Frekvenční měniče pro malé dynamické střídavé pohony

Emotron VFX/FDU 2.0 - 2Y

0,75 kW až 15 kW / 1 PS až 20 PS

IP20

Šetřete s frekvenčními měniči

úspora až
50% energie

Malý měnič
velká funkčnost

S frekvenčními měniči Emotron můžete díky regulaci otáček výrazně snížit spotřebu energie Vašeho zařízení!

Naše znalosti a zkušenosti

CG Drives & Automation vyvíjí, vyrábí a dodává již více jak 35 let efektivní a spolehlivé systémy řízení a regulace motorů. Nabízíme standardní výrobky i komplexní systém řízení pohonů pro bezpečný a efektivní provoz složitých průmyslových aplikací.

Poskytujeme inteligentní řešení všem uživatelům i výrobcům zařízení či technologie po celém světě, všude tam, kde je potřeba sofistikovaných aplikací.

Naše pohony jsou spolehlivé a produktivní s výjimečným výkonem, přesně tak, jak to od produktů Emotron očekáváte!

Elektrická data

Frekvenční měniče Emotron VFX

3-fázové, 230-480V, typový výkon motoru pro napětí sítě 400V a 460V

Typ	Velikost	Maximální výstupní proud	Normální zatížení (120%, 1 min každých 10 min)			Těžké zatížení (150%, 1 min každých 10 min)		
			Výkon motoru při 400V	Výkon motoru při 460V	**Jmenovitý proud**	Výkon motoru při 400 V	Výkon motoru při 460V	**Jmenovitý proud**
		[A]	[kW]	[PS]	**[A]**	[kW]	[PS]	**[A]**
VFX48-2P5-2Y	A3	3.8	0.75	1	**2.5**	0.55	0.75	**2.0**
VFX48-3P4-2Y		5.1	1.1	1.5	**3.4**	0.75	1	**2.7**
VFX48-4P1-2Y		6.2	1.5	2	**4.1**	1.1	1.5	**3.3**
VFX48-5P6-2Y		8.4	2.2	3	**5.6**	1.5	2	**4.5**
VFX48-7P2-2Y		10.8	3.0	4	**7.2**	2.2	3	**5.8**
VFX48-9P5-2Y		14.3	4.0	5.5	**9.5**	3.0	4	**7.6**
VFX48-012-2Y		18.0	5.5	7.5	**12**	4.0	5	**9.6**
VFX48-016-2Y	B3	24	7.5	10	**16**	5.5	7.5	**12.8**
VFX48-023-2Y		34.5	11	15	**23**	7.5	10	**18.4**
VFX48-032-2Y	C3	46.5	15	20	**31**	11	15	**24.8**

Frekvenční měniče Emotron FDU

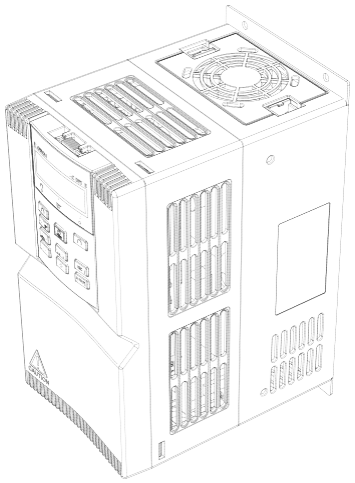
3-fázové, 230-480V, typový výkon motoru pro napětí sítě 400V a 460V

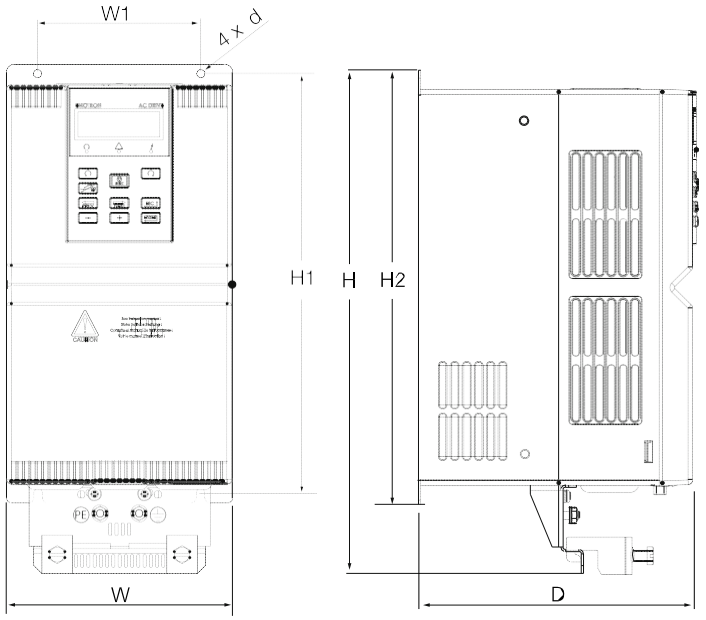
Typ	Velikost	Maximální výstupní proud	Normální zatížení (120%, 1 min každých 10 min)			Těžké zatížení (150%, 1 min každých 10 min)		
			Výkon motoru při 400V	Výkon motoru při 460V	**Jmenovitý proud**	Výkon motoru při 400 V	Výkon motoru při 460V	**Jmenovitý proud**
		[A]	[kW]	[PS]	**[A]**	[kW]	[PS]	**[A]**
FDU48-2P5-2Y	A3	3.0	0.75	1	**2.5**	0.55	0.75	**2.0**
FDU48-3P4-2Y		4.1	1.1	1.5	**3.4**	0.75	1	**2.7**
FDU48-4P1-2Y		4.9	1.5	2	**4.1**	1.1	1.5	**3.3**
FDU48-5P6-2Y		6.7	2.2	3	**5.6**	1.5	2	**4.5**
FDU48-7P2-2Y		8.6	3.0	4	**7.2**	2.2	3	**5.8**
FDU48-9P5-2Y		11.4	4.0	5.5	**9.5**	3.0	4	**7.6**
FDU48-012-2Y		14.4	5.5	7.5	**12**	4.0	5	**9.6**
FDU48-016-2Y	B3	19.2	7.5	10	**16**	5.5	7.5	**12.8**
FDU48-023-2Y		27.6	11	15	**23**	7.5	10	**18.4**
FDU48-032-2Y	C3	37.2	15	20	**31**	11	15	**24.8**

Všeobecná data

Napětí sítě	3×230 - 480V, +10%/-15% (-10% při 230V)
Frekvence sítě	45 - 65Hz
Účiník	0,7 - 0,8
Výstupní napětí	0 - napětí sítě
Výstupní frekvence	0 - 400 Hz
Výstupní taktovací frekvence	Emotron VFX: 3kHz Emotron FDU: 3kHz, nastavitelná 1,5 - 6kHz)
Účinnost při jmenovitém zatížení	Velikost A3 - B3 ≥ 93 % Velikost C3 ≥ 95 %
Kolísání napětí sítě	Max ±3% napětí fáze-fáze
Způsob řízení	Emotron FDU - U/f řízení / Emotron VFX - přímé řízení momentu (DTC)
Okolní teplota při provozu	-10°C až +50°C Při teplotě nad + 40°C je redukce výkonu 1%/°C
Relativní vlhkost dle IEC 60721-3-3	Třída 3K4, 5 - 95% bez kondenzace
Znečištění dle IEC 60721-3-3	Není přípustný žádný elektricky vodivý prach. Chladící vzduch musí být čistý a zbaven všech korozivních částic. Chemické plyny, třída 3C3. Pevné částice, třída 3S2. Lakované desky ve standardu.
Nadmořská výška	0 - 2.000m Nad 1.000m n. m. je redukce výkonu 1%/100m

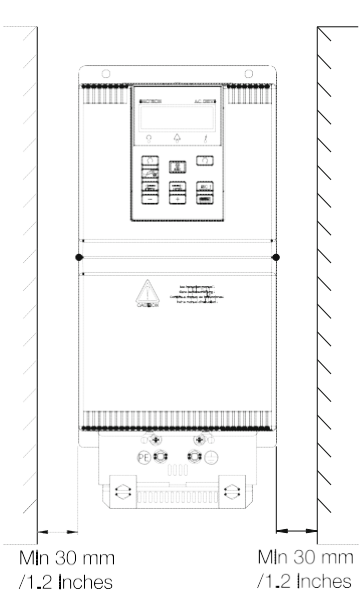
Rozměry

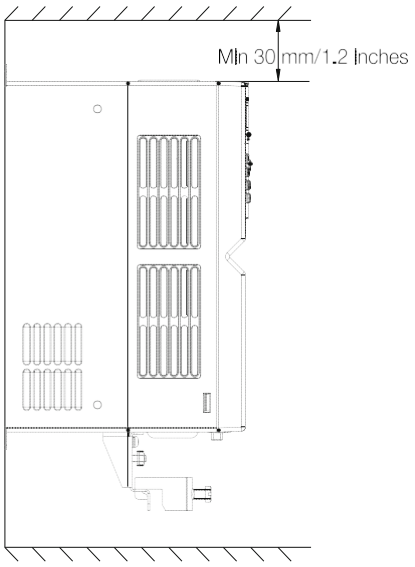




Typ VFX / FDU	Velikost	Vnější a montážní rozměry [mm]							Min. průtok chladícího vzduchu v rozvaděči [m^3/h]	Hmotnost [kg]
		W	H	D	W1	H1	H2	d		
-2P5-2Y	A3	120	287	169	80	233	245	5.5	39	2.6
-3P4-2Y										
-4P1-2Y										
-5P6-2Y										
-7P2-2Y										
-9P5-2Y										
-012-2Y										
-016-2Y	B3	145	325	179	105	268	280	5.5	89	3.9
-023-2Y										
-032-2Y	C3	190	407	187	120	353	365	6	177	5

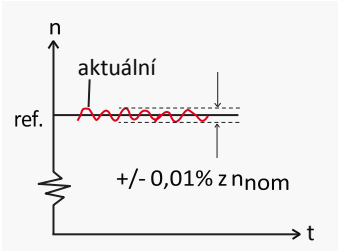
Minimální vzdálenosti s ohledem na dostatečný odvod tepla



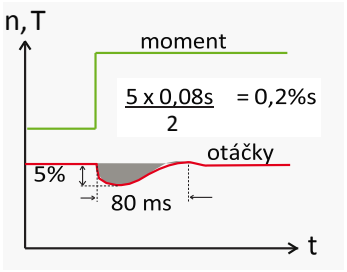


Přesnost regulace pro Emotron VFX 2.0 (otáčky)

Statická přesnost regulace otáček (linearita):	Dynamická přesnost regulace otáček (odezva na skokovou změnu):



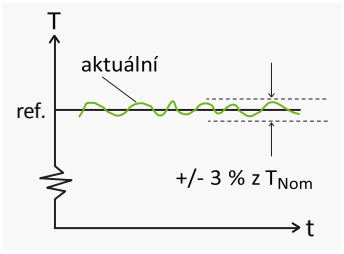
Bez snímače otáček = 0,1% z n_{nom}



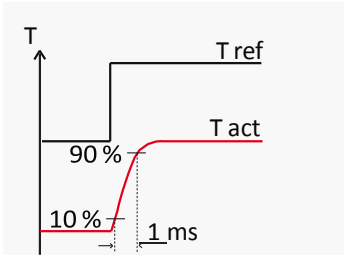
Bez snímače otáček = 0,1% s (100% změna zátěže)

Přesnost regulace pro Emotron VFX 2.0 (moment)

Statická přesnost regulace momentu (linearita):	Dynamická přesnost regulace momentu (odezva na skokovou změnu)



Bez snímače otáček: <3% z 10-100 % jmenovitých otáček a <10% při nulových otáčkách (% z n_{nom})

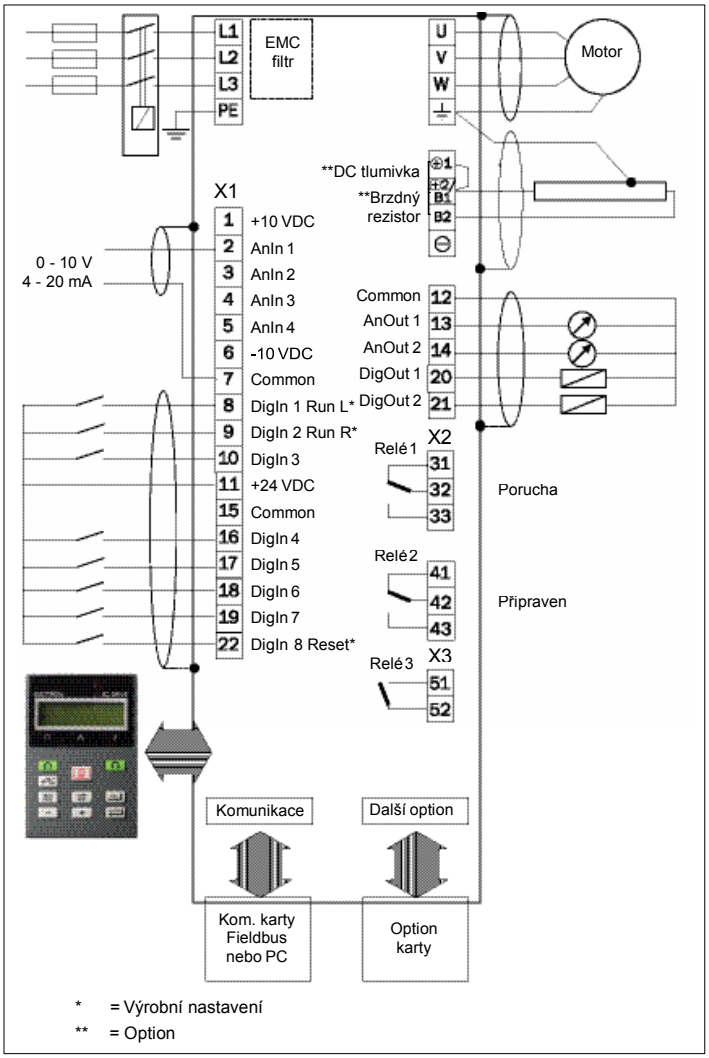


Bez snímače otáček: dosažení 100 % momentu = 1 ms.

Přesnost regulace pro Emotron FDU 2.0 (V/Hz)

Přesnost regulace otáček = ca 1% z n_{nom} (skluzová frekvence).
Přesnost regulace momentu = ca 5% z T_{nom} (20 - 100 % otáček).

Schéma zapojení a data vstupů / výstupů



Vstupy analogové (diferenciální): 4 kanály	
Vstup napěťový / proud	0 - ±10 V / 0 - 20 mA (nastavitelné pomocí Jumper přepínačů)
Max. vstupní napětí	+30 V
Vstupní impedance	20 kΩ (napětí) 250 Ω (proud)
Rozlišení	11 Bit + sign
Nelinearita	1% Typ + 1½ LSB fsd
Vstupy digitální: 8 kanálů	
Vstupní napětí	HI > 9 VDC / LO < 4 VDC
Max. vstupní napětí	+30 VDC
Vstupní impedance	< 3,3 VDC: 4,7 kΩ ≥ 3,3 VDC: 3,6 kΩ
Zpoždění signálu	≤ 8 ms
Výstupy analogové: 2 kanály	
Výstup napěťový / proudový	0 - 10 V / 0 - 20 mA (nastavitelné v parametrech menu)
Max. výstupní napětí	+15 V @ 5 mA
Zkratový proud (∞)	+15 mA (napětí), +140 mA (proud)
Výstupní impedance	10 Ω (napětí)
Rozlišení	10 Bit
Max. impedance pro proudový signál	500 Ω
Nelinearita	1,9 % Typ fsd (napětí) 2,4 % Typ fsd (proud)
Výstupy digitální: 2 kanály	
Výstupní napětí	HI > 20 VDC @ 50 mA, > 23 VDC otevřen LO < 1 VDC @ 50 mA
Zkratový proud (∞)	100 mA max (společně s +24 VDC)
Relé, 3 ks	
Kontakty	0,1 - 2 A / U_{max} 250 VAC nebo 42 VDC
Referenční napětí	
+10 VDC	+10 VDC @ 10 mA, zkrat. proud 300 mA max
-10 VDC	-10 VDC @ 10 mA
+24 VDC	+24 V DC zkrat. proud +100 mA max. (společně s digitálními výstupy)

Ovládací panel

Odnímatelný vícejazyčný ovládací panel je standardní výbavou.
Jsou podporovány následující jazyky:
angličtina, švédština, holandština, němčina, francouzština, španělština, ruština, italština, čeština a turečtina.

Standardní výbava

Tyto frekvenční měniče jsou standardně vybaveny brzdnou jednotkou (Brake chopper) a vyvedenými svorkami stejnosměrného meziobvodu (DC+/DC-). Taktéž je ve standardní výbavě integrovaný vstupní síťový EMC filtr třídy C3. Veškeré desky měničů jsou ošetřeny ochranným lakováním, což zvyšuje odolnosti vůči prachu či vlhkosti.

Option

Možnosti	
PTC	Bezpotenciálový vstup pro PTC snímače tepelné ochrany motoru dle DIN44081/44082.
Bezpečné zastavení (Safe Stop)	Karta s dodatečnými vstupy/výstupy pro pomocné obvody bezpečného zastavení dle normy EN-IEC62061:2005 SIL2 a EN-ISO13849-1:2006.
Fieldbus - Profibus	Karta Fieldbus - komunikace Profibus DP nebo DP V1. Konektor 9-pin D-Sub . Přenosová rychlost: 9,6 kbits/s - 12 Mbits/s podpora. Doba odezvy měniče = 10 ms (nezahrnuje zpoždění Fieldbus).
RS232/RS485 isolated	Izolovaná, sériová RS232/RS485 komunikační karta. Modbus/RTU protokol. Přenosová rychlost: 2400 - 38.400 bits/s podpora. Doba odezvy měniče = 10 ms (nezahrnuje zpoždění Bus).
Fieldbus - DeviceNet	Karta Fieldbus - komunikace DeviceNet. Přenosová rychlost: 125 - 500 kbit/s podpora. Doba odezvy měniče = 10 ms (nezahrnuje zpoždění Fieldbus).
Ethernet - Modbus/TCP	Karta Industrial Ethernet - Modbus/TCP protokol. Konektor RJ45. Přenosová rychlost: 10 oder 100 Mbits/s podpora. Doba odezvy měniče = 10 ms (nezahrnuje zpoždění Ethernet).
Ethernet - EtherCAT®	Karta Industrial Ethernet - EtherCAT protokol. 2x konektor RJ45 (IN / OUT). Přenosová rychlost: 100 Mbits/s. Doba odezvy měniče = 10 ms (nezahrnuje zpoždění Ethernet).
Ethernet - Profinet IO	Karta Industrial Ethernet - Profinet IO (RT) protokol. 1 nebo 2 konektory RJ45. Přenosová rychlost: 100 Mbits/s. Doba odezvy měniče = 10 ms (nezahrnuje zpoždění Ethernet).
Ethernet - EtherNet IP	Karta Industrial Ethernet - EtherNet-IP protokol. 2 konektory RJ45. Přenosová rychlost: 10 a 100 Mbits/s. Doba odezvy měniče = 10 ms (nezahrnuje zpoždění Ethernet).
EmoSoftCom	Propojte PC standardním kabelem RS232. Pomocí softwaru EmoSoftCom můžete komunikovat (číst/zapisovat) s frekvenčním měničem. Lze provádět veškeré servisní a diagnostické úkony.

Brzdné rezistory

Typ VFX / FDU	Doporučené min. hodnoty brzdných rezistorů	
	380 - 415 V	440 - 480 V
	[Ω]	[Ω]
-2P5-2Y	**120**	150
-3P4-2Y		
-4P1-2Y		
-5P6-2Y	**91**	120
-7P2-2Y		
-9P5-2Y	**68**	91
-012-2Y	**51**	68
-016-2Y	**36**	51
-023-2Y	**27**	33
-032-2Y	**18**	24

Minimální doporučené hodnoty brzdných rezistorů.
Výkon brzdného rezistoru konzultujte se svým dodavatelem.
Brzdný rezistor musí být namontován mimo frekvenční měnič!

We put all our energy into saving yours

Společnost CG Drives & Automation si zakládá na pozitivním a odpovědném přístupu
ve všech oblastech našich činností. Využíváme naše know-how k vytváření technických řešení,
která co nejlépe odpovídají Vašim požadavkům. Vaše konkrétní přání plníme vždy s co největší osobní angažovaností.
Naše výrobky a rovněž i pracovníky lze charakterizovat klíčovými pojmy jako spolehlivost a efektivnost.
Toto vše Vám pomůže ušetřit energii, čas i náklady.
CG Drives & Automation, dříve Emotron, již 35 let vyvíjí, vyrábí a dodává výkonné a spolehlivé systémy řízení motorů.
CG Drives & Automation je od června roku 2011 součástí společnosti Crompton Greaves (CG).
CG je světovým lídrem v oblasti zavádění nových systémů řízení a aplikace elektrické energie.
S více než 15.000 zaměstnanci v 85 zemích světa poskytujeme elektro výrobky, systémy a služby
pro široké spektrum energetiky, průmyslu a spotřebitelů.

CG Drives & Automation 01-5667-02, 2015-06

CG Drives & Automation Sweden AB si vyhrazuje právo na změnu specifikací produktu bez předchozího upozornění.

SWEDEN (Head office)

Drives & Automation

Mörsaregatan 12, Box 222 25
SE-250 24 Helsingborg

T: +46 (0)42 169900
F: +46 (0)42 169949
info.se@cgglobal.com
www.cgglobal.com
www.emotron.com

GERMANY

Drives & Automation

Gießerweg 3
D-38855 Wernigerode

T: +49 (0)3943-92050
F: +49 (0)3943-92055
info.de@cgglobal.com
www.cgglobal.com
www.emotron.de

SLOVENSKÁ REPUBLIKA

VENIO, s.r.o.

Karmínová 1092/3
SK-010 03 Žilina

T: +421 949 130 270

venio@venio.sk
www.venio.sk