Frekvenční měnič
WJ-C1 Series

HITACHI
Inspire the Next

EtherCAT® Ethernet PROFIBUS PROFINET®

Automatizační řešení od Hitachi

WJ-C1 - Kompaktní frekvenční měnič

Hitachi udržuje výzkumná a vývojová oddělení napříč celou společností s odbornými znalostmi v široké škále technických oborů. Na těchto produktech se neustále pracuje, aby byly vylepšovány a implementovány moderní technologie jednoduchým a inovativním způsobem. Mnoho komponentů pochází přímo z vlastní výroby společnosti Hitachi.

Originální frekvenční měnič se vektorovým řízením bez zpětné vazby

Hitachi nabízí vynikající řadu vysoce výkonných frekvenčních měničů pro širokou škálu průmyslových aplikací. Modulární design a vysoká variabilita měničů poskytují optimální a nákladově efektivní technická řešení, která lze individuálně přizpůsobit konkrétní aplikaci.

Naše nové průmyslové frekvenční měniče řady WJ, typ C1, jsou snadno konfigurovatelné, vysoce efektivní a plně kompatibilní se staršími řadami. Byly navrženy tak, aby poskytovaly bezprecedentní výsledky, spolehlivě podporovaly stávající aplikace a nabízely vynikající výkon a flexibilitu. S naším WJ-C1 představujeme vynikající vylepšení kompaktních měničů, které jsou ideálně vhodné pro aplikace jako textilní stroje, manipulace s materiálem, roletové pohony, čerpadla, ventilátory a mnoho dalších aplikací, kde již byly starší měniče Hitachi známé.

Pokročte směrem k zelenější a chytřejší společnosti.

Snadno použitelné

Software ProDrive Next

Snadno použitelný programovací software umožňuje uživatelsky přívětivý a intuitivní provoz.

- Online monitorování všech parametrů a stavu I/O svorek
- Konverze parametrů mezi různými řadami
- Rychlejší stahování/nahrávání parametrů pro komunikaci RS422

Snadná obsluha

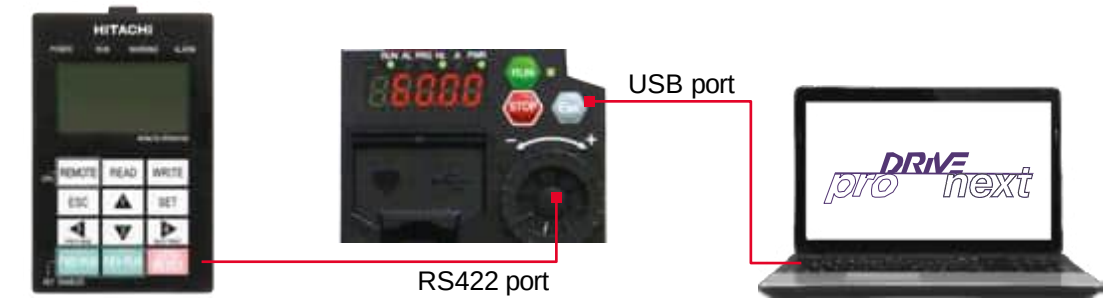
- Ovládání pomocí LED
- RS422 port
- Mini USB port

WOP LCD operátor

- K dispozici 12 jazyků
- 5řádkový LCD displej
- Vestavěný reálný čas
- Dvoubarevné podsvícení které rozlišuje stav poruchy

Funkce hesla

Pro zajištění konzistence parametrů a skrytí některých nebo všech parametrů.

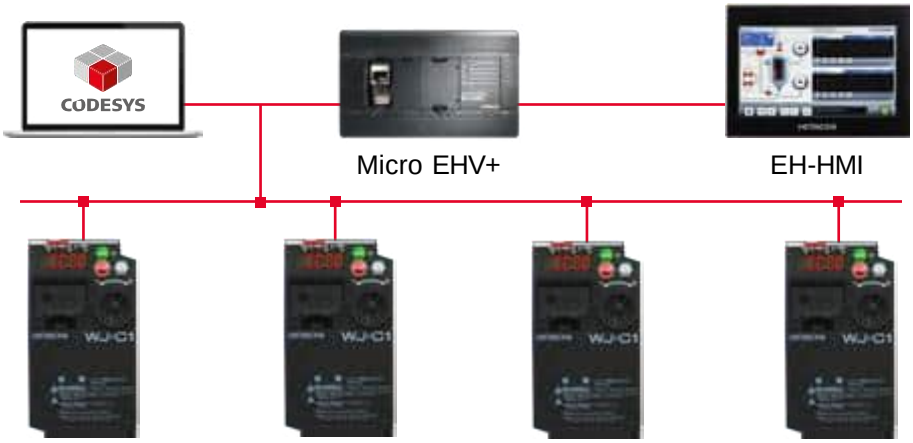


Kompatibilita sítě a externí porty

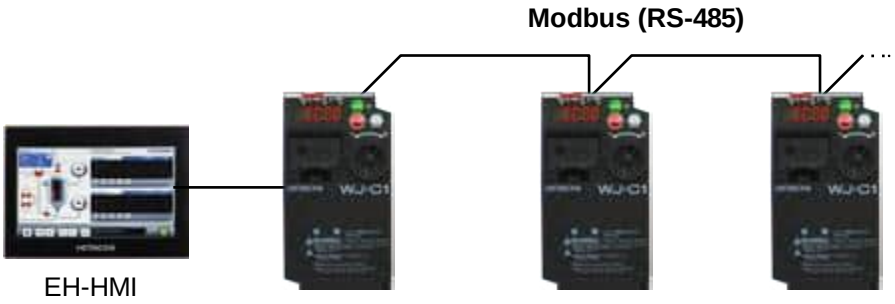
Série WJ-C1 je zvláště vhodná pro snadnou integraci do různých sítí pomocí volitelných modulů pro sběrnice, známých z WJ200.

- RS485-Modbus (vestavěný)
- RS422 port (vestavěný)
- DeviceNet
- Profibus-DP
- EtherCAT
- PROFINET

Fieldbus komunikace PLC – WJ-C1



Přímá komunikace HMI – WJ-C1



Flexibilní & Uživatelsky přívětivý

Těsná instalace

Frekvenční měniče mohou být instalovány bez mezery mezi sebou, čímž se šetří místo v rozvaděči. *

*** Maximální okolní teplota 40 ºC, individuální montáž.**

Snadná kabeláž

Bezšroubové svorky (ovládací svorkovnice měniče) s pružinovým mechanismem, určené pro použití s pevným vodičem nebo laněným vodičem opatřeným krimpovací dutinkou.

Funkce prevence vypnutí

Funkce minimální doby zpomalení, potlačení nadproudu a regulace na DC sběrnici AVR jsou součástí standartní výbavy.

Tyto funkce zvyšují odolnost produktu a pomáhají předcházet zbytečnému vypínání. Vylepšená funkce omezení momentu/proudu umožňuje regulaci zatížení pro ochranu strojů a zařízení.

Modul pro rychlé připojení

Připojení k různým systémům průmyslových sběrnic prostřednictvím snadno instalovatelné volitelné rozšiřující karty.

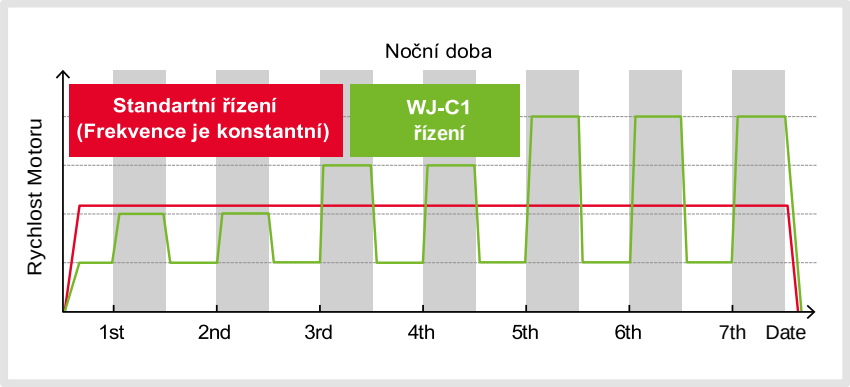
Funkce snadného sekvenčního programování [EzSQ]

Logické operace lze realizovat přímo v měniči pomocí softwaru **EzSQ** od společnosti Hitachi, a to bez nutnosti použití externích relé nebo PLC. Uživatelské programy se vytvářejí v PC aplikaci, odkud se následně nahrávají do měniče. Tato funkce promění frekvenční měnič, který již obsahuje mnoho vestavěných funkcí, ve vysoce inteligentní řídicí systém.

Příklad aplikace EzSQ:

Úspora energie snížením rychlosti na spřádacím stroji.

- Denní doba:
  Rychlost motoru je automaticky snížena, aby se omezila spotřeba během špičkových hodin.
- Noční doba:
  Rychlost motoru je zvýšena, aby se využilo nižších tarifů za elektřinu během mimošpičkových hodin. Průměrná produktivita je zachována.



Ovládací panel se standartním měničem

Operační panel
(Přepínač/časovač atd.)

Ovládací panel s WJ-C1 využívající EzSQ

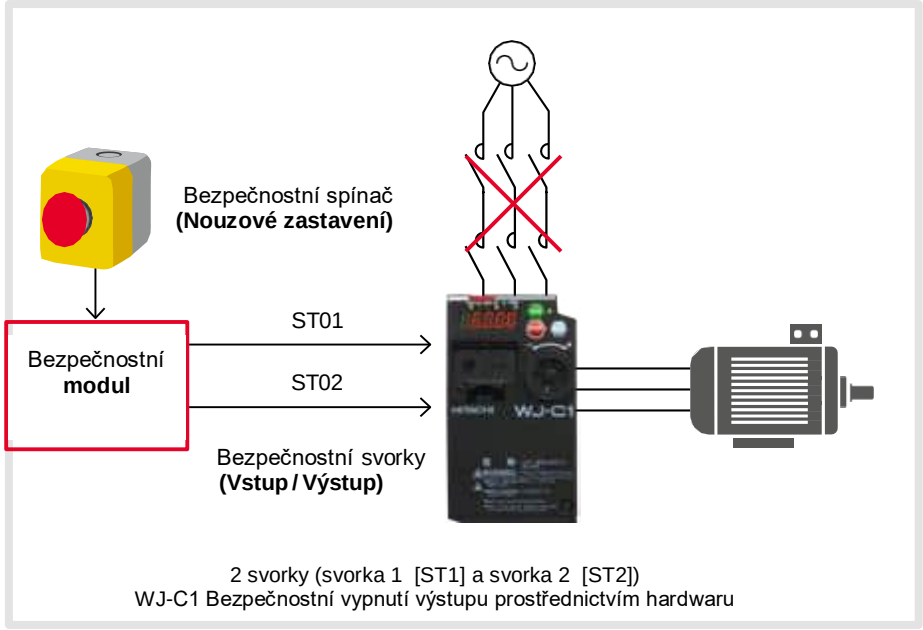
Operační panel
(Přepínač/časovač atd.)

Zvýšená bezpečnost a bezpečný provoz

Funkce bezpečného zastavení

Série WJ-C1 vyhovuje příslušným bezpečnostním normám a odpovídá směrnici o strojních zařízeních Evropské unie. Měnič je vypnut hardwarově, což obchází CPU, čímž je dosaženo spolehlivé funkce bezpečného zastavení. Standardně splňuje Cat.3 PLe, SIL3, STO.

(IEC61508; IEC/EN/UL61800-5-2; IEC/EN60204-1; IEC/EN62061; EN ISO13849-1)



2 svorky (svorka 1 [ST1] a svorka 2 [ST2])
WJ-C1 Bezpečnostní vypnutí výstupu prostřednictvím hardwaru

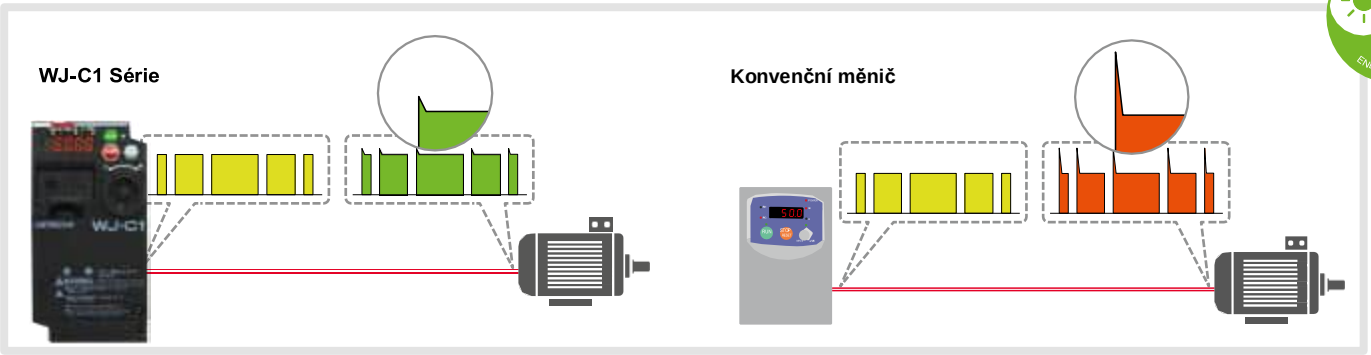
Stačí pouze jeden MC

- Ovládání LED
- RS422 port
- Mini USB port

Funkce potlačení mikro-napěťových špiček

Originální metoda řízení PWM od společnosti Hitachi omezuje napětí na svorkách motoru na méně než dvojnásobek napětí DC sběrnice měniče.

(Během brzdění do meziobvodu může napětí na svorkách motoru překročit maximální izolační napětí



Chraňte svůj motor a životní prostředí

Snadná výměna za WJ200

WJ-C1 pokračuje v kompaktní výkonnosti svého předchůdce, WJ200 s nejnovějšími komponenty dostupnými na trhu, které zajišťují vyšší výkon a rychlost výpočtů, stejně jako bezpečný a rychlý běh vašich snadných sekvenčních programů s tradiční spolehlivostí HITACHI. Další nové a přesvědčivé funkce jsou již plánovány a brzy budou k dispozici v dalším úrovni upgradu.

Montážní rozměry jsou shodné s rozměry WJ200

Parametry jsou shodné s WJ200

Data ProDriveNext mohou být přenesena. (*1)(*2)

Certifikovaná bezpečnostní funkce

STO funkce
IEC61508,
IEC61800-5-2:SIL3
ISO13849-1:Cat.3 PLe
IEC60204-1:Stop Cat.0

Shodné s novými UL normami

UL61800-5-1

Použita volitelná deska: (*1)

- WJ-CCL
- WJ-PB
- WJ-PN
- WJ-ECT

Použitelná volitelná vzdálená jednotka:(*1)

- OPE-SRmini
- OPE-SBK
- WOP

(*1) Když je vybrán základní režim.
(*2) ProDriveNext to rozpozná jako model WJ200 x 3.x

Snadné nastavení parametrů pomocí JOG ovladače

NAHORU
(Po směru hodinových ručiček)

DOLŮ
(Proti směru hodinových ručiček)

- JOG ovladač je součástí standardního modulu
- Snadné nastavení parametrů
- Jednoduché použití

LED indikátory pro jednotku a stav

MÍNUS (ČERVENÁ)
RUN (ZELENÁ)
ALM (ČERVENÁ)
PRG (ZELENÁ)
HZ (ZELENÁ)
A (ZELENÁ)

LED tlač. RUN aktivní (ZELENÁ)

Ovládání kláves
RUN (spuštění)
STOP/RESET
ESC (zrušit)

NASTAVENÍ

7 segmentový LED displej (5 číslic)

RJ45 Konektor pro připojení externího panelu

USB (Micro B)

* Minusový znak je vždy spojený s 7-segmentovým displejem.

Různé funkce

Monitorování výstupu (2 svorky)

Dvě programovatelné výstupní svorky* mohou být použity k monitorování položek, jako je frekvence, proud motoru a další.

*Analogový 0 ~ 10VDC (10-bit), pulsní signál (0 ~ 10VDC, max. 32kHz)

Měřič watt-hodin

Spotřeba energie je zobrazena v kWh.

Vestavěný BRD obvod

Vestavěný obvod pro řízení brzdného rezistoru je standardně součástí všech modelů (rezistor je volitelný).

Flexibilní funkce displeje

- **Automatický návrat na původní zobrazení**
  10 minut po posledním stisknutí klávesy se displej vrátí k výchozí sadě parametrů
- **Omezené zobrazení**
  zobrazuje pouze zvolené parametry
- **Dvojité monitorování**
  lze nastavit dvě libovolné monitorované položky. Parametry jsou vybírány pomocí Jog-Dial.

EzCOM (komunikace typu peer-to-peer)

WJ-C1 podporuje komunikaci typu peer-to-peer mezi více frekvenčními měniči pomocí vestavěného RS485 portu. V síti je nutný jeden administrátorský frekvenční měnič, ostatní měniče fungují jako master nebo slave.

Ekologický

V souladu s RoHS2

Řada WJ-C1 splňuje požadavky EU na RoHS2.

Odolnost v náročných podmínkách

Vrstva ochranného laku na vnitřní desce plošných spojů zajišťuje lepší odolnost vůči určitým náročným podmínkám (logika PCB a I/F PCB jsou vyloučeny z ochranné vrstvy.).

Komponenty s dlouhou životností

Chladicí ventilátory a vestavěné kondenzátory mají odhadovanou navrhovanou životnost 10 let*. Použitím funkce ON/OFF lze životnost prodloužit.

**10 let je navrhovaná životnost založená na výpočtech, není to zaručeno.*

Zde je hlavní důraz kladen na velmi dobrou odolnost produktů, která zabraňuje tomu, aby bylo životní prostředí zbytečně zatěžováno častou výměnou komponentů nebo celých systémů. Je odpovědností lidstva neznečišťovat životní prostředí více, než je nezbytně nutné.

Funkce řady WJ-C1

Vysoký rozběhový točivý moment 200 % nebo více dosažený pomocí bezsenzorového vektorového řízení (při dimenzování pro těžkou práci).

Bezsenzorové vektorové řízení umožňuje dosažení vysokého točivého momentu potřebného pro aplikace, jako jsou jeřáby, výtahy, zvedáky atd. Funkce automatického ladění činí implementaci bezsenzorového vektorového řízení snadnou a efektivní.

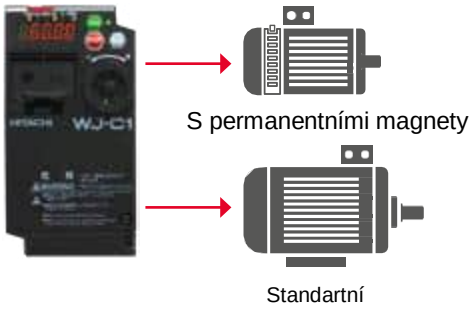
Jednoduché polohové řízení (ve spojení se zpětnovazebním signálem)

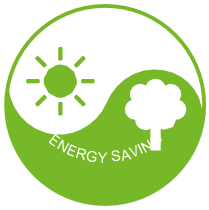
Když je aktivována funkce jednoduchého polohového řízení, lze zvolit řízení rychlosti nebo polohy pomocí inteligentního vstupu. Pokud je vstup [SPD] zapnutý, aktuální čítač polohy je držen na hodnotě 0. Když je vstup [SPD] vypnutý, měnič přejde do režimu polohového řízení a čítač polohy se aktivuje.

Řízení asynchronních motorů a motorů s permanentními magnety* jednou řadou měničů

Měnič WJ-C1 lze použít pro pohon jak asynchronních motorů (IM), tak motorů s permanentními magnety (PM). PM motory jsou energeticky efektivní a umožňují efektivní využití dostupného prostoru.

*Funkce řízení motoru s trvalými magnety je vhodná pouze pro aplikace s proměnným momentem, jako jsou ventilátory a čerpadla.





*Při použití bezsenzorového vektorového řízení pro motor s trvalými magnety (PM) kontaktujte svého prodejce.

Dvojí zatížení

WJ-C1 lze použí pro těžký i běžný provoz. Menší rámová velikost WJ-C1 může být vhodná pro určité aplikace.

Těžká zátěž: Dopravníky, výtahy, zvedáky atd.

7,5 kW
Přetížitelnost:
150 %, 60 sec

Normální zátěž: Ventilátor, čerpadlo, atd.

11kW
Přetížitelnost:
120 %, 60 sec

Obecné specifikace

Položka		WJ-C1 Série
Metoda řízení		PWM řízení
Rozsah výstupní frekvence (*1)		0.01 to 590.00Hz
Přesnost frekvence		±0,01 % pro digitální vstup / ±0,2 % pro analogový vstup (při teplotě 25 ± 10 °C) (při maximálním nastavení frekvence)
Rozlišení nastavení frekvence		Digitální vstup: 0,01 Hz, Analogový vstup: (maximální nastavení frekvence) /1000
Režim řízení napětí/frekvence (*2)	IM	V/f řízení (konstantní nebo snížený točivý moment, volné V/f, režim automatického zesílení), V/f řízení se senzorem, bezsenzorové vektorové řízení IM
	PM (SM/PMM)	Bezsenzorové vektorové řízení PM (permanentní magnet) (*3)
Jmenovitý přetěžovací proud		Dvojí zátěž: Normální zátěž (ND): 150 % / 60 sek / Lehká zátěž (LD): 120 % / 60 sek
Čas zrychlení/zpomalení		0,00 až 3600,00 sekund (v lineárním nebo křivkovém vzoru)
Rozběhový točivý moment (*4)		200 %, 0,5 Hz (při bezsenzorovém vektorovém řízení IM)
Regenerativní brždění		Vestavěný tranzistorový obvod (bez rezistoru)
Rozsah nosné frekvence		Normální zátěž (ND): 2 až 15 kHz, Lehká zátěž (LD): 2 až 10 kHz (s deratingem)
Funkce monitorování (*5)		40 druhů
Ochranná funkce (*6)		Nadproud, přepětí, podpětí, elektronické tepelné ochrany, přetížení a další
Ostatní funkce		57 druhů
Digitalní panel		5místný 7-segmentový displej, 1 LED indikující znaménko, 7 LED indikátorů stavu, 4 tlačítka a 1 JOG otočný ovladač (neodnímatelný)
Vstup	Zadávání frekvence	Klávesnice, Externí panel, Modbus®, Síťová komunikace, Externí analogový signál
	Příkaz RUN/STOP	Klávesnice, Externí panel, Modbus®, Síťová komunikace
	Vstupní svorky	7 svorek (NO/NC volitelné, Sinc(PLC-P24 jumper)/Source(PLC-L jumper) volitelné)
	Vstup pulzního signálu	2 svorky, max. 32 kHz x 2 (svorka [8] (pevně přiřazen k fázi A), svorka [7] (při aktivaci fáze B))
	Analogový vstup	2 svorky (svorka [Ai1] pro vstup napětí DC 0 až 10 V, svorka [Ai2] pro vstup proudu DC 4 až 20 mA)
	Vstup pro termistor	1 svorka (sdílená se svorkou [5]) (podpora pro termistor typu PTC)
	Bezpečnostní vstup	2 svorky (svorka [ST1] a svorka [ST2])
Výstup	Výstupní svorky	2 svorky s otevřeným kolektorem (NO/NC volitelné, vhodné pro Sink/Source obvod), 1 svorka pro reléový výstup (typ 1c)
	Bezpečnostní výstup	1 svorka (sdílený se svorkou [11], přepnutý na EDM pomocí posuvného přepínače)
	Analogový výstup / Pulzní výstup	2 svorky (svorka [Ao1] pro výstup napětí DC 0 až 10 V, svorka [Ao2] pro výstup pulzního signálu, max. 32 kHz/DC 10 V výstup)
Externí rozhraní	USB	Micro-B (pro konfigurační software ProDriveNext)
	Modbus® (*7)	Podpora pro Modbus-RTU (RS-485 sériová komunikace)
	Externí ovladač	Konektor RJ45 (speciální konektor pro externí ovladač)
	Volitelná průmyslová síť	Možnosti polního síťového připojení série WJ200. WJ-ECT: pro EtherCAT® komunikaci, WJ-PB: pro PROFIBUS® komunikaci, WJ-PN: pro PROFINET® komunikaci, WJ-CCL: pro CC-Link® komunikaci.(*7) *Lze namontovat pouze jednu jednotku.*
Externí napájení pro řízení		Externí 24 VDC může být připojeno na svorka [P24] (instalace diody pro prevenci zpětného proudu je povinná).
Filtr pro elektromagnetické rušení (EMC)		Není vestavěn (lze připojit volitelný externí filtr pro rušení)
Prostředí	Provozní teplota	ND (normální zátěž): -10 až 50 °C / LD (lehká zátěž): -10 až 40 °C
	Teplota pro skladování (*8)	-20–65°C
	Vlhkost	20-90%RH (bez kondenzace)
	Vibrace	Amplituda 0,075 mm pro 10 až 57 Hz 9,8 m/s² (1,0 G) pro 57 až 150 Hz
	Instalace (*9)	Nadmořská výška: 1000 m nebo méně, uvnitř (bez korozivních plynů, olejové mlhy a prachu)
Struktura		Struktura Krytí: IP20, vyměnitelný ventilátor
Normy (*10)		CE: IEC 61800-3 (volitelný EMC filtr požadován), IEC 61800-5-1 UL: UL 61800-5-1, -Kategorizace přepětí 3, -Stupeň znečištění 2 Ostatní: c-UL Bezpečnostní funkce: Funkce STO (Safe Torque Off) / IEC 61508, IEC 61800-5-2: SIL3, ISO 13849-1: Cat.3 PLe, IEC 60204-1: Stop Cat.0
Další volitelné komponenty		Filtr proti rušení, DC tlumivka, vstupní síťová tlumivka, Brzdný rezistor, Regenerativní brzdná jednotka, Externí ovladač (OPE-SR/OPE-SBK/OPE-SRmini/WOP), Konfigurační software ProDriveNext, atd.

V souladu s globálními normami

CE, UL, c-UL, c-Tick schválení nové UL standarty,
EU směrnice, RoHS2

Logika sink/source je standardní

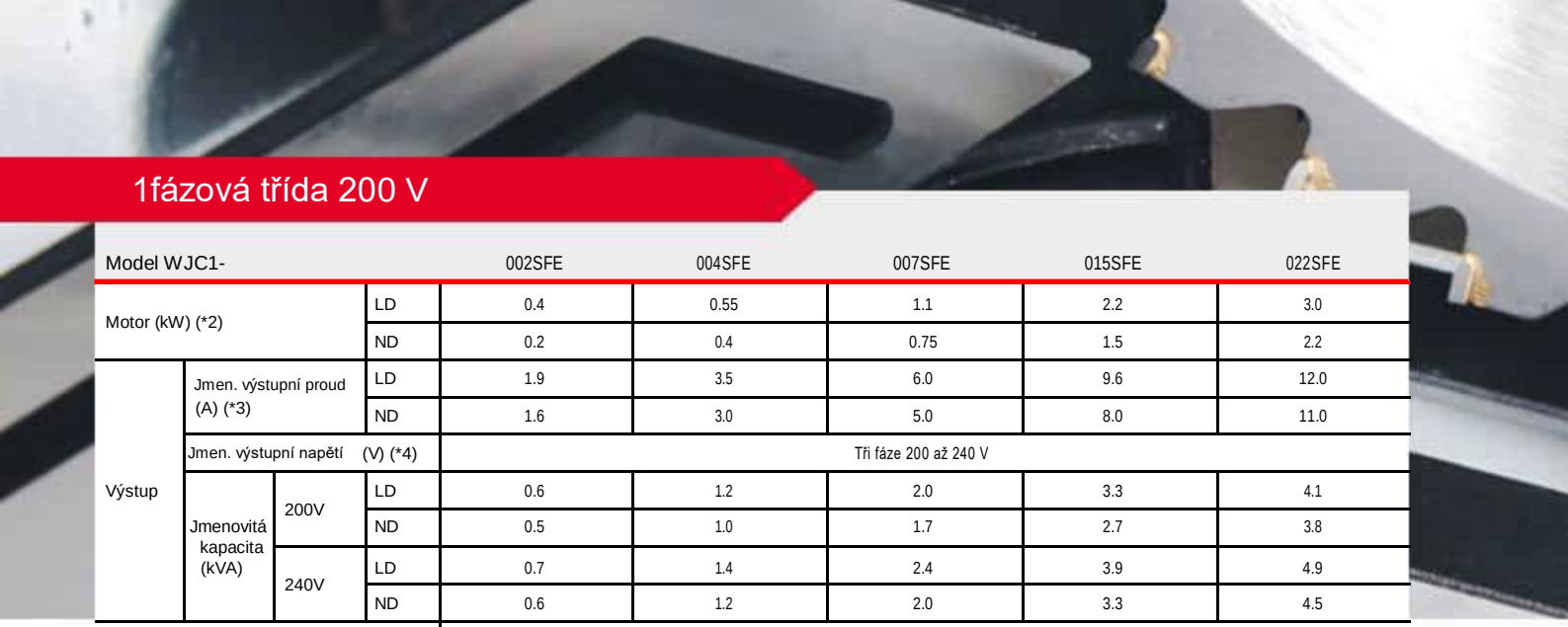
Svorky pro logické vstupy a výstupy lze nakonfigurovat
pro logiku sink nebo source.

Široký rozsah vstupního napájecího napětí

Vstupní napětí 240 V pro třídu 200 V a 480 V pro třídu 400 V jako standard.

*1) Rozsah výstupní frekvence závisí na režimu řízení a použitém motoru. Pro maximálně povolenou frekvenci motoru při provozu mimo základní frekvenci se obraťte na výrobce motoru.
*2) Konstanty motoru mohou být potřeba upravit v závislosti na režimu řízení.
*3) Při použití bezsenzorového vektorového řízení pro motor s permanentními magnety (PM) se obraťte na svého distributora.
*4) Hodnota je specifikována pro čtyřpólový standardní motor Hitachi řízený bezsenzorovým vektorovým řízením IM při jmenovitém zatížení. Charakteristiky točivého momentu se mohou lišit v závislosti na režimu řízení a použitém motoru.
*5) Funkce monitorování je určena pouze pro orientaci. Pro získání přesnějších hodnot použijte externí zařízení.
*6) Když dojde k chybě ovladače (E30) kvůli ochranné funkci, může to být způsobeno ochranou proti zkratu, stejně jako poškozeným IGBT. V závislosti na podmínkách provozu frekvenčního měniče může místo chyby ovladače nastat chyba přetížení.
*7) Ochranné známky
- Modbus® je registrovaná ochranná známka Schneider Automation Inc.
- EtherCAT® je registrovaná ochranná známka a patentovaná technologie licencovaná společností Beckhoff Automation GmbH, Německo.
- PROFSBUS® a PROFINET® jsou registrované ochranné známky PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO).
- CC-Link® je registrovaná ochranná známka společnosti Mitsubishi Electric Corporation.

*8) Skladovací teplota je teplota během přepravy.
*9) Při instalaci ve výškách 1000 m a více klesá atmosférický tlak přibližně o 1 % na každých 100 m zvýšení nadmořské výšky. Aplikujte 1% snížení proudu z jmenovitého proudu na každých 100 m zvýšení nadmořské výšky a proveďte hodnotící test. Při použití ve výškách 2500 m a více kontaktujte distributora Hitachi.
*10) Informace o normách jsou k červenci 2022.



1fázová třída 200 V

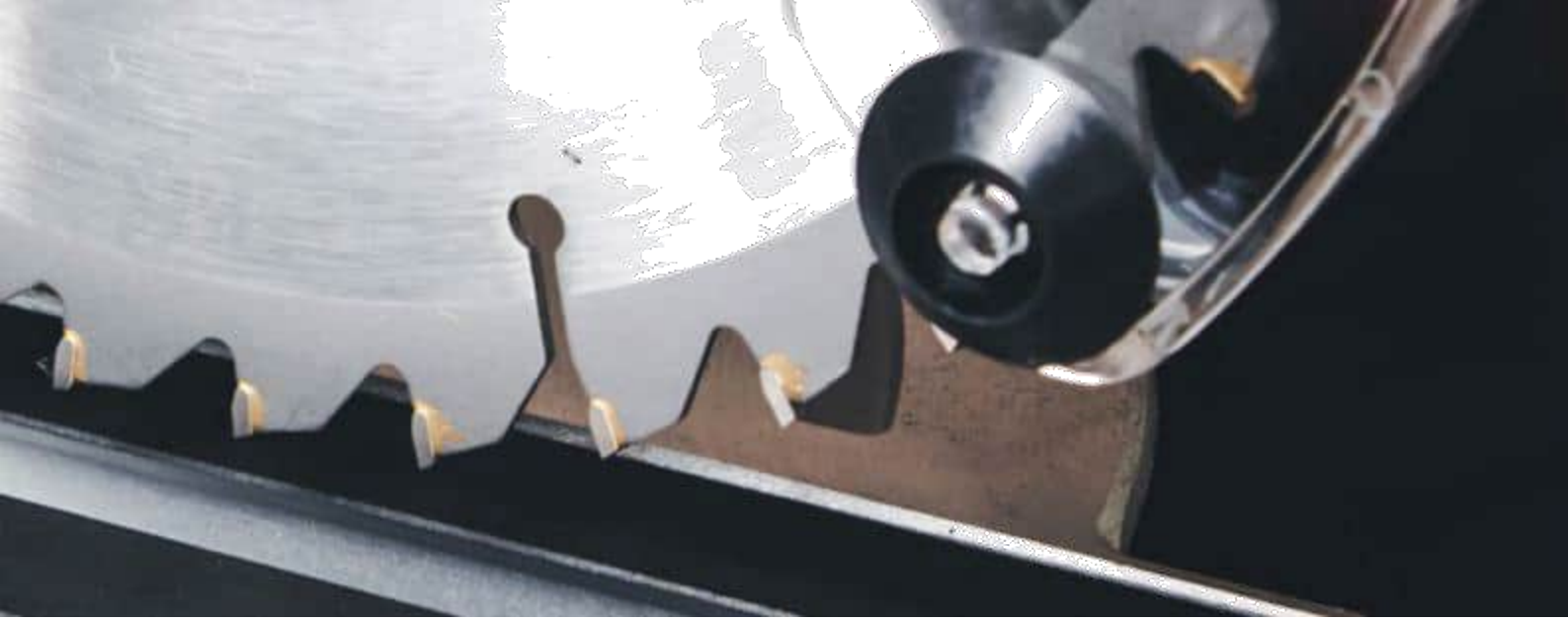
Model WJC1-				002SFE	004SFE	007SFE	015SFE	022SFE
Motor (kW) (*2)			LD	0.4	0.55	1.1	2.2	3.0
			ND	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
Výstup	Jmen. výstupní proud (A) (*3)		LD	1.9	3.5	6.0	9.6	12.0
			ND	1.6	3.0	5.0	8.0	11.0
	Jmen. výstupní napětí (V) (*4)			Tři fáze 200 až 240 V				
	Jmenovitá kapacita (kVA)	200V	LD	0.6	1.2	2.0	3.3	4.1
			ND	0.5	1.0	1.7	2.7	3.8
		240V	LD	0.7	1.4	2.4	3.9	4.9
			ND	0.6	1.2	2.0	3.3	4.5
Jmenovité výstupní napětí (V)				Jednofázové 200V až 240V (-15%/+10%), 50/60Hz ± 5%				
Brždění	Regenerativní brždění			Vestavěný tranzistorový obvod (bez rezistoru)				
	Minimální brzdný odpor (Ω)			100		50		35
Metoda chlazení				Vlastní chlazení vzduchem			Nucené chlazení vzduchem	
Rozměry	Šířka			68		108		
	Výška			128		128		
	Hloubka			109	122.5	170.5		
	Hloubka 1			13.5	27	55.5		
	Hloubka 2			4.5				
Přibližná hmotnost (kg)				1.0	1.1	1.6	1.8	1.8

LD lehká zátěž / ND normální zátěž
Verze třífázové třídy 200 V jsou také k dispozici
Informace v této brožuře se mohou změnit bez předchozího upozornění.

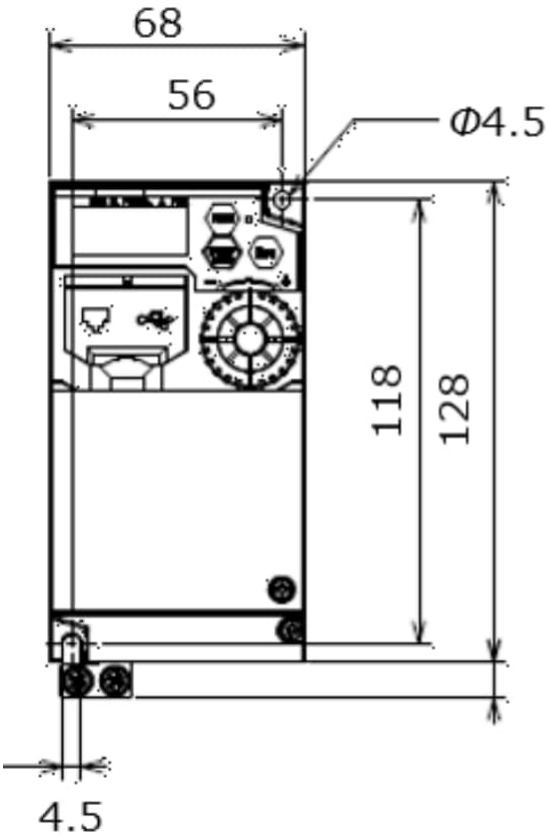
Třífázová třída 400 V

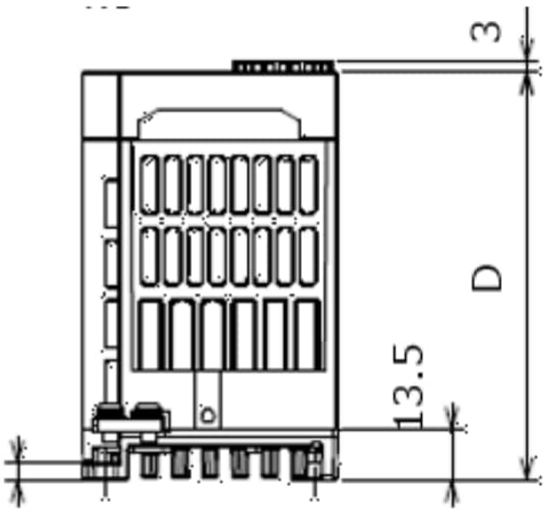
Model WJC1-				004HFE	007HFE	015HFE	022HFE	030HFE	040HFE	055HFE	075HFE	110HFE	150HFE
Motor (kW) (*2)			LD	0.75	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5
			ND	0.4	0.75	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11	15
Výstup	Jmen. výstupní proud (A) (*3)		LD	2.1	4.1	5.4	6.9	8.8	11.1	17.5	23.0	31.0	38.0
			ND	1.8	3.4	4.8	5.5	7.2	9.2	14.8	18.0	24.0	31.0
	Jmen. výstupní napětí (V) (*4)			Tři fáze 380 až 480 V									
	Jmenovitá kapacita (kVA)	380V	LD	1.3	2.6	3.5	4.5	5.7	7.3	11.5	15.1	20.4	25.0
			ND	1.1	2.2	3.1	3.6	4.7	6.0	9.7	11.8	15.7	20.4
		480V	LD	1.7	3.4	4.4	5.7	7.3	9.2	14.5	19.1	25.7	31.5
			ND	1.4	2.8	3.9	4.5	5.9	7.6	12.3	14.9	19.9	25.7
Jmenovité výstupní napětí (V)				Tři fáze 380V až 480V (-15%/+10%), 50/60Hz ±5%									
Brzdění	Regenerativní brzdění			Vestavěný tranzistorový obvod (bez rezistoru)									
	Minimální brzdný odpor (Ω)			180			100			70			35
Metoda chlazení				Vlastní chlazení	Nucené chlazení								
Rozměry	Šířka			108					140			180	
	Výška			128						260		296	
	Hloubka			143.5	170.5					155		165	
	Hloubka 1			28.5	55.5					74		84	
	Hloubka 2			4.5						6.5		5	
Přibližná hmotnost (kg)				1.5	1.8	1.8	1.8	2.0	2.0	3.5	3.5	4.5	4.5

*1) Název modelu označuje kód výkonu a třídu napětí.
*2) LD: Lehká zátěž, ND: Normální zátěž (dvojí rating).
Použitelné motory jsou třífázové (4P) standardní motory Hitachi.
Pokud používáte jiné motory, ujistěte se, že jmenovitý proud motoru nepřekročí jmenovitý výstupní proud měniče.
*3) Když je vybrán základní režim.
*4) Měnič nemůže vyprodukovat napětí vyšší než vstupní napětí (napětí hlavního napájení).

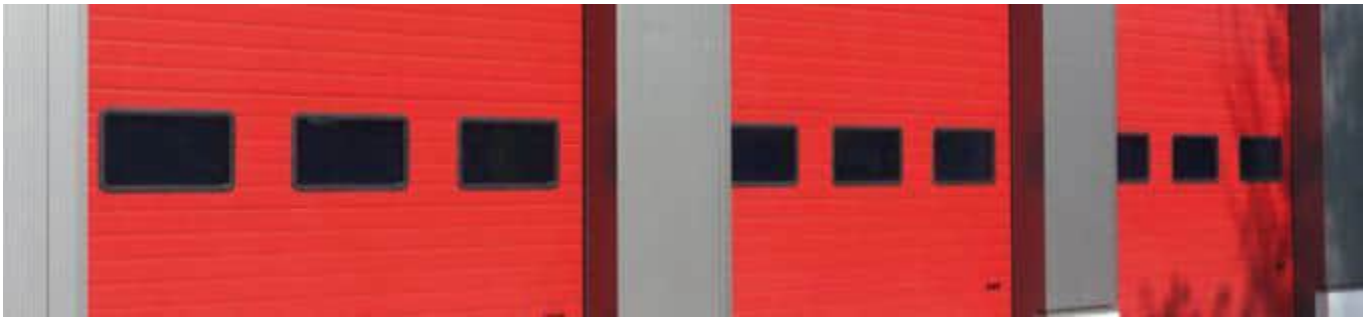


Rozměry





* Symboly v tabulce znamenají rozměry Šířka, Výška, Hloubka, Hloubka1 (hloubka chladiče), a Hloubka2 (tloušťka montážních patek).
** Výška 004H ~040H nezahrnuje výšku zemnící svorky.



HITACHI

Inspire the Next

Hitachi Europe GmbH, Niederkasseler Lohweg 191, D-40547 Düsseldorf
Phone: +49 (0) 211-5283-0
www.hitachi-industrial.eu, automation.industrial@hitachi-eu.com
Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd., Japan

All company and product names in this brochure are the property of the respective companies.

Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd. (Hitachi) shall not be liable for any manufacturing loss, or any product damage due to trouble. Hitachi continually improves products. The right, therefore, is reserved to alter the designs and/or specifictations without giving prior notice. Information in this brochure is subject to change without notice.

DB-WJ-C1-10/22-EN