



TEKNISK KATALOG FREKVENSSOMRIKTARE



EMOTRON VFX/FDU 2.1
0.37 - 3000 KW, 230 - 690 V
IP20, IP21 OCH IP54

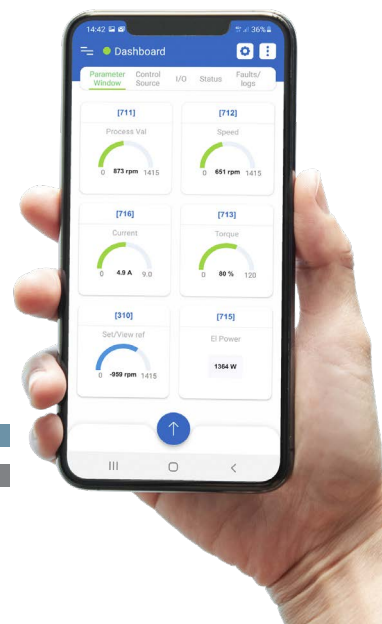
e m o t r o n

DEDICATED DRIVE



A CG Product

Optimerad drift och full kontroll



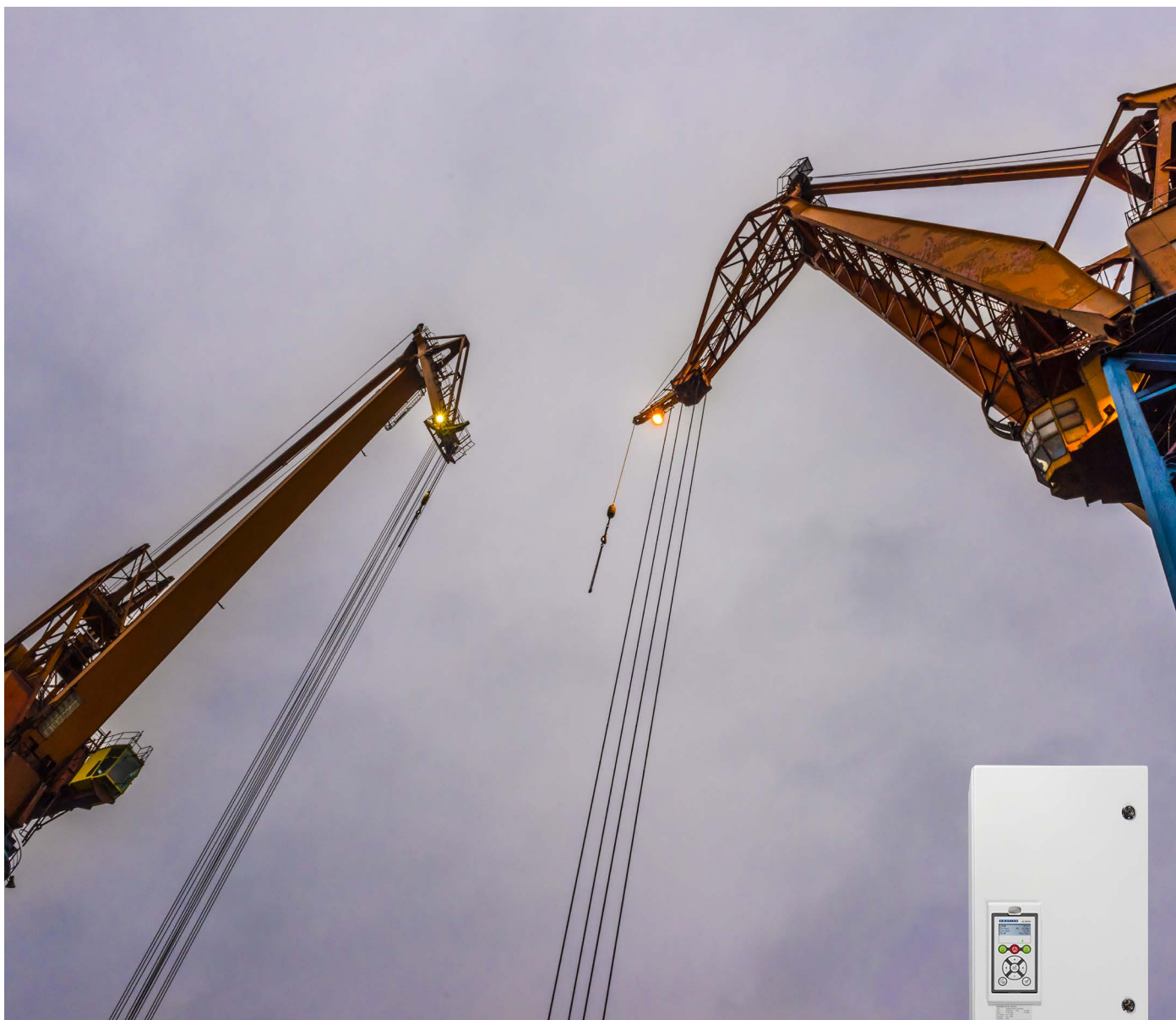
INNEHÅLL

Emotron VFX	sidan 3		Allmänna specifikationer	sidan 19	
Emotron FDU	sidan 11		Standardtillval	sidan 27	

Allmän information, Emotron FDU 2.1 och VFX 2.1 – översikt

Emotron FDU 2.1/VFX 2.1	IP20/21 Typstorlek C2 – FA2/C2(69)-F2(69)	IP54/20 Typstorlek B – O/C69-T69
Effektintervall	5,5–200 kW / 7,5–250 hk	0,37–3 000 kW / 0,5–4 000 hk
Spänningsintervall	3-fas, 230–690 V	3-fas, 230–690 V
IP-klass	IP20/21	IP54/20
Styrmotod	VFX: Direkt momentreglering eller V/Hz, FDU: V/Hz	
AC/DC-drossel	Standard	Standard
EMC-filtrer	C3 är standard, C2 som tillval	
Kommunikation	RS-485 (Modbus RTU) är standard	
Lackerade kort	Standard	Standard
Löstagbar kontrollpanel – flerspråkig	Standard	Standard
Tillval	Pulsgivare, PTC/PT100, Utökad IO Safe Torque Off (STO), Extern kontrollpanel, CRI/O (endast VFX)	
Seriell kommunikation (tillval)	RS232/485 (Modbus RTU)	
Kommunikationsalternativ	DeviceNet, Modbus/TCP, Profibus Profinet IO, EtherNet IP EtherCAT, CANopen	
Vätskekyllning	N.a.	Tillval för typstorlek E och däröver
IP21 toppskydd	Tillval	N.a.

CE-certifiering		Alla storlekar
UKCA-certifiering		Alla storlekar
UL-certifiering cULus-certifiering		UL/cUL-godkänd (480V)
Marin certifiering		DNV BV
EAC		Alla storlekar



Emotron VFX 2.1 – hög dynamik för krävande applikationer

Emotron VFX 2.1 frekvensomriktare optimerar processer och förebygger skador och stillestånd.

Kombinationen av direkt momentreglering, exakt varvvalsreglering och effektiv vektorbromsning gör den till ett idealiskt alternativ för alla högdynamiska applikationer, t.ex. kranar, krossar, kvarnar, omrörare och centrifuger.

HUVUDFUNKTIONER

- NYHET – Kontrollpanel med realtidsklocka. Bluetooth & WiFi-kommunikation finns som tillval.
- Tillgängliga som robusta och certifierade IP54-klassade metallkonstruktioner eller i IP20/21-version.
- Samtliga storlekar levereras med inbyggt kategori C3 EMC-filter som standard. C3-kraven testad med 80 m motorkabel.
- Direkt momentreglering reagerar extremt snabbt och korregerar avvikelser till följd av plötsliga laständringar.
- Lastvaktsfunktion ingår som standard.
- UL-godkänd (UL 840) version finns.
- Maringodkänd (DNV & BV) version finns (endast IP54).
- Integrerad vektorbromsfunktion säkerställer snabb, kontrollerad inbromsning, vilket ger hög produktivitet och säkerhet.
- Inbyggd bromschopper finns som tillval för alla storlekar.
- Temperatur-/varvvalsstyrda fläktar ger mindre oljud, jämnare arbetstemperatur och högre verkningsgrad.
- Löstagbar kontrollpanel med stöd för flera språk ingår som standard. Följande språk stöds i kontrollpanelen: Engelska, svenska, holländska, tyska, franska, spanska, ryska, italienska, tjeckiska, turkiska och polska.
- Driftparametrar kan anges i dina egna processenheter, t ex m/s, ton/h eller cykler/min.
- Löstagbar kontrollpanel med eget minne gör det lätt att överföra eller kopiera inställningar.
- För storlekar över 90 A finns en vätskekyld variant.

Emotron VFX 2.1 – IP54-version

Typisk motoreffekt vid trefas nätspänning 230 V (modell 48-430 och däröver finns även som IP20).

VFX-modell	Max. utström [A]*	Normal drift (120 %, 1 min var 10:e minut)			Effekt förluster [kW]	Tung drift (150 %, 1 min var 10:e minut)			Typstorlek	IP-klass											
		Effekt vid 230 V [kW]	Effekt vid 230 V [hp]	Märkström (A)		Effekt vid 230 V [kW]	Effekt vid 230 V [hp]	Märkström (A)													
VFX48-003-54	3.8	0.37	0.5	2.5	0.08	0.37	0.5	2.0	B	IP54 vägg- monterad											
VFX48-004-54	6.0	0.75	1	4.0	0.10	0.55	0.75	3.2													
VFX48-006-54	9.0	1.1	1.5	6.0	0.13	0.75	1	4.8													
VFX48-008-54	11.3	1.5	2	7.5	0.15	1.1	1.5	6.0													
VFX48-010-54	14.3	2.2	3	9.5	0.19	1.5	2	7.6													
VFX48-013-54	19.5	2.2	3	13.0	0.20	2.2	3	10.4													
VFX48-018-54	27.0	4	5	18.0	0.27	3	3	14.4													
VFX48-026-54	39	5.5	7.5	26	0.34	4	5	21	C												
VFX48-031-54	46	7.5	10	31	0.41	5.5	7.5	25													
VFX48-037-54	55	7.5	10	37	0.45	7.5	10	29.6													
VFX48-046-54	69	11	15	46	0.58	7.5	10	37													
VFX48-061-54	92	15	20	61	0.8	11	15	49	D												
VFX48-074-54	111	18.5	25	74	1.0	15	20	59													
VFX48-090-54	108	22	30	90	1.1	18.5	25	72	E												
VFX48-109-54	131	30	40	109	1.4	22	30	87													
VFX48-146-54	175	37	50	146	1.8	30	40	117													
VFX48-175-54	210	45	60	175	2.2	37	50	140													
VFX48-210-54	252	55	75	210	2.4	45	60	168	F												
VFX48-250-54	300	75	100	250	3.1	55	75	200													
VFX48-295-54	354	90	125	295	3.4	75	100	236													
VFX48-365-54	438	110	150	365	3.7	90	125	292	FA												
VFX48-430-IP	516	110	150	430	5.4	110	125	344	H												
VFX48-500-IP	600	160	200	500	6.2	110	150	400	G2												
VFX48-590-IP	708	200	250	590	6.8	132	200	472	H2												
VFX48-660-IP	792	200	250	660	7.0	160	200	528													
VFX48-730-IP	876	220	300	730	7.4	160	250	584	G3												
VFX48-810-IP	972	250	350	810	9.4	200	250	648													
VFX48-885-IP	1062	250	350	885	10.2	220	300	708	H3												
VFX48-1010-IP	1212	315	400	1010	10.5	250	350	808													
VFX48-1100-IP	1320	355	450	1100	11.1	250	350	880	H4												
VFX48-1300-IP	1560	400	550	1300	13.3	315	450	1040													
VFX48-1460-IP	1752	450	600	1460	14.8	355	500	1168	H5												
VFX48-1710-IP	2052	560	750	1710	17.5	450	550	1368													
VFX48-1820-IP	2148	600	800	1820	18.5	450	600	1456	H6												
VFX48-2190-IP	2628	710	900	2190	22.2	560	750	1752													
VFX48-2550-IP	3060	800	1100	2550	25.9	630	850	2040	H7												
VFX48-2920-IP	3504	900	1200	2920	29.6	750	1000	2336	H8												
Större storlekar kan erbjudas på begäran																					

Större storlekar kan erbjudas på begäran

* Tillgängligt under begränsad tid, så länge som omriktartemperaturen tillåter. Märkdata gäller vid 40 °C omgivningstemperatur.
IP = Finns som IP20-modul eller monterad i IP54-skåp.

Emotron VFX 2.1 – IP54-version

Typisk motoreffekt vid trefas nätspänning 400 V och 460 V (modell 48-430 och däröver finns även som IP20).

VFX -modell	Max. utström [A]*	Normal drift (120 %, 1 min var 10:e minut)				Tung drift (150 %, 1 min var 10:e minut)			Typstorlek	IP-klass	
		Effekt vid 400 V [kW]	Effekt vid 460 V [hp]	Märkström [A]	Effekt förluster [kW]	Effekt vid 400 V [kW]	Effekt vid 460 V [hp]	Märkström (A)			
VFX48-003-54	3.8	0.75	1	2.5	0.09	0.55	1	2.0	B	IP54 vägg- monterad	
VFX48-004-54	6.0	1.5	2	4.0	0.11	1.1	1.5	3.2			
VFX48-006-54	9.0	2.2	3	6.0	0.14	1.5	2	4.8			
VFX48-008-54	11.3	3	3	7.5	0.17	2.2	3	6.0			
VFX48-010-54	14.3	4	5	9.5	0.22	3	3	7.6			
VFX48-013-54	19.5	5.5	7.5	13.0	0.24	4	5	10.4			
VFX48-018-54	27.0	7.5	10	18.0	0.31	5.5	7.5	14.4			
VFX48-026-54	39	11	15	26	0.38	7.5	10	21	C		
VFX48-031-54	46	15	20	31	0.45	11	15	25			
VFX48-037-54	55	18.5	25	37	0.50	15	20	29.6			
VFX48-046-54	69	22	30	46	0.64	18.5	25	37			
VFX48-061-54	92	30	40	61	0.9	22	30	49	D		
VFX48-074-54	111	37	50	74	1.0	30	40	59			
VFX48-090-54	108	45	60	90	1.2	37	50	72	E		
VFX48-109-54	131	55	75	109	1.5	45	60	87			
VFX48-146-54	175	75	100	146	2.0	55	75	117			
VFX48-175-54	210	90	125	175	2.4	75	100	140			
VFX48-210-54	252	110	150	210	2.7	90	125	168	F		
VFX48-250-54	300	132	200	250	3.3	110	150	200			
VFX48-295-54	354	160	250	295	3.6	132	200	236			
VFX48-365-54	438	200	300	365	4.0	160	250	292	FA		
VFX48-430-IP	516	220	350	430	5.5	200	250	344	H	IP20- modul eller IP54 -skåp	
VFX48-500-IP	600	250	400	500	6.7	220	350	400			
VFX48-590-IP	708	315	500	590	7.2	250	400	472	G2		
VFX48-660-IP	792	355	550	660	7.4	250	450	528	H2		
VFX48-730-IP	876	400	600	730	8.0	315	500	584			
VFX48-810-IP	972	450	700	810	9.9	355	550	648	G3		
VFX48-885-IP	1062	500	750	885	10.8	400	600	708			
VFX48-1010-IP	1212	560	800	1010	11.1	450	700	808	H3		
VFX48-1100-IP	1320	630	900	1100	12.0	500	750	880			
VFX48-1300-IP	1560	710	1100	1300	14.3	560	800	1040	H4		
VFX48-1460-IP	1752	800	1250	1460	16.0	630	1000	1168			
VFX48-1710-IP	2052	900	1500	1710	18.9	750	1200	1368	H5		
VFX48-1820-IP	2184	1000	1600	1820	20.0	800	1250	1456			
VFX48-2190-IP	2628	1200	1900	2190	24.0	1000	1500	1752	H6		
VFX48-2550-IP	3060	1400	2100	2550	28.0	1120	1700	2040	H7		
VFX48-2920-IP	3504	1600	2500	2920	32.0	1300	2000	2336	H8		
Större storlekar kan erbjudas på begäran											

Större storlekar kan erbjudas på begäran

* Tillgängligt under begränsad tid, så länge som omriktartemperaturen tillåter. Märkdata gäller vid 40 °C omgivningstemperatur.
IP = Finns som IP20-modul eller monterad i IP54-skåp.

Emotron VFX 2.1 – IP54-version

Typisk motoreffekt vid trefas nätspänning 525 V (modell 69-250 och däröver finns även som IP20).

VFX -modell	Max. utström [A]*	Normal drift (120 %, 1 min var 10:e minut)			Tung drift (150 %, 1 min var 10:e minut)		Typstorlek	IP-klass
		Effekt vid 525 V [kW]	Märkström [A]	Effekt förluster [kW]	Effekt vid 525 V [kW]	Märkström (A)		
VFX52-003-54	3.8	1.1	2.5	0.10	1.1	2.0	B	IP54 vägg- monterad
VFX52-004-54	6.0	2.2	4.0	0.12	1.5	3.2		
VFX52-006-54	9.0	3	6.0	0.15	2.2	4.8		
VFX52-008-54	11.3	4	7.5	0.19	3	6.0		
VFX52-010-54	14.3	5.5	9.5	0.25	4	7.6		
VFX52-013-54	19.5	7.5	13.0	0.26	5.5	10.4		
VFX52-018-54	27.0	11	18.0	0.34	7.5	14.4		
VFX52-026-54	39	15	26	0.40	11	21	C	
VFX52-031-54	46	18.5	31	0.48	15	25		
VFX52-037-54	55	22	37	0.54	18.5	29.6		
VFX52-046-54	69	30	46	0.68	22	37		
VFX52-061-54	92	37	61	0.9	30	49	D	
VFX52-074-54	111	45	74	1.1	37	59		
VFX69-082-54	98	55	82	1.5	45	66	F69	
VFX69-090-54	108	55	90	1.7	45	72		
VFX69-109-54	131	75	109	2.0	55	87		
VFX69-146-54	175	90	146	2.6	75	117		
VFX69-175-54	210	110	175	3.0	90	140		
VFX69-200-54	240	132	200	3.4	110	160		
VFX69-250-IP	300	160	250	4.3	132	200	H69 (2)	
VFX69-300-IP	360	200	300	5.3	160	240		
VFX69-375-IP	450	250	375	6.4	200	300		
VFX69-400-IP	480	250	400	6.9	220	320		
VFX69-430-IP	516	300	430	7.7	250	344	I69 (3)	
VFX69-500-IP	600	315	500	8.6	300	400		
VFX69-595-IP	720	400	600	10.4	315	480		
VFX69-650-IP	780	450	650	11.3	355	520	J69 (4)	
VFX69-720-IP	864	500	720	12.4	400	576		
VFX69-800-IP	960	560	800	13.8	450	640		
VFX69-995-IP	1200	630	1000	17.3	500	800	KA69 (5)	
VFX69-1K2-IP	1440	800	1200	20.7	630	960	K69 (6)	
VFX69-1K4-IP	1680	1000	1400	24.2	800	1120	L69 (7)	
VFX69-1K6-IP	1920	1100	1600	27.6	900	1280	M69 (8)	
VFX69-1K8-IP	2160	1300	1800	31.1	1000	1440	N69 (9)	
VFX69-2K0-IP	2400	1400	2000	34.6	1100	1600	O69 (10)	
VFX69-2K2-IP	2640	1600	2200	38.0	1200	1760	P69 (11)	
VFX69-2K4-IP	2880	1700	2400	41.4	1400	1920	Q69 (12)	
VFX69-2K6-IP	3120	1900	2600	44.9	1500	2080	R69 (13)	
VFX69-2K8-IP	3360	2000	2800	48.4	1600	2240	S69 (14)	
VFX69-3K0-IP	3600	2200	3000	51.8	1700	2400	T69 (15)	

* Tillgängligt under begränsad tid, så länge som omriktartemperaturen tillåter. Märkdata gäller vid 40 °C omgivningstemperatur.

** Nummer inom parentes, t.ex. H69 (2), avser antalet parallella kraftmoduler.

IP = Finns som IP20-modul eller monterad i IP54-skåp.

Emotron VFX 2.1 – IP54-version

Typisk motoreffekt vid trefas nätspänning 575 V och 690 V (modell 69-250 och däröver finns även som IP20).

VFX -modell	Max. utström [A]*	Normal drift (120 %, 1 min var 10:e minut)				Tung drift (150 %, 1 min var 10:e minut)			Typstorlek	IP-klass
		Effekt vid 575 V [hp]	Effekt vid 690 V [kW]	Märkström [A]	Effekt förluster [kW]	Effekt vid 575 V [hk]	Effekt vid 690 V [kW]	Märkström [A]		
VFX69-002-54	3.2	1.5	1.5	2	0.17	1	0.75	1.6	C69	IP54 vägg- monterad
VFX69-003-54	4.8	2	2.2	3	0.16	1.5	1.5	2.4		
VFX69-004-54	6.4	3	3	4	0.20	2	2.2	3.2		
VFX69-006-54	9.6	4	4	6	0.23	3	3	4.8		
VFX69-008-54	12.8	5	5.5	8	0.26	4	4	6.4		
VFX69-010-54	16	7.5	7.5	10	0.30	5	5.5	8		
VFX69-013-54	20.8	10	11	13	0.34	7.5	7.5	10.4		
VFX69-018-54	29	15	15	18	0.37	10	11	14.4		
VFX69-021-54	34	20	18.5	21	0.45	15	15	16.8		
VFX69-025-54	40	25	22	25	0.52	20	18.5	20		
VFX69-033-54	53	30	30	33	0.90	25	22	26	D69	
VFX69-042-54	67	40	37	42	1.08	30	30	34		
VFX69-050-54	80	50	45	50	1.14	40	37	40		
VFX69-058-54	93	60	55	58	1.30	40	45	46		
VFX69-082-54	98	75	75	82	1.8	60	55	66	F69	
VFX69-090-54	108	75	90	90	1.9	60	75	72		
VFX69-109-54	131	100	110	109	2.3	75	90	87		
VFX69-146-54	175	125	132	146	2.9	100	110	117		
VFX69-175-54	210	150	160	175	3.4	125	132	140		
VFX69-200-54	240	200	200	200	3.9	150	160	160		
VFX69-250-IP	300	250	250	250	4.9	200	200	200	H69 (2)	
VFX69-300-IP	360	300	315	300	6.0	250	250	240		
VFX69-375-IP	450	350	355	375	7.2	300	315	300		
VFX69-400-IP	480	400	400	400	7.7	300	315	320		
VFX69-430-IP	516	400	450	430	8.8	350	315	344	I69 (3)	
VFX69-500-IP	600	500	500	500	9.7	400	355	400		
VFX69-595-IP	720	600	600	600	11.6	500	450	480		
VFX69-650-IP	780	650	630	650	12.8	550	500	520	J69 (4)	
VFX69-720-IP	864	750	710	720	14.0	600	560	576		
VFX69-800-IP	960	850	800	800	15.5	650	630	640		
VFX69-905-IP	1080	950	900	900	17.5	750	710	720	KA69 (5)	
VFX69-995-IP	1200	1000	1000	1000	19.4	850	800	800		
VFX69-1K2-IP	1440	1200	1200	1200	23.2	1000	900	960	K69 (6)	
VFX69-1K4-IP	1680	1500	1400	1400	27.2	1200	1120	1120	L69 (7)	
VFX69-1K6-IP	1920	1700	1600	1600	31.1	1300	1250	1280	M69 (8)	
VFX69-1K8-IP	2160	1900	1800	1800	35.0	1500	1400	1440	N69 (9)	
VFX69-2K0-IP	2400	2100	2000	2000	38.8	1700	1600	1600	O69 (10)	
VFX69-2K2-IP	2640	2300	2200	2200	42.7	1800	1700	1760	P69 (11)	
VFX69-2K4-IP	2880	2500	2400	2400	46.6	2000	1900	1920	Q69 (12)	
VFX69-2K6-IP	3120	2700	2600	2600	50.5	2200	2000	2080	R69 (13)	
VFX69-2K8-IP	3360	3000	2800	2800	54.4	2400	2200	2240	S69 (14)	
VFX69-3K0-IP	3600	3200	3000	3000	58.3	2500	2400	2400	T69 (15)	

* Tillgängligt under begränsad tid, så länge som omriktartemperaturen tillåter. Märkdata gäller vid 40 °C omgivningstemperatur.

** Nummer inom parentes, t.ex. H69 (2), avser antalet parallella kraftmoduler.

IP = Finns som IP20-modul eller monterad i IP54-skåp.

Emotron VFX 2.1 – IP20-version

Typisk motoreffekt vid trefas nätspänning 230 V.

VFX -modell	Max utström [A]*	Normal drift (120 %, 1 min var 10:e minut)				Tung drift (150 %, 1 min var 10:e minut)			Typstorlek
		Effekt vid 230 V [kW]	Effekt vid 230 V (hk)	Märkström (A)	Effekt förluster [kW]	Effekt vid 230 V [kW]	Effekt vid 230 V (hk)	Märkström (A)	
VFX48-025-20	38	5.5	7.5	25	0.35	4	5	20	C2
VFX48-030-20	45	7.5	10	30	0.44	5.5	7.5	24	
VFX48-036-20	54	7.5	10	36	0.46	7.5	10	29	
VFX48-045-20	68	11	15	45	0.60	7.5	10	36	
VFX48-058-20	68	15	20	58	0.77	11	15	46	
VFX48-060-20	90	15	20	60	0.8	11	15	48	D2
VFX48-072-20	108	18.5	25	72	0.9	15	20	58	
VFX48-088-20	132	22	30	88	1.2	18.5	25	70	
VFX48-105-20	132	30	40	105	1.3	22	30	84	
VFX48-142-20	170	37	50	142	1.7	30	40	114	E2
VFX48-171-20	205	45	60	171	2.1	37	50	137	
VFX48-205-20	246	55	75	205	2.3	45	60	164	F2
VFX48-244-20	293	75	100	244	3.0	55	75	195	
VFX48-293-20	352	90	125	293	3.4	75	100	235	
VFX48-365-20	438	110	150	365	3.7	90	125	292	FA2

* Tillgängligt under begränsad tid, så länge som omriktartemperaturen tillåter. Märkdata gäller vid 40 °C omgivningstemperatur.



Emotron VFX 2.1 – IP20-version

Typisk motoreffekt vid trefas nätspänning 400 V och 460 V

VFX -modell	Max utström [A]*	Normal drift (120 %, 1 min var 10:e minut)			Effekt förluster [kW]	Tung drift (150 %, 1 min var 10:e minut)			Typstorlek
		Effekt vid 400 V (kW)	Effekt vid 460 V [hk]	Märkström (A)		Effekt vid 400 V [kW]	Effekt vid 460 V [hk]	Märkström (A)	
VFX48-025-20	38	11	15	25	0.39	7.5	10	20	C2
VFX48-030-20	45	15	20	30	0.48	11	15	24	
VFX48-036-20	54	18.5	25	36	0.51	15	20	29	
VFX48-045-20	68	22	30	45	0.66	18.5	25	36	
VFX48-058-20	68	30	40	58	0.85	22	30	46	
VFX48-060-20	90	30	40	60	0.9	22	30	48	D2
VFX48-072-20	108	37	50	72	1.0	30	40	58	
VFX48-088-20	132	45	60	88	1.3	37	50	70	
VFX48-105-20	132	55	75	105	1.4	45	60	84	
VFX48-142-20	170	75	100	142	1.9	55	75	114	E2
VFX48-171-20	205	90	125	171	2.3	75	100	137	
VFX48-205-20	246	110	150	205	2.6	90	125	164	F2
VFX48-244-20	293	132	200	244	3.2	110	150	195	
VFX48-293-20	352	160	250	293	3.6	132	200	235	
VFX48-365-20	438	200	300	365	4.1	160	250	292	FA2

* Tillgängligt under begränsad tid, så länge som omriktartemperaturen tillåter. Märkdata gäller vid 40 °C omgivningstemperatur.



Emotron VFX 2.1 – IP20-version

Typisk motoreffekt vid trefas nätspänning 575 V och 690 V.

VFX -modell	Max. utström [A]*	Normal drift (120 %, 1 min var 10:e minut)				Tung drift (150 %, 1 min var 10:e minut)			Typstorlek
		Effekt vid 575 V [hp]	Effekt vid 690 V [kW]	Märkström (A)	Effekt förluster [kW]	Effekt vid 575 V [hp]	Effekt vid 690 V [kW]	Märkström [A]	
VFX69-002-20	3.2	1.5	1.5	2	0.17	1	0.75	1.6	C2(69)
VFX69-003-20	4.8	2	2.2	3	0.16	1.5	1.5	2.4	
VFX69-004-20	6.4	3	3	4	0.20	2	2.2	3.2	
VFX69-006-20	9.6	4	4	6	0.23	3	3	4.8	
VFX69-008-20	12.8	5	5.5	8	0.26	4	4	6.4	
VFX69-010-20	16	7.5	7.5	10	0.30	5	5.5	8	
VFX69-013-20	20.8	10	11	13	0.34	7.5	7.5	10.4	
VFX69-018-20	29	15	15	18	0.37	10	11	14.4	
VFX69-021-20	34	20	18.5	21	0.45	15	15	16.8	
VFX69-025-20	40	25	22	25	0.52	20	18.5	20	
VFX69-033-20	53	30	30	33	0.90	25	22	26	D2(69)
VFX69-042-20	67	40	37	42	1.08	30	30	34	
VFX69-050-20	80	50	45	50	1.14	40	37	40	
VFX69-058-20	93	60	55	58	1.30	40	45	46	

* Tillgängligt under begränsad tid, så länge som omriktartemperaturen tillåter. Märkdata gäller vid 40 °C omgivningstemperatur.





Emotron FDU 2.1 – Säkra flödet och spara energi

Emotron FDU 2.1 frekvensomriktare har utvecklats speciellt för reglering av laster med variabla moment, till exempel flödes- och trycktillämpningar. Den anpassar kontinuerligt motorvarvtalet till erforderlig nivå, vilket minimerar energiförbrukning och mekaniskt slitage. En unik övervakningsfunktion skyddar din process från skador och oplanerade stillestånd. Vanliga applikationer är pumpar, fläktar, kompressorer och blåsmaskiner.



HUVUDFUNKTIONER

- NYHET – Kontrollpanel med realtidsklocka. Bluetooth & WiFi-kommunikation finns som tillval.
- Tillgängliga som robusta och certifierade IP54-klassade metallkonstruktioner eller i IP20/21-version.
- Samtliga storlekar levereras med inbyggt kategori C3 EMC-filtrer som standard. C3-kraven uppfylls med 80 m motorkabel.
- Mjuka starter minimerar startströmmar och linjära stopp förhindrar tryckslag.
- En Emotron FDU kan styra upp till sju pumpar/fläktar utan externt styrsystem.
- Energisparfunktion pausar motorn när den ej behöver köras för att upprätthålla tryck.
- Automatisk pumprensning, genom att pumpen ställs in för att gå med fullt varvtal med vissa intervall, för att spola bort slam som annars kan sänka verkningsgraden.
- Temperatur-/varvtalsstyrda fläktar ger mindre oljud, jämnare arbetstemperatur och högre verkningsgrad.
- Lastvaktsfunktion ingår som standard.
- Löstagbar kontrollpanel med stöd för flera språk ingår som standard. Följande språk stöds i kontrollpanelen: Engelska, svenska, holländska, tyska, franska, spanska, ryska, italienska, tjeckiska, turkiska och polska.
- Driftparametrar kan anges i dina egna processenheter, t.ex. m³/min och bar.
- Löstagbar kontrollpanel med eget minne gör det lätt att överföra eller kopiera inställningar.
- UL-godkänd (UL 840) version finns.
- Maringodkänd (DNV & BV) version finns (endast IP54).
- För storlekar över 90 A finns en vätskekyld variant.

Emotron FDU 2.1 – IP54-version

Typisk motoreffekt vid trefas nätspänning 230 V (modell 48-430 och däröver finns även som IP20).

FDU Modell	Max. utström [A]*	Normal drift (120 %, 1 min var 10:e minut)				Tung drift (150 %, 1 min var 10:e minut)			Typstorlek	IP-klass	
		Effekt vid 230 V [kW]	Effekt vid 230 V [hk]	Märkström (A)	Effekt förluster [kW]	Effekt vid 230 V [kW]	Effekt vid 230 V [hk]	Märkström (A)			
FDU48-003-54	3.0	0.37	0.5	2.5	0.08	0.37	0.5	2.0	B	IP54 vägg- monterad	
FDU48-004-54	4.8	0.75	1	4.0	0.10	0.55	0.75	3.2			
FDU48-006-54	7.2	1.1	1.5	6.0	0.13	0.75	1	4.8			
FDU48-008-54	9.0	1.5	2	7.5	0.15	1.1	1.5	6.0			
FDU48-010-54	11.4	2.2	3	9.5	0.19	1.5	2	7.6			
FDU48-013-54	15.6	2.2	3	13.0	0.20	2.2	3	10.4			
FDU48-018-54	21.6	4	5	18.0	0.27	3	3	14.4			
FDU48-026-54	31	5.5	7.5	26	0.34	4	5	21	C		
FDU48-031-54	37	7.5	10	31	0.41	5.5	7.5	25			
FDU48-037-54	44	7.5	10	37	0.45	7.5	10	29.6			
FDU48-046-54	55	11	15	46	0.58	7.5	10	37			
FDU48-061-54	73	15	20	61	0.8	11	15	49	D		
FDU48-074-54	89	18.5	25	74	1.0	15	20	59			
FDU48-090-54	108	22	30	90	1.1	18.5	25	72	E		
FDU48-109-54	131	30	40	109	1.4	22	30	87			
FDU48-146-54	175	37	50	146	1.8	30	40	117			
FDU48-175-54	210	45	60	175	2.2	37	50	140			
FDU48-210-54	252	55	75	210	2.4	45	60	168	F		
FDU48-250-54	300	75	100	250	3.1	55	75	200			
FDU48-295-54	354	90	125	295	3.4	75	100	236			
FDU48-365-54	438	110	150	365	3.7	90	125	292	FA		
FDU48-430-IP	516	110	150	430	5.4	110	125	344	H	IP20- modul eller IP54 -skåp	
FDU48-500-IP	600	160	200	500	6.2	110	150	400			
FDU48-590-IP	708	200	250	590	6.8	132	200	472	G2		
FDU48-660-IP	792	200	250	660	7.0	160	200	528	H2		
FDU48-730-IP	876	220	300	730	7.4	160	250	584			
FDU48-810-IP	972	250	350	810	9.4	200	250	648	G3		
FDU48-885-IP	1062	250	350	885	10.2	220	300	708			
FDU48-1010-IP	1212	315	400	1010	10.5	250	350	808	H3		
FDU48-1100-IP	1320	355	450	1100	11.1	250	350	880			
FDU48-1300-IP	1560	400	550	1300	13.3	315	450	1040	H4		
FDU48-1460-IP	1752	450	600	1460	14.8	355	500	1168			
FDU48-1710-IP	2052	560	750	1710	17.5	450	550	1368	H5		
FDU48-1820-IP	2184	600	800	1820	18.5	450	600	1456			
FDU48-2190-IP	2628	710	900	2190	22.2	560	750	1752	H6		
FDU48-2550-IP	3060	800	1100	2550	25.9	630	850	2040	H7		
FDU48-2920-IP	3504	900	1200	2920	29.6	750	1000	2336	H8		
Större storlekar kan erbjudas på begäran											

Större storlekar kan erbjudas på begäran

* Tillgängligt under begränsad tid, så länge som omriktartemperaturen tillåter. Märkdata gäller vid 40 °C omgivningstemperatur.
IP = Finns som IP20-modul eller monterad i IP54-skåp.

Emotron FDU 2.1 – IP54-version

Typisk motoreffekt vid trefas nätspänning 400 V och 460 V (modell 48-430 och däröver finns även som IP20).

FDU Modell	Max. utström [A]*	Normal drift (120 %, 1 min var 10:e minut)				Tung drift (150 %, 1 min var 10:e minut)			Typstorlek	IP-klass						
		Effekt vid 400 V [kW]	Effekt vid 460 V [hk]	Märkström [A]	Effekt förluster [kW]	Effekt vid 400 V [kW]	Effekt vid 460 V [hk]	Märkström (A)								
FDU48-003-54	3.0	0.75	1	2.5	0.09	0.55	1	2.0	B	IP54 vägg- monterad						
FDU48-004-54	4.8	1.5	2	4.0	0.11	1.1	1.5	3.2								
FDU48-006-54	7.2	2.2	3	6.0	0.14	1.5	2	4.8								
FDU48-008-54	9.0	3	3	7.5	0.17	2.2	3	6.0								
FDU48-010-54	11.4	4	5	9.5	0.22	3	3	7.6								
FDU48-013-54	15.6	5.5	7.5	13.0	0.24	4	5	10.4								
FDU48-018-54	21.6	7.5	10	18.0	0.31	5.5	7.5	14.4								
FDU48-026-54	31	11	15	26	0.38	7.5	10	21	C		IP54 vägg- monterad					
FDU48-031-54	37	15	20	31	0.45	11	15	25								
FDU48-037-54	44	18.5	25	37	0.50	15	20	29.6								
FDU48-046-54	55	22	30	46	0.64	18.5	25	37	D			IP54 vägg- monterad				
FDU48-061-54	73	30	40	61	0.9	22	30	49								
FDU48-074-54	89	37	50	74	1.0	30	40	59	E				IP54 vägg- monterad			
FDU48-090-54	108	45	60	90	1.2	37	50	72								
FDU48-109-54	131	55	75	109	1.5	45	60	87								
FDU48-146-54	175	75	100	146	2.0	55	75	117								
FDU48-175-54	210	90	125	175	2.4	75	100	140	F					IP20 modul eller IP54 -skåp		
FDU48-210-54	252	110	150	210	2.7	90	125	168								
FDU48-250-54	300	132	200	250	3.3	110	150	200								
FDU48-295-54	354	160	250	295	3.6	132	200	236	FA						IP20 modul eller IP54 -skåp	
FDU48-365-54	438	200	300	365	4.0	160	250	292								
FDU48-430-IP	516	220	350	430	5.5	200	250	344	H	IP20 modul eller IP54 -skåp						
FDU48-500-IP	600	250	400	500	6.7	220	350	400								
FDU48-590-IP	708	315	500	590	7.2	250	400	472	G2							IP20 modul eller IP54 -skåp
FDU48-660-IP	792	355	550	660	7.4	250	450	528	H2							
FDU48-730-IP	876	400	600	730	8.0	315	500	584								
FDU48-810-IP	972	450	700	810	9.9	355	550	648	G3							
FDU48-885-IP	1062	500	750	885	10.8	400	600	708								
FDU48-1010-IP	1212	560	800	1010	11.1	450	700	808	H3							
FDU48-1100-IP	1320	630	900	1100	12.0	500	750	880								
FDU48-1300-IP	1560	710	1100	1300	14.3	560	800	1040	H4							
FDU48-1460-IP	1752	800	1250	1460	16.0	630	1000	1168								
FDU48-1710-IP	2052	900	1500	1710	18.9	750	1200	1368	H5							
FDU48-1820-IP	2184	1000	1600	1820	20.0	800	1250	1456								
FDU48-2190-IP	2628	1200	1900	2190	24.0	1000	1500	1752	H6							
FDU48-2550-IP	3060	1400	2100	2550	28.0	1120	1700	2040	H7							
FDU48-2920-IP	3504	1600	2500	2920	32.0	1300	2000	2336	H8							
Större storlekar kan erbjudas på begäran																

Större storlekar kan erbjudas på begäran

* Tillgängligt under begränsad tid, så länge som omriktartemperaturen tillåter. Märkdata gäller vid 40 °C omgivningstemperatur.
IP = Finns som IP20-modul eller monterad i IP54-skåp.

Emotron FDU 2.1 – IP54-version

Typisk motoreffekt vid trefas nätspänning 525 V (modell 69-250 och däröver finns även som IP20).

FDU Modell	Max. utström [A]*	Normal drift (120 %, 1 min var 10:e minut)			Tung drift (150 %, 1 min var 10:e minut)		Typstorlek	IP-klass
		Effekt vid 525 V [kW]	Märkström [A]	Effekt förluster [kW]	Effekt vid 525 V [kW]	Märkström [A]		
FDU52-003-54	3.0	1.1	2.5	0.10	1.1	2.0	B	IP54 vägg-monterad
FDU52-004-54	4.8	2.2	4.0	0.12	1.5	3.2		
FDU52-006-54	7.2	3	6.0	0.15	2.2	4.8		
FDU52-008-54	9.0	4	7.5	0.19	3	6.0		
FDU52-010-54	11.4	5.5	9.5	0.25	4	7.6		
FDU52-013-54	15.6	7.5	13.0	0.26	5.5	10.4		
FDU52-018-54	21.6	11	18.0	0.34	7.5	14.4		
FDU52-026-54	31	15	26	0.40	11	21	C	
FDU52-031-54	37	18.5	31	0.48	15	25		
FDU52-037-54	44	22	37	0.54	18.5	29.6		
FDU52-046-54	55	30	46	0.68	22	37		
FDU52-061-54	73	37	61	0.9	30	49	D	
FDU52-074-54	89	45	74	1.1	37	59		
FDU69-082 -54	98	55	82	1.5	45	66	F69	
FDU69-090 -54	108	55	90	1.7	45	72		
FDU69-109-54	131	75	109	2.0	55	87		
FDU69-146-54	175	90	146	2.6	75	117		
FDU69-175-54	210	110	175	3.0	90	140		
FDU69-200-54	240	132	200	3.4	110	160		
FDU69-250-IP	300	160	250	4.3	132	200	H69 (2)	IP20-modul eller IP54 -skåp
FDU69-300-IP	360	200	300	5.3	160	240		
FDU69-375-IP	450	250	375	6.4	200	300		
FDU69-400-IP	480	250	400	6.9	220	320		
FDU69-430-IP	516	300	430	7.7	250	344	I69 (3)	
FDU69-500-IP	600	315	500	8.6	300	400		
FDU69-595-IP	720	400	600	10.4	315	480		
FDU69-650-IP	780	450	650	11.3	355	520	J69 (4)	
FDU69-720-IP	864	500	720	12.4	400	576		
FDU69-800-IP	960	560	800	13.8	450	640		
FDU69-995-IP	1200	630	1000	17.3	500	800	KA69 (5)	
FDU69-1K2-IP	1440	800	1200	20.7	630	960	K69 (6)	
FDU69-1K4-IP	1680	1000	1400	24.2	800	1120	L69 (7)	
FDU69-1K6-IP	1920	1100	1600	27.6	900	1280	M69 (8)	
FDU69-1K8-IP	2160	1300	1800	31.1	1000	1440	N69 (9)	
FDU69-2K0-IP	2400	1400	2000	34.6	1100	1600	O69 (10)	
FDU69-2K2-IP	2640	1600	2200	38.0	1200	1760	P69 (11)	
FDU69-2K4-IP	2880	1700	2400	41.4	1400	1920	Q69 (12)	
FDU69-2K6-IP	3120	1900	2600	44.9	1500	2080	R69 (13)	
FDU69-2K8-IP	3360	2000	2800	48.4	1600	2240	S69 (14)	
FDU69-3K0-IP	3600	2200	3000	51.8	1700	2400	T69 (15)	

* Tillgängligt under begränsad tid, så länge som omriktartemperaturen tillåter. Märkdata gäller vid 40 °C omgivningstemperatur.

** Nummer inom parentes, t.ex. H69 (2), avser antalet parallella kraftmoduler.

IP = Finns som IP20-modul eller monterad i IP54-skåp.

Emotron FDU 2.1 – IP54-version

Typisk motoreffekt vid trefas nätspänning 575 V och 690 V (modell 69-250 och däröver finns även som IP20).

FDU Modell	Max. utström [A]*	Normal drift (120 %, 1 min var 10:e minut)				Tung drift (150 %, 1 min var 10:e minut)			Typstorlek	IP-klass
		Effekt vid 575 V [hk]	Effekt vid 690 V [kW]	Märkström (A)	Effekt förluster [kW]	Effekt vid 575 V [hp]	Effekt vid 690 V [kW]	Märkström (A)		
FDU69-002-54	3.2	1.5	1.5	2	0.17	1	0.75	1.6	C69	IP54 vägg- monterad
FDU69-003-54	4.8	2	2.2	3	0.16	1.5	1.5	2.4		
FDU69-004-54	6.4	3	3	4	0.20	2	2.2	3.2		
FDU69-006-54	9.6	4	4	6	0.23	3	3	4.8		
FDU69-008-54	12.8	5	5.5	8	0.26	4	4	6.4		
FDU69-010-54	16	7.5	7.5	10	0.30	5	5.5	8		
FDU69-013-54	20.8	10	11	13	0.34	7.5	7.5	10.4		
FDU69-018-54	29	15	15	18	0.37	10	11	14.4		
FDU69-021-54	34	20	18.5	21	0.45	15	15	16.8		
FDU69-025-54	40	25	22	25	0.52	20	18.5	20		
FDU69-033-54	53	30	30	33	0.90	25	22	26	D69	
FDU69-042-54	67	40	37	42	1.08	30	30	34		
FDU69-050-54	80	50	45	50	1.14	40	37	40		
FDU69-058-54	93	60	55	58	1.30	40	45	46		
FDU69-082-54	98	75	75	82	1.8	60	55	66	F69	
FDU69-090-54	108	75	90	90	1.9	60	75	72		
FDU69-109-54	131	100	110	109	2.3	75	90	87		
FDU69-146-54	175	125	132	146	2.9	100	110	117		
FDU69-175-54	210	150	160	175	3.4	125	132	140		
FDU69-200-54	240	200	200	200	3.9	150	160	160		
FDU69-250-IP	300	250	250	250	4.9	200	200	200	H69 (2)	
FDU69-300-IP	360	300	315	300	6.0	250	250	240		
FDU69-375-IP	450	350	355	375	7.2	300	315	300		
FDU69-400-IP	480	400	400	400	7.7	300	315	320		
FDU69-430-IP	516	400	450	430	8.8	350	315	344	I69 (3)	
FDU69-500-IP	600	500	500	500	9.7	400	355	400		
FDU69-595-IP	720	600	600	600	11.6	500	450	480		
FDU69-650-IP	780	650	630	650	12.8	550	500	520	J69 (4)	
FDU69-720-IP	864	750	710	720	14.0	600	560	576		
FDU69-800-IP	960	850	800	800	15.5	650	630	640		
FDU69-905-IP	1080	950	900	900	17.5	750	710	720	KA69 (5)	
FDU69-995-IP	1200	1000	1000	1000	19.4	850	800	800		
FDU69-1K2-IP	1440	1200	1200	1200	23.2	1000	900	960	K69 (6)	
FDU69-1K4-IP	1680	1500	1400	1400	27.2	1200	1120	1120	L69 (7)	
FDU69-1K6-IP	1920	1700	1600	1600	31.1	1300	1250	1280	M69 (8)	
FDU69-1K8-IP	2160	1900	1800	1800	35.0	1500	1400	1440	N69 (9)	
FDU69-2K0-IP	2400	2100	2000	2000	38.8	1700	1600	1600	O69 (10)	
FDU69-2K2-IP	2640	2300	2200	2200	42.7	1800	1700	1760	P69 (11)	
FDU69-2K4-IP	2880	2500	2400	2400	46.6	2000	1900	1920	Q69 (12)	
FDU69-2K6-IP	3120	2700	2600	2600	50.5	2200	2000	2080	R69 (13)	
FDU69-2K8-IP	3360	3000	2800	2800	54.4	2400	2200	2240	S69 (14)	
FDU69-3K0-IP	3600	3200	3000	3000	58.3	2500	2400	2400	T69 (15)	

* Tillgängligt under begränsad tid, så länge som omriktartemperaturen tillåter. Märkdata gäller vid 40 °C omgivningstemperatur.

** Nummer inom parentes, t.ex. H69 (2), avser antalet parallella kraftmoduler.

IP = Finns som IP20-modul eller monterad i IP54-skåp.

Emotron FDU 2.1 – IP20-version

Typisk motoreffekt vid trefas nätspänning 230 V.

FDU Modell	Max utström [A]*	Normal drift (120 %, 1 min var 10:e minut)				Tung drift (150 %, 1 min var 10:e minut)			Typstorlek
		Effekt vid 230 V [kW]	Effekt vid 230 V (hk)	Märkström (A)	Effekt förluster (W)	Effekt vid 230 V [kW]	Effekt vid 230 V (hk)	Märkström (A)	
FDU48-025-20	30	5.5	7.5	25	0.35	4	5	20	C2
FDU48-030-20	36	7.5	10	30	0.44	5.5	7.5	24	
FDU48-036-20	43	7.5	10	36	0.46	7.5	10	29	
FDU48-045-20	54	11	15	45	0.60	7.5	10	36	
FDU48-058-20	68	15	20	58	0.77	11	15	46	
FDU48-072-20	86	18.5	25	72	0.9	15	20	58	D2
FDU48-088-20	106	22	30	88	1.2	18.5	25	70	
FDU48-105-20	126	30	40	105	1.3	22	30	84	
FDU48-142-20	170	37	50	142	1.7	30	40	114	E2
FDU48-171-20	205	45	60	171	2.1	37	50	137	
FDU48-205-20	246	55	75	205	2.3	45	60	164	F2
FDU48-244-20	293	75	100	244	3.0	55	75	195	
FDU48-293-20	352	90	125	293	3.4	75	100	235	
FDU48-365-20	438	110	150	365	3.7	90	125	292	FA2

* Tillgängligt under begränsad tid, så länge som omriktartemperaturen tillåter. Märkdata gäller vid 40 °C omgivningstemperatur.



Emotron FDU 2.1 – IP20-version

Typisk motoreffekt vid trefas nätspänning 400 V och 460 V

FDU Modell	Max utström [A]*	Normal drift (120 %, 1 min var 10:e minut)			Effekt förluster [kW]	Tung drift (150 %, 1 min var 10:e minut)			Typstorlek
		Effekt vid 400 V [kW]	Effekt vid 460 V [hk]	Märkström (A)		Effekt vid 400 V [kW]	Effekt vid 460 V [hk]	Märkström (A)	
FDU48-025-20	30	11	15	25	0.39	7.5	10	20	C2
FDU48-030-20	36	15	20	30	0.48	11	15	24	
FDU48-036-20	43	18.5	25	36	0.51	15	20	29	
FDU48-045-20	54	22	30	45	0.66	18.5	25	36	
FDU48-058-20	68	30	40	58	0.85	22	30	46	
FDU48-072-20	86	37	50	72	1.0	30	40	58	D2
FDU48-088-20	106	45	60	88	1.3	37	50	70	
FDU48-105-20	127	55	75	105	1.4	45	60	84	
FDU48-142-20	170	75	100	142	1.9	55	75	114	E2
FDU48-171-20	205	90	125	171	2.3	75	100	137	
FDU48-205-20	246	110	150	205	2.6	90	125	164	F2
FDU48-244-20	293	132	200	244	3.2	110	150	195	
FDU48-293-20	352	160	250	293	3.6	132	200	235	
FDU48-365-20	438	200	300	365	4.1	160	250	292	FA2

* Tillgängligt under begränsad tid, så länge som omriktartemperaturen tillåter. Märkdata gäller vid 40 °C omgivningstemperatur.



Emotron FDU 2.1 – IP20-version

Typisk motoreffekt vid trefas nätspänning 575 V och 690 V.

FDU -modell	Max. utström [A]*	Normal drift (120 %, 1 min var 10:e minut)				Tung drift (150 %, 1 min var 10:e minut)			Typstorlek
		Effekt vid 575 V [hp]	Effekt vid 690 V [kW]	Märkström (A)	Effekt förluster[kW]	Effekt vid 575 V [hp]	Effekt vid 690 V [kW]	Märkström [A]	
FDU69-002-20	3.2	1.5	1.5	2	0.17	1	0.75	1.6	C2(69)
FDU69-003-20	4.8	2	2.2	3	0.16	1.5	1.5	2.4	
FDU69-004-20	6.4	3	3	4	0.20	2	2.2	3.2	
FDU69-006-20	9.6	4	4	6	0.23	3	3	4.8	
FDU69-008-20	12.8	5	5.5	8	0.26	4	4	6.4	
FDU69-010-20	16	7.5	7.5	10	0.30	5	5.5	8	
FDU69-013-20	20.8	10	11	13	0.34	7.5	7.5	10.4	
FDU69-018-20	29	15	15	18	0.37	10	11	14.4	
FDU69-021-20	34	20	18.5	21	0.45	15	15	16.8	
FDU69-025-20	40	25	22	25	0.52	20	18.5	20	
FDU69-033-20	53	30	30	33	0.90	25	22	26	D2(69)
FDU69-042-20	67	40	37	42	1.08	30	30	34	
FDU69-050-20	80	50	45	50	1.14	40	37	40	
FDU69-058-20	93	60	55	58	1.30	40	45	46	

* Tillgängligt under begränsad tid, så länge som omriktartemperaturen tillåter. Märkdata gäller vid 40 °C omgivningstemperatur.



Allmänna specifikationer

Allmänna specifikationer för Emotron VFX/FDU 2.1

Nätspänning: *	VFX/FDU48 VFX/FDU52 VFX/FDU69	3-fas, 230–480 V** +10 %/-15 % (-10 % vid 230 V) 3-fas, 230–525 V** +10 %/-15 % 3-fas, 400–690 V** +10 %/-15 %
Nätfrekvens		45 till 65 Hz
Effektfaktor total in		0,95 (IP20/21 & IP54)
Utspanning		0–nätspänning:
Utfrekvens		0–599 Hz
Växlingsfrekvens ut		3 kHz (48-293/295/365 = 2 kHz), FDU inställbart 1,5–6 kHz
Verkningsgrad vid nominell last		97 % för modell 002 till 018 (IP20/21 & IP54) 98 % för modeller 025 till 3K0 (IP20/21 & IP54)

* Finns för både jordad, hörnjordad och isolerad matning (TN - och IT-nät).

** Nominell spänning väljs med parameter.

Miljökrav

Parameter	Normal drift
Nominell omgivningstemperatur	0 °C–40 °C (32 °F–104 °F). För storlek C69/D69/C2(69)/D2(69): 0 °C–45 °C (32 °F–113 °F). Nedstämpling högst 55°C
Atmosfärtryck	86–106 kPa (12,5–15,4 PSI)
Relativ luftfuktighet, enligt IEC 60721-3-3	Klass 3K4, 5...95 %, icke-kondenserande
Förorening, enligt IEC 60721-3-3	Elektriskt ledande damm är inte tillåtet. Kyluften måste vara ren och fri från korrosiva material. Kemiska gaser, klass 3C2 (lackerade kort 3C3). Fasta partiklar, klass 3S2.
Vibrationer	Enligt IEC 60068-2-6, sinusformade vibrationer: 10<f<57 Hz, 0,075 mm (0,00295 fot) 57<f<150 Hz, 1 g (0,035 oz) Typstorlek B till D2: IEC 60721-3-3 3M4 (2 - 9 Hz, 3,0 mm och 9 - 20 Hz, acc. 1 g (10 m/s ²))
Drifthöjd	0–1 000 m (0–3 280 fot) 480 V frekvensomriktare, med nedstämpling av uteffekten med 1 % per 100 m (328 fot) upp till 4 000 m (13 123 fot) 690 V frekvensomriktare, med nedstämpling av uteffekten med 1 % per 100 m upp till 2 000 m Lackerade kort krävs för 2 000–4 000 m (6 562–13 123 fot).

Parameter	Förvaringsförhållanden
Temperatur	-20 till +60 °C
Atmosfärtryck	86–106 kPa (12,5–15,4 PSI)
Relativ luftfuktighet, enligt IEC 60721-3-1	Klass 1K4, max. 95 %, icke kondenserande och ingen isbildning.



VFX/FDU48:
Modell 430 - 730 (H/G2/H2)

VFX/FDU69:
Modell 250 - 400 (H69)



VFX/FDU48:
Modell 810 - 1100 (G3/H3)

VFX/FDU69:
Modell 430 - 595 (I69)

Standarder

Marknad	Standard	Beskrivning
Europa	EMC-direktivet	2014/30/EU
	Lågspänningsdirektivet	2014/35/EU
	WEEE-direktivet	2012/19/EU
	Ekodesigndirektivet	2009/125/EG
	RoHS II-direktivet	2011/65/EU
	RED-direktivet	2014/53/EU
Storbritannien (England, Skottland, Wales) UKCA	ECR	Bestämmelser om elektromagnetisk kompatibilitet – 2016/1091
	EESR	Föreskrifter om elektrisk utrustning (säkerhet) – 2016/1101
	EERPEI	Bestämmelser om ekodesign för energirelaterade produkter och energiinformation – 2021/745
	RUCHEEE	Begränsning av användning av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning – 2012/3032
	RER	Radioutrustningsförordningen – 2017/1206
Alla	SS-EN 60204-1:2018	Maskinsäkerhet – elutrustning för maskiner Del 1: Allmänna krav.
	SS-EN IEC 61800-3:2018	Varvtalsstyrda elektriska drivsystem Del 3: EMC-krav och specifika mätmetoder. EMC-direktivet: Intyg om överensstämmelse och CE-märkning
	SS-EN/IEC 61800-5-1:2007 + A1:2017 + A11:2021	Varvtalsstyrda elektriska drivsystem Del 5-1: Säkerhetskrav – elektriska, termiska och energi. Lågspänningsdirektivet: Intyg om överensstämmelse och CE-märkning
	IEC 60721-3-3:2019	Klassificering av miljöförhållanden. Luftkvalitetens kemikalieångor, enhet i drift. Kemiska gaser 3C2, Fasta partiklar 3S2. Lackerade kort som tillval Enhet i drift. Kemiska gaser klass 3C3, fasta partiklar 3S2.
	SS-EN 50581:2012	Begränsning av farliga ämnen
Nord- & Sydamerika	ULC508C	UL säkerhetsstandard för energiomvandlingsutrustning
	USL	USL (United States Standards - uppräknade) efterlever kraven i UL508C, energiomvandlingsutrustning
	UL 840	UL säkerhetsstandard för energiomvandlingsutrustning. Isolationssamordning inklusive isolationsavstånd och krypavstånd för elektrisk utrustning.
	CNL	CNL (Canadian National Standards - uppräknade) efterlever kraven i CAN/CSA C22.2 No. 14-10 industriell styrutrustning.
Ryssland	EAC	For all sizes.

Drift vid förhöjd temperatur

Emotron frekvensomriktare är utformade för drift vid max. 40 °C omgivningstemperatur.

Typstorlek C69/D69/C2(69)/D(69) ger nominell utström vid max 45 degC omgivningstemp.

För de flesta modeller är det dock möjligt att använda frekvensomriktare vid högre temperaturer med viss prestandaförlust (nedstämpling).

Möjlig nedstämpling

Nedstämpling av utström är möjligt med

-1 % / grader Celsius till max +15 °C (max 55 °C för IP54 och IP20/21)

-0,55 % per grad Fahrenheit till max +27 °F (max 131 °F för IP54 och IP20/21)

Dimension, vikt och kylflöde

Tabellen nedan ger en översikt av dimension, vikt och krav på luftflöde vid montage i skåp.

Frekvensomriktare med modellnummer upp till 48-365 finns även tillgängliga som väggmonterade moduler; med möjlighet till IP54-version (typstorlek B till FA) och IP20/21-version (typstorlek C2 till FA2) som även passar för montering i skåp.

Modeller från 48-430/69-250 och upp består av 2 till 15 parallellkopplade kraftelektronikmoduler (PEBB = Power Electronic building blocks), som kan levereras i IP54-utförande inbyggda i standardskåp eller skåp- och panelmonterade anpassade efter IP20.

Mekaniska specifikationer för modell VFX/FDU48/69 - IP20/21-version

Modeller	Typstorlek	Mått H1/H2 x B x D mm (tum) IP20*	Mått H1/H3 x B x D mm (tum) IP21**	Vikt kg (lb) IP20/IP21	Luftflöde m³/h
48-025 to 48-030 / 69-002 to 69-013	C2/C2(69)	446 / 536 x 176 x 267 (17.2/21.1 x 6.9 x 10.5)	438 / 559 x 196 x 282 (17.2/22 x 7.7 x 11.1)	17 (37.5)	120
48-036 to 48-058 / 69-018 to 69-025					170
48-060 to 48-105 / 69-033 to 69-058	D2/D2(69)	545 / 658 x 220 x 291 (21.5/25.9 x 8.7 x 11.5)	545 / 670 x 240 x 307 (21.5/26.4 x 9.5 x 12.1)	30 (66)	170
48-106 to 48-171	E2	956 / 956 x 275 x 294 (37.6/37.6 x 10.8 x 11.6)	956 / 956 x 275 x 323 (37.6/37.6 x 10.8 x 12.7)	53 (117)	510
48-205 to 48-293	F2	956 / 956 x 335 x 294 (37.6/37.6 x 13.2 x 11.6)	956 / 956 x 335 x 323 (37.6/37.6 x 13.2 x 12.7)	69 (152)	800
48-365	FA2	1090/ 1250 x 335 x 306 (42.9/49.5 x 13.2 x 12.1)		84 (185)	1020

H1 = Kapslingshöjd

H2 = Total höjd inklusive kabelanslutning

H3 = Total höjd inklusive toppskydd

* utan toppskydd

** med toppskydd

Version IP20/21 av Emotron VFX 2.1 och FDU 2.1



Typstorlek C2/C2(69)
IP20

Typstorlek D2/D2(69)
IP21

Typstorlek E2
IP20

Typstorlek F2
IP20

Typstorlek FA2
IP20

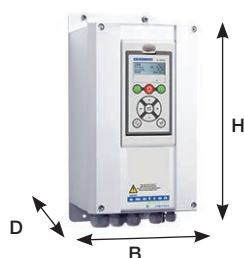
Mekaniska specifikationer för modellerna VFX/FDU48 och VFX/FDU52 - version IP54

Modeller (48- eller 52-)	Typstorlek	IP20/21 Mått H x B x D mm (tum)	IP54 Mått H x B x D / D1 mm (tum)	IP20/21 Vikt i kg (lb)	IP54 Vikt i kg (lb)	Luftflöde m³/h
003 to 018	B	n/a	350/416 x 203 x 203 (13.8/16.4 x 8 x 7.9)	-	12.5 (27.6)	75
026 to 031	C	n/a	440/512 x 178x292 (17.3/20.2 x 7 x 11.5)	-	24 (52.9)	120
037 to 046						170
061 to 074	D	n/a	545/590 x 220 x 295 (21.5/23.2 x 8.7 x 11.5)	-	32 (70.6)	170
090 to 109	E	n/a	950 x 285 x 314 (37.4 x 11.2 x 12.4)	-	56 (123.5)	510
146 to 175					60 (132.3)	
210 to 295	F	n/a	950 x 345 x 314 (37.4 x 13.6 x 12.4)	-	75 (165.4)	800
365	FA	n/a	1395 x 345 x 365 (54.9 x 13.6 x 14.4)	-	95 (209)	1020
430 to 500	H	1036 x 500 x 450 (40.8 x 19.7 x 17.7)	2200 x 600 x 600 / 680 (86.6 x 23.6 x 23.6/26.8)	170 (374.8)	380 (837.8)	1600
590	G2	1036x500x450 (40.8 x 19.7 x 17.7)	2200x600x600/680 (86.6 x 23.6 x 23.6/26.8)	170 (374.8)	400 (882)	2500
660, 730	H2	1176x500x450 (46.3 x 19.7 x 17.7)	2200x600x600/680 (86.6 x 23.6 x 23.6/26.8)	190 (419)	420 (926)	2700
810, 885	G3	1036x730x450 (40.8 x 28.7 x 17.7)	2200x1000x600/680 (86.6 x 39.4 x 23.6/26.8)	240 (529)	550 (1213)	3250
1010, 1100	H3	1176x730x450 (46.3 x 28.7 x 17.7)	2200x1000x600/680 (86.6 x 39.4 x 23.6/26.8)	280 (617)	590 (1300)	4050
1300, 1460	H4	1176x(500+500)x450 (46.3 x 39.4 x 17.7)	2200x1200x600/680 (86.6 x 47.2 x 23.6/26.8)	380 (838)	840 (1852)	5400
1710, 1820	H5	1176x(730+500)x450 (46.3 x 48.4 x 17.7)	2200x1600x600/680 (86.6 x 63.0 x 23.6/26.8)	470 (1036)	1010 (2227)	6750
2190	H6	1176x(730+730)x450 (46.3 x 57.5 x 17.7)	2200x2000x600/680 (86.6 x 78.7 x 23.6/26.8)	560 (1235)	1180 (2602)	8100
2550	H7	1176x(500+730+500)x450 (46.3 x 68.1 x 17.7)	2200x2200x600/680 (86.6 x 86.6 x 23.6/26.8)	660 (1455)	1430 (3153)	9450
2920	H8	1176x(730+500+730)x450 (46.3 x 77.2 x 17.7)	2200x2600x600/680 (86.6 x 102.4 x 23.6/26.8)	750 (1654)	1600 (3528)	10800

1) IP20-modul för montering i skåp.

n/a = ej tillämpligt

D1 = Skåpdjup inklusive inloppsfilter



VFX/FDU48/52: Modell 003 - 018 (B)

VFX/FDU48/52: Modell 026 - 046 (C)

VFX/FDU48/52: Modell 061 - 074 (D)

Mekaniska specifikationer för modell VFX/FDU69 - version IP54

Modeller (69-)	Typstorlek	IP20/21 Mått H x B x D mm (tum)	IP54 Mått H x B x D / D1 mm (tum)	IP20/21 Vikt i kg (lb)	IP54 Vikt i kg (lb)	Luftflöde m³/h
002 to 025	C69	–	440/512 x 178 x 314 (17.3/20.2 x 7.0 x 12.3)	–	19.8 (43.6)	170
033 to 058	D69	–	545/590 x 220 x 295 (21.5/23.2 x 8.7 x 11.6)	–	32 (70.5)	170
082 to 200	F69	–	1090 x 345 x 314 (42.9 x 13.6 x 12.4)	–	77 (169.8)	800
250 to 400	H69 (2xF69)	1176 x 500 x 450 (46.3 x 19.7 x 17.7)	2200 x 600 x 600 / 680 (86.6 x 23.6 x 23.6 / 26.8)	176 (388)	399 (879.6)	1600
430 to 595	I69 (3xF69)	1176 x 730 x 450 (46.3 x 28.7 x 17.7)	2200 x 1000 x 600/680 (86.6 x 39.4 x 23.6/26.8)	257 (566.6)	563 (1241)	2400
650 to 800	J69 (2xH69)	1176 x 1100 x 450 (46.3 x 43.3 x 17.7)	2200 x 1200 x 600 / 680 (86.6 x 47.2 x 23.6 / 26.8)	352 (776)	773 (1704)	3200
905 to 995	KA69 (H69+I69)	1176 x 1365 x 450 (46.3 x 53.7 x 17.7)	2200 x 1600 x 600/680 (86.6 x 63.0 x 23.6/26.8)	433 (954.6)	937 (2066)	4000
1K2	K69 (2xI69)	1176 x 1630 x 450 (46.3 x 64.2 x 17.7)	2200 x 2000 x 600/680 (86.6 x 70.9 x 23.6/26.8)	514 (1133)	1100 (2425)	4800
1K4	L69 (2xH69+I69)	1176 x 2000 x 450 (46.3 x 78.7 x 17.7)	2200 x 2200 x 600/680 (86.6 x 86.6 x 23.6/26.8)	609 (1343)	1311 (2890)	5600
1K6	M69 (H69+2xI69)	1176 x 2230 x 450 (46.3 x 87.8 x 17.7)	2200 x 2600 x 600/680 (86.6 x 102.4 x 23.6/26.8)	690 (1521)	1481 (3265)	6400
1K8	N69 (3xI69)	1176 x 2530 x 450 (46.3 x 99.6 x 17.7)	2200 x 3000 x 600/680 (86.6 x 118.1 x 23.6/26.8)	771 (1700)	1651 (3640)	7200
2K0	O69 (2xH69+2xI69)	1176 x 2830 x 450 (46.3 x 111.4 x 17.7)	2200 x 3200 x 600/680 (86.6 x 126.0 x 23.6/26.8)	866 (1909)	1849 (4076)	8000
2K2	P69 (H69+3xI69)	1176 x 3130 x 450 (46.3 x 123.2 x 17.7)	2200 x 3600 x 600/680 (86.6 x 141.7 x 23.6/26.8)	947 (2088)	2050 (4519)	8800
2K4	Q69 (4xI69)	1176 x 3430 x 450 (46.3 x 135 x 17.7)	2200 x 4000 x 600/680 (86.6 x 157.5 x 23.6/26.8)	1028 (2266)	2214 (4881)	9600
2K6	R69 (2xH69+3xI69)	1176 x 3730 x 450 (46.3 x 146.9 x 17.7)	2200 x 4200 x 600/680 (86.6 x 165.4 x 23.6/26.8)	1123 (2476)	2423 (5342)	10400
2K8	S69 (H69+4xI69)	1176 x 4030 x 450 (46.3 x 158.7 x 17.7)	2200 x 4600 x 600/680 (86.6 x 181.1 x 23.6/26.8)	1204 (2654)	2613 (5761)	11200
3K0	T69 (5xI69)	1176 x 4330 x 450 (46.3 x 170.5 x 17.7)	2200 x 5000 x 600/680 (86.6 x 196.8 x 23.6/26.8)	1285 (2833)	2777 (6122)	12000

1) IP20-modul för montering i skåp.

n/a = inte tillämpligt

D1 = Skåpdjup inklusive inloppsfilter



VFX/FDU48: Modell 090 - 175 (E)



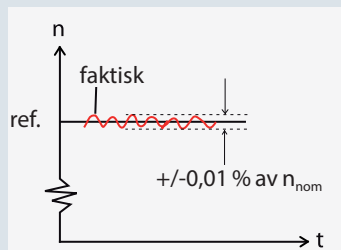
VFX/FDU48: Modell 210 - 295 (F)
VFX/FDU69: Modell 082 - 200 (F69)



VFX/FDU48: Modell 430 - 500 (H) IP20-modul

Reglernoggrannhet för Emotron VFX 2.1 (Varvtal)

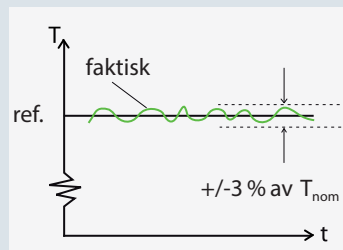
Varvtalsreglering, statisk noggrannhet
(linjäritet):



Sluten reglering = 0,01 % av n_{nom} .
Öppen reglering = 0,1 % av n_{nom} .

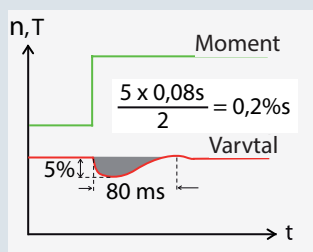
Reglernoggrannhet för Emotron VFX 2.1 (Moment)

Momentreglering, statisk noggrannhet
(linjäritet):



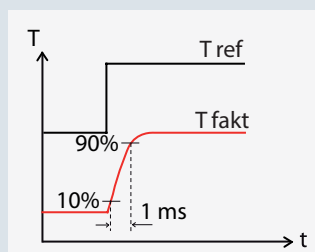
Sluten reglering: <3 % av T_{nom}
Öppen reglering: <3 % för varvtal 10-100 % av nominell och <10 % vid nollvarvtal (% av n_{nom}).

Varvtalsreglering, dynamisk noggrannhet
(impact drop):



Sluten reglering = 0,2 % sek (100 % laststeg)
Öppen reglering = 0,4 % sek (100 % laststeg)

Momentreglering, dynamisk noggrannhet:



Sluten och öppen reglering:
100 % momentstegtid = 1 ms.

Reglernoggrannhet för Emotron FDU 2.1 (V/Hz)

Varvtalsnoggrannhet =
ca 1 % av n_{nom}
(eftersläpningen).

Momentnoggrannhet =
ca 5 % av T_{nom}
(20-100 % varvtal).

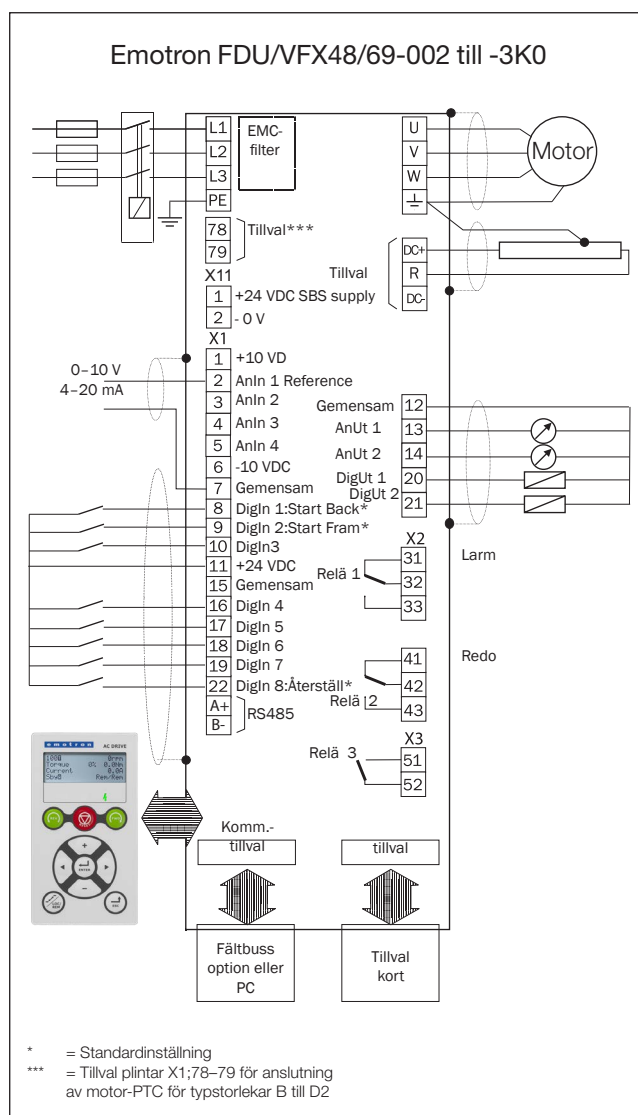
Grundläggande in-/ut-data

Styrsignalingångar Analog (differentiell), 4 kanaler	
Analog spänning/ström Max. inspänning Inimpedans Upplösning Noggrannhet, hårdvara Olinjäritet	0- ± 10 V/0-20 mA, med omkopplare +30 V 20 k Ω (spänning) 250 Ω (ström) 11 bitar + tecken 0,5 % typ + 1 ½ LSB av fullt skalutslag 1½ LSB
Digitalt: 8 kanaler	
Inspänning Max. inspänning Inimpedans signalfördröjning	Hög >9 V _{DC} Låg <4 V _{DC} +30 V _{DC} <3,3 V _{DC} : 4,7 k Ω , $\geq 3,3$ V _{DC} : 3,6 k Ω ≤ 8 ms
Styrsignalutgångar: Analog, 2 kanaler	
Utpänning/-ström Max. utspänning Kortslutningsström (∞) Utimpedans Upplösning Max. lastimpedans för ström: Noggrannhet, hårdvara Offset Olinjäritet	0-10 V/0-20 mA, programinställning +15 V vid 5 mA kont. +15 mA (spänning) +140 mA (ström) 10 Ω (spänning) 10 bitar 500 Ω 1,9 % typ fsd (spänning), 2,4 % typ fsd (ström) 3 LSB 2 LSB
Digitala, 2 kanaler	
Utpänning Kortslutningsström (∞)	Hög >20 V _{DC} vid 50 mA, >23 VDC öppen Låg <1 V _{DC} vid 50 mA 100 mA max (tillsammans med +24 V _{DC})
Reläer, 3 st	
Kontakter	0,1-2 A/U _{max} 250 VAC eller 42 V _{DC}
Referensspänningar	
+10 V _{DC} -10 V _{DC} +24 V _{DC}	+10 V _{DC} vid 10 mA kortslutningsström +30 mA max -10 V _{DC} vid 10 mA +24 V _{DC} kortslutningsström +100 mA max (tillsammans med digitala utgångar)

Se "Användargränssnitt" på sidan 26 för anslutningsdata och standardinställningar



Användargränssnitt



X1	Namn:	Funktion (fabriksinställning):
1	+10 V	+10 VDC matningsspänning
2	AnIn1	Processbörvärde
3	AnIn2	Ej använd
4	AnIn3	Ej använd
5	AnIn4	Ej använd
6	-10 V	-10 VDC matningsspänning
7	Gemensam	Signaljord
8	DigIn 1	Start Back
9	DigIn 2	Start Fram
10	DigIn 3	Ej använd
11	+24 V	+24 VDC matningsspänning
12	Gemensam	Signaljord
13	AnUt 1	Min varvtal till max varvtal
14	AnUt 2	0 till max moment
15	Gemensam	Signaljord
16	DigIn 4	Ej använd
17	DigIn 5	Ej använd
18	DigIn 6	Ej använd
19	DigIn 7	Ej använd

X1	Namn:	Funktion (fabriksinställning):
20	DigUt 1	Redo
21	DigUt 2	Broms/Inget larm
22	DigIn 8	Återställ
A+	A+	RS-485 Differentiell sändning och mottagning (Modbus RTU)
B-	B-	

X2	Namn:	Funktion (fabriksinställning):
31	N/C 1	Relä 1 utgång = Larm, aktiv när frekvensomriktaren befinner sig i larmtillstånd.
32	KOMM 1	
33	N/O 1	
41	N/C 2	Relä 2 utgång=Klar aktiv när frekvensomriktaren är klar att startas
42	KOMM 2	
43	N/O 2	

X3	Namn:	Funktion (fabriksinställning):
51	KOMM 3	Reläutgång 3 = Ej använd
52	N/O 3	

Samtliga in- och utgångar är programmerbara.

Standardtillval

För Emotron VFX/FDU 2.1

STANDARDTILLVAL	IP20/21 och IP54/20	
	Typstorlek C2 - FA2 och C69 - F69/C2(69) - F2(69)	
	Alla kort är lackade. Stöd för 3 optionskort och 1 kommunikationstillval	
	Artikelnr	Anmärkning
I/O-kort	01-3876-01	Max 3 I/O-kort
Pulsgivarkort	01-3876-03	Max 1 pulsgivarkort
PTC/PT100-kort	01-3876-08	Max 2 PTC/PT100-kort
RS232/485	01-3876-04	
Extern strömförsörjning	Standard inbyggd ingång på styrkortet	
Safe Torque Off (STO)	Tillgängligt som fabriksinbyggt IP54-tillval (IP2x:se prislista)	
CRIO-kort	01-3876-07	Endast för VFX
	590059	230 V _{AC} Endast för VFX
	590060	24 V _{DC} Endast för VFX
Krangränssnitt		
Fältbuss – Profibus	01 - 3876 - 05	
Fältbuss – DeviceNet	01 - 3876 - 06	
Fältbuss – CANopen	01 - 3876 - 16	
Ethernet – Modbus/TCP 1-port	01 - 3876 - 09	
Ethernet – Modbus/TCP 2-port	01 - 3876 - 17	
Ethernet – EtherCAT®	01 - 3876 - 10	
Ethernet - Profinet IO 1-port	01 - 3876 - 11	
Ethernet - Profinet IO 2-port	01 - 3876 - 12	
Ethernet – EtherNet IP 2 portar	01 - 3876 - 13	

I/O-kort



3 extra reläutgångar (230 VAC/5 A NO/NC). 3 extra 24 V /3,2 kΩ (AC eller DC) differentiella digitalingångar, samtliga programmerbara. Ingångar som ger 50 VAC/DC isolering mellan kanalerna. Högst 3 I/O-kort kan byggas in per frekvensomriktare.

Pulsgivarkort



Differentialpulsgivaringång lämplig för 5 V (TTL) eller 24 V (HTL) inkrementella pulsgivare, intervall 5-16384 pulser/varv. Ingångar minst 9 kΩ. Max. frekvens = 100 kHz. För pulsgivare av enkel typ eller differentials (A/B, A'/B'). Valbar spänningsutgång 5 VDC eller 24 VDC för pulsgivarmatning.

PTC/PT100-kort



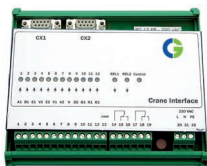
1 PTC anslutning med isolerad ingång överensstämmande med DIN 44081/44082. Maximalt 6 PTC-termistorer kan seriekopplas till PTC-ingången. Omfattar även 3 PT100-ingångar, 2/3/4-trådiga, överensstämmande med SS-EN 60751.

CRIO-kort (VFX)



Kranoptionskort för styrning av lyft eller kranåk. Ingångar för styrspakskontroll: stöd för styrspakar av typerna 4-stegs, motorpotentiometer eller analog referens. Ingångar för förgränsläges- och ändgränslägesbrytare (2+2). Alla 12 digitalingångar 24 V/5 kΩ (8–24 V) DC. 2 reläutgångar 250 V/2AAC, för mekanisk broms och skydd för lastavvikelse. Även lastberoende drift i fältförsvagningsområdet för kranlyft stöds.

Krangränssnitt (VFX)



Isolerat I/O-gränssnitt för styrsignaler mellan (befintlig) kranstyrning och kranoptionskortet (CRIO).

- Tillgängligt för 230 V/27 kΩ (120–250 V) AC
- 24 V/2,7 kΩ (15–36 V) DC-insignaler.
- Lysdiodindikering för alla in- och utgångar.
- För montering på DIN-skens.
- H x B x D = 125 x 150 x 50 mm

RS232/RS485 isolerad



Isolerat seriellt RS232/RS485-kommunikationskort. För Modbus/RTU-kommunikationsprotokollet. Överföringshastigheter: 2 400–38 400 bits/sek stöds.

Standardtillval för Emotron VFX/FDU 2.1

Fältbuss- och Ethernet-kort

Typisk svarstid för frekvensomriktare = 10 ms (ej inräknat eventuella ethernetfördröjningar).



Fältbuss – Profibus

Fältbusstillvalsmodul för Profibus-kommunikation DP eller DP V1. Använd en 9-stifts D-subkontakt.

Överföringshastigheter: 9,6 kbit/sek – 12 Mbit/sek stöds.

Fältbuss – DeviceNet

Fältbusstillvalsmodul för DeviceNet-kommunikation.

Överföringshastigheter: 125–500 kbits/sek stöds.

Ethernet – Modbus/TCP 1-port

Industriell Ethernet-tillvalsmodul för Modbus/TCP-protokollet. Kontakt av RJ45-typ.

Överföringshastigheter: 10 eller 100 Mbits/sek stöds.

Ethernet – Modbus/TCP 2-port

Industriell Ethernet-tillvalsmodul för Modbus/TCP-protokollet. Kontakter av M12-typ, 2-portars.

Överföringshastigheter: 10 eller 100 Mbit/sek stöds.

Ethernet - Profinet IO 1-port

Industriell Ethernet-tillvalsmodul för Profinet IO (RT)-protokollet. Kontakt av RJ45-typ.

Överföringshastighet: 100 Mbits/s

Ethernet - Profinet IO 2-port

Industriell Ethernet-tillvalsmodul för Profinet IO (RT)-protokollet. 2 kontakter av RJ45-typ. Överföringshastighet: 100 Mbits/s

Ethernet - EtherCAT®

Industriell Ethernet-tillvalsmodul för EtherCAT-protokollet.

2 kontakter av RJ45-typ (IN och UT).

Överföringshastighet: 100 Mbits/s

Ethernet – EtherNet IP 2 portar

Industriell Ethernet-tillvalsmodul för EtherNet IP-protokollet. 2 x RJ45-typkontakt.

Överföringshastighet: 100 Mbits/s

Fieldbus – CANopen

Fältbusstillvalsmodul för CANopen-kommunikation. Certifierad för CANopen, uppfyller profilen DS301 V4.02. Använd en 9-stifts D-subkontakt.

Överföringshastighet 10 kbit/s–1 Mbit/s

Kontrollpanelset, inkl. blank panel



Extern kontrollpanel av IP54-klass lämplig för montering på en skåpsdörr. Detta tillval ska användas tillsammans med en frekvensomriktarmodul som beställs med en inbyggd kontrollpanel.

Artikelnr

01-6878-40 (storlek B)

01-6879-40 (storlek C)

01-6880-40 (storlek D och däröver)

01-7211-00 (IP2X-enheter. Utan PPU)

Kontrollpanelset, inkl. kontrollpanel



Extern kontrollpanel av IP54-klass lämplig för montering på en paneldörr. Detta tillval ska användas tillsammans med en frekvensomriktarmodul som beställs med en blank kontrollpanel.

Artikelnr

01-6878-00 Std PPU (Storlek B)

01-6878-10 PPU m. Bluetooth (storlek B)

01-6878-20 PPU m. Wifi (storlek B)

01-6879-00 Std PPU (storlek C)

01-6879-10 PPU m. Bluetooth (storlek C)

01-6879-20 PPU m. Wifi (storlek C)

01-6880-00 Std PPU (storlek D och däröver)

01-6880-10 PPU m. Bluetooth

(storlek D och däröver)

01-6880-20 PPU m. Wifi (storlek D och

däröver)

Handhållen kontrollpanel HCP 2.0

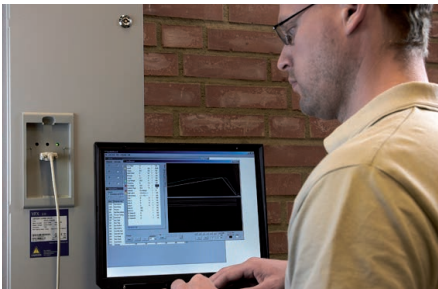


Handhållen kontrollpanel med full funktionalitet. Lätt att ansluta till frekvensomriktaren, för tillfällig användning vid t.ex. driftsättning och service. HCP 2.0 gör det möjligt att ställa in parametrar och se faktiska värden och felrapporteringsinformation. Man kan även kopiera parameterdata från en frekvensomriktare till andra frekvensomriktare.

Artikelnr 01-5039-30 (komplett med kabel)

Standardtillval för Emotron VFX/FDU 2.1

EmoSoftCom



Anslut en dator med en RS232-standardkabel under kontrollpanelen på frekvensomriktarens framsida. Datorprogrammet EmoSoftCom gör det möjligt att spela in signaler och spara/läsa in säkerhetskopior av parameterdata, t.ex. under service och underhåll.

Kabelgenomföringar för IP54 typstorlek B, C och D



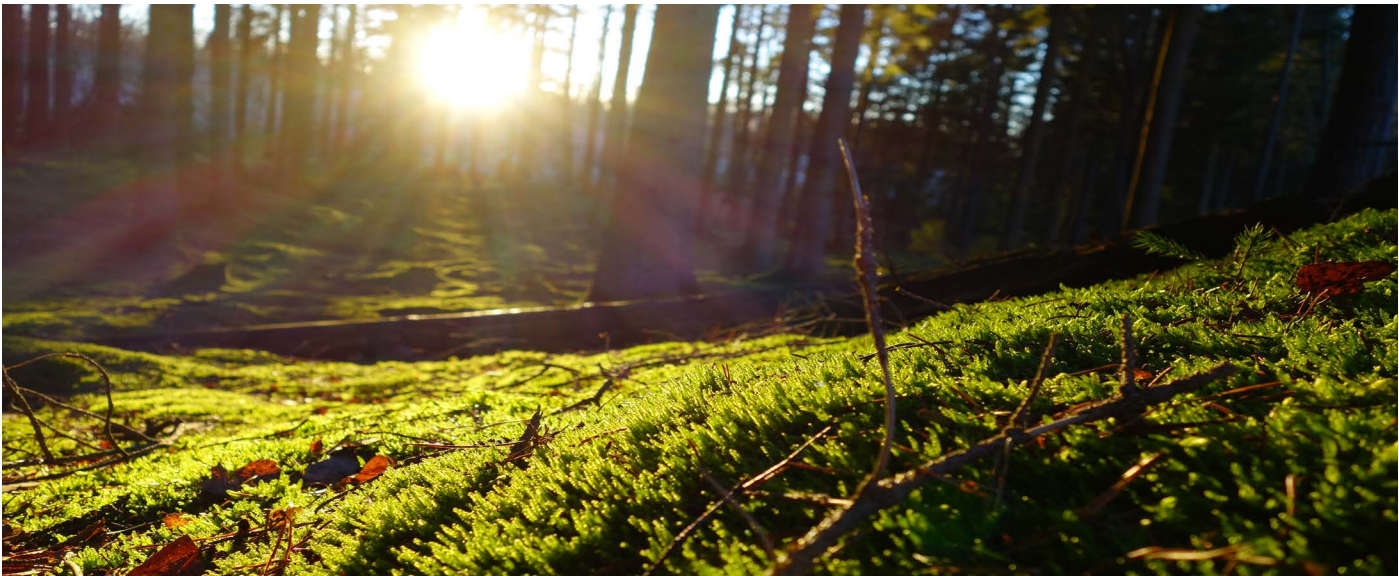
Skyddsset finns för storlek B, C och D. EMC-skydd av metall används för motor- och bromsotståndskablar.

Artikelnr	Ström	Typstorlek
01-4601-21	3-6 A (M16 - M20)	B
01-4601-22	8-10 A (M16 - M25)	
01-4601-23	13-18 A (M16 - M32)	
01-4399-01	26-31 A (M12 - M32)	C
01-4399-00	37-46 A (M12 - M40)	
01-4833-00	61-74 A (M20 - M50)	D
01-7248-00	2-10 A (M20 - M25)	C69
01-7248-10	13-25 A (M20 - M32)	
01-7247-00	33-58 A (M20 - M40)	D69

Kontrollpanel med Bluetooth eller WiFi-kommunikation



Ny 4-radig PPU med Bluetooth- eller Wifi-kommunikation, används med "EmoDrive" idrifttagnings- och underhållsapp (för iPhone- och Android-telefoner).



Fabriksmonterade tillval för Emotron VFX/FDU 2.1

Blank kontrollpanel



Täckpanel i stället för kontrollpanel (för att bevara IP54-klassningen). På panelen finns signallampor för indikering av nätmatning, drift och larm.

EMC-filtrer klass C2

EMC-filtrer enligt SS-EN 61800-3:2004 klass C2 – Miljöklass 1, begränsad distribution.

För typstorlek B till D2. Inbyggd i frekvensomriktarmodulen.

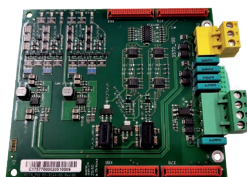
Obs! EMC-filtrer enl. klass C3 – Miljöklass 2 medföljer som standard alla frekvensomriktare.

PTC

Fabriksmonterad, isolerad motor-PTC-ingång i enlighet med DIN44081/44082.

Tillgänglig för typstorlek B till D2. Använd optionskort PTC/PT100 om flera ingångar behövs.

Tillvalskort för säkerhetsfunktion Safe Torque Off (STO)



Ett OSTO_100 tillvalskort implementerar Safe Torque Off funktionalitet i alla Emotron FDU/VFX 2.1 typstorlekar, monterat under optionsplåten.

Extra inbyggda säkerhetsingångar (stöder OSSD teknologi) för aktivering av Safe Torque Off (STO) status och en STO-status signalutgång. Uppfyller maskinsäkerhetsnormer EN-IEC 61508:2010 / EN-IEC 61205:2005 upp till SIL3, och EN-ISO 13849-1:2008 upp till PLe kategori 4.

Bromschopper

Alla Emotron VFX/FDU-enheter kan som tillval utrustas med en inbyggd bromschopper.

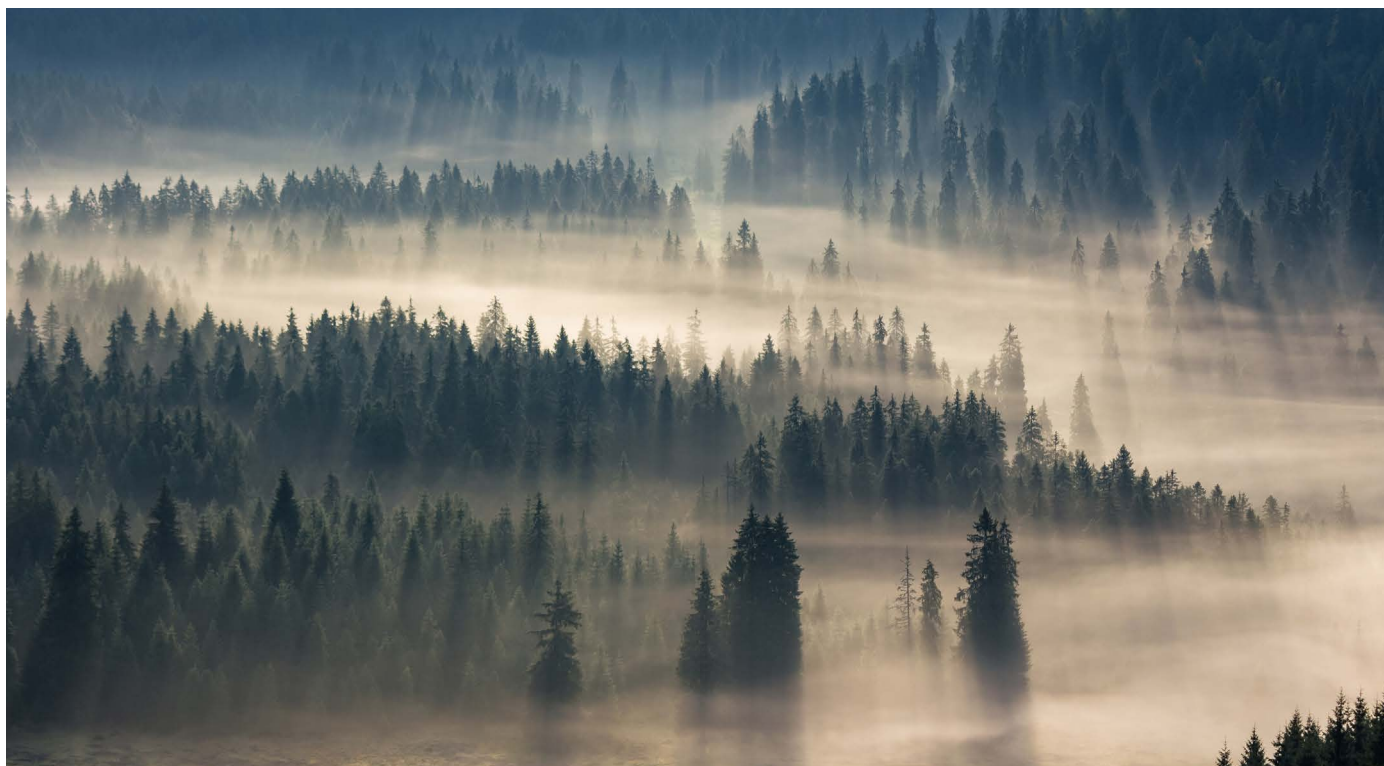
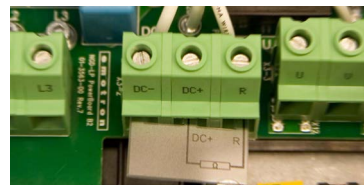
Bromschopporna klarar termiskt en kontinuerlig bromsning med driftens märklaster (IP20/21 och IP54).

Det här tillvalet kan inte monteras i efterhand. Bromsmotståndet måste monteras utanför frekvensomriktaren. (Se sidan 33 för tillvalet bromsmotstånd.)

Anslutningar för DC+/DC-

DC+/DC- -plintar för extern anslutning av Emotron VFX/FDU-enhetens DC-länk.

Detta tillval krävs om spänningsbegränsare används.



Utökade tillval för Emotron VFX/FDU 2.1

Utökat EMC-filter 90-660A



EMC-filter enligt SS-EN 61800-3:2004 klass C2 – Miljöklass 1, begränsad distribution. Från typstorlek E. Märkspänning = 480 V, 50/60 Hz. Maximalt 40 °C omgivningstemperatur.

Omriktarmodell	Filtertyp	Mått H x B x D [mm]	Vikt [kg]	Kapsling	Effektförbrukning (W)
VFX/FDU48-090	3F480-100.260	336x75x200	6.2	IP20 ¹	29
VFX/FDU48-109	3F480-125.260	336x75x200	6.5	IP20 ¹	32
VFX/FDU48-146	3F480-150.260	380x90x220	9.8	IP20 ¹	35
VFX/FDU48-175	3F480-180.260	410x200x120	10.9	IP00 ²	11
VFX/FDU48-210	3F480-220.260	410x200x120	10.3	IP00 ²	12
VFX/FDU48-250	3F480-250.260	410x200x120	9.9	IP00 ²	13
VFX/FDU48-300	3F480320.260	410x200x120	10.6	IP00 ²	17
VFX/FDU48-375	3F480-400.260	480x240x150	16.5	IP00 ²	20
VFX/FDU48-430	3F480-500.260	480x240x150	17.2	IP00 ²	27
VFX/FDU48-500	3F480-500.260	480x240x150	17.2	IP00 ²	27
VFX/FDU48-590	3F480-630.260	480x240x150	16.0	IP00 ²	36
VFX/FDU48-660	3F480-700.260	520x240x180	21.6	IP00 ²	42

1=Skruvplint (skyddad)

2=Skenanslutningar

Utgångsspole (dU/dt)

Utgångsspole (levereras separat) rekommenderas för kabellängder på över cirka 100 meter för alla fristående enheter. Kontakta leverantören om ni har parallellkopplade enheter. På grund av utspänningsväxlingen kommer höga kapacitiva strömspikar att löpa genom parasitkapacitanserna mellan faserna och jord. Avskärmade kablar har större parasitkapacitans. Utgångsspolar bör monteras så nära frekvensomriktarutgången som möjligt. Utgångsspolarerna begränsar även spänningstopparna vid motorlindningen. Märkspänning = 800 V, IP00-enheter. Lämpar sig för installation i upp till IP23-klassade skåp. Maximalt 40 °C omgivningstemperatur. Parallellkoppling av utgångsspolar möjlig om högre märkström krävs (d.v.s. ett filter per PEBB/kraftmodul).



Nominell ström (I _N) A/fas	L [mH]	Vikt [kg]	Mått H x B x D [mm]	Effektförbrukning (W)	Artikelnr
2.8	1.5	0.6	60x78x95	4.5	473160 00
4.4	1	0.6	60x78x95	5.0	473161 00
6.6	0.65	0.6	60x78x95	7.0	473162 00
11	0.4	1	65x96x105	10	473163 00
14.3	0.3	1	65x96x105	12	473164 00
18.2	0.25	1.2	74x96x105	14	473165 00
26.4	0.175	1.2	74x96x105	18	473166 00
32	0.15	1.7	84x125x140	22	473167 00
65	0.1	4	105x155x205	48	473168 00
90	0.1	8.4	120x90x235	78	473169 00
146	0.05	10.2	140x190x260	84	473170 00
175	0.05	13.4	160x210x180	114	473171 00
275	0.032	18.4	170x230x200	104	473172 00
275	0.032	18.4	193x254x162	104	74052065L2
320	0.025	18.9	170x230x200	111	473173 00
365	0.022	22.0	254x220x190	135	74052068L3I
410	0.021	22.6	180x240x210	134	473174 00

Spänningsbegränsare

Tillsammans med utgångsspolarna begränsar överspänningsbegränsaren spänningen till motorn.

För märkspänningar på 380–690 V.

H x B x D = 250 x 145 x 95 mm

Artikelnr

052163 (storlek B–F/F2/F69)

052220 (storlek H och däröver)



Sinusfilter



Används endast för Emotron FDU-enheter. Märkspänning = 400 V $\pm 25\%$, 50/60 Hz (690 V på begäran). Maximalt 40 °C omgivningstemperatur.

IP20 = inklusive kapsling och skruvplintar. IP00 = utan kapsling, med skenanslutningar.

Spänningsfall ca 25 V vid märkström, 50 Hz. Överbelastning: 110 % i 5 min, 150 % i 2 min eller 200 % i 30 sek. Mer information finns i filtervalsguiden, sidan 34.

Filtertyp 3AFS400-	Kapslingsklass	Effekt [kW]	Nominell ström (I _N) A/fas	Effektförlust [W]	Vikt (kg)	Mått H x B x D [mm]
002.5	IP20	0.75	2.5	75	5	190x165x160
004	IP20	1.5	4	90	5	190x165x160
007	IP20	2.2	7	125	7	250x162x162
010	IP20	4	10	165	9	250x162x162
013	IP20	5.5	13	190	12	250x162x162
016	IP20	7.5	16	220	13	300x210x180
025	IP20	11	25	250	18	300x250x210
035	IP20	15	35	275	25	300x270x235
010	IP00	4	10	165	9	195x200x115
013	IP00	5.5	13	190	12	225x200x115
016	IP00	7.5	16	220	13	225x240x135
025	IP00	11	25	250	18	270x250x160
035	IP00	15	35	275	25	270x250x160
050	IP00	22	50	320	45	280x300x250
063	IP00	30	63	550	49	270x300x370
080	IP00	37	80	380	65	324x360x320
100	IP00	45	100	530	65	324x360x320
125	IP00	55	125	650	85	335x390x320
150	IP00	75	150	580	119	440x480x340
180	IP00	90	180	760	131	440x480x340
250	IP00	132	250	600	135	420x420x390
300	IP00	160	300	1000	140	420x420x390
400	IP00	200	400	1100	320	440x500x400
500	IP00	250	500	1250	335	470x500x400

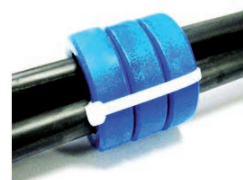
CM-filter

CM-filter (Common Mode) används huvudsakligen för att minska CM-lagerströmmar i motorer (används vanligtvis för motorer typstorlek > 280). CM-filter kan förhindra att motorlagren kommer till skada.

Alla de tre motorfaserna (utan avskärmning) måste gå via CM-filtreringarna. Dessa filter kan även användas för att minska EMC-störningarna i matningskablarna.

Di = 35 mm, Dy = 59 mm, L = 55 mm, m = 0,35 kg.

Artikelnr 052213 (storlek H – T69 kräver ett CM-filter per PEBB).



Utökade tillval för Emotron VFX/FDU 2.0

Bromsmotstånd



VPR = Kompakt – IP54 med 0,75 m avskärmd kabel.
 BEGT= Nätmotstånd med rostfri stållegering– IP20 eller IP23 med termokontakt.
 För dynamisk bromsning genom anslutning till omriktarens utgång för bromschopper (tillval)

Typ	Motståndseffekt [kW] per körcykeltyp i %					Mått H x B x D [mm]	
	100 (>1,5 min)	60 (1 min < t ≤1,5 min)	40 (≤1 min)	25	6	IP54	
VPR 200-__R	0.2		0.47	0.74	3.6	200x60x31	–
VPR 300-__R	0.3		0.705	1.11	5.4	250x60x31	–
VPR 400-__R	0.4		0.94	1.48	7.2	301x60x31	–
VPR 500-__R	0.5		1.175	1.85	9.0	370x60x31	–
DEGT1VPR1000S_R-S	1		2.0	3.7	13.0	542x98x170	–
						IP20	IP23
BEGT 13#05-__R	2.5	3.25	4.25	6.25	21.0	301x483x326	500x483x326
BEGT 13#08-__R	4.0	5.2	6.8	10.0	34.0	301x483x326	500x483x326
BEGT 13#10-__R	5.0	6.5	8.5	12.5	42.5	301x483x326	500x483x326
BEGT 14#15-__R	7.5	9.8	12.7	18.7	64.0	301x483x426	500x483x426
BEGT 15#20-__R	10.0	13.0	17.0	25.0	85.0	301x483x526	500x483x526
BEGT 17#30-__R	15.0	19.5	25.5	37.5	127.0	301x483x740	500x483x740
BEGT 25#40-__R	20.0	26.0	34.0	50.0	170.0	601x484x526	800x484x526
BEGT 27#60-__R	30.0	39.0	51.0	75.0	255.0	601x484x736	800x484x736
BEGT 37#90-__R	40.0	52.0	68.0	100.0	340.0	1021x484x736	1181x484x736
BEGT 47#120-__R	50.0	65.0	85.0	125.0	425.0	1321x483x736	301x483x736
2xBEGT 27#60-__R	60.0	78.0	102.0	150.0	510.0	2x(601x484x736)	2x(800x484x736)
2xBEGT 37#78-__R	70.0	91.0	119.0	175.0	600.0	2x(1021x484x736)	2x(1181x484x736)
2xBEGT 37#90-__R	80.0	104.0	136.0	200.0	680.0	2x(1021x484x736)	2x(1181x484x736)
2xBEGT 47#120-__R	100.0	130.0	170.0	250.0	850.0	2x(1321x483x736)	2x(1481x483x736)

= 2: IP20, exempel BEGT 13205

= 4: IP23, exempel BEGT 13405

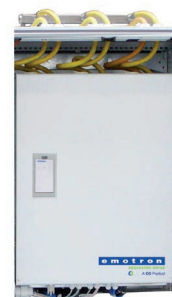
__R: motstånd i ohm, exempel 26R = 26 ohm

__R_: motstånd i ohm, exempel 6R5 = 6,5 ohm

t: bromstid

Vätskekyllning

Omriktarmoduler av typstorlek E–O och F69–T69 finns som vätskekylda varianter. Dessa enheter är konstruerade för att anslutas till ett vätskekylsystem, vanligen en värmeväxlare av typen vätska-vätska eller vätska-luft. Värmeväxlaren ingår inte i tillvalet för vätskekyllning. Enheter med parallella effektmoduler (typstorlek H–T69) levereras med en fördelningsenhet för anslutning till kylsystemet. Omriktarna har gummislangar med läckagesäkra snabbkopplingar.



Filtervalsguide

Fenomen	FILTER				
	CM-filtrer	Utgångsspole	Utgångsspole plus spänningsbegränsare	Sinusfilter	Allpoliga sinusfilter
CM-strömmar	Effektivt	Begränsad effekt	Begränsad effekt	Effektivt	Mycket effektivt
Lagerströmmar	Effektivt				Mycket effektivt
Spänningsspike U-V-W		Begränsad effekt	Mycket effektivt	Mycket effektivt	Mycket effektivt
Spänningsspike U-PE		Begränsad effekt	Effektivt	Begränsad effekt	Mycket effektivt
dU/dt		Effektivt	Effektivt	Mycket effektivt	Mycket effektivt
Minimera hörbart ljud från motor		Begränsad effekt	Begränsad effekt	Effektivt	Effektivt
Ledningsbunden EMC-störning	Begränsad effekt	Begränsad effekt	Begränsad effekt	Effektivt	Mycket effektivt

Rekommendationer för olika matningsspänningar upp till och med 480 V

Situation	FILTER				
	CM-filtrer	Utgångsspole	Utgångsspole plus spänningsbegränsare	Sinusfilter	Allpoliga sinusfilter
Omärkta eller ömtåliga motorer eller motorer placerade i svåra lägen.	X			X	
Motor av typstorlek > 280	X				
IEC 60034-17 motor		X			
IEC 60034-25 kurva A-motor	Kabellängder 0-100 m**				
	Kabellängder 100-200 m	X			
	Kabellängder 200-500 m			X	
Dynamisk användning med frekvent förhöjd DC-spänning (bromsning)			X		
Oskärmda kablar *					X

X = rekommenderad lösning för konfigurationen

Rekommendationer för olika matningsspänningar från 500 V - 690 V

Situation	FILTER				
	CM-filtrer	Utgångsspole	Utgångsspole plus spänningsbegränsare	Sinusfilter	Allpoliga sinusfilter
Omärkta eller ömtåliga motorer eller motorer placerade i svåra lägen.	X			X	
Motor av typstorlek > 280	X				
3 kV lindningsisolation **					
IEC 60034-25 kurva B-motor	Kabellängder 0-100 m**				
	Kabellängder 100-200 m		X		
	Kabellängder 200-500 m			X	
Dynamisk användning med frekvent förhöjd DC-spänning (bromsning)			X		
Oskärmda kablar *					X

X = rekommenderad lösning för konfigurationen

Anmärkningar

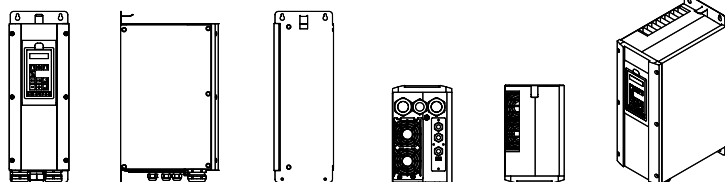
Kablarna ska alltid vara så korta som möjligt.
Tabellen förutsätter korrekt EMC-kabeldragning med avskärmda kablar och korrekt EMC-installation.
Spänningsfall över hela systemet måste vara mindre än 10 % av matningsspänningen.

Sinusfiltren ska endast användas för Emotrons FDU.

* Gränser för ledningsbundna störningar för oskärmda motorledningar enligt EN 61800-3, tabell 16.

** Inga markeringar i en rad innebär att inga särskilda försiktighetsåtgärder behöver vidtas.

CAD-ritningar finns tillgängliga på Internet



CAD-ritningar i 2D och 3D för Emotrons frekvensomriktare, mjukstartare och effektvakter hittar du på vår webbplats. Dessa kan vara till god hjälp för de som arbetar med våra produkter, till exempel konsulter, installatörer eller maskinbyggare.
Besök www.emotron.com om du vill ha tillgång till alla CAD-dokument.

[illegible]

