om u bij het volledige traject te ondersteunen.

Ontdek hoe eenvoudig het is om zaken te doen met ons. Onze experts zijn online en lokaal in meer dan 50 landen aanwezig. Ze zijn dus nooit ver weg en reageren snel wanneer u hen nodig hebt.

U profiteert van tientallen jaren ervaring, sinds 1968. Onze frequentieomvormers voor lage en middenspanning worden gebruikt met alle belangrijke motormerken en -technologieën in vermogensklassen van laag tot hoog.

VACON® omvormers combineren innovatie en een lange levensduur voor de duurzame industrieën van de toekomst.

Rust uw veeleisende procesindustrieën en maritieme toepassingen uit met VACON® drives of systeemdrives voor een lange levensduur, topprestaties en een optimaal proces.

- Maritiem en offshore
- Olie en gas
- Metalen
- Mijnbouw en mineralen

- Pulp en papier
- Energie
- Roltrappen en liften
- Chemie
- Andere zware industrieën

VLT® omvormers spelen een cruciale rol in de snelle verstedelijking, doordat ze bescherming bieden voor koelketen, levensmiddelenvoorziening, gebouwcomfort, schoon water en milieu.

Ongeëvenaard leveren ze uitstekende prestaties, aanpasbaarheid en functionaliteit en een gevarieerde connectiviteit.

- Voedingsmiddelen en dranken
- Water en afvalwater
- HVAC
- Koeling
- Materiaalverwerking
- Textiel

VLT® | VAGON®

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

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

Danfoss kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor mogelijke fouten in catalogi, handboeken en andere documentatie. Danfoss behoudt zich het recht voor zonder voorafgaande kennisgeving haar producten te wijzigen. Dit geldt eveneens voor reeds bestelde producten, mits zulke wijzigingen aangebracht kunnen worden zonder dat veranderingen in reeds overeengekomen specificaties noodzakelijk zijn. Alle in deze publicatie genoemde handelsmerken zijn eigendom van de respectievelijke bedrijven. Danfoss en het Danfoss logo zijn handelsmerken van Danfoss A/S. Alle rechten voorbehouden.