

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Příručka pro správný výběr | VLT® Soft Starter

Prodlužte provozní dostupnost, šetřete energii a efektivně **chrňte motory**

Softstartéry generují

**nulové
harmonické,**

takže můžete
zapomenout na
filtry a stíněné kabely

drives.danfoss.com

VLT®



Kdy použít softstartér

Potřebujete delší provozní dostupnost a méně údržby? V tom případě můžete softstartér jednoduše nainstalovat před motor a nebo ho můžete použít v zapojení "uvnitř trojúhelníku".

Návratnost je rychlá a získáte tyto další výhody:

- Nižší zapínací proud snižuje mechanické namáhání – a minimalizuje penalizace od dodavatele energie
- Prodloužená životnost systému díky menšímu opotřebení
 - motoru
 - napájecích kabelů
 - elektrické distribuční soustavy
- Redukce vodních rázů v aplikacích s čerpadly. Další aplikační výhody naleznete na stranách 4 a 5
- Po spuštění motoru můžete softstartér přemostit a motor tak přepnout do režimu přímo na síť

Více ochrany, méně místa

Vyberte softstartér Danfoss a získáte jedinečné výhody:

- Péče o motor a softstartér – získáte kvalitní ochranu motoru a softstartéru s dalšími funkcemi ochrany v softstartéru
- Úspora místa v rozvaděči díky velmi kompaktním půdorysným rozměrům
- Integrace softstartéru s měniči VLT®

- Programování softstartéru prostřednictvím počítače pomocí softwaru pro nastavování VLT® Motion Control Tool MCT 10
- Úspora energie a prostoru pomocí integrovaného bypassu
- Jmenovité hodnoty až do 1 250 A

Proč používat softstartér k rozběhu motorů?

Zapomeňte na harmonické

Frekvenční měniče, známé také jako měniče s proměnnými otáčkami (VSD), pracují na základě změny frekvence vstupující do motoru – což způsobuje harmonické kmitočty v napájecí síti. Harmonické kmitočty neovlivňují samotný frekvenční měnič. Pokud však nebudou pod kontrolou, mohou harmonické snížit výkon a spolehlivost ostatních zařízení připojených k síti, například generátorů a jističů. Řešením je instalace filtrů a stíněných kabelů, ale ani v takovém případě není efekt harmonických zcela eliminován.

Proto je uklidňující vědět, že softstartér již splňuje všechny požadavky na emise a odolnost stanovené směrnicí o elektromagnetické kompatibilitě. Softstartér nemění frekvenci a tudíž negeneruje škodlivé harmonické. Při použití softstartéru tedy vůbec není nutné brát harmonické v úvahu.

Snižte moment a proud

Pomocí softstartéru můžete nastavit moment přesně na požadovanou úroveň bez ohledu na zatížení v aplikaci. Snížením rozběhového momentu se snižuje mechanické namáhání zařízení, což vede k úspoře nákladů na servis a údržbu.

Softstartér také snižuje rozběhový proud, takže se vyhnete poklesům napětí v síti.

Ušetřete náklady

Cena softstartérů činí až jednu desetinu ceny frekvenčních měničů pro vysoké výkony. Pokud jsou tedy vaše požadavky na řízení pokryty pouze omezením proudu při spuštění a zastavení, aniž by bylo zapotřebí konstantní zrychlení a řízení momentu, dosáhnete významných úspor.

Ušetřete místo

Softstartéry jsou menší než frekvenční měniče a rozdíl je tím výraznější, čím vyšší je jmenovitá hodnota proudu. Ušetříte místo v rozvaděči.

Portfolio softstartérů Danfoss zahrnuje:

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

Podrobné informace o výrobcích naleznete na stranách 7–15.

Integrovaný bypass – pro celkové úspory

Mnoho softstartérů Danfoss poskytuje integrovaný bypass, který umožňuje jako alternativu provoz přímo na síť. Integrovaný bypass nabízí řadu výhod z hlediska úspory nákladů.

Snížení tepelné ztráty

Integrovaný bypass umožňuje přepnout po počátečním spuštění prostřednictvím softstartéru na provoz přímo na síť. Chod v režimu přímo na síť znamená, že získáte výhodu snížení ztrát a potřeby odvodu tepla, takže ušetříte energii díky sníženým požadavkům na chlazení.

Úspora místa

Softstartéry Danfoss s integrovaným bypassem zabírají v rozvaděči méně místa než softstartér s externím stykačem.

Úspora času

S pouhými šesti svorkami místo dvanácti je mnohem rychlejší připojit softstartér VLT® s integrovaným bypassem než alternativní softstartér s externím stykačem. Je zapotřebí méně kabelů, což navíc snižuje náklady. Ještě více času ušetříte při použití praktického softwarového nástroje pro nastavení VLT® Motion Control Tool MCT 10 k nakonfigurování softstartéru prostřednictvím počítače. Stejný nástroj pro nastavení můžete použít pro měniče VLT®.

Úspora energie – rychlá návratnost

Softstartér s integrovaným přemostovacím stykačem šetří místo v porovnání s externím stykačem připojeným k jednotce bez bypassu.

Chcete-li ušetřit náklady, zvolte softstartér s integrovaným bypassem. Doba návratnosti investice je při použití softstartéru Danfoss s integrovaným bypassem pouze několik měsíců. Podívejte se na tento příklad:

Příklad: VLT® Soft Starter MCD 600

V tomto příkladu řídí softstartér VLT® Soft Starter MCD 600 vodní čerpadlo. Specifikace motoru jsou následující:

Motor

Napájení 400 V AC
Jmenovitý výkon 132 kW
FLC 244 A
Při startu 300% po dobu 30 sekund
Ceny elektřiny (průmyslové podniky – EU)

Odhadované úspory, bez bypassu ve srovnání s bypassem

S bypassem ušetříte ve srovnání s možností bez bypassu více. Úspora energie závisí na vztahu mezi zrychlováním a zpomalováním a běžným chodem.

Čím více je aplikace v běžném provozu, tím více energie bypass uspoří – viz obrázek.



Úspora nákladů při použití bypassu. Je vidět prospěšný efekt delší doby běhu a kratší doby zrychlování a zpomalování.

Integrovaný bypass versus externí bypass

S integrovaným bypassem získáte ve srovnání s externím bypassem svou investici rychleji zpět. Doba návratnosti investice je pouze několik měsíců.

Investice (indexované hodnoty)	Bez bypassu, přímo na síť	Softstartér s externím bypassem	Softstartér s integrovaným bypassem VLT® Soft Starter MCD 600
Softstartér	100	100	137
Přemostovací stykač + zapojení + montáž	0	58	0
Další místo v rozvaděči, díly a práce	0	3	0
Celkem	100	161	137
Dodatečné náklady ve srovnání s verzí bez bypassu	–	61	37
Doba návratnosti investice [měsíce]	–	3,3	2



Aplikace

Odstředivé čerpadlo – voda

Potřebujete omezit tlakové vodní rázy a rušení síťového napájení při spouštění? Pak je dobrým nápadem pozvolný start pomocí softstartéru. Nabízí také měkké zastavení pro řízení účinků hydraulických rázů, které jsou často spojeny s nekontrolovaným zastavením čerpadla, což v konečném důsledku prodlužuje životnost čerpadla a snižuje provozní náklady. U nových projektů tyto úspory vybudujte ve fázi návrhu – není nutné specifikovat vyrovnávací nádrže a motorové ventily, které budou eliminovat opakované vysoké nárůsty tlaku. Funkce minimálního spouštěcího proudu snižuje elektrické rušení síťového napájení a také omezuje požadavky na napájení – snižuje náklady na retikulaci, například u zavlažovacích projektů v zemědělství.

Softstartér

- Zabraňuje přehřátí motoru prostřednictvím integrované ochrany
- Zabraňuje reverznímu chodu čerpadla prostřednictvím ochrany při spuštění
- Detekuje ucpané potrubí nebo nedostatek kapaliny prostřednictvím podproudové ochrany, čímž zabraňuje zbytečnému poškození čerpadla

Odstředivý ventilátor – HVAC

Prodlužte životnost odstředivých ventilátorů přidáním softstartéru – který zajistí pozvolné zrychlování a zpomalování a minimalizuje opotřebení spojky, řemenů a ložisek.

Softstartér

- Snižuje elektrické rušení napájení minimálním spouštěcím proudem
- Zabraňuje přehřátí vinutí a těla motoru
- Zabraňuje spuštění při obráceném směru otáčení ventilátoru, čímž zabraňuje poškození
- Vypne v případě příliš dlouhé doby spuštění, která indikuje zablokování nebo zaseknutí ventilátoru, což také poskytuje včasnou indikaci selhání ložiska
- Detekuje prasklé spojky a řemeny nebo zanesený filtr ventilátoru prostřednictvím volitelného vypnutí nebo signalizace podproudů motoru

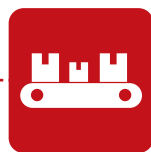
Aby bylo možné softstartér přímo integrovat do systému BMS, softstartér VLT® Soft Starter MCD 600 podporuje monitorování zatížení ventilátoru bez nutnosti použít další zařízení a analogový výstup.

Kompresor – ochrana motoru

Zablokoval se někdy kompresor, například kvůli vniknutí kapalného čpavku? Při použití softstartéru zabrání nepřetržitě monitorování poškození motoru, kompresoru a spojky v situaci, kdy dojde k zablokování. Softstartéry poskytují okamžitou ochranu proti přetížení motoru tím, že motor okamžitě vypnou.

Softstartér

- Vypne systém, aby zabránil poškození motoru, když doba spouštění překročí předem naprogramovanou mezní hodnotu, např. kvůli zablokovanému nebo zaseknutému kompresoru
- Monitoruje zatížení kompresoru pomocí analogového výstupu 0–20 mA/4–20 mA
- Umožňuje optimalizovaný výkon kompresoru pomocí dvourychlostního řízení motoru přepínačem pólů Dahlander
- Zabraňuje krátkému cyklu zpožděním restartování, čímž podporuje delší životnost motoru, kompresoru a spojky
- Snadno se dodatečně montuje v zapojení do trojúhelníku



Pásový dopravník – potravinářský a nápojový průmysl

Prodlužte životnost pásu dopravníku a využívejte výhody stabilního spouštění bez ohledu na to, zda je pás zatížený či nikoli. Softstartér zajišťuje šetrné zrychlení a zpomalení, čímž snižuje riziko poškození produktu způsobeného trhavými starty a náhlými zastaveními. Chrání také spojky, řemeny a ložiska před mechanickým opotřebením.

Softstartér

- Zabraňuje sklouznutí dopravníkového pásu během spouštění
- Snižuje namáhání protizávaží a závaží
- Snižuje elektrické rušení napájení prostřednictvím funkce minimálního spouštěcího proudu
- Poskytuje ochranu proti náhodnému spuštění v režimu zpětného chodu
- Detekuje prasklé spojky nebo přetržené řemeny a motor okamžitě vypne
- Detekuje přetížení nebo zablokovaný či zaseknutý dopravník a chrání zařízení tím, že okamžitě vypne motor

Drtič a mlýn – důlní činnost

Maximalizujte výkon drtiče nebo mlýnu instalací softstartéru na vstup motoru. Softstartér umožňuje motoru pracovat na horním tepelném limitu a současně pečlivě monitoruje tepelnou kapacitu, aby byla zajištěna ochrana motoru. Drtič pak bezpečně překoná situace dočasného přetížení produktem.

Softstartér

- Eliminuje potřebu speciálního řídicího vybavení připojením termistorů motoru přímo do vstupu termistoru softstartéru VLT® Soft Starter MCD 600
- Prodlužuje životnost spojek, řemenů a ložisek šetrným spuštěním, čímž minimalizuje přechodové jevy točivého momentu
- Snižuje elektrické rušení napájení
- Omezuje požadavky na napájení, což je důležité zejména na vzdálených místech napájených generátorovými sadami
- Zabraňuje poškození způsobenému nechtěným zpětným chodem, protože zabrání spuštění při změně směru otáčení 3fázového vstupního napájení
- Detekuje prasklé spojky a přetržené pásy drtiče prostřednictvím ochrany proti podpětí a zabrání dalšímu poškození vypnutím





Průvodce aplikací pro softstartér:

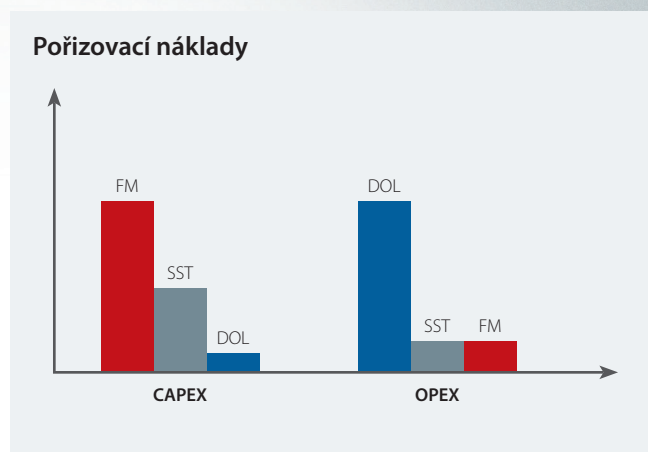
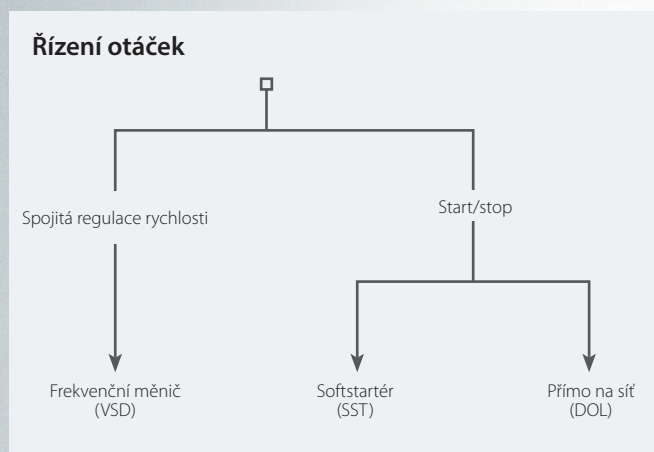
Najděte správný produkt pro svou aplikaci

	Aplikace	Setrvačnost	MCD 100	MCD 201	MCD 202	MCD 600
Vodárenství 	Míchadlo	Vysoká				■
	Odstředivé čerpadlo		■	■	■	■
	Kompresor (šroubový, bez zatížení)		■	■	■	■
	Kompresor (pístový, bez zatížení)	Vysoká				■
	Dopravník	Vysoká				■
	Ventilátor (tlumený)		■	■	■	■
	Ventilátor (netlumený)	Vysoká				■
	Míchadlo	Vysoká				■
	Pístové čerpadlo	Vysoká				■
	Ponorné čerpadlo		■	■	■	■
Zpracování kovů a důlní činnost 	Pásový dopravník	Vysoká				■
	Odlučovač prachu		■	■	■	■
	Drtič		■	■	■	■
	Kladívkový drtič	Vysoká				■
	Drtič kamene	Vysoká				■
	Válečkový dopravník		■	■	■	■
	Válcový mlýn	Vysoká				■
	Leštící buben	Vysoká				■
	Drátotah	Vysoká				■
Zpracování potravin 	Myčka lahví		■	■	■	■
	Odstředivka	Vysoká				■
	Sušička	Vysoká				■
	Mlýnek	Vysoká				■
	Paletovací zařízení	Vysoká				■
	Oddělovač	Vysoká				■
	Kráječ		■	■	■	■
Papírenský průmysl 	Sušička	Vysoká				■
	Rozvlákňovač	Vysoká				■
	Drtič	Vysoká				■
Petrochemický průmysl 	Kulový mlýn	Vysoká				■
	Odstředivka	Vysoká				■
	Průtlačník	Vysoká				■
	Šnekový dopravník	Vysoká				■
Doprava a obrábění 	Kulový mlýn	Vysoká				■
	Drtič		■	■	■	■
	Dopravník materiálu	Vysoká				■
	Paletovací zařízení	Vysoká				■
	Lis		■	■	■	■
	Válcový mlýn	Vysoká				■
	Otočný dopravník	Vysoká				■
Stavební dříví a výrobky ze dřeva 	Pásová pila	Vysoká				■
	Sekačka	Vysoká				■
	Okružní pila		■	■	■	■
	Odkorňovač		■	■	■	■
	Hoblovka		■	■	■	■
	Hydraulický zdroj		■	■	■	■
	Hoblovka		■	■	■	■
	Bruska na dřevo	Vysoká				■

Průvodce aplikací pro softstartér: Najděte správný produkt pro svou aplikaci

1. krok Určete, jaký druh regulace rychlosti potřebujete

Nejprve zvažte, zda je požadováno řízení startu/zastavení nebo spojitá regulace rychlosti. Poté uvažte rozsah počáteční investice i provozních nákladů.



Pokud jste zvolili frekvenční měnič (VSD), přečtěte si více o frekvenčních měničích Danfoss na webu drives.danfoss.com. Pokud jste zvolili softstartér, čtěte dále.

Nevýhody připojení přímo na síť (DOL)

- Opotřebení ložisek motoru
- Opotřebení převodovky
- Vodní rázy

2. krok Vzájemně přizpůsobte aplikaci, motor a ovládací prvky

Vyberte velikost softstartéru tak, aby odpovídal jak motoru, tak aplikaci.

1. Použijte jako výchozí bod průvodce pro softstartér na str. 6
2. Přiřaďte jmenovitý proud softstartéru ke jmenovitému proudu motoru při plném zatížení, viz str. 8

Průvodce softstartérem, motorem a ovládacími prvky – vyberte vhodný softstartér

Vyberte softstartér, u kterého je jmenovitá hodnota proudu přinejmenším rovna jmenovitému proudu motoru při plném zatížení (viz typový štítek motoru) během spouštěcího cyklu aplikace (lehké, standardní, velké zatížení).

Jmenovitý proud startéru

Jmenovitý proud softstartéru určuje maximální velikost motoru, se kterým je kompatibilní.

Jmenovitý proud softstartéru závisí na:

- Počtu startů za hodinu
- Době trvání a úrovni proudu při každém startu
- Době mezi starty, po kterou je softstartér vypnutý (neprochází proud)

Výkon softstartéru při startu

Pro MCD 100 a MCD 200

Informace o počátečním výkonu naleznete v **příručce projektanta**.

Pro MCD 600

- Informace o počátečním výkonu při různém zatížení naleznete v příručce projektanta (přidat odkaz)
- Nebo použijte nástroj pro konstruktéry „Winstart pro MCD 600“ a přizpůsobte výběr tak, aby optimalizoval vaši aplikaci. Stáhněte si program Winstart pro MCD 600 na webu www.danfoss.com

Interakce s ovládacími prvky

Návrh aplikace zahrnuje také interakci s ovládacími prvky. Základní softstartéry MCD 100 a MCD 201 jsou ohledně varování a alarmů závislé na dalších komponentách.

Softstartér MCD 202 je schopen signalizovat přetížení, buď prostřednictvím volitelných digitálních vstupů a výstupů, nebo prostřednictvím sběrnice Fieldbus.

Softstartér MCD 600 zahrnuje kompletní systém správy varování a alarmů pro ovládací prvky rozhraní buď prostřednictvím volitelných digitálních vstupů a výstupů, nebo prostřednictvím sběrnice Fieldbus: se sériovým nebo ethernetovým rozhraním, např. PROFINET nebo EtherNet/IP. Další podrobnosti naleznete v technických údajích.

VLT® Compact Starter MCD 201 a 202, a model VLT® Soft Starter MCD 600 se dodávají s volitelnými zásuvnými moduly pro sériovou komunikaci.

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

Sériová komunikace

	MCD 100	MCD 201	MCD 202	MCD 600
Start/stop, reset	■	■	■	■
LED pro spuštění, běh, vypnutí	■	■	■	■
Kódy poruch	■	■	■	■
Zobrazení proudu			■	■
Zobrazení teploty motoru			■	■
4–20mA výstup				■
Programovací panel, grafický displej				■

3. krok Přizpůsobte softstartér svým potřebám

Najděte správnou shodu mezi vaší aplikací a požadovanými funkcemi softstartéru.

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

	MCD 100	MCD 201	MCD 202	MCD 600
Výkon	0,1–15 kW (3–25 A)	7–110 kW (17–200 A)	7–110 kW (17–200 A)	7,5–1 400 kW (20–1 250 A)
Napětový rozsah	3 × 208–600 V AC, 45–66 Hz	3 × 200–575 V AC, 45–66 Hz	3 × 200–575 V AC, 45–66 Hz	3 × 200–690 V AC, 45–66 Hz
Režim Start/Stop	Načasovaná napěťová rampa	Načasovaná napěťová rampa	Načasovaná napěťová rampa Proudově řízená rampa	Proudově řízená rampa Adaptivní rampa
Ochrana	Žádná (externí komponenty)	Žádná (externí komponenty)	7 funkcí	19 funkcí
Vstupy	1 dig. vstup	1 dig. vstup	2 dig. vstupy	4 dig. vstupy
Výstupy	0	0	2 dig. výstupy	3 dig. výstupy / 1 anal. výstup
Ovládání	2vodičové ovládání 3 otočné přepínače	2 – 3vodičové ovládání 3 otočné přepínače Dálkový ovladač	2 – 3vodičové ovládání 8 otočných přepínačů Dálkový ovladač	2vodičové ovládání Vestavěný grafický displej Oddělený grafický displej
Integrované funkce				Řízení reverzace Čištění a pročištění čerpadla Překonání výpadku napájení a mnoho dalších
Volitelné doplňky	Žádný	PROFIBUS, PROFINET, EtherNet/IP, Modbus TCP ^{1]}		

1] Veškeré podrobnosti najdete v části Volitelné doplňky, str. 26.

VLT® Soft Starter MCD 600

VLT® Soft Starter MCD 600 je komplexní řešení pro spouštění motorů. Proudové transformátory měří proud motoru a poskytují zpětnou vazbu pro řízené profily rampy motoru.

VLT® Soft Starter MCD 600 kombinuje nejnovější pokročilé ovládací prvky a ochrany se zvýšenou úrovní inteligence s cílem dosažení vynikajícího výkonu v aplikacích s pevnými otáčkami.

Díky celé řadě volitelných komunikačních karet pro síť Ethernet a sériovým připojením, aplikačně zaměřeným inteligentním modulům a podpoře osmi jazyků umožňuje Softstartér MCD 600 flexibilnější instalaci než kdykoliv předtím.

Integrovaný bypass zajišťuje jak extrémně vysokou účinnost, tak provoz bez vyšších harmonických při plných otáčkách, což snižuje spotřebu energie a požadovanou chladicí kapacitu.

Nové vlastnosti rovněž výrazně usnadňují použití, například funkci čištění čerpadla, setrváním v provozu při poškození softstartéru (funkce PowerThrough) a plánováním podle kalendáře nebo doby provozu. Vylepšená ochrana navíc zajišťuje delší provozuschopnost.

VLT® Soft Starter MCD 600 v kostce:

Rozsah síťového napětí

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

Proudový rozsah a krytí

- IP20: 20–129 A (jmenovitý)
- IP00: 144–1 250 A (jmenovitý)



S1



S2



S3

Funkce	Výhoda	Popis
Intuitivní nastavení aplikace	Ušetříte čas při uvádění do provozu.	– Snadné a bezproblémové uvedení do provozu. Stačí zadat proud motoru, vybrat aplikaci a můžete začít pracovat.
Rozšířený režim simulace s plnou simulací chování při spuštění	Otestujete softstartér bez připojení k síťovému napájení nebo motoru.	– Vyzkoušejte funkce softstartéru a jeho integraci s řídicími jednotkami, aniž byste museli připojovat síťové napájení nebo motor.
Vestavěné časovače a plánovače	Snadné nastavení časovače: Nemísta instalovat externí regulátor ani komponenty.	– Snadné nastavení týdenních zavlažovacích programů v zemědělství, nebo jediného časovače pro spuštění čerpadla na vyžádání. Nemísta externí regulátor ani komponenty
Funkce čištění čerpadla (pročištění)	Delší provozní dostupnost a delší životnost čerpadla.	– V případě zablokovaného čerpadla aktivujte funkci Čištění čerpadla. Softstartér MCD 600 automaticky spustí program, který střídavě otáčí motorem dozadu a dopředu. Nejsou zapotřebí žádné další externí komponenty. Stačí aktivovat vstup a spustit funkci Čištění čerpadla.
Funkce řízení reverzace	Můžete spouštět softstartér MCD 600 v obou směrech – dopředu a dozadu. Softstartér MCD 600 bude udržovat plnou kontrolu nad rozběhovým proudem a ochranou. Chcete-li použít tuto funkci, nainstalujte do aplikace stykače reverzace.	– Můžete spouštět softstartér MCD 600 v obou směrech – dopředu a dozadu. Softstartér MCD 600 bude udržovat plnou kontrolu nad rozběhovým proudem a ochranou. Chcete-li použít tuto funkci, nainstalujte do aplikace stykač reverzace.
Funkce překonání dočasného výpadku napájení	Delší doba provozuschopnosti – přemostuje poškozené komponenty a udržuje motor v chodu.	– Pokud je poškozený tyristor a nemáte čas na opravu, spusťte funkci překonání dočasného výpadku napájení. Tím dojde k přemostění poškozeného tyristoru a motor bude stále běžet.
Nouzový režim	Ochrana majetku – umožňuje, aby čerpadlo nebo ventilátor fungovaly v případě nouze co nejdéle.	– V případě potřeby lze softstartér MCD 600 přepnout do nouzového režimu. V tomto režimu softstartér MCD 600 ignoruje všechny zprávy a udržuje chod čerpadla nebo ventilátoru co nejdéle.



Komunikační moduly sběrnice Fieldbus:

Spouštění

- Adaptivní řízení zrychlení AAC
 - EtherNet/IP
 - PROFINET
 - Modbus TCP
 - PROFIBUS
 - DeviceNet
 - Modbus RTU
- Volitelný oddělený ovládací panel LCP
- Aplikační karta
 - Smart Pump
- Počítačový software:
 - WinStart
 - VLTR Motion Control Tool MCT 10

VLT® Local Control Panel LCP 601

Vše, co můžete provést s ovládacími prvky VLT® Soft Starter MCD 600, je možné také prostřednictvím ovládacího panelu VLT® Local Control Panel LCP 601.

Vyberte nastavení obrazovky z jednoho uživatelsky programovatelného a 7 standardních zobrazení.

Výběr jazyka

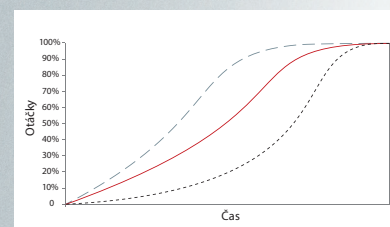
Angličtina, čínština, němčina, španělština, portugalština, francouzština, italština, ruština.

Panel LCP 601 je připojen k softstartéru MCD 600 pomocí třímetrového kabelu, pomocí 9pinové (typu D) zástrčky a 3m kabelu dodaného se sadou pro montáž do dveří IP65 (NEMA 12).

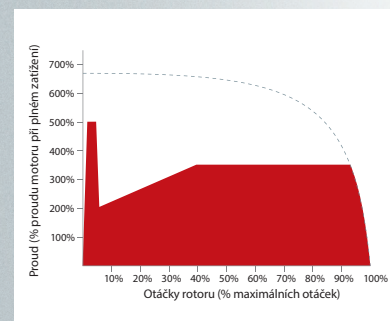
Po připojení se softstartér zeptá, zda chcete zkopírovat parametry z panelu LCP do startéru, nebo ze startéru do panelu LCP (pokud se liší).

100% snadné připojení

- Moduly Modbus, PROFIBUS, EtherNet/IP a DeviceNet používají jiný port na softstartéru MCD 600, který se nachází na boku softstartéru
- Samostatný výstup z panelu LCP 601 ve spodní části pro 9pinovou zástrčku a třímetrový kabel
- Jedno objednáč číslo (LCP se sadou pro montáž do dveří a kabelem)
- Připojení typu „Plug & Play“ i když je softstartér právě zapnutý
- Jeden kabel pro napájení a komunikaci
- Zapnutí softstartérem
- Kopírování nastavení parametru



Tři profily spuštění adaptivního řízení zrychlení (AAC); časné, konstantní a pozdní zrychlení



Konstantní proud / proudová rampa – zobrazení s prudkým startem

Rozměry

Jmenovitý proud [A]	Hmotnost [kg]	Výška [mm]	Šířka [mm]	Hloubka [mm]	Konstrukční velikost
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				
527–579	19,0				
590–736	51,0	618	447	310	S3
839–979	62,0				
1 134–1 250	65,0				

VLT® Compact Starter MCD 200

Řada VLT® Compact Starter MCD 200 od společnosti Danfoss zahrnuje dva softstartéry ve výkonovém rozsahu 7,5–110 kW.

Tato řada nabízí snadnou montáž na DIN lištu pro výkony do 30 kW, 2vodičové nebo 3vodičové řízení startu a zastavení a vynikající startovní cyklus (4 × le po dobu 6 sekund).

Silný počáteční výkon při čtyřnásobku le po dobu 20 sekund.

Kompatibilní s napájecími systémy typu uzemněný trojúhelník.

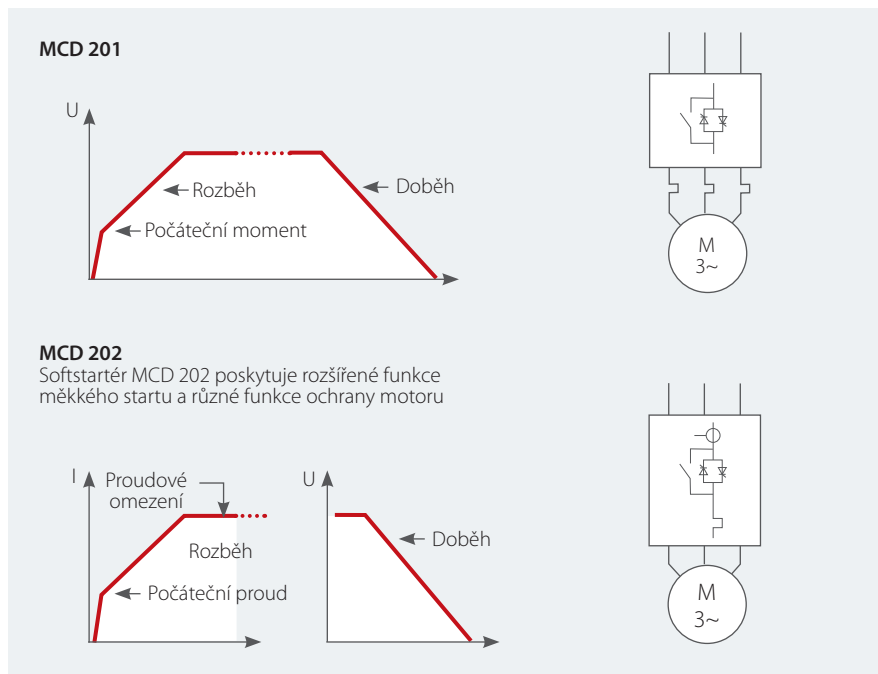
Výkonový rozsah

7,5–110 kW

Dálkové ovládání

Speciální sada pro dálkové ovládání usnadňuje dálkové ovládání modelů VLT® Compact Starter MCD 201 a VLT® Compact Starter MCD 202.

Ovládací panel (IP54/NEMA 12) je namontován na přední straně rozvaděče a umožňuje dálkové ovládání, indikaci stavu a monitorování motoru jednotlivých jednotek VLT® Compact Starter pomocí sériové komunikace RS485.



Funkce	Výhoda
Malé půdorysné rozměry a kompaktní velikost	– Úspora místa v rozvaděči
Integrovaný bypass	– Minimalizuje náklady na instalaci a eliminuje ztráty výkonu – Snižuje hromadění tepla. Úspora komponent, chlazení, kabeláže a práce
Pokročilé příslušenství	– Umožňuje rozšíření funkcí
Pokročilé řídicí algoritmy tyristoru vyvažují tvar výstupní křivky	– Umožňuje více startů za hodinu při vyšším zatížení
Spolehlivost	Maximální doba provozu
Základní ochrana motoru (MCD 202)	– Snížení celkových investic do projektu
Max. okolní teplota 60 °C bez odlehčení	– Není zapotřebí žádné externí nebo předimenzované chlazení
Uživatelský komfort	Úspora při uvedení do provozu
Snadná instalace a použití	
Snadná montáž na lištu DIN pro výkony do 30 kW	– Šetří čas i prostor



Rozměry

Výkonový rozsah (400 V)	7–30 kW	37–55 kW	75–110 kW
Výška [mm]	203	215	240
Šířka [mm]	98	145	202
Hloubka [mm]	165	193	214

VLT® Soft Start Controller MCD 100

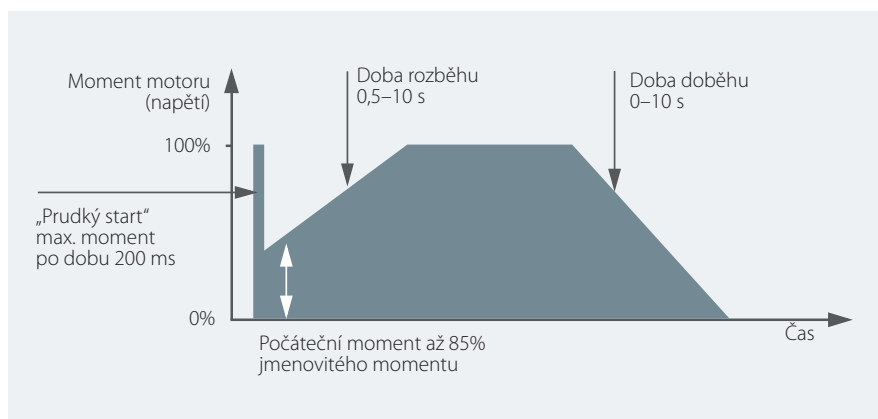
VLT® Soft Start Controller MCD 100 je ekonomicky výhodný a nesmírně kompaktní softstartér pro střídavé motory do 11 kW, což je dáno jeho jedinečnou polovodičovou konstrukcí.

VLT® Soft Start Controller MCD 100 je vskutku výrobkem typu „nainstaluj a zapomeň“. Výběr lze založit na výkonu motoru – úplně stejně jako u tradičních stykačů.

Softstartéry VLT® Soft Start Controller MCD 100 umožňují nastavit čas rozběhové a doběhové napěťové rampy. Dobu rozběhu nebo doběhu lze individuálně nastavit pomocí otočných spínačů od 0,4 do 10 s.

Rozběhový moment lze nastavit v rozsahu od 0 do 85% jmenovitého momentu.

Všechny velikosti jsou určeny pro síťové napětí do 600 V AC.



Funkce	Výhoda
Malé půdorysné rozměry a kompaktní velikost	– Úspora místa v rozvaděči
Výběr může být založen na výkonu motoru	– Snadný výběr
Univerzální řídicí napětí	– Zjednodušuje výběr – Udržuje zásoby komponent na minimu
Konstrukce stykače typu „nainstaluj a zapomeň“	– Zjednodušuje instalaci – Zmenšuje potřebný prostor v rozvaděči
Spolehlivost	Maximální doba provozu
Robustní polovodičová konstrukce	– Spolehlivý provoz
Lze použít pro prakticky neomezený počet startů za hodinu bez odlehčení.	– Zabraňuje neoprávněným změnám.
Max. okolní teplota 50 °C bez odlehčení	– Není zapotřebí žádné externí nebo předimenzované chlazení
Uživatelský komfort	Úspora nákladů na uvedení do provozu a provozních nákladů
Snadná instalace a použití	– Úspora času
Digitálně řízené otočné přepínače	– Zajišťuje přesné nastavení a zjednodušuje instalaci
Snadná montáž na lištu DIN pro výkony do 30 kW	– Šetří čas i prostor.



Rozměry

Výkonový rozsah	1,5 kW	7,5 kW	11 kW
Výška [mm]	102	110	110
Šířka [mm]	22,5	45	90
Hloubka [mm]	123,5	128,1	128

Specifikace

VLT® Soft Starter MCD 600	VLT® Soft Start Controller MCD 100
Typ	
■ Špičkový softstartér s pokročilými integrovanými funkcemi ■ Kompaktní konstrukce s vysokou hustotou výkonu	■ Softstartér MCD 100, skutečný softstartér typu „nainstaluj a zapomeň“ pro montáž na DIN lištu, poskytuje základní funkci měkkého startu a zastavení
Koncepce	
■ Několik rozšířených funkcí startu/zastavení ■ Napětový rozsah: 200–690 V AC ■ Proudový rozsah: 20–1 250 A ■ Integrovaný přemostovací stykač až do 1 250 A ■ Řídicí napětí 24 V AC/DC nebo 110–2030 V AC ■ Třífázové řízení tyristoru	■ Měkký start ■ Měkké zastavení ■ 0,1–11 kW při 400 V ■ Sítové napětí 208–600 V ■ Řídicí napětí 24–480 V AC/DC ■ Dvufázové řízení tyristoru
Start/stop	
■ Dvě sady parametrů motoru ■ Konstantní proud a proudová rampa spuštění ■ Adaptivní řízení startu/zastavení ■ Prudký start ■ Volný doběh do zastavení a zastavení TVR ■ DC brzda ■ Měkká brzda ■ Konstantní otáčky (dopředu a dozadu)	■ Načasovaná napěťová rampa rozběhu ■ Nastavitelný rozběhový moment ■ Funkce volitelného prudkého startu
■ Řízení s vnitřním zapojením do trojúhelníku (6 vodičů) ■ Měkké vypnutí ■ Čištění čerpadla ■ Řízení stykače reverzace ■ Nouzový režim	■ Načasovaná napěťová rampa doběhu
Ochrana	
■ Připojovací svorky termistoru motoru ■ Nesymetrie proudu ■ Ochrana proti podproudu a nadproudu ■ Ochrana proti podpětí a přepětí ■ Ochrana proti chodu nasucho (ochrana proti podpětí a přepětí) ■ Sled fází (dopředu/dozadu/jakýkoli) ■ Výpadek fáze ■ Výkonová ztráta ■ Omezení počtu startů za hodinu ■ Zpoždění restartu (prodleva obrácené rotace čerpadla)	
Vstup/Výstup	
■ 2 pevné digitální funkční vstupy (Start, Reset) ■ 2 programovatelné digitální vstupy ■ 1 pevný digitální výstup (hlavní stykač) ■ 2 programovatelné digitální výstupy ■ 1 programovatelný analogový výstup ■ 1 vstup termistoru motoru	
Ovládání a možnosti připojení	
■ Vícejazyčný grafický displej ■ Konfigurovatelná obrazovka ■ Vzdálený panel IP65 ■ Doplnky vstupů a výstupů a rozšíření sítě	■ Univerzální dvouvodičové řízení ■ Programovatelné prostřednictvím 3 otočných přepínačů
Volitelné karty	
■ Modbus RTU ■ PROFIBUS ■ DeviceNet ■ Modbus TCP ■ PROFINET ■ EtherNet/IP ■ Inteligentní modul pro řízení čerpadla	
Další funkce	
■ Integrovaný bypass až do 1 250 A ■ USB port a záznam dat ■ Měření napětí ■ Provoz při dočasném výpadku napájení po závadě tyristoru ■ Plánování zapnutí/vypnutí pro celý týden/denní ■ Režim spuštění časovače na vyžádání (časovač zapnutí/vypnutí) ■ Spuštění simulace uvedení do provozu ■ 384 záznamů událostí ■ QR kód v panelu LCP pro servis ■ Danfoss MCD Mate pro chytrý telefon	■ Extrémně robustní konstrukce tyristorů pro neomezený počet startů za hodinu, indikace LED, IP20
Certifikace	
■ S1 a S2: CE, UL, CCC, EAC, RCM, Lloyds ■ S3: CE, UL, CCC, EAC, RCM, Lloyds, ABS ■ Vzdálený panel IP65 ■ Doplnky vstupů a výstupů a rozšíření sítě	■ UL, CE

VLT® Compact Starter MCD 201	VLT® Compact Starter MCD 202
Typ	
■ Fyzicky kompaktní startér poskytuje základní funkce měkkého startu a zastavení	■ Fyzicky se podobá softstartéru MCD 201, ale poskytuje rozšířené funkce měkkého startu a různé funkce ochrany motoru
Koncepce	
■ Měkký start ■ Měkké zastavení ■ 7,5–110 kW při 400 V ■ Sítové napětí 200–575 V ■ Řídicí napětí 110–440 V AC nebo 24 V AC/DC ■ Dvoufázové řízení tyristoru	■ Proudové omezení spuštění ■ Měkké zastavení ■ Ochrana motoru ■ 7,5–110 kW při 400 V ■ Sítové napětí 200–575 V ■ Řídicí napětí 110–440 V AC nebo 24 V AC/DC ■ Dvoufázové řízení tyristoru
Start/stop	
■ Načasovaná napěťová rampa rozběhu ■ Nastavitelný počáteční moment	■ Proudové omezení spuštění ■ Počáteční proudový rozběh
■ Načasovaná napěťová rampa doběhu	■ Načasovaná napěťová rampa doběhu
Ochrana	
	■ Přetížení motoru (nastavitelná vypínací třída) ■ Příliš dlouhá doba spuštění ■ Otáčení s opačnou fází ■ Vstup termistoru motoru ■ Zkratovaný tyristor – žádný start ■ Porucha napájení – žádný start ■ Okamžité přetížení
Výstup	
■ Jedno výstupní relé: řízení stykače sítě	■ Dvě výstupní relé: – Řízení stykače sítě – Stykač chodu nebo funkce vypnutí
Ovládání	
■ Dvou- nebo třívodičové řízení ■ Programovatelné pomocí 3 otočných prepínačů ■ Tlačítko Reset	■ Dvou- nebo třívodičové řízení ■ Programovatelné přes 8 otočných prepínačů ■ Tlačítko Reset
Volitelné	Volitelné
■ Moduly pro sériovou komunikaci ■ Sada pro dálkové ovládání ■ Počítačový software	■ Moduly pro sériovou komunikaci ■ Sada pro dálkové ovládání ■ Počítačový software
Další funkce	
■ Integrovaný tyristorový bypass pro minimální fyzické rozměry a odvod tepla během provozu při jmenovitém výkonu ■ LED indikace stavu ■ IP20 (7,5–55 kW při 400 V) ■ IP00 (75–110 kW při 400 V) ■ K dispozici je sada na ochranu	■ Integrovaný tyristorový bypass pro minimální fyzické rozměry a odvod tepla během provozu při jmenovitém výkonu ■ LED indikace stavu ■ IP20 (7,5–55 kW při 400 V) ■ IP00 (75–110 kW při 400 V) ■ K dispozici je sada na ochranu
Certifikace	
■ UL ■ C – UL ■ CE ■ CCC ■ C-tick ■ Lloyds	■ UL ■ C – UL ■ CE ■ CCC ■ C-tick ■ Lloyds

Objednací typový kód

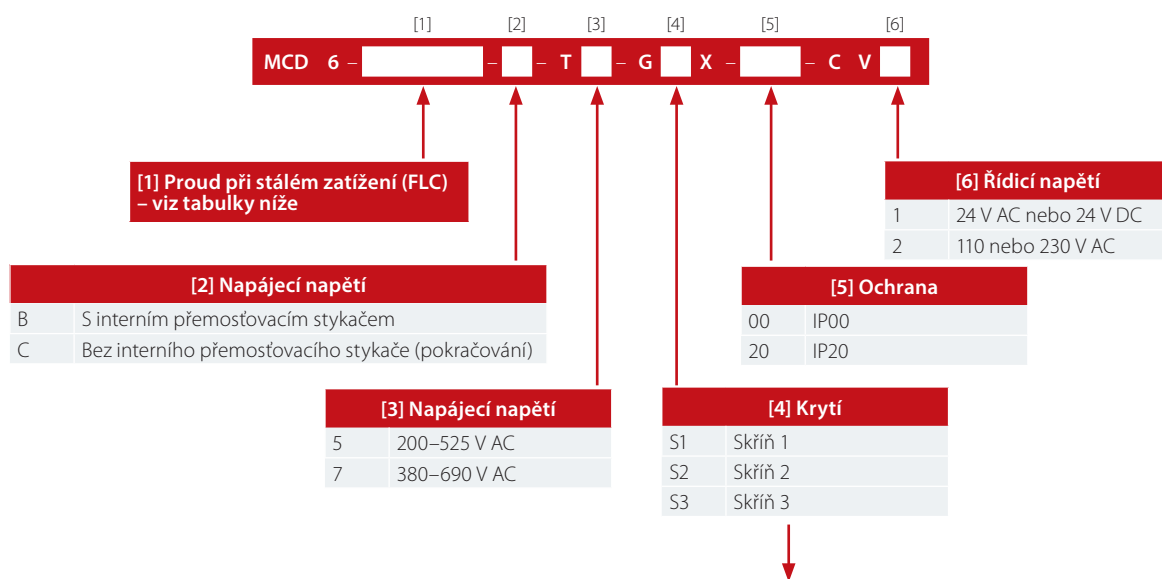
VLT® Compact Starter MCD 200

[1] [2] [3] [4]
MCD 2 0 – – T – C V

[1] Řada	
1	Měkký start/stop
2	Měkký start/zastavení + ochrana
[2] Jmenovitý výkon motoru v kW, 400 V	
055	Např. 55 kW
110	110 kW

[3] Síťové napájecí napětí	
4	200–440 V
6	200–575 V
[4] Řídicí napájecí napětí	
1	24 V AC/DC
3	110–240 V AC a 380–440 V AC

VLT® Soft Starter MCD 600



[4] Krytí								
[4] Krytí S1			[4] Krytí S2			[4] Krytí S3		
[1] FLC [A]	[2] Bypass	[5] Ochrana	[1] FLC [A]	[2] Bypass	[5] Ochrana	[1] FLC [A]	[2] Bypass	[5] Ochrana
0020	B	IP20	0144	B	IP00	0654	B	IP00
0034	B	IP20	0171	B	IP00	0736	B	IP00
0042	B	IP20	0194	B	IP00	0950	B	IP00
0063	B	IP20	0244	B	IP00	1154	B	IP00
0069	B	IP20	0287	B	IP00	1250	B	IP00
0086	B	IP20	0323	B	IP00	0590	C	IP00
0108	B	IP20	0410	B	IP00	0667	C	IP00
0129	B	IP20	0527	B	IP00	0839	C	IP00
			0579	B	IP00	0979	C	IP00
			0160	C	IP00	1134	C	IP00
			0215	C	IP00			
			0275	C	IP00			
			0343	C	IP00			
			0448	C	IP00			

Elektrické údaje

VLT® Soft Start Controller MCD 100

Výkon [kW]	Jmenovitý proud [A]
1,5	3 A: 5–5: 10 (AC 53b)
7,5	15 A: 8–3: 100–3 000 (AC 53a)
11	25 A: 6–5: 100–480 (AC 53a)



VLT® Compact Starter MCD 201/MCD 202

Výkon [kW]	Jmenovitý proud 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

* Příklad: AC 53b: 42 A: 4–6: 354 max. spouštěcí proud 4krát FLC (42 A) za 6 sekund. Minimálně 354 sekund mezi starty.



VLT® Soft Starter MCD 600

IEC – 3vodičové připojení (přímé) – 40 °C

Pro různé provozní podmínky použijte software pro hodnocení WinSTART

Interně přemostěné										
MCD 600	Normální zatížení					Velké zatížení				
	3,5 × FLC, 15 s, 40 °C					4 × FLC, 20 s, 40 °C				
	FLC	Výkon motoru [kW]				FLC	Výkon motoru [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	1 154	355	600	800	1 100	959	300	500	600	950
MCD6-1250B	1 250	400	700	900	1 200	1 156	355	600	800	1 050

Nepřetržitý provoz (bez interního bypassu)										
MCD 600	Normální zatížení					Velké zatížení				
	3,5 × FLC, 15 s, 40 °C, 50% pracovní cyklus					4 × FLC, 20 s, 40 °C, 50% pracovní cyklus				
	FLC	Výkon motoru [kW]				FLC	Výkon motoru [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	1 134	355	600	800	1 100	964	315	500	700	900

Externě přemostěné										
MCD 600	Normální zatížení					Velké zatížení				
	3,5 × FLC, 15 s, 40 °C					4 × FLC, 20 s, 40 °C				
	FLC	Výkon motoru [kW]				FLC	Výkon motoru [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	1 000	874	280	500	600	800
MCD6-0979C	1 307	400	750	900	1 200	1 076	355	600	700	1 000
MCD6-1134C	1 620	500	900	1 100	1 400	1 309	400	750	900	1 200

IEC – 3vodičové připojení (přímé) – 50 °C

Pro různé provozní podmínky použijte software pro hodnocení WinSTART

Interně přemostěné										
MCD 600	Normální zatížení					Velké zatížení				
	3,5 × FLC, 15 s, 50 °C					4 × FLC, 20 s, 50 °C				
	FLC	Výkon motoru [kW]				FLC	Výkon motoru [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	1 078	315	600	750	1 000	895	280	500	600	800
MCD6-1250B	1 130	355	650	800	1 200	1 075	355	600	700	1 000

Nepřetržitý provoz (bez interního bypassu)										
MCD 600	Normální zatížení					Velké zatížení				
	3,5 × FLC, 15 s, 50 °C, 50% pracovní cyklus					4 × FLC, 20 s, 50 °C, 50% pracovní cyklus				
	FLC	Výkon motoru [kW]				FLC	Výkon motoru [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

Externě přemostěné										
MCD 600	Normální zatížení					Velké zatížení				
	3,5 × FLC, 15 s, 50 °C					4 × FLC, 20 s, 50 °C				
	FLC	Výkon motoru [kW]				FLC	Výkon motoru [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	1 220	355	700	800	1 200	1 006	315	500	700	1 000
MCD6-1134C	1 370	400	800	900	1 300	1 221	400	700	800	1 200

IEC – 6vodičové připojení (vnitřní zapojení do trojúhelníku) – 40 °C

Pro různé provozní podmínky použijte software pro hodnocení WinSTART

Interně přemostěné										
MCD 600	Normální zatížení					Velké zatížení				
	3,5 × FLC, 15 s, 40 °C					4 × FLC, 20 s, 40 °C				
	FLC	Výkon motoru [kW]				FLC	Výkon motoru [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	1 104	355	600	750	1 000	904	280	500	600	900
MCD6-0950B	1 425	450	800	1 000	1 300	1 177	355	600	800	1 100
MCD6-1154B	1 731	500	900	1 200	1 600	1 438	450	800	1 000	1 300
MCD6-1250B	1 875	600	1 000	1 300	1 700	1 734	500	1 000	1 200	1 600

Nepřetržitý provoz (bez interního bypassu)										
MCD 600	Normální zatížení					Velké zatížení				
	3,5 × FLC, 15 s, 40 °C, 50% pracovní cyklus					4 × FLC, 20 s, 40 °C, 50% pracovní cyklus				
	FLC	Výkon motoru [kW]				FLC	Výkon motoru [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	1 000	315	550	700	900	835	250	450	500	800
MCD6-0839C	1 258	400	700	900	1 200	1 065	315	600	700	1 000
MCD6-0979C	1 468	450	800	1 000	1 300	1 257	400	700	800	1 200
MCD6-1134C	1 701	500	900	1 200	1 600	1 446	450	800	1 000	1 300

Externě přemostěné										
MCD 600	Normální zatížení					Velké zatížení				
	3,5 × FLC, 15 s, 40 °C					4 × FLC, 20 s, 40 °C				
	FLC	Výkon motoru [kW]				FLC	Výkon motoru [kW]			
	A	230 V	400 V	500 V	690 V	A	230 V	400 V	500 V	690 V
MCD6-0590C	1 098	355	600	700	1 000	890	280	500	600	800
MCD6-0667C	1 233	400	700	800	1 200	1 001	315	550	700	1 000
MCD6-0839C	1 600	500	900	1 100	1 500	1 311	400	800	900	1 300
MCD6-0979C	1 960	600	1 100	1 200	1 800	1 614	500	900	1 100	1 500
MCD6-1134C	2 430	800	1 300	1 400	2 200	1 964	600	1 100	1 200	1 800

IEC – 6vodičové připojení (vnitřní zapojení do trojúhelníku) – 50 °C
Pro různé provozní podmínky použijte software pro hodnocení WinSTART

Interně přemostěné										
MCD 600	Normální zatížení					Velké zatížení				
	3,5 × FLC, 15 s, 50 °C					4 × FLC, 20 s, 50 °C				
	FLC	Výkon motoru [kW]				FLC	Výkon motoru [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	1 002	315	550	700	1 000	819	250	450	550	800
MCD6-0950B	1 329	400	700	900	1 200	1 098	355	600	750	1 000
MCD6-1154B	1 617	500	900	1 100	1 500	1 343	400	800	900	1 200
MCD6-1250B	1 695	500	950	1 200	1 600	1 613	500	900	1 100	1 600

Nepřetržitý provoz (bez interního bypassu)										
MCD 600	Normální zatížení					Velké zatížení				
	3,5 × FLC, 15 s, 50 °C, 50% pracovní cyklus					4 × FLC, 20 s, 50 °C, 50% pracovní cyklus				
	FLC	Výkon motoru [kW]				FLC	Výkon motoru [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	1 088	355	600	750	1 000	990	315	550	700	900
MCD6-0979C	1 335	400	800	950	1 200	1 169	355	600	800	1 100
MCD6-1134C	1 485	450	850	1 000	1 400	1 340	400	800	900	1 200

Externě přemostěné										
MCD 600	Normální zatížení					Velké zatížení				
	3,5 × FLC, 15 s, 50 °C					4 × FLC, 20 s, 50 °C				
	FLC	Výkon motoru [kW]				FLC	Výkon motoru [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	1 121	355	700	800	1 100	909	280	500	600	900
MCD6-0839C	1 496	450	800	1 000	1 400	1 224	400	700	800	1 200
MCD6-0979C	1 830	600	1 000	1 200	1 700	1 509	500	800	1 000	1 500
MCD6-1134C	2 055	600	1 100	1 300	1 800	1 832	600	1 000	1 200	1 700

NEMA – 3vodičové připojení (přímé) – 40 °C

Pro různé provozní podmínky použijte software pro hodnocení WinSTART

Interně přemostěné								
MCD 600	Normální zatížení				Velké zatížení			
	3,5 × FLC, 30 s, 40 °C				4,5 × FLC, 30 s, 40 °C			
	Proud	Výkon motoru [HP]			Proud	Výkon motoru [HP]		
	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	1 055	400	850	1 000	843	350	700	800
MCD6-1250B	1 249	500	1 000	1 300	971	400	800	1 000

Nepřetržitý provoz (bez interního bypassu)								
MCD 600	Normální zatížení				Velké zatížení			
	3,5 × FLC, 30 s, 40 °C, 50% pracovní cyklus				4,5 × FLC, 30 s, 40 °C, 50% pracovní cyklus			
	Proud	Výkon motoru [HP]			Proud	Výkon motoru [HP]		
	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	1 044	450	800	1 000	864	350	700	900

Externě přemostěné								
MCD 600	Normální zatížení				Velké zatížení			
	3,5 × FLC, 30 s, 40 °C				4,5 × FLC, 30 s, 40 °C			
	Proud	Výkon motoru [HP]			Proud	Výkon motoru [HP]		
	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	1 000	735	300	600	700
MCD6-0979C	1 180	500	950	1 200	916	350	700	900
MCD6-1134C	1 403	550	1 150	1 400	1 091	500	900	1 100

NEMA – 3vodičové připojení (přímé) – 50 °C

Pro různé provozní podmínky použijte software pro hodnocení WinSTART

Interně přemostěné								
MCD 600	Normální zatížení				Velké zatížení			
	3,5 × FLC, 30 s, 50 °C				4,5 × FLC, 30 s, 50 °C			
	Proud	Výkon motoru [HP]			Proud	Výkon motoru [HP]		
	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	1 000	768	300	600	800
MCD6-1250B	1 130	450	900	1 100	903	350	700	900

Nepřetržitý provoz (bez interního bypassu)								
MCD 600	Normální zatížení				Velké zatížení			
	3,5 × FLC, 30 s, 50 °C, 50% pracovní cyklus				4,5 × FLC, 30 s, 50 °C, 50% pracovní cyklus			
	Proud	Výkon motoru [HP]			Proud	Výkon motoru [HP]		
	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	1 000	784	300	600	800

Externě přemostěné								
MCD 600	Normální zatížení				Velké zatížení			
	3,5 × FLC, 30 s, 50 °C				4,5 × FLC, 30 s, 50 °C			
	Proud	Výkon motoru [HP]			Proud	Výkon motoru [HP]		
	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	1 100	450	900	1 100	864	350	700	900
MCD6-1134C	1 320	500	1 100	1 300	1 030	450	800	1 000

NEMA – 6vodičové připojení (vnitřní zapojení do trojúhelníku) – 40 °C

Pro různé provozní podmínky použijte software pro hodnocení WinSTART

Interně přemostěné								
MCD 600	Normální zatížení				Velké zatížení			
	3,5 × FLC, 30 s, 40 °C				4,5 × FLC, 30 s, 40 °C			
	Proud	Výkon motoru [HP]			Proud	Výkon motoru [HP]		
	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	1 000	744	300	600	700
MCD6-0950B	1 296	500	1 000	1 300	996	400	800	1 000
MCD6-1154B	1 583	600	1 300	1 500	1 265	500	1 000	1 300
MCD6-1250B	1 874	700	1 500	1 700	1 457	600	1 200	1 500

Nepřetržitý provoz (bez interního bypassu)								
MCD 600	Normální zatížení				Velké zatížení			
	3,5 × FLC, 30 s, 40 °C, 50% pracovní cyklus				4,5 × FLC, 30 s, 40 °C, 50% pracovní cyklus			
	Proud	Výkon motoru [HP]			Proud	Výkon motoru [HP]		
	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	1 163	450	900	1 200	927	350	700	900
MCD6-0979C	1 380	500	1 100	1 400	1 110	450	900	1 100
MCD6-1134C	1 566	600	1 300	1 500	1 296	500	1 000	1 300

Externě přemostěné								
MCD 600	Normální zatížení				Velké zatížení			
	3,5 × FLC, 30 s, 40 °C				4,5 × FLC, 30 s, 40 °C			
	Proud	Výkon motoru [HP]			Proud	Výkon motoru [HP]		
	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	1 056	450	800	1 100	816	300	600	800
MCD6-0839C	1 444	550	1 100	1 500	1 103	400	900	1 100
MCD6-0979C	1 767	700	1 400	1 600	1 374	500	1 100	1 400
MCD6-1134C	2 105	800	1 500	1 900	1 637	600	1 300	1 500

NEMA – 6vodičové připojení (vnitřní zapojení do trojúhelníku) – 50 °C

Pro různé provozní podmínky použijte software pro hodnocení WinSTART

Interně přemostěné								
MCD 600	Normální zatížení				Velké zatížení			
	3,5 × FLC, 30 s, 50 °C				4,5 × FLC, 30 s, 50 °C			
	Proud	Výkon motoru [HP]			Proud	Výkon motoru [HP]		
	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	1 194	500	900	1 100	929	350	700	900
MCD6-1154B	1 476	600	1 200	1 500	1 152	450	900	1 200
MCD6-1250B	1 695	700	1 400	1 600	1 355	500	1 100	1 400

Nepřetržitý provoz (bez interního bypassu)								
MCD 600	Normální zatížení				Velké zatížení			
	3,5 × FLC, 30 s, 50 °C, 50% pracovní cyklus				4,5 × FLC, 30 s, 50 °C, 50% pracovní cyklus			
	Proud	Výkon motoru [HP]			Proud	Výkon motoru [HP]		
	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	1 083	450	900	1 100	885	350	700	900
MCD6-0979C	1 296	500	1 000	1 300	1 083	450	900	1 100
MCD6-1134C	1 449	600	1 200	1 500	1 176	500	950	1 200

Externě přemostěné								
MCD 600	Normální zatížení				Velké zatížení			
	3,5 × FLC, 30 s, 50 °C				4,5 × FLC, 30 s, 50 °C			
	Proud	Výkon motoru [HP]			Proud	Výkon motoru [HP]		
	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	1 323	500	1 100	1 300	1 030	450	800	1 000
MCD6-0979C	1 650	600	1 300	1 600	1 284	500	1 000	1 300
MCD6-1134C	1 961	800	1 500	1 900	1 524	600	1 200	1 500

Volitelné doplňky

Doplňky pro sériovou komunikaci pro MCD 600

Objednací číslo	Možnost
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

Doplňky pro sériovou komunikaci pro MCD 200

Objednací číslo	Možnost
175G9000	Modul MCD 200 Modbus RTU
175G9001	Modul MCD 200 PROFIBUS
175G9002	Modul MCD 200 DeviceNet
175G9009	Modul MCD USB
175G9904	Modul MCD 200 Modbus TCP
175G9905	Modul MCD 200 PROFINET
175G9906	Modul EtherNet/IP



Poznámky



A better tomorrow is **driven by drives**

Danfoss Drives je předním světovým lídrem v oblasti řízení otáček elektrických motorů.

Nabízíme vám jedinečnou konkurenční výhodu prostřednictvím kvalitních produktů optimalizovaných pro příslušné aplikace a také širokou řadu služeb, které poskytujeme po celou dobu životnosti produktu.

Můžete se spolehnout, že se s vámi budeme podílet na vašich cílech. Zaměřujeme se na to, abyste ve vašich aplikacích dosáhli optimálního výkonu. Dosahujeme toho tím, že poskytujeme inovativní produkty a aplikační know-how potřebné k optimalizaci efektivity, zvýšení využitelnosti a snížení složitosti.

Nabízíme vše – od dodávek jednotlivých komponent měničů kmitočtu, až po plánování a dodávky kompletních systémů. Naši odborníci jsou připraveni poskytnout vám trvalou podporu.

Zjistíte, že spolupracovat s námi je snadné. Naši odborníci jsou k dispozici online a lokálně ve více než 50 zemích, takže nejsou nikdy daleko a na váš požadavek zareagují velmi rychle.

Na trhu figurujeme již od roku 1968. Přeměňte desítky let našich zkušeností ve váš prospěch. Měniče Danfoss pro nízké a střední napětí se používají se všemi hlavními značkami a technologiemi motorů, od malých výkonů po velké.

Měniče VACON® představují kombinaci inovace a vysoké odolnosti pro udržitelný vývoj průmyslových oborů budoucnosti.

Chcete-li zajistit dlouhou životnost, špičkový výkon a maximální kapacitu procesů, vybavte své náročné systémy a námořní aplikace jedním nebo skupinou měničů VACON®.

- Námořní a pobřežní průmysl
- Ropný a plynárenský průmysl
- Kovozpracující průmysl
- Těžba a zpracování nerostů
- Papírenský průmysl

- Energetický průmysl
- Výtahy a eskalátory
- Chemický průmysl
- Jiná odvětví těžkého průmyslu

Měniče VLT® hrají klíčovou roli při urbanizaci prostřednictvím jejich využití v chladírenských aplikacích, při dodávkách čerstvých potravin, zajištění komfortu v budovách a čisté vody a při ochraně životního prostředí.

Ve srovnání s jinými měniči vynikají pozoruhodnou přizpůsobivostí, funkčností a rozmanitými možnostmi připojení.

- Potravinářský a nápojový průmysl
- Vodohospodářský průmysl
- Topení, ventilace a klimatizace
- Chlazení
- Manipulace s materiálem
- Textilní průmysl

VLT® | VACON®

Veškeré informace, mimo jiné informace o výběru produktu, jeho použití, designu, hmotnosti, rozměrech, kapacitě nebo jakýchkoli jiných technických údajích v příručkách k produktům, popisech v katalozích, reklamách atd., bez ohledu na to, zda byly poskytnuty písemně, ústně, elektronicky, online nebo prostřednictvím stahování, budou považovány za informativní a jsou závazné pouze za podmínky a v rozsahu, v němž na ně byl uveden výslovný odkaz v nabídce nebo v potvrzení objednávky. Danfoss nepřijímá odpovědnost za případné chyby v katalozích, brožurách, videích a dalších materiálech. Danfoss si vyhrazuje právo změnit své výrobky bez předchozího upozornění. To platí také pro objednané, avšak nedodané výrobky za předpokladu, že takové změny lze provádět bez změn podoby, vhodnosti nebo funkce výrobku. Všechny ochranné známky uvedené v tomto materiálu jsou majetkem společnosti Danfoss A/S nebo společností skupiny Danfoss. Název Danfoss a logo Danfoss jsou ochranné známky společnosti Danfoss A/S. Všechna práva vyhrazena.