

Frekvenční měniče HITACHI

serie WJ200

kompaktní volba s vektorovým řízením pro náročné aplikace

Inteligentní frekvenční měnič s vektorovým řízením bez i se zpětnou vazbou a s možností jednoduchého řízení polohy

- počáteční moment až 200% při 0,5Hz
- možnost dvojího výkonového typování pro zátěž s konstantním a kvadratickým momentem
- momentové řízení v otevřené i uzavřené smyčce spolu s excelentní reakcí na rychle proměnnou zátěž umožňuje použití v aplikacích pro servopohony
- řízení vysokorychlostních a speciálních motorů, rozsah frekvence až do 1000Hz
- funkce jednoduchého polohování
- funkce vnitřního PLC (EzSQ)
- bezpečnostní stop splňující ISO-13849-1 kat.3
- standardní komunikace Modbus RS485, volitelné EtherCat, Profibus, DeviceNet, Ethernet/IP a další
- možnost parametrizace pomocí PC přes rozhraní USB
- splňuje požadavky CE, cULus, RoHS



Dodavatel:

AEF, s.r.o.

Tel.: +420 543 421 201

<http://www.aef-hitachi.cz>

maito: info@aef-hitachi.cz

Provedení dle napájení

- třída 200V (1f) rozsah výkonů 0,2 až 2,2kW
- třída 400V (3f) rozsah výkonů 0,4 až 15kW

Specifikace

Třída 200V												
Model	jednofázové	WJ200	002SFE	004SFE	007SFE	015SFE	022SFE					
Výkon motoru (kW)	kvadratický moment (VT)		0,4	0,55	1,1	2,2	3,0					
	konstantní moment (CT)		0,2	0,4	0,75	1,5	2,2					
Vstupní a výstupní charakteristiky	jmenovitý výstupní proud při VT (A)		1,9	3,5	6,0	9,6	12,0					
	jmenovitý výstupní proud při CT (A)		1,6	3,0	5,0	8,0	11,0					
	napájecí napětí		3x200 ...240V -15/+10%, 50/60Hz ± 5%									
	výstupní napětí		0 ÷ 240V, úměrné vstupnímu napětí									
	výstupní frekvence		0 ÷ 1000 Hz (s omezením nad 400Hz)									
	brzdění do odporu		vnitřní brzdny obvod, externí brzdny odpor									
krytí		IP20										
Třída 400V												
Model		WJ200	004HFE	007HFE	015HFE	022HFE	030HFE	040HFE	055HFE	075HFE	110HFE	150HFE
Výkon motoru (kW)	kvadratický moment (VT)		0,75	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11,0	15,0	18,5
	konstantní moment (CT)		0,4	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11,0	15,0
Vstupní a výstupní charakteristiky	jmenovitý výstupní proud při VT (A)		2,1	4,1	5,4	6,9	8,8	11,1	17,5	23,0	31,0	38,0
	jmenovitý výstupní proud při CT (A)		1,8	3,4	4,8	5,5	7,2	9,2	14,8	18,0	24,0	31,0
	napájecí napětí		3x400 ...480V -15/+10%, 50/60Hz ± 5%									
	výstupní napětí		0 ÷ 480V, úměrné vstupnímu napětí									
	výstupní frekvence		0 ÷ 1000 Hz (s omezením nad 400Hz)									
	brzdění do odporu		vnitřní brzdny obvod, externí brzdny odpor									
krytí		IP20										

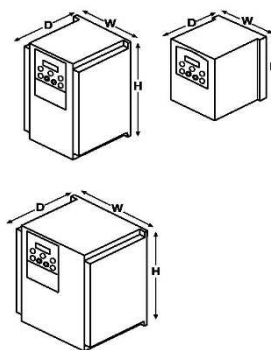
Specifikace

Společná specifikace

Řízení	metoda řízení	pulsně-širokově modulovaná sinusová křivka (PWM), vektorové řízení bez zpětné vazby, vektorové řízení se zpětnou vazbou, řízení U/f
	frekvenční rozsah	0,10 až 1000,0 Hz (s omezeními nad 400Hz)
	přesnost frekvence	digitální zadávání: $\pm 0,01\%$ z max. frekvence, analogové zadávání $\pm 0,2\%$ z max. frekvence (25 $\pm 10^\circ\text{C}$)
	rozdílení nastavené hodnoty	digitální zadávání: 0,01Hz, analogové zadávání: 1/1000 z maximální frekvence
	rozdílení výstupní frekvence	0,01Hz
	počáteční moment	200% při 0,5Hz
	přetížitelnost	konstantní moment (CT) 150% po dobu 60s kvadratický moment (VT) 120% po dobu 60s
	nastavení frekvence	0-10VDC (10k Ω), 4-20mA (100 Ω), RS485 Modbus, volitelná komunikace (přídavná deska)
frekvenční charakteristika	konstantní / redukovaný moment, volná frekvenční charakteristika	
Vstupy a výstupy	vstupní signály	7 svorek, možnost volby logiky NO/NC, zdrojový nebo spotřebičový typ, 67 možných přiřaditelných funkcí FW (chod vpřed/stop), RV (chod vzad/stop), CF1-CF4 (volba pevných rychlostí- kód BCD), JG (tipování), DB (externí DC brzda), SET (volba druhého motoru), 2CH (volba druhých časů rozběhu/doběhu), FRS (volný doběh), EXT (vnější porucha), USP (ochrana proti neočekávanému startu), CS (spínání sítě), SFT (softwarový zámek), AT (volba analog. vstupu napětí / proud), RS (reset poruchy), PTC (tepelná ochrana motoru), STA, STP, F/R (3-vodičové ovládání), PID (PID ON/OFF), PIDC (reset PID), UP / DWN (zvyšování/snižování frekvence - motor pot.), UDC (vymazání nastavené hodnoty), OPE (ovládání na OP), SF1-SF7 (pevné rychlosti - bitová volba), OLR (změna hranice přetížení), TL (volba omezení momentu), TRQ1-TRQ2 (volba omezení momentu - bit 1 LSB- nejnižší 2 MSB-nejvyšší), BOK (uvolňovací signál brzdy), LAC (LAC: vyřazení fce LAD), PCLR (reset odchylky polohy), ADD (přičtení pevné hodnoty frekvence k výstupu), F-TM (ovládání ze svorkovnice), ATR (uvolnění povelu momentu), KHC (nulování kumulovaného příkonu), M11-M17 (obecný vstup 1-8 pro EzSQ), AHD (podřízení hodnoty analogového signálu), CP1-CP3 (povel polohy 1 až 3), ORL (dosažení výchozí polohy), ORG (povel nájezdu na výchozí polohu), SPD (volba režimu regulace rychlosti/polohy), GS1-GS2 (signály bezpečnostního vstupu), 485 (uvolnění komunikace), PRG (Program EzSQ), HLD (přidržení hodnoty frekvence), ROK (povolení povelu chodu), EB (detekce směru otáčení - fáze B), DISP (omezení zobrazení), OPI (vstup volitelné jednotky), NO (nepřifázeno)
	výstupní signály	2 tranzistorové výstupy s otevřeným kolektorem, 1x plný reléový výstup, zdrojový nebo spotřebičový typ, volitelná logika NO/NC RUN (signál chodu), FA1-FA5 (dosažení frekvence typ 1 až 5) OL, OL2 (předběžné hlášení přetížení sign. 1 a 2), OD (překročení odchylky PID regulace), AL (poruchový signál), OTQ (překročení momentu), UV (signál podpětí), TRQ (moment na omezení), RNT (překročení času chodu), ONT (překročení času na sítě), THM (chyba termistoru), BRK (signál uvolnění brzdy), BER (chyba brzdy), ZS (detekce nulové rychlosti), DSE (maximální odchylka rychlosti), POK (ukončení polohování), Odc (přerušení analog. signálu napětí), OIdc (přerušení analog. signálu proudu), FBV (porovnání velikosti zpětné vazby PID), Ndc (přerušení komunikační linky), LOG1-LOG3 (výsledek logické operace 1 až 6), WAC (upozornění na životnost kondenzátorů), WAF (upozornění na pokles rychlosti chladičového ventilátoru), FR (signál povel k chodu), OHF (signál přehřátí chladiče), LOC (indikace nízkého proudu), MO1-MO3 (obecný výstup 1 až 6), IRDY (měnič připraven), FWR (chod vpřed), RVR (chod vzad), MJA (specifická chyba), WCO (komparační okno analog. signálu napětí), WCOI (komparační okno analog. signálu proudu), FREF (zdroj povelu frekvence), REF (zdroj povelu chodu), SETM (zvolení druhý motor), EDM (monitor povelu bezpečného zastavení), OP (výstup z volitelné jednotky), NO (nepřifázeno)
Ostatní	standardní funkce	Volitelná charakteristika U/f, manuální/automatické zvýšení momentu, seřízení zisku výstupního napětí, funkce AVR, start se sníženým napětím, výběr dat motoru, automatické naladění, řízení stabilizace motoru, ochrana zpětného chodu, jednoduché polohování, základní řízení momentu, omezení momentu, automatická redukce nosné frekvence, provoz šetrný energii, PID funkce, překlenutí krátkodobého výpadku napájení, řízení brzdy, stejnosměrná brzda, dynamická brda, (BRD), omezení horní a dolní frekvence, přeskoky rezonančních frekvencí, křivky rozběhu a doběhu (S, U, inverzní U, EL-S), 16 pevných rychlostí, jemné nastavení počáteční frekvence, výpočet frekvence, přidání frekvence, 2 úrovně zrychlení/zpomalení, výběr režimu zastavení, počáteční/konečná frekvence, analogový vstupní filtr, komparace analogových signálů, čas odezvy vstupních svorek, prodleva výstupního signálu/funkce přidržení, omezení směru otáčení, výběr stop tlačítka, softwarový zámek, funkce bezpečnostního zastavení, volba měřítka zobrazení, omezení zobrazení, funkce hesla, uživatelské parametry, inicializace, výběr počátečního zobrazení, řízení chladičového ventilátoru, varování, restart z nastavené frekvence, omezení přetížení, omezení nadproudu, řízení napětí DC sběrnice, nastavení analogových výstupů, počáteční frekvence, nosná frekvence, úroveň termoelektrické ochrany (volná charakteristika), nastavení parametrů zadávacího analogového signálu (počátek, konec, přiřazení frekvence), volba analogového vstupu, zachycení motoru po chybě a další
	analogové vstupy a výstupy	napětí 0-10V (10k Ω), proudový 4-20mA (100 Ω) napětí výstup 0-10V, výstup posloupnosti pulsů
	pulsní vstup	napětí výstup 0-10V (max 24V) do 32kHz
	displej	4 místný LED displej, stavové LED indikátory výstupní frekvence, výstupní proud, moment motoru, přepočtená hodnota frekvence, historie poruch, stav I/O svorek, elektrický výkon a další parametry
	ochranné funkce	Nadproud, přepětí, podpětí, přetížení, přetížení brzděného odporu, chyba EEPROM, chyba CT(proudový transformátor), vysoká teplota chladiče, chyba CPU, externí chyba, chyba USP, detekce zemní chyby při startu, vstupní přepětí, mžikový výpadek napájení, chyba rozšiřující jednotky 1, chyba rozšiřující jednotky 2, tepelná ochrana motoru, chyba fáze, chyba IGBT, chyba termistoru

Rozměry měničů

výška	mm	128				260	296		
šířka	mm	68		108		140		180	
hloubka	mm	109	122,5	143,5	170,5	170,5	155	175	
		002SFE	004SFE	004HFE	007SFE 015SFE 022SFE	007HFE 015HFE 022HFE 030HFE	040HFE	055HFE 075HFE	110HFE 150HFE

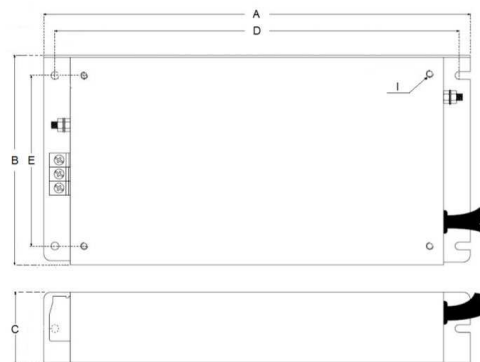


Přiřazení odrušovacích filtrů

Model měniče		Odrušovací filtry „B“
1x200 [V]	WJ200-(002, 004)SF	FPF-9120-10-SW
	WJ200-007SF	FPF-9120-14-SW
	WJ200-(015, 022)SF	FPF-9120-24-SW
Model měniče		Odrušovací filtry „B“
3x400 [V]	WJ200-(004, 007)HF	FPF-9340-05-SW
	WJ200-(015, 022, 030)HF	FPF-9340-10/2-SW
	WJ200-040HF	FPF-9340-14-SW
	WJ200-(055, 075)HF	FPF-9340-30-SW
	WJ200-(110, 150)HF	FPF-9340-50-SW

Rozměry odrušovacích filtrů

Model		Rozměry [mm]					
		A	B	C	D	E	I
1x200 [V]	FPF-9120-10-SW	169	71	35	156	51	2×M4
	FPF-9120-14-SW	169	111	40	156	91	4×M4
	FPF-9120-24-SW	169	111	40	156	91	4×M4
3x400 [V]	FPF-9340-05-SW	169	114	35	156	91	4×M4
	FPF-9340-10-SW	169	114	35	156	91	4×M4
	FPF-9340-14-SW	174	144	50	161	120	4×M4
	FPF-9340-30-SW	306	150	52	290	122	4×M5
	FPF-9340-50-SW	357	182	62	330	160	4×M5



Přiřazení tlumivek – frekvenční měnič v režimu normální výkon „CT“

Model měniče		Síťová tlumivka	Motorová tlumivka
1x200 [V]	WJ200-002SF	TLO1-6,7(12,4)A/4,37mH	3TL6/2,5
	WJ200-004SF		
	WJ200-007SF	TLO1-11,2(21)A/2,62mH	3TL10/1,5
	WJ200-015SF	TLO1-16(30)A/1,83mH	3TL16/0,9
	WJ200-022SF	TLO1-22,5(42)A/1,3mH	3TL25/0,6
Model měniče		Síťová tlumivka	Motorová tlumivka
3x400 [V]	WJ200-004HF	TLO3-3,3(6,1)A/8,88mH	3TL6/2,5
	WJ200-007HF		
	WJ200-015HF	TLO3-5,0(9,3)A/5,86mH	3TL10/1,5
	WJ200-022HF	TLO3-7,0(13)A/4,18mH	
	WJ200-030HF	TLO3-11,0(21)A/2,66mH	3TL16/0,9
	WJ200-040HF		
	WJ200-055HF	TLO3-17(32)A/1,73mH	3TL25/0,6
	WJ200-075HF	TLO3-21(39)A/1,39mH	3TL40/0,4
	WJ200-110HF	TLO3-42(78)A/0,698mH	
	WJ200-150HF		3TL60/0,25

Normální výkon „CT“ s možností přetížení měniče 150% po dobu 60s

Přiřazení tlumivek – frekvenční měnič v režimu zvýšený výkon „VT“

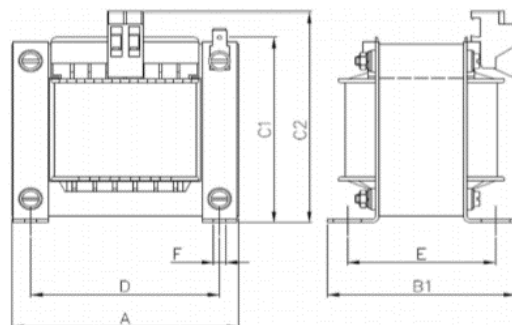
Model měniče		Síťová tlumivka	Motorová tlumivka
1x200 [V]	WJ200-002SF	TLO1-6,7(12,4)A/4,37mH	3TL6/2,5
	WJ200-004SF		
	WJ200-007SF	TLO1-11,2(21)A/2,62mH	3TL10/1,5
	WJ200-015SF	TLO1-16(30)A/1,83mH	3TL16/0,9
	WJ200-022SF	TLO1-22,5(42)A/1,3mH	3TL25/0,6
Model měniče		Síťová tlumivka	Motorová tlumivka
3x400 [V]	WJ200-004HF	TLO3-3,3(6,1)A/8,88mH	3TL6/2,5
	WJ200-007HF	TLO3-5,0(9,3)A/5,86mH	3TL10/1,5
	WJ200-015HF	TLO3-7,0(13)A/4,18mH	
	WJ200-022HF		3TL16/0,9
	WJ200-030HF	TLO3-11,0(21)A/2,66mH	3TL25/0,6
	WJ200-040HF	TLO3-17(32)A/1,73mH	
	WJ200-055HF	TLO3-21(39)A/1,39mH	3TL40/0,4
	WJ200-075HF	TLO3-42(78)A/0,698mH	
	WJ200-110HF		3TL60/0,25
	WJ200-150HF		

Zvýšený výkon „VT“ s možností přetížení měniče 120% po dobu 60s

Rozměry síťových tlumivek

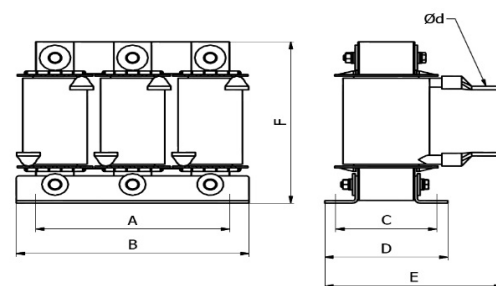
Model		Rozměry [mm]						Hmotnost [kg]	
		A	B1	C1	C2	D	E		F
200 [V]	TLO1-6,7(12,4A)/4,37mH	55	55	66	74	43	43	3,6	0,8
	TLO1-11,2(21A)/2,62mH	65	57	81	88	50	43	3,6	1,1
	TLO1-16(30A)/1,83mH	65	65	81	89	50	53	5	1,6
	TLO1-22,5(42A)/1,3mH	84	87	77	93	71	68	5	2,3
400 [V]	TLO3-3,3(6,1)A/8,88mH	95	73	85	102	64	45	5,2	1,4
	TLO3-5,0(9,3)A/5,86mH	120	80	114	125	80	53	6,3	1,9
	TLO3-7,0(13)A/4,18mH	120	85	114	125	80	63	6,2	2,8
	TLO3-11(21)A/2,66mH	150	78	130	130	90	52	6,2	3,6
	TLO3-17(32)A/1,73mH	150	115	130	145	100	75	6,5	5,1
	TLO3-21(39)A/1,39mH	150	110	130	145	100	75	6,5	5,4
	TLO3-42(78)A/0,698mH	180	125	155	168	121	84	9	8,7

Rozměry síťových tlumivek jsou orientační



Rozměry motorových tlumivek

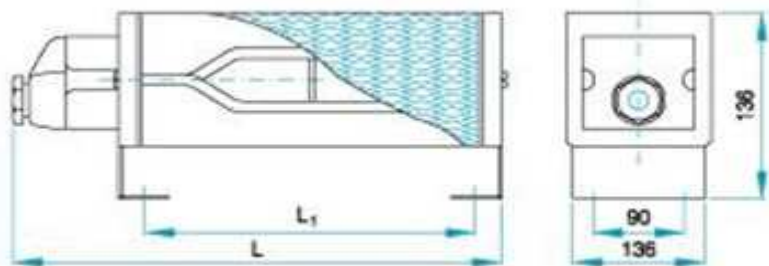
Model	Rozměry [mm]						Hmotnost [kg]
	A	B	C	D	E	F	
3TLT6/2,5	63	95	50	66	72	101	1,3
3TLT10/1,5	63	95	50	66	85	94	1,4
3TLT16/0,9	83	119	45	62	70	107	1,8
3TLT25/0,6	73	120	64	81	81	120	2,4
3TLT40/0,4	90	149	54	71	96	149	3,7
3TLT60/0,25	90	149	70	87	125	131	5



Tabulka pro volbu brzdých odporů

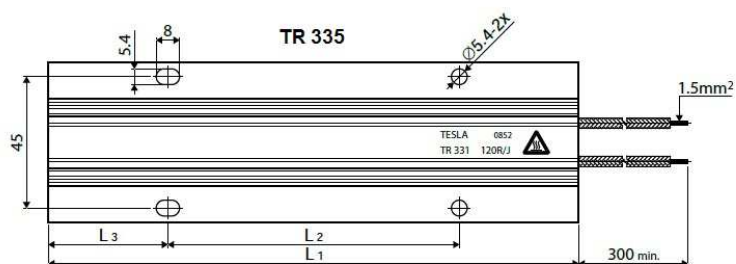
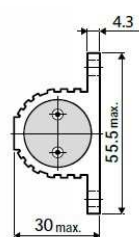
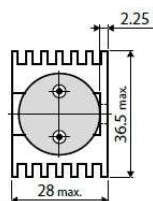
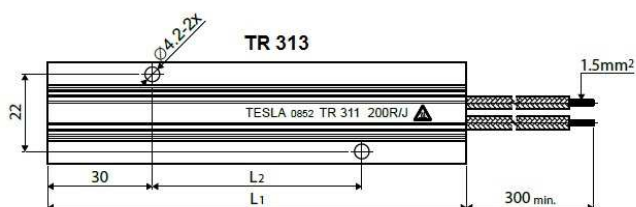
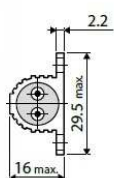
typ WJ200	pracovní cyklus 10%		typ odporu	pracovní cyklus 100%	
	min odpor (Ω)	moment (%)		min odpor (Ω)	moment (%)
001SF, 002SF	100	200	TR313/100R(150W), TR316/100R(300W)	317	150
004SF					100
007SF					100
015SF	50	150	BOE-90-130(500W), TR316/50R(300W), TR335/50R(500W)	159	50
022SF					50
004HF, 007HF	180	150	BOE-90-110(250W), BOE-90-250(750W), TR313/180R(150W), TR316/180R(300W)	570	100
015HF					60
022HF	100	100	BOE-90-490(2,5kW)	317	60
030HF					50
040HF					40
055HF	70	80	BOE-90-280(2kW), 2xser.BOE-90-290(5kW)	222	40
075HF					30
110HF					20
150HF	35	60	BOE-90-160(1kW), BOE-90-290(2,5kW), 2xpar.BOE-90-280(4kW) 2xser.BOE-90-190(5kW)	111	20

Brzdné odpory BOE



Typ	P [W]	R [Ω]	délka L	délka L1	výška H	šířka W	šířka W1
BOE-90-110	250	193,6	310	192	136	136	90
BOE-90-130	500	96,8	310	192	136	136	90
BOE-90-160	1000	48,4	400	282	136	136	90
BOE-90-250	750	192,5	400	282	136	136	90
BOE-90-490	2500	100	580	462	136	136	90
BOE-90-280	2000	72,2	580	462	136	136	90
BOE-90-290	2500	57,8	580	462	136	136	90
BOE-90-190	2500	19,36	580	462	136	136	90

Brzdné odpory TR3xx



Typ	P [W]	R [Ω]	L1	L2	L3	hmot. /g/
TR313/100R	150	100	180	120	136	120
TR313/180R	150	180	180	120	136	120
TR316/50R	300	50	155	144	144	310
TR316/100R	300	100	155	144	144	310
TR316/180R	300	180	155	144	144	310
TR335/50R	500	50	242	160	41	530