

# ANIRO



## Katalog Techniczny Napędy prądu zmiennego

Emotron VFX/FDU 2.0  
0.55 - 3000 kW, 230 - 690 V  
Stopień ochrony: IP20, IP21 oraz IP54



## Emotron VFX 2.0 / Duża dynamika dla wymagających zastosowań



Napęd prądu zmiennego Emotron VFX 2.0 optymalizuje wykorzystywane procesy i zapobiega uszkodzeniom oraz przestojom. Połączenie bezpośredniego sterowania momentem obrotowym, dokładnej regulacji prędkości oraz skutecznego hamowania wektorowego powoduje, że jest on idealnym rozwiązaniem dla wszystkich zastosowań dynamicznych oraz korzystających ze stałego momentu obrotowego, takich jak dźwigi, kruszarki, młyny, mieszarki oraz wirówki.

### Podstawowe własności

- Mocna i posiadająca certyfikat IP54 metalowa konstrukcja standardowo oferuje oszczędną kosztowo instalację w pobliżu miejsca zastosowania.
- Napędy wszystkich rozmiarów standardowo dostarczane są z wbudowanym, zapewniającym kompatybilność elektromagnetyczną filtrem Kategorii C3. Wymagania C3 są spełnione z kablem silnika o długości 80 m.
- Bezpośrednie sterowanie momentem obrotowym reaguje niezwykle szybko i eliminuje zakłócenia spowodowane nagłymi zmianami obciążenia.
- Łagodne rozruchy minimalizują prądy rozruchu, przy czym pełna odporność silnika na przeciążenia jest dostępna od stanu bezruchu.
- Dostępna jest zatwierdzona wersja UL (UL 840) oraz morska (DNV).
- Zintegrowane hamowanie wektorowe zapewnia szybkie i kontrolowane zatrzymania, zwiększając wydajność i bezpieczeństwo.
- Wbudowana opcja przerywacza hamulcowego.
- Wentylatory ze sterowaniem prędkością zapewniają mniejszy hałas, stabilniejszą temperaturę napędu i większą skuteczność napędu.
- Modułowe bezpieczniki włączone jako standard dla rozmiarów powyżej 300 A przy 480 V i powyżej 250 A przy 690 V.
- Odłączalny wielojęzyczny panel sterowania w standardzie. W panelu sterowania obsługiwane są następujące języki: angielski, szwedzki, holenderski, niemiecki, francuski, hiszpański, rosyjski, włoski, czeski i turecki.
- Parametry robocze można ustalać w jednostkach związanych z wykorzystywanym procesem, na przykład m/sek., tony/godz. lub cykle/min.
- Możliwość wyjmowania panelu sterowania posiadającego własną pamięć oznacza łatwość przenoszenia oraz kopiowania ustawień.
- Dla rozmiarów powyżej 90 A dostępna jest wersja chłodzona wodą.



## Emotron VFX 2.0 - wersja IP54 (typ 48-300 oraz wyższe są również dostępne jako IP20)

### Typowa moc silnika przy napięciu sieci 400 V oraz 460 V

Typ	Maks. prąd wyjśc. [A]*	Normalne warunki pracy (120%, 1 min. co 10 min.)			Praca przy dużym obciążeniu (150%, 1 min. co 10 min.)			Rozmiar korpusu **	Stopień ochrony IP
		Moc @ 400V [kW]	Moc @ 460V [KM]	Prąd znam. [A]	Moc @ 400V [kW]	Moc @ 460V [KM]	Prąd znam. [A]		
VFX48-003	3.8	0.75	1	2.5	0.55	1	2.0	B	IP 54 montaż na ścianie
VFX48-004	6.0	1.5	2	4.0	1.1	1.5	3.2		
VFX48-006	9.0	2.2	3	6.0	1.5	2	4.8		
VFX48-008	11.3	3	3	7.5	2.2	3	6.0		
VFX48-010	14.3	4	5	9.5	3	3	7.6		
VFX48-013	19.5	5.5	7.5	13.0	4	5	10.4		
VFX48-018	27.0	7.5	10	18.0	5.5	7.5	14.4		
VFX48-026	39	11	15	26	7.5	10	21	C	
VFX48-031	46	15	20	31	11	15	25		
VFX48-037	55	18.5	25	37	15	20	29.6		
VFX48-046	69	22	30	46	18.5	25	37		
VFX48-061	92	30	40	61	22	30	49	D	
VFX48-074	111	37	50	74	30	40	59	E	
VFX48-090	108	45	60	90	37	50	72		
VFX48-109	131	55	75	109	45	60	87		
VFX48-146	175	75	100	146	55	75	117		
VFX48-175	210	90	125	175	75	100	140		
VFX48-210	252	110	150	210	90	125	168	F	
VFX48-228	300	110	200	228	90	150	182		
VFX48-250	300	132	200	250	110	150	200		
VFX48-300	360	160	250	300	132	200	240	G (2)	
VFX48-375	450	200	300	375	160	250	300		
VFX48-430	516	220	350	430	200	250	344	H (2)	
VFX48-500	600	250	400	500	220	350	400		
VFX48-600	720	315	500	600	350	400	480	I (3)	
VFX48-650	780	355	550	650	315	400	520		
VFX48-750	900	400	600	750	355	500	600		
VFX48-860	1032	450	700	860	400	550	688	J (4)	
VFX48-1K0	1200	560	800	1000	450	650	800		
VFX48-1K15	1380	630	900	1150	500	750	920	KA (5)	
VFX48-1K25	1500	710	1000	1250	560	800	1000		
VFX48-1K35	1620	710	1100	1350	600	900	1080	K (6)	
VFX48-1K5	1800	800	1250	1500	630	1000	1200		
VFX48-1K75	2100	900	1500	1750	800	1200	1400	L (7)	
VFX48-2K0	2400	1120	1700	2000	900	1300	1600	M (8)	
VFX48-2K25	2700	1250	1900	2250	1000	1500	1800	N (9)	
VFX48-2K5	3000	1400	2100	2500	1120	1700	2000	O (10)	

Większe rozmiary dostępne na żądanie

\* Dostępne przez ograniczony czas i tak długo jak na to pozwala temperatura napędu. Dane znamionowe w temperaturze otoczenia 40 °C.

\*\* Liczba w nawiasie, na przykład G(2), wskazuje liczbę równoległych modułów mocy.

Uwaga: obliczyć dostępną moc silnika 230 V mnożąc wartość mocy (kW) przy napięciu 400 V z tabeli powyżej przez 0.575 lub korzystając z prądu znamionowego silnika dla danego wyboru napędu. Przykład: VFX48-046, 22 kW x 0.575 = 12.6 kW przy 230 V.

## Emotron VFX 2.0 - wersja IP54 (typ 69-250 oraz wyższe są również dostępne jako IP20)

### Typowa moc silnika przy napięciu sieci 525 V

Typ	Maks. prąd wyjśc. [A]*	Normalne warunki pracy (120%, 1 min. co 10 min.)		Praca przy dużym obciążeniu (150%, 1 min. co 10 min.)		Rozmiar korpusu **	Stopień ochrony IP	
		Moc @525V [kW]	Prąd znam. [A]	Moc @525V [kW]	Prąd znam. [A]			
VFX52-003	3.8	1.1	2.5	1.1	2.0	B	IP 54 montaż na ścianie	
VFX52-004	6.0	2.2	4.0	1.5	3.2			
VFX52-006	9.0	3	6.0	2.2	4.8			
VFX52-008	11.3	4	7.5	3	6.0			
VFX52-010	14.3	5.5	9.5	4	7.6			
VFX52-013	19.5	7.5	13.0	5.5	10.4			
VFX52-018	27.0	11	18.0	7.5	14.4			
VFX52-026	39	15	26	11	21	C		
VFX52-031	46	18.5	31	15	25			
VFX52-037	55	22	37	18.5	29.6			
VFX52-046	69	30	46	22	37			
VFX52-061	92	37	61	30	49	D		
VFX52-074	111	45	74	37	59			
VFX69-090	108	55	90	45	72	F69		moduł IP 20 lub szafka IP 54
VFX69-109	131	75	109	55	87			
VFX69-146	175	90	146	75	117			
VFX69-175	210	110	175	90	140			
VFX69-200	240	132	200	110	160			
VFX69-250	300	160	250	132	200	H69 (2)		
VFX69-300	360	200	300	160	240			
VFX69-375	450	250	375	200	300			
VFX69-400	480	250	400	220	320	I69 (3)		
VFX69-430	516	300	430	250	344			
VFX69-500	600	315	500	300	400			
VFX69-595	720	400	600	315	480	J69 (4)		
VFX69-650	780	450	650	355	520			
VFX69-720	864	500	720	400	576			
VFX69-800	960	560	800	450	640	KA69 (5)		
VFX69-995	1200	630	1000	500	800			
VFX69-1K2	1440	800	1200	630	960	K69 (6)		
VFX69-1K4	1680	1000	1400	800	1120			
VFX69-1K6	1920	1100	1600	900	1280	L69 (7)		
VFX69-1K8	2160	1300	1800	1000	1440			
VFX69-2K0	2400	1400	2000	1100	1600	M69 (8)		
VFX69-2K2	2640	1600	2200	1200	1760			
VFX69-2K4	2880	1700	2400	1400	1920	N69 (9)		
VFX69-2K6	3120	1900	2600	1500	2080			
VFX69-2K8	3360	2000	2800	1600	2240	O69 (10)		
VFX69-3K0	3600	2200	3000	1700	2400			
						P69 (11)		
							Q69 (12)	
						R69 (13)		
							S69 (14)	
						T69 (15)		

\* Dostępne przez ograniczony czas i tak długo jak na to pozwala temperatura napędu. Dane znamionowe w temperaturze otoczenia 40 °C.

\*\* Liczba w nawiasie, na przykład H69 (2), wskazuje liczbę równoległych modułów mocy.

## Emotron VFX 2.0 - wersja IP54 (typ 69-250 oraz wyższe są również dostępne jako IP20)

### Typowa moc silnika przy napięciu sieci 575 V oraz 690 V

Typ	Maks. prąd wyjśc. [A]*	Normalne warunki pracy (120%, 1 min. co 10 min.)			Praca przy dużym obciążeniu (150%, 1 min. co 10 min.)			Rozmiar korpusu **	Stopień ochrony IP
		Moc @ 575V [KM]	Moc @ 690V [kW]	Prąd znam. [A]	Moc @ 575V [KM]	Moc @ 690V [kW]	Prąd znam. [A]		
VFX69-090	108	75	90	90	60	75	72	F69	IP 54 montaż na ścianie
VFX69-109	131	100	110	109	75	90	87		
VFX69-146	175	125	132	146	100	110	117		
VFX69-175	210	150	160	175	125	132	140		
VFX69-200	240	200	200	200	150	160	160		
VFX69-250	300	250	250	250	200	200	200	H69 (2)	moduł IP 20 lub szafka IP 54
VFX69-300	360	300	315	300	250	250	240		
VFX69-375	450	350	355	375	300	315	300		
VFX69-400	480	400	400	400	300	315	320		
VFX69-430	516	400	450	430	350	315	344	I69 (3)	
VFX69-500	600	500	500	500	400	355	400	J69 (4)	
VFX69-595	720	600	600	600	500	450	480		
VFX69-650	780	650	630	650	550	500	520	KA69 (5)	
VFX69-720	864	750	710	720	600	560	576		
VFX69-800	960	850	800	800	650	630	640	K69 (6)	
VFX69-905	1080	950	900	900	750	710	720		
VFX69-995	1200	1000	1000	1000	850	800	800	L69 (7)	
VFX69-1K2	1440	1200	1200	1200	1000	900	960		
VFX69-1K4	1680	1500	1400	1400	1200	1120	1120	M69 (8)	
VFX69-1K6	1920	1700	1600	1600	1300	1250	1280		
VFX69-1K8	2160	1900	1800	1800	1500	1400	1440	N69 (9)	
VFX69-2K0	2400	2100	2000	2000	1700	1600	1600	O69 (10)	
VFX69-2K2	2640	2300	2200	2200	1800	1700	1760	P69 (11)	
VFX69-2K4	2880	2500	2400	2400	2000	1900	1920	Q69 (12)	
VFX69-2K6	3120	2700	2600	2600	2200	2000	2080	R69 (13)	
VFX69-2K8	3360	3000	2800	2800	2400	2200	2240	S69 (14)	
VFX69-3K0	3600	3200	3000	3000	2500	2400	2400	T69 (15)	

\* Dostępne przez ograniczony czas i tak długo jak na to pozwala temperatura napędu. Dane znamionowe w temperaturze otoczenia 40 °C.

\*\* Liczba w nawiasie, na przykład H69 (2), wskazuje liczbę równoległych modułów mocy.

## Emotron FDU 2.0 / Zabezpieczenie przepływu i oszczędność energii



Napęd prądu zmiennego Emotron FDU 2.0 został specjalnie opracowany do kontrolowania obciążeń zmiennomomentowych, takich jak zastosowania związane z przepływem i ciśnieniem. Urządzenie w sposób ciągły dostosowuje prędkość silnika do wymaganego poziomu, minimalizując pobór energii oraz zużycie. Unikalne funkcje kontroli zabezpieczają proces przed wystąpieniem szkód i nieplanowanym postojem. Typowe zastosowania obejmują pompy, wentylatory, sprężarki i dmuchawy.

### Podstawowe własności

- Mocna i posiadająca certyfikat IP54 metalowa konstrukcja jako standard oferuje odporną instalację w pobliżu miejsca zastosowania.
- Napędy wszystkich rodzajów dostarczane są standardowo z zapewniającym kompatybilność elektromagnetyczną wbudowanym filtrem Kategorii C3. Wymagania C3 są spełnione z kablem silnika o długości 80 m.
- Łagodne uruchamianie minimalizuje prądy rozruchowe, a liniowe zatrzymanie zapobiega uderzeniom wodnym.
- Jedno urządzenie Emotron FDU może kontrolować do siedmiu pomp/wentylatorów bez zewnętrznych systemów sterowania.
- Funkcja oszczędzania energii przerywa pracę silnika gdy nie musi on pracować, aby utrzymać ciśnienie.
- Wydajność zwiększa się poprzez organizowanie pracy pompy w taki sposób, aby co pewien czas działała ona z pełną prędkością aby wypłukać szlam.
- Wentylatory z kontrolowaną prędkością zapewniają mniejszy hałas, stabilniejszą temperaturę napędu i większą skuteczność.
- Bezpieczniki modułowe włączone jako standard dla rozmiarów powyżej 300 A przy 480 V i powyżej 250 A przy 690 V.
- Odłączalny wielojęzykowy panel sterowania w standardzie.  
W panelu sterowania obsługiwane są następujące języki: angielski, szwedzki, holenderski, niemiecki, francuski, hiszpański, rosyjski, włoski, czeski i turecki.
- Parametry robocze można ustalać w używanych jednostkach związanych z procesem, na przykład m<sup>3</sup>/min., oraz bary.
- Możliwość wyjmowania panelu sterowania z własną pamięcią oznacza łatwość przenoszenia oraz kopiowania ustawień.
- Zatwierdzone standardowe napędy UL (UL 840) oraz morskie (DNV).
- Dla rozmiarów powyżej 90 A dostępna jest wersja chłodzona wodą.



## Emotron FDU 2.0 - wersja IP54 (typ 48-300 oraz wyższe są również dostępne jako IP20)

### Typowa moc silnika przy napięciu sieci 400 V oraz 460 V

Typ	Maks. prąd wyjśc. [A]*	Normalne warunki pracy (120%, 1 min. co 10 min.)			Praca przy dużym obciążeniu (150%, 1 min. co 10 min.)			Rozmiar korpusu **	Stopień ochrony IP
		Moc @ 400V [kW]	Moc @ 460V [KM]	Prąd znam. [A]	Moc @ 400V [kW]	Moc @ 460V [KM]	Prąd znam. [A]		
FDU48-003	3.8	0.75	1	2.5	0.55	1	2.0	B	IP 54 montaż na ścianie
FDU48-004	4.8	1.5	2	4.0	1.1	1.5	3.2		
FDU48-006	7.2	2.2	3	6.0	1.5	2	4.8		
FDU48-008	9.0	3	3	7.5	2.2	3	6.0		
FDU48-010	11.4	4	5	9.5	3	3	7.6		
FDU48-013	15.6	5.5	7.5	13.0	4	5	10.4		
FDU48-018	21.6	7.5	10	18.0	5.5	7.5	14.4		
FDU48-026	31	11	15	26	7.5	10	21	C	
FDU48-031	37	15	20	31	11	15	25		
FDU48-037	44	18.5	25	37	15	20	29.6		
FDU48-046	55	22	30	46	18.5	25	37		
FDU48-061	73	30	40	61	22	30	49	D	
FDU48-074	89	37	50	74	30	40	59	E	
FDU48-090	108	45	60	90	37	50	72		
FDU48-109	131	55	75	109	45	60	87		
FDU48-146	175	75	100	146	55	75	117		
FDU48-175	210	90	125	175	75	100	140		
FDU48-210	252	110	150	210	90	125	168	F	
FDU48-228	300	110	200	228	90	150	182		
FDU48-250	300	132	200	250	110	150	200		
FDU48-300	360	160	250	300	132	200	240	G (2)	
FDU48-375	450	200	300	375	160	250	300		
FDU48-430	516	220	350	430	200	250	344	H (2)	
FDU48-500	600	250	400	500	220	350	400		
FDU48-600	720	315	500	600	250	400	480	I (3)	
FDU48-650	780	355	550	650	315	400	520		
FDU48-750	900	400	600	750	355	500	600	J (4)	
FDU48-860	1032	450	700	860	400	550	688		
FDU48-1K0	1200	560	800	1000	450	650	800	KA (5)	
FDU48-1K15	1380	630	900	1150	500	750	920		
FDU48-1K25	1500	710	1000	1250	560	800	1000	K (6)	
FDU48-1K35	1620	710	1100	1350	600	900	1080		
FDU48-1K5	1800	800	1250	1500	630	1000	1200	L (7)	
FDU48-1K75	2100	900	1500	1750	800	1200	1400		
FDU48-2K0	2400	1120	1700	2000	900	1300	1600	M (8)	
FDU48-2K25	2700	1250	1900	2250	1000	1500	1800	N (9)	
FDU48-2K5	3000	1400	2100	2500	1120	1700	2000	O (10)	

\* Dostępne przez ograniczony czas i tak długo jak na to pozwala temperatura napędu. Znamionowe dane w temperaturze otoczenia 40 °C.

\*\* Liczba w nawiasie, na przykład H69(2), wskazuje liczbę równoległych modułów mocy.

Uwaga: obliczyć dostępną moc silnika 230 V mnożąc wartość mocy 400 V (kW) z tabeli powyżej przez 0.575 lub korzystając z prądu znamionowego silnika dla danego wyboru napędu. Przykład: FDU48-046, 22 kW x 0.575 = 12.6 kW przy 230 V.

## Emotron FDU 2.0 - wersja IP54 (typ 69-250 oraz wyższe są również dostępne jako IP20)

### Typowa moc silnika przy napięciu sieci 525 V

Typ	Maks. prąd wyjśc. [A]*	Normalne warunki pracy (120%, 1 min. co 10 min.)		Praca przy dużym obciążeniu (150%, 1 min. co 10 min.)		Rozmiar korpusu **	Stopień ochrony IP	
		Moc @ 525V [kW]	Prąd znam. [A]	Moc @ 525V [kW]	Prąd znam. [A]			
FDU52-003	3.0	1.1	2.5	1.1	2.0	B	IP 54 montaż na ścianie	
FDU52-004	4.8	2.2	4.0	1.5	3.2			
FDU52-006	7.2	3	6.0	2.2	4.8			
FDU52-008	9.0	4	7.5	3	6.0			
FDU52-010	11.4	5.5	9.5	4	7.6			
FDU52-013	15.6	7.5	13.0	5.5	10.4			
FDU52-018	21.6	11	18.0	7.5	14.4			
FDU52-026	31	15	26	11	21	C		
FDU52-031	37	18.5	31	15	25			
FDU52-037	44	22	37	18.5	29.6			
FDU52-046	55	30	46	22	37			
FDU52-061	73	37	61	30	49	D		
FDU52-074	89	45	74	37	59			
FDU69-090	108	55	90	45	72	F69		
FDU69-109	131	75	109	55	87			
FDU69-146	175	90	146	75	117			
FDU69-175	210	110	175	90	140			
FDU69-200	240	132	200	110	160			
FDU69-250	300	160	250	132	200	H69 (2)		
FDU69-300	360	200	300	160	240			
FDU69-375	450	250	375	200	300			
FDU69-400	480	250	400	220	320			
FDU69-430	516	300	430	250	344	I69 (3)		
FDU69-500	600	315	500	300	400			
FDU69-595	720	400	600	315	480	J69 (4)		
FDU69-650	780	450	650	355	520			
FDU69-720	864	500	720	400	576	KA69 (5)	moduł IP 20 lub szafka IP 54	
FDU69-800	960	560	800	450	640			
FDU69-995	1200	630	1000	500	800			
FDU69-1K2	1440	800	1200	630	960	K69 (6)		
FDU69-1K4	1680	1000	1400	800	1120	L69 (7)		
FDU69-1K6	1920	1100	1600	900	1280	M69 (8)		
FDU69-1K8	2160	1300	1800	1000	1440	N69 (9)		
FDU69-2K0	2400	1400	2000	1100	1600	O69 (10)		
FDU69-2K2	2640	1600	2200	1200	1760	P69 (11)		
FDU69-2K4	2880	1700	2400	1400	1920	Q69 (12)		
FDU69-2K6	3120	1900	2600	1500	2080	R69 (13)		
FDU69-2K8	3360	2000	2800	1600	2240	S69 (14)		
FDU69-3K0	3600	2200	3000	1700	2400	T69 (15)		

\* Dostępne przez ograniczony czas i tak długo jak na to pozwala temperatura napędu. Znamionowe dane w temperaturze otoczenia 40 °C.

\*\* Liczba w nawiasie, na przykład H69 (2), wskazuje liczbę równoległych modułów mocy.





## Emotron FDU 2.0 - wersja IP54 (typ 69-250 oraz wyższe są również dostępne jako IP20)

### Typowa moc silnika przy napięciu sieci 575 V oraz 690 V

Typ	Maks. prąd wyjśc. [A]*	Normalne warunki pracy (120%, 1 min. co 10 min.)			Praca przy dużym obciążeniu (150%, 1 min. co 10 min.)			Rozmiar korpusu **	Stopień ochrony IP
		Moc @ 575V [KM]	Moc @ 690V [kW]	Prąd znam. [A]	Moc @ 575V [KM]	Moc @ 690V [kW]	Prąd znam. [A]		
FDU69-090	108	75	90	90	60	75	72	F69	IP 54 montaż na ścianie
FDU69-109	131	100	110	109	75	90	87		
FDU69-146	175	125	132	146	100	110	117		
FDU69-175	210	150	160	175	125	132	140		
FDU69-200	240	200	200	200	150	160	160		
FDU69-250	300	250	250	250	200	200	200	H69 (2)	moduł IP 20 lub szafka IP 54
FDU69-300	360	300	315	300	250	250	240		
FDU69-375	450	350	355	375	300	315	300		
FDU69-400	480	400	400	400	300	315	320		
FDU69-430	516	400	450	430	350	315	344	I69 (3)	
FDU69-500	600	500	500	500	400	355	400		
FDU69-595	720	600	600	600	500	450	480		
FDU69-650	780	650	630	650	550	500	520	J69 (4)	
FDU69-720	864	750	710	720	600	560	576		
FDU69-800	960	850	800	800	650	630	640	KA69 (5)	
FDU69-905	1080	950	900	900	750	710	720		
FDU69-995	1200	1000	1000	1000	850	800	800	K69 (6)	
FDU69-1K2	1440	1200	1200	1200	1000	900	960		
FDU69-1K4	1680	1500	1400	1400	1200	1120	1120	L69 (7)	
FDU69-1K6	1920	1700	1600	1600	1300	1250	1280		
FDU69-1K8	2160	1900	1800	1800	1500	1400	1440	M69 (8)	
FDU69-2K0	2400	2100	2000	2000	1700	1600	1600		
FDU69-2K2	2640	2300	2200	2200	1800	1700	1760	N69 (9)	
FDU69-2K4	2880	2500	2400	2400	2000	1900	1920		
FDU69-2K6	3120	2700	2600	2600	2200	2000	2080	O69 (10)	
FDU69-2K8	3360	3000	2800	2800	2400	2200	2240		
FDU69-3K0	3600	3200	3000	3000	2500	2400	2400	P69 (11)	
								Q69 (12)	
								R69 (13)	
								S69 (14)	
								T69 (15)	

\* Dostępne przez ograniczony czas i tak długo jak na to pozwala temperatura napędu. Znamionowe dane w temperaturze otoczenia 40 °C.

\*\* Liczba w nawiasie, na przykład H69 (2), wskazuje liczbę równoległych modułów mocy.

## Wersja IP20/21 Emotron VFX 2.0 oraz FDU 2.0



IP20

IP21

Rozmiar korpusu C2

IP20

IP21

Rozmiar korpusu D2

Napędy Emotron VFX/FDU są również dostępne jako wersje IP20 i IP21, w czterech różnych rozmiarach korpusów. Wszystkie posiadają takie same dobrze potwierdzone właściwości jak reszta rodziny Emotron FDU 2.0 i VFX 2.0.

### Podstawowe właściwości

- Solidna i zwarta konstrukcja mechaniczna z możliwością łatwego wykonywania połączeń
- Wbudowany dławik prądu stałego dla zmniejszenia harmonicznych oraz maksymalnego wykorzystania napięcia
- Zapewniający kompatybilność elektromagnetyczną zintegrowany filtr Kategorii C3 jako standard
- Wentylatory z regulacją prędkości, zapewniające dłuższy okres eksploatacji urządzeń
- Wbudowana opcja przerywacza hamulcowego

### Emotron VFX 2.0 oraz FDU 2.0 - wersja IP20/21

Typowa moc silnika przy napięciu sieci 400 V oraz 460 V

Typ	Maks. prąd wyjściowy [A]*		Normalne warunki pracy (120%, 1 min. co 10 min.)			Praca przy dużym obciążeniu (150%, 1 min. co 10 min.)			Rozmiar korpusu
	VFX	FDU	Moc @ 400V [kW]	Moc @ 460V [KM]	Prąd znamionowy [A]	Moc @ 400V [kW]	Moc @ 460V [KM]	Prąd znamionowy [A]	
48-025	38	30	11	15	25	7.5	10	20	C2
48-030	45	36	15	20	30	11	15	24	
48-036	54	43	18.5	25	36	15	20	29	
48-045	68	54	22	30	45	18.5	25	36	
48-060	90	72	30	40	60	22	30	48	D2
48-072	108	86	37	50	72	30	40	58	
48-088	132	106	45	60	88	37	50	70	
48-106	127	127	55	75	106	45	60	85	E2
48-142	170	170	75	100	142	55	75	114	
48-171	205	205	90	125	171	75	100	137	
48-205	246	246	110	150	205	90	125	164	F2
48-244	293	293	132	200	244	110	150	195	

\* Dostępne przez ograniczony czas i tak długo jak na to pozwala temperatura napędu. Znamionowe dane w temperaturze otoczenia 40 °C.

## Galeria zdjęć



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



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



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



VFX/FDU48: Typ 090 - 175 (E)

VFX/FDU48: Typ 210 - 250 (F)  
VFX/FDU69: Typ 090 - 200 (F69)

VFX/FDU48: Typ 430 - 500 (H) moduł IP20

VFX/FDU48: Typ 300 - 500 (G i H)  
VFX/FDU69: Typ 250 - 400 (H69)VFX/FDU48: Typ 600 - 750 (I)  
VFX/FDU69: Typ 430 - 595 (I69)

## Wersja VFX/FDU48 - IP20/21:

VFX/FDU48: Typ 025 - 045 (C2)  
wersja IP20VFX/FDU48: Typ 060 - 088 (D2)  
wersja IP21

# Ogólna specyfikacja dla urządzeń Emotron VFX/FDU 2.0

## Informacje ogólne

Napięcie sieci: *	VFX/FDU48 VFX/FDU52 VFX/FDU69	230-480 V** +10%/-15% (-10% przy 230 V) 440-525 V** +10%/-15% 500-690 V** +10%/-15%
Częstotliwość sieci		45 do 65 Hz
Wejściowy całkowity współczynnik mocy		0.95
Napięcie wyjściowe		0–Napięcie zasilania sieciowego:
Częstotliwość wyjściowa		0–400 Hz
Wyjściowa częstotliwość przełączania		3 kHz (FDU regulowane 1.5-6 kHz)
Sprawność przy obciążeniu znamionowym		97% dla typów od 003 do 018 98% dla typów od 025 do 3K0

\* Dostępne zarówno dla uziemionego, uziemionego na jednym rogu, jak i izolowanego zasilania (sieci TN oraz IT).

\*\* Napięcie znamionowe wybrane za pomocą parametru.

## Warunki środowiskowe

Parametr	Normalna praca
Znamionowa temperatura otoczenia	0°C-40°C
Ciśnienie atmosferyczne	86-106 kPa
Wilgotność względna, brak kondensacji	0-90%
Zanieczyszczenie, zgodnie z IEC 60721-3-3	Nie jest dopuszczalne występowanie przewodzącego pyłu. Powietrze chłodzące musi być czyste i wolne od materiałów powodujących korozję (żrących). Gazy do syntezy, klasa 3C2 (płytki powlekane 3C3). Cząstki stałe, klasa 3S2.
Drgania	Zgodnie z IEC 60068-2-6. Drgania sinusoidalne: 10<f<57 Hz, 0.075 mm, 57<f<150 Hz, 1g Rozmiary korpusów od B do D2: IEC 60721-3-3 3M4 (2 - 9 Hz, 3.0mm oraz 9 - 20Hz, przyspieszenie 1g (10m/s <sup>2</sup> ))
Wysokość	0-1000 m Napędy prądu zmiennego 480V, obniżenie wartości prądu znamionowego 1%/100 m do 4000 m Napędy prądu zmiennego 690V, obniżenie wartości prądu znamionowego 1%/100 m do 2000 m Płytki powlekane wymagane dla 2000 - 4000m.

Parametr	Warunki przechowywania
Temperatura	-20 do +60°C
Ciśnienie atmosferyczne	86 – 106 kPa
Wilgotność względna, brak kondensacji	0 – 90%

## Praca w wyższych temperaturach

Większość napędów prądu zmiennego Emotron zaprojektowano do pracy w temperaturze otoczenia nie wyższej niż 40°C. Jednak w przypadku większości typów możliwe jest używanie napędu prądu zmiennego w wyższych temperaturach przy obniżonych parametrach wyjściowych. W Tabeli 1 podano temperatury otoczenia oraz obniżenie wartości znamionowych dla wyższych temperatur.

# Ogólna specyfikacja dla urządzeń Emotron VFX/FDU 2.0

Tabela 1 Temperatura otoczenia oraz obniżenie wartości znamionowych dla typów 400 – 690 V

Typ	Rozmiar korpusu	IP20/IP21		IP54	
		Temp. maks.	Obniżenie wartości znamionowych: możliwe	Temp. maks.	Obniżenie wartości znamionowych możliwe
VFX/FDU**-003 do VFX/FDU**-074	B - D	–	–	40°C	-2.5%/°C, maksymalnie do +10°C (50°C)
VFX/FDU48-090 do VFX/FDU48-250	E - F	–	–	40°C	-2.5%/°C, maksymalnie do +5°C (45°C)
VFX/FDU69-090 do VFX/FDU69-200	F69	–	–	40°C	-2.5%/°C, maksymalnie do +5°C (45°C)
VFX/FDU48-300 do VFX/FDU48-2K5	G - O	40°C	-2.5%/°C, maksymalnie do +5°C (45°C)	40°C	-2.5%/°C, maksymalnie do +5°C (45°C)
VFX/FDU69-250 do VFX/FDU69-3K0	H69 - T69	40°C	-2.5%/°C, maksymalnie do +5°C (45°C)	40°C	-2.5%/°C, maksymalnie do +5°C (45°C)
VFX/FDU48-025 do VFX/FDU48-244	C2 - F2	40°C	-1%/°C, maksymalnie do +15°C (55°C)	–	–

## Wymiary, ciężary oraz przepływ powietrza chłodzącego

W poniższych tabelach przedstawiono ogólny przegląd wymiarów, ciężarów, oraz wymaganego przepływu powietrza dla montażu modułów w szafkach.

Napędy o numerach typów do 48-250 są dostępne jako moduły montowane na ścianie; można też wybrać wersję IP54 (rozmiar korpusu od B do F), oraz wersję IP20/21 (rozmiar korpusu od C2 do F2), która jest również zoptymalizowana dla montażu w szafce. Typy od 48-300/69-250 oraz powyżej składają się z od 2 do 15 zestawionych elektronicznych bloków montażowych mocy (PEBB – power electronic building block), które mogą być dostarczane w standardowych szafkach IP54, lub być montowane na ścianie przy zachowaniu zgodności z IP20.

## Specyfikacja mechaniczna dla typów VFX/FDU48 – wersja IP20/21

Typy	Rozmiar korpusu	Wymiary H1/H2 x szer. x dług. [mm] IP20*	Wymiary H1/H2 x szer. x dług. [mm] IP21*	Ciężar [kg] IP20/IP21	Przepływ powietrza [m <sup>3</sup> /godz.]
48-025 do 48-030	C2	446 / 530 x 176 x 266	446 / 539 x 176 x 272	17	120
48-036 do 48-045					170
48-060 do 48-088	D2	545 / 630 x 220 x 282	545 / 639 x 220 x 282	30	170
48-106 do 48-171	E2	952 / 952 x 275 x 313		53	510
48-205 i 48-244	F2	952 / 952 x 335 x 313		68	800

H1 = Wysokość obudowy

H2 = Całkowita wysokość wliczając w to interfejs kablowy

\* bez górnej pokrywy

\*\* z górną pokrywą

## Specyfikacja mechaniczna dla typów VFX/FDU48 oraz VFX/FDU52 – wersja IP54

Typy (48- lub 52-)	Rozmiar korpusu	Wymiary wys. x szer. x dług. [mm] IP20 <sup>1</sup>	Wymiary wys. x szer. x dług. [mm] IP54	Ciężar [kg] IP20 <sup>1</sup> /IP54	Przepływ powietrza [m <sup>3</sup> /godz.]
003 do 018	B	nie dotyczy	350(416) x 203 x 200	- /12.5	75
026 do 031	C	nie dotyczy	440(512) x 178 x 292	- /24	120
037 do 046	C	nie dotyczy	440(512) x 178 x 292	- /24	170
061 do 074	D	nie dotyczy	545(590) x 220 x 295	- /32	170
090 do 109	E	nie dotyczy	950 x 285 x 314	- /56	510
146 do 175	E	nie dotyczy	950 x 285 x 314	- /60	510
210 do 250	F	nie dotyczy	950 x 345 x 314	- /74	800
300 do 375	G (2xE)	1036 x 500 x 390	2250 x 600 x 600	140/350	1020
430 do 500	H (2xF)	1036 x 500 x 450	2250 x 600 x 600	170/380	1600
600 do 750	I (3xF)	1036 x 730 x 450	2250 x 900 x 600	248/506	2400
860 do 1K0	J (2xH)	1036 x 1100 x 450	2250 x 1200 x 600	340/697	3200
1K15 do 1K25	KA (H+I)	1036 x 1365 x 450	2250 x 1500 x 600	418/838	4000
1K35 do 1K5	K (2xI)	1036 x 1630 x 450	2250 x 1800 x 600	496/987	4800
1K75	L (2xH+I)	1036 x 2000 x 450	2250 x 2100 x 600	588/1190	5600
2K0	M(H+2xI)	1036 x 2230 x 450	2250 x 2400 x 600	666/1323	6400
2K25	N (3xI)	1036 x 2530 x 450	2250 x 2700 x 600	744/1518	7200
2K5	O (2xH+2xI)	1036 x 2830 x 450	2250 x 3000 x 600	836/1772	8000

1) Moduł IP20 do montażu w szafce.

## Specyfikacja mechaniczna dla typów VFX/FDU69 – wersja IP54

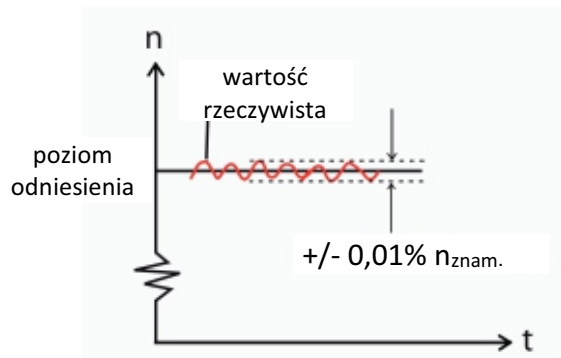
Typy (69-)	Rozmiar korpusu	Wymiary wys. x szer. x dług. [mm] IP20 <sup>1</sup>	Wymiary wys. x szer. x dług. [mm] IP54	Ciężar [kg] IP20 <sup>1</sup> /IP54	Przepływ powietrza [m <sup>3</sup> /godz.]
090 do 200	F69	nie dotyczy	1090 x 345 x 314	- /77	800
250 do 400	H69 (2xF69)	1176 x 500 x 450	2250 x 600 x 600	176/399	1600
430 do 595	I69 (3xF69)	1176 x 730 x 450	2250 x 900 x 600	257/563	2400
650 do 800	J69 (2xH69)	1176 x 1100 x 450	2250 x 1200 x 600	352/773	3200
905 do 995	KA69 (H69+I69)	1176 x 1365 x 450	2250 x 1500 x 600	433/937	4000
1K2	K69 (2xI69)	1176 x 1630 x 450	2250 x 1800 x 600	514/1100	4800
1K4	L69 (2xH69+I69)	1176 x 2000 x 450	2250 x 2100 x 600	609/1311	5600
1K6	M69 (H69+2xI69)	1176 x 2230 x 450	2250 x 2400 x 600	690/1481	6400
1K8	N69 (3xI69)	1176 x 2530 x 450	2250 x 2700 x 600	771/1651	7200
2K0	O69 (2xH69+2xI69)	1176 x 2830 x 450	2250 x 3000 x 600	866/1849	8000
2K2	P69 (H69+3xI69)	1176 x 3130 x 450	2250 x 3300 x 600	947/2050	8800
2K4	Q69 (4xI69)	1176 x 3430 x 450	2250 x 3600 x 600	1028/2214	9600
2K6	R69 (2xH69+3xI69)	1176 x 3730 x 450	2250 x 3900 x 600	1123/2423	10400
2K8	S69 (H69+4xI69)	1176 x 4030 x 450	2250 x 4200 x 600	1204/2613	11200
3K0	T69 (5xI69)	1176 x 4330 x 450	2250 x 4500 x 600	1285/2777	12000

1) Moduł IP20 do montażu w szafce.



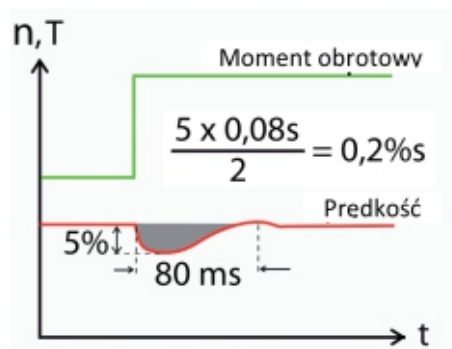
## Działanie sterowania w przypadku urządzenia Emotron VFX 2.0 (Prędkość)

Dokładność statyczna regulacji prędkości (liniowość):



Zamknięta pętla = 0.01% n<sub>znam</sub>.  
Otwarta pętla = 0.1% n<sub>znam</sub>.

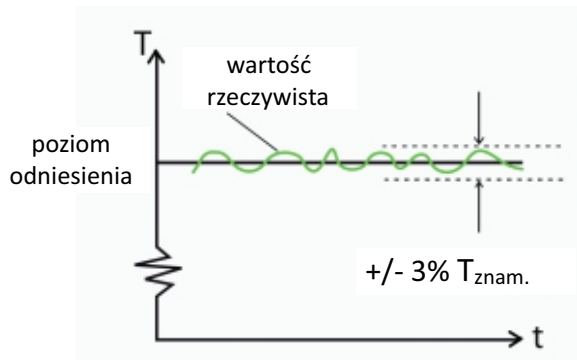
Dokładność dynamiczna regulacji prędkości (skokowy spadek):



Zamknięta pętla = 0.2% sek. (skok 100% obciążenia)  
Otwarta pętla = 0.4% sek. (skok 100% obciążenia)

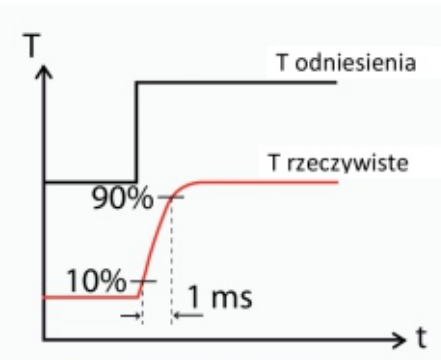
## Działanie sterowania w przypadku urządzenia Emotron VFX 2.0 (Moment obrotowy)

Dokładność statyczna regulacji momentu obrotowego (T) (liniowość):



Zamknięta pętla: <3% T<sub>znam</sub>.  
Otwarta pętla: <3% dla prędkości 10 – 100% wartości znamionowej, oraz <10% przy prędkości zerowej (% n<sub>znam</sub>).

Dokładność dynamiczna regulacji momentu obrotowego (T):



Zamknięta i otwarta pętla:  
Czas narastania skoku 100% momentu obrotowego = 1 ms

## Działanie sterowania w przypadku urządzenia Emotron VDU 2.0 (V/Hz)

Dokładność sterowania =  
w przybliżeniu 1% n<sub>znam</sub>.  
(częstotliwość poślizgu).

Dokładność momentu obrotowego =  
w przybliżeniu 5% T<sub>znam</sub>.  
(20 – 100% prędkości).

## Podstawowe dane dotyczące wejść oraz wyjść

<b>Wejścia sygnałów sterujących: Analogowe (różnicowe), 4 kanały</b>	
Napięcie/prąd sygnału analogowego Maksymalne napięcie wejściowe Impedancja wejściowa  Rozdzielczość Dokładność sprzętowa  Nieliniowość	0-±10 V/0-20 mA ustawiane za pomocą oprogramowania +30 V 20 kΩ (napięcie) 250 Ω (prąd) 11 bitów + znak 0.5% typowo + 1 ½ najmniej znaczącego bitu maksymalnego wskazania na skali 1½ najmniej znaczącego bitu
<b>Cyfrowe: 8 kanałów</b>	
Napięcie wejściowe Maksymalne napięcie wejściowe Impedancja wejściowa Opóźnienie sygnału	Poziom wysoki > 9 V (stałe), niski < 4 V stałe +30 V stałe < 3.3 V stałe: 4.7 kΩ, ? 3.3 V stałe: 3.6 kΩ ? 8 ms
<b>Wyjścia sygnałów sterujących: Analogowe, 2 kanały</b>	
Napięcie wyjściowe / prąd wyjściowy Maksymalne napięcie wyjściowe Prąd zwarciaowy (? ) Impedancja wyjściowa Rozdzielczość Maksymalna impedancja obciążenia dla prądu Dokładność sprzętowa  Uchyb ustalony Nieliniowość	0-10 V/0-20 mA przełączane przełącznikiem +15 V @5 mA ciągłe +15 mA (napięcie) +140 mA (prąd) 10 Ω (napięcie) 10 bitów 500 Ω typowo 1.9% maksymalnego wskazania na skali (napięcie), typowo 2.4% maksymalnego wskazania na skali (prąd) 3 najmniej znaczące bity 2 najmniej znaczące bity
<b>Cyfrowe, 2 kanały</b>	
Napięcie wyjściowe  Prąd zwarciaowy (? )	Poziom wysoki > 20 V stałe @50 mA, > 23 V stałe, rozwarcie Poziom niski < 1 V stałe @50 mA Maksymalnie 100 mA (przy napięciu stałym +24 V)
<b>Przełączniki, 3 sztuki</b>	
Styki	0.1 – 2 A/U <sub>maks</sub> 250 V zmienne lub 42 V stałe
<b>Napięcia odniesienia</b>	
+10V stałe -10V stałe +24V stałe	+10 V stałe @10 mA prąd zwarciaowy maksymalnie +30 mA -10 V stałe @10 mA +24 V stałe prąd zwarciaowy maksymalnie +100 mA (razem z wyjściami cyfrowymi)

Dane dotyczące połączeń oraz ustawień domyślnych podano na stronie 21 – patrz „Dane interfejsu użytkownika”.



# Bezpieczniki, wymiary kabli oraz uszczelnienia dławieniowe zgodnie z kategoriami IEC

Należy zastosować sieciowe bezpieczniki topikowe typu gL/gG, zgodne z IEC 269 lub wyłącznik automatyczny o podobnej charakterystyce. Sprawdzić sprzęt przed zainstalowaniem uszczelnień dławieniowych. We właściwym czasie będą używane tylko metryczne uszczelnienia dławieniowe. Maksymalna wartość bezpiecznika topikowego = maksymalna wartość bezpiecznika topikowego która nadal zabezpiecza napęd prądu zmiennego i utrzymuje w mocy gwarancję.

**UWAGA:** Wymiary bezpiecznika topikowego oraz przekrój poprzeczny kabla zależą od zastosowania i muszą być określone zgodnie z lokalnymi przepisami.

**UWAGA:** Wymiary zacisków mocy używanych w typach 48-300/69-250 do 3K0 mogą się różnić w zależności od specyfikacji klienta.

Typ VFX/FDU	Znamionowy prąd wejściowy [A]	Bezpiecznik topikowy o maksymalnej wartości [A]	Akceptowany zakres maksymalnego przekroju poprzecznego kabla [mm <sup>2</sup> ]			Uszczelnienia dławieniowe z zakresem zaciskania [mm]	
			Sieć/silnik	Hamulec	Uziemienie ochronne	Sieć/silnik	Hamulec
** -003	2.2	4	0.5 - 10		1.5 - 16	M32 otwór M20 + zwężka (6 - 12)	M25 otwór M20 + zwężka (6 - 12)
** -004	3.5	4					
** -006	5.2	6					
** -008	6.9	8				M32 (12 - 20) /M32 otwór M25 + zwężka (10 - 14)	M25 (10 - 14)
** -010	8.7	10					
** -013	11.3	16					
** -018	15.6	20	Przewód linkowy 2.5 - 16 Przewód pełny 2.5 - 25	6 - 35	M32 (15 - 21)	M25	
** -026	22	25					
** -031	26	35			Przewód linkowy 10 - 35 Przewód pełny 10 - 50		M50 (27 - 35)
** -037	31	35					
** -046	38	50					
** -061	52	63	16 - 95	16 - 95	16 - 95 (16 - 70) <sup>1</sup>	VFX/FDU48: elastyczny przepust kablowy Ø17 - 42 lub otwór M50. VFX/FDU69: elastyczny przepust kablowy Ø23 - 55 lub otwór M63.	VFX/FDU48: elastyczny przepust kablowy Ø11 - 32 lub otwór M40. VFX/FDU69: elastyczny przepust kablowy Ø17 - 42 lub otwór M50.
** -074	64	80					
** -090	78	100	35 - 150	16 - 95	35 - 150 (16 - 70) <sup>1</sup>	Elastyczny przepust kablowy Ø23 - 55 lub otwór M63.	Elastyczny przepust kablowy Ø17 - 42 lub otwór M50.
** -109	94	100					
** -146	126	160					
** -175	152	160	VFX/FDU48: (2x) 35 - 240 VFX/FDU69: (2x) 35 - 150	korpus			
69-200	173	200					
48-210	182	200					
48-228	197	250	VFX/FDU48: (3x) 35 - 240 VFX/FDU69: (4x) 35 - 150	korpus			
48-250	216	250					
69-250	216	250					
** -300	260	300	VFX/FDU48: (4x) 35 - 240 VFX/FDU69: (5x) 35 - 150	korpus			
** -375	324	355					
69-400	346	400					
** -430	372	400	VFX/FDU48: (5x) 35 - 240 VFX/FDU69: (6x) 35 - 240	korpus			
** -500	432	500					
69-595	520	630					
48-600	520	630	VFX/FDU48: (6x) 35 - 240 VFX/FDU69: (7x) 35 - 240	korpus			
** -650	562	630					
69-720	624	710					
48-750	648	710	VFX/FDU48: (7x) 35 - 240	korpus			
69-800	693	800					
48-860	744	800					
69-905	795	900	VFX/FDU48: (8x) 35 - 240	korpus			
69-995	864	1000					
48-1K0	864	1000					
48-1K15	996	1000	VFX/FDU48: (9x) 35 - 240	korpus			
69-1K2	1037	1250					
48-1K25	1083	1250					
48-1K35	1169	1250	VFX/FDU48: (10x) 35 - 240	korpus			
69-1K4	1212	1250					
48-1K5	1296	1500					

W przypadku większych rozmiarów prosimy porozumieć się z CG Drives & Automation

1) Wartości obowiązują gdy wbudowane są układy elektroniczne przerywacza hamulca.

## IP20 /21

Typ VFX/FDU	Znamionowy prąd wejściowy [A]	Bezpiecznik topikowy o maksymalnej wartości [A]	Akceptowany zakres maksymalnego przekroju poprzecznego kabla [mm <sup>2</sup> ]			Zakres zacisku kablowego [mm]	
			Sieć/silnik	Hamulec	Uziemienie ochronne	Sieć/silnik	Hamulec
48-025	22	25	4 - 25		Rozmiar śruby M6	12 - 16	
48-030	26	35				16 - 20	
48-036	31	35				20 - 24	
48-045	38	50				24 - 28	
48-060	52	63	10 - 70		Rozmiar śruby M6	24 - 28	20 - 24
48-072	64	80				28 - 32	24 - 28
48-088	78	100				32 - 36	28 - 32
48-106	94	100	13 - 150	13 - 125	13 - 125 (16 - 70) <sup>1</sup>	32 - 36	28 - 32
48-142	126	160			13 - 150 (16 - 70) <sup>1</sup>	36 - 40	32 - 36
48-171	152	160			40 - 44	36 - 40	
48-205	182	200	21 - 250	13 - 150	21 - 250 (95 - 185) <sup>1</sup>	44 - 48	40 - 44
48-244	216	250			48 - 52 / 52 - 56	44 - 48	

1) Wartości obowiązują gdy wbudowane są układy elektroniczne przerywacza hamulca.



## Bezpieczniki topikowe oraz rozmiary kabli zgodnie z danymi znamionowymi NEMA

Typ	Wartość skuteczna prądu wejściowego [A]	Wejściowe sieciowe bezpieczniki topikowe		Akceptowany zakres przekroju poprzecznego kabla
		Klasa UL J TD (A)	Typ Ferraz-Shawmut	Sieć i silnik
VFX/FDU48-003	2.2	6	AJT6	AWG 20 - AWG 6
VFX/FDU48-004	3.5	6	AJT6	
VFX/FDU48-006	5.2	6	AJT6	
VFX/FDU48-008	6.9	10	AJT10	
VFX/FDU48-010	8.7	10	AJT10	
VFX/FDU48-013	11.3	15	AJT15	
VFX/FDU48-018	16	20	AJT20	AWG 12 – AWG 4
VFX/FDU48-026	22	25	AJT25	
VFX/FDU48-031	26	30	AJT30	
VFX/FDU48-037	31	35	AJT35	
VFX/FDU48-046	38	45	AJT45	
VFX/FDU48-061	52	60	AJT60	
VFX/FDU48-074	65	80	AJT80	AWG 10 - AWG 0
VFX/FDU48-090	78	100	AJT100	AWG 4 – AWG 3/0
VFX/FDU48-109	94	110	AJT110	
VFX/FDU48-146	126	150	AJT150	AWG 1 – AWG 3/0 AWG 4/0 – 300 kcmil
VFX/FDU48-175	152	175	AJT175	
VFX/FDU48-210	182	200	AJT200	AWG 3/0 – 400 kcmil
VFX/FDU48-228	197	250	AJT250	
VFX/FDU48-250	216	250	AJT250	
VFX/FDU48-300	260	300	AJT300	2 x AWG 4/0 – 2 x 300 kcmil
VFX/FDU48-375	324	350	AJT350	
VFX/FDU48-430	372	400	AJT400	2 x AWG 3/0 – 2 x 400 kcmil
VFX/FDU48-500	432	500	AJT500	
VFX/FDU48-600	520	600	AJT600	
VFX/FDU48-650	562	600	AJT600	3 x AWG 4/0 – 3 x 300 kcmil
VFX/FDU48-750	648	700	A4BQ700	
VFX/FDU48-860	744	800	A4BQ800	
VFX/FDU48-1K0	864	1000	A4BQ1000	4 x AWG 4/0 – 4 x 300 kcmil
VFX/FDU48-1K25	1037	1200	A4BQ1200	
VFX/FDU48-1K5	1296	1500	A4BQ1500	

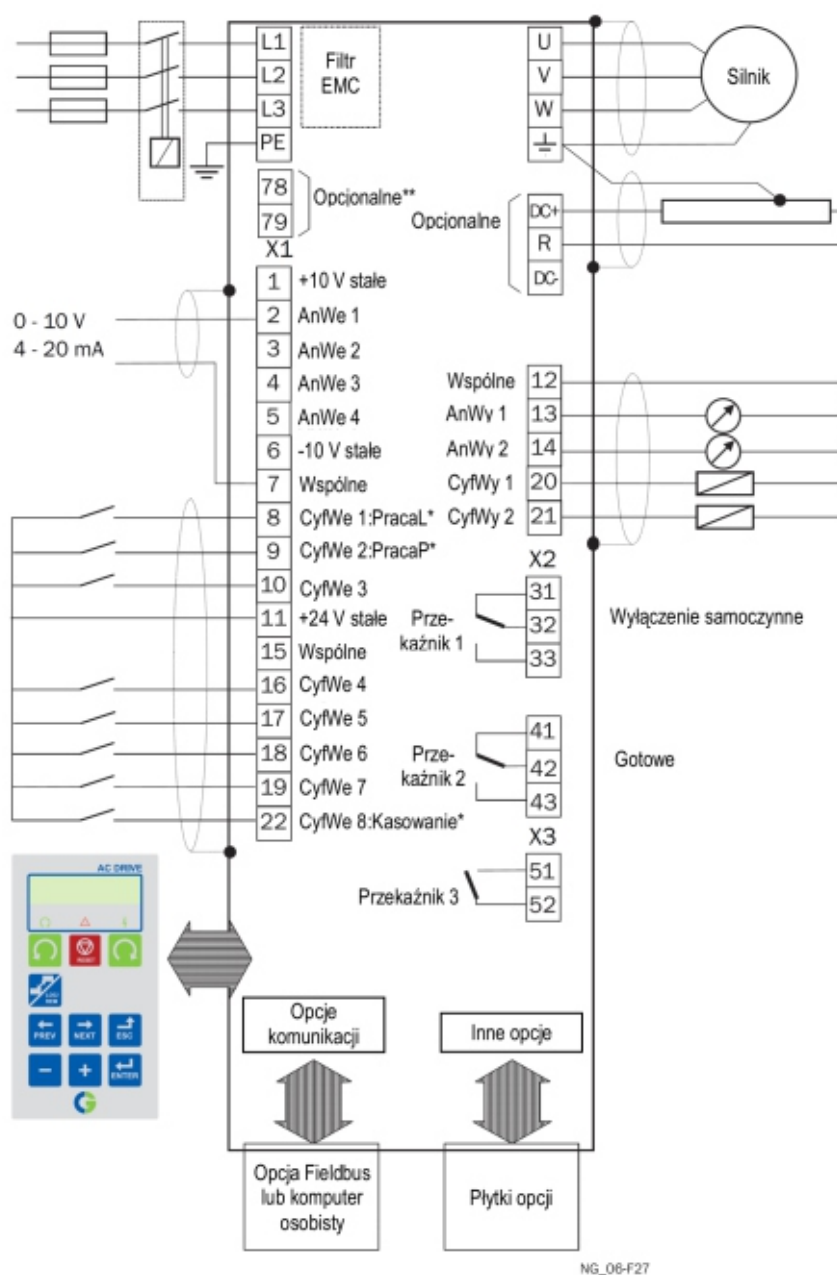
AWG – American Wire Gauge – znormalizowany system średnic przewodów elektrycznych stosowany w Stanach Zjednoczonych  
1 kcmil = 1 circular mil  $\approx 5,067 \times 10^{-4} \text{ mm}^2$ , jednostka powierzchni równa powierzchni koła o średnicy 0,001 cala.

**SPECYFIKACJE**

Typ	Wartość skuteczna prądu wejściowego [A]	Wejściowe sieciowe bezpieczniki topikowe		Akceptowany zakres przekroju poprzecznego kabla
		Klasa UL J TD (A)	Typ Ferraz-Shawmut	Sieć i silnik
<b>IP20/21</b>				
VFX/FDU48-025	22	25	AJT25	AWG 12 - AWG 4
VFX/FDU48-030	26	30	AJT30	
VFX/FDU48-036	31	35	AJT35	
VFX/FDU48-045	38	45	AJT45	
VFX/FDU48-060	52	60	AJT60	AWG 8 - AWG 2/0
VFX/FDU48-072	64	80	AJT80	
VFX/FDU48-088	78	100	AJT100	
VFX/FDU48-106	94	110	AJT110	AWG 6 - 300 kcmil
VFX/FDU48-142	126	150	AJT150	
VFX/FDU48-171	152	175	AJT175	
VFX/FDU48-205	182	200	AJT200	AWG 4 - 500 kcmil
VFX/FDU48-244	216	250	AJT250	



# Dane interfejsu użytkownika



X1	Nazwa:	Funkcja (Standardowa):
1	+10V	Stałe napięcie zasilania +10 V
2	AnWe1	Wartość odniesienia dla prędkości
3	AnWe2	Nie używane
4	AnWe3	Nie używane
5	AnWe4	Nie używane
6	-10 V	Stałe napięcie zasilania -10 V
7	Wspólne	Masa sygnału
8	CyfWy 1	Praca w lewo
9	CyfWy 2	Praca w prawo
10	CyfWy 3	Nie używane
11	+24 V	Stałe napięcie zasilania +24 V
12	Wspólne	Masa sygnału
13	AnWy 1	Prędkość od minimalnej do maks.
14	AnWy 2	Moment obrotowy od 0 do maks.
15	Wspólne	Masa sygnału
16	CyfWy 4	Nie używane
17	CyfWy 5	Nie używane
18	CyfWy 6	Nie używane
19	CyfWy 7	Nie używane
20	CyfWy 1	Gotowe
21	CyfWy 2	Hamowanie/Brak wyzwalania
22	CyfWy 8	Kasowanie
<b>X2</b>		
31	Rozzierny 1	Wyjście przełącznika 1 = Wylączenie samoczynne. Aktywne gdy napęd prądu zmiennego jest w trybie SAMOCZYNNEGO WYŁĄCZENIA. Zestyk rozzierny jest rozarty gdy przełącznik jest aktywny (obowiązuje dla wszystkich przełączników). Zestyk zwierny jest zwarty gdy przełącznik jest aktywny (obowiązuje dla wszystkich przełączników).
32	Wspólny 1	
33	Zwierny 1	
41	Rozzierny 2	Wyjście przełącznika 2 = Gotowe. Aktywne gdy napęd prądu zmiennego jest gotowy do uruchomienia.
42	Wspólny 2	
43	Zwierny 2	
<b>X3</b>		
51	Wspólny 3	Wyjście przełącznika 3 = Nie używane
52	Zwierny 3	
Wszystkie wejścia oraz wyjścia są programowalne.		

EMC – electromagnetic compatibility – kompatybilność elektromagnetyczna

PE – protective earth – uziemienie ochronne

DC – direct current – prąd stały

AC DRIVE – napęd prądu zmiennego

\* = Wybór domyślny

\*\* = Opcjonalne zaciski X1: 78 – 79 dla podłączenia czujnika silnika o dodatnim współczynnikiem temperaturowym w przypadku rozmiarów korpusów od B do D2.

## Panel sterowania

Odłączalny wielojęzyczny panel sterowania znajduje się w standardzie.

W panelu sterowania obsługiwane są następujące języki:

angielski, szwedzki, holenderski, niemiecki, francuski, hiszpański, rosyjski, włoski, czeski i turecki.



## Standardowe opcje dla urządzeń Emotron VFX/FDU 2.0

Możliwość obsługi 3 płytek opcji oraz 1 opcji komunikacji.

### Płytki wejścia/wyjścia



3 dodatkowe wyjścia przekaźnikowe (zestyki zwierne/rozwierne - prąd zmienny 230 V/5 A).  
3 dodatkowe różnicowe wejścia cyfrowe 24 V /3.2 kΩ (prąd zmienny lub stały), wszystkie programowalne. Wejścia zapewniają izolację pomiędzy kanałami dla prądu zmiennego/stałego o napięciu 50 V.

W jeden napęd prądu zmiennego można wbudować nie więcej niż 3 płytki wejścia/wyjścia.

Numer części 01-3876-01

### Płytki kodera



Wejście różnicowe kodera odpowiednie dla koderów przyrostowych: 5 V (TTL) lub 24 V (HTL), zakres 5-16384 impulsów/obrót. Wejścia nie mniej niż 9 kΩ. Maksymalna częstotliwość = 100 kHz. Dla koderów niesymetrycznych lub różnicowych

(A/B, A'/B'). Możliwość wyboru stałego wyjściowego napięcia zasilania 5 V lub 24 V.

Numer części 01-3876-03

### Płytki czujnika o dodatnim współczynniku temperaturowym/PT100



1 wejście izolowane czujnika o dodatnim współczynniku temperaturowym (PTC) zgodne z wymaganiami DIN 44081/44082.

Do wejścia czujnika PTC można podłączyć szeregowo nie więcej niż 6 termistorów o dodatnim współczynniku temperaturowym. Płytki posiada również 3 wejścia PT100,

2/3/4-przewodowe, spełniające EN 60751.

Numer części 01-3876-08

### Płytki wejść/wyjść dla dźwigu CRIO (VFX)



Płytki opcji dźwigu do sterowania ruchami podnoszenia lub jeżdżenia. Wejścia dla sterowania za pomocą manipulatora drążkowego (joystick) – z obsługą następujących typów manipulatora drążkowego: 4-stopniowego, z potencjometrem silnikowym lub z analogowym sygnałem odniesienia. Wejścia dla zwalniania oraz przełączników krańcowych (2+2). Parametry wszystkich 12 wejść

cyfrowych: napięcie stałe 24 V/5 kΩ (8 – 24V).  
2 wyjścia przekaźnikowe: prąd zmienny 250 V/2 A dla mechanicznego hamulca oraz dla zabezpieczenia związanego z odchyleniem ładunku. Obsługiwane jest również osłabianie pola podnośników w zależności od obciążenia.

Numer części 01-3876-07

### Interfejs dźwigowy (VFX)



Izolowany interfejs wejść/wyjść do sterowania sygnałami pomiędzy (istniejącymi) urządzeniami sterowniczymi dźwigu oraz płytką opcji dźwigu (CRIO).

- Dostępne dla sygnałów wejściowych o następujących parametrach: prąd zmienny 230 V/27 kΩ (120 – 250V) lub prąd stały 24 V /2.7 kΩ (15 – 36 V).

- Wskaźniki z diodami LED dla wszystkich wejść oraz wyjść.
- Do montażu na szynie DIN.
- Wys. x szer. x dług. = 125 x 150 x 50 mm

Numer części  
590059 (prąd zmienny 230 V)  
590060 (prąd stały 24 V)

### Fieldbus - Profibus



Moduł opcji Fieldbus dla komunikacji Profibus DP lub DP V1. Do stosowania z 9-końcówkowym złączem D-sub. Obsługiwane szybkości transmisji: 9.6 kb/s – 12 Mb/s.

Typowy czas odpowiedzi napędu = 10 ms (nie wliczając w to opóźnień wprowadzanych przez Fieldbus).

Numer części 01-3876-05

# Standardowe opcje dla urządzeń Emotron VFX/FDU 2.0

Możliwość obsługi 3 płytek opcji oraz 1 opcji komunikacji.

## Fieldbus - DeviceNet



Moduł opcji Fieldbus dla komunikacji DeviceNet.  
Obsługiwane szybkości transmisji:  
125 – 500 kb/s.

Typowy czas odpowiedzi napędu = 10 ms  
(nie wliczając w to opóźnień wprowadzanych przez Fieldbus).

Numer części 01-3876-06

## Ethernet - Modbus/TCP



Przemysłowy moduł opcji Ethernet dla protokołu Modbus/TCP. Złącze typu RJ45.  
Obsługiwane szybkości transmisji:  
10 lub 100 Mb/s.

Typowy czas odpowiedzi napędu = 10 ms  
(nie wliczając w to opóźnień wprowadzanych przez Ethernet).

Numer części 01-3876-09

## Ethernet - EtherCAT®



Przemysłowy moduł opcji Ethernet dla protokołu EtherCAT. Złącza typu 2 x RJ45 (wejście i wyjście).  
Szybkość transmisji: 100 Mb/s.

Typowy czas odpowiedzi napędu = 10 ms  
(nie wliczając w to opóźnień wprowadzanych przez Ethernet).

Numer części 01-3876-10

## 1-złączowy moduł Ethernet - Profinet IO



Przemysłowy moduł opcji Ethernet dla protokołu Profinet IO (RT).  
Złącze typu RJ45.  
Szybkość transmisji: 100 Mb/s.

Typowy czas odpowiedzi napędu = 10 ms  
(nie wliczając w to opóźnień wprowadzanych przez Ethernet).

Numer części 01-3876-11

## 2-złączowy moduł Ethernet - Profinet IO



Przemysłowy moduł opcji Ethernet dla protokołu Profinet IO (RT).  
2 złącza typu RJ45.  
Szybkość transmisji: 100 Mb/s.

Typowy czas odpowiedzi napędu = 10 ms  
(nie wliczając w to opóźnień wprowadzanych przez Ethernet).

Numer części 01-3876-12

## RS232/RS485 izolowany



Izolowana płytkę komunikacji szeregowej RS232/RS485. Dla protokołu komunikacji Modbus/RTU.  
Obsługiwane szybkości transmisji:  
2400 – 38400 bitów/s.

Typowy czas odpowiedzi napędu = 10 ms  
(nie wliczając w to opóźnień wprowadzanych przez magistralę).

Numer części 01-3876-04

## Standardowe opcje dla urządzeń Emotron VFX/FDU 2.0

Możliwość obsługi 3 płytek opcji oraz 1 opcji komunikacji.

### Płytki powlekane



Wszystkie płytki napędów są również dostępne jako powlekane. Jest to rozwiązanie zalecane na przykład w przypadku zastosowań związanych z pompami do ścieków (chlor gazowy) lub w przypadku instalacji, w których sporadycznie występuje duża wilgotność (gdymamy do czynienia z instalacją w maszynowni lub w klimacie tropikalnym). IEC60721-3-3, gazy klasy 3C3, cząstki stałe klasy 3S2.

### Zestaw panelu sterowania łącznie z panelem pustym



Zewnętrzny panel sterowania IP54 odpowiedni do montażu na drzwiach szafki. Ta opcja musi być używana łącznie z modułem napędu prądu zmiennego zamówionym z wbudowanym panelem sterowania.

Numer części

01-3957-21 (Rozmiar B)

01-3957-31 (Rozmiar C/C2)

01-3957-01 (Rozmiar D/D2 i większe)

### Zestaw panelu sterowania łącznie z panelem sterowania



Zewnętrzny panel sterowania IP54 odpowiedni dla montowania na drzwiach panelu. Ta opcja przeznaczona jest do użycia razem z modułem napędu prądu zmiennego zamówionym z pustym panelem sterowania.

Numer części

01-3957-20 (Rozmiar B)

01-3957-30 (Rozmiar C/C2)

01-3957-00 (Rozmiar D/D2 i większe)

### Ręczny panel sterowania HCP 2.0



Ręczny panel sterowania zapewniający pełną funkcjonalność. Łatwe podłączenie do napędu prądu zmiennego w celu czasowego używania, na przykład podczas rozruchu przy przekazywaniu do eksploatacji oraz podczas czynności serwisowych. HCP 2.0 umożliwia ustawianie parametrów i przeglądanie aktualnych wartości oraz rejestru usterek. Urządzenie to oferuje możliwość kopiowania danych dotyczących parametrów z jednego napędu prądu zmiennego do innych napędów prądu zmiennego.

Numer części 01-5039-00 (razem z kablem).

**Uwaga:** Podczas zamawiania prosimy podać, który typ napędu prądu zmiennego będzie podłączony, aby zapewnić dostarczenie właściwego zestawu kabli:

A: Dla standardowych napędów VFX/FDU

B: Dla napędów CDU/CDX montowanych na silniku

C: Dla napędów VFX/FDU oraz CDU/CDX

### Uszczelnienia dławieniowe dla rozmiarów korpusów B, C oraz D



Zestawy uszczelnień dławieniowych są dostępne dla rozmiaru B, C oraz D. Metalowe uszczelnienia dławieniowe zapewniające kompatybilność elektromagnetyczną (EMC) są używane dla kabli silników oraz rezystorów hamowania.

### EmoSoftCom



Należy podłączyć komputer osobisty za pomocą standardowego kabla RS232 pod panelem sterowania z przodu. Oprogramowanie EmoSoftCom dla komputerów osobistych umożliwia przeprowadzanie rejestracji

sygnałów oraz zapisu/ładowania zapasowej kopii danych dotyczących parametrów, na przykład podczas prac serwisowych i konserwacyjnych.



## Opcje instalowane fabrycznie dla urządzeń Emotron VFX/FDU 2.0

### Zasilanie rezerwowe



Wbudowana płyta zasilania rezerwowego. Przeznaczona do podłączenia do zewnętrznego zmiennego / stałego napięcia zasilania 24 V. Jeśli główne zasilanie zostanie wyłączone, to płyta sterowania, panel sterowania oraz podłączone opcje, na przykład komunikacja Fieldbus, będą kontynuowały pracę.

Numer części: 01-3954-00  
Numer części: 01-3954-50 (powlekana)

### Bezpieczne zatrzymanie



Bezpieczne zatrzymanie dla rozmiaru od B do D2 (wykorzystuje 1 z 3 pozycji opcji)



Bezpieczne zatrzymanie dla rozmiaru E, E2 oraz większych

Dodatkowe wbudowane wejścia i wyjścia dla obwodu awaryjnego zatrzymania, spełniające normy EN-IEC 62061:2005 SIL2 oraz EN-ISO 13849-1:2006.

### Pusty panel sterowania



Pusty panel zamiast panelu sterowania (w celu utrzymania IP54). Dostępne wskaźnikowe diody świecące dla zasilania, pracy oraz samoczynnego wyłączenia.

### Przerywacz hamulcowy



Wszystkie napędy VFX/FDU mogą być wyposażone w opcjonalny wbudowany przerywacz hamulcowy. Przerywacze hamulcowe są obliczone dla ciągłego hamowania przy znamionowym obciążeniu napędu. Opcja ta nie może być montowana później. Rezystor hamowania musi być montowany na zewnątrz napędu prądu zmiennego.

(Na stronie 29 podano informacje dotyczące opcji rezystora hamowania).

### Połączenie stałoprądowe DC+ /DC-

Zaciski DC+ /DC- dla zewnętrznego połączenia stałoprądowego napędu Emotron VFX/FDU. Opcja ta jest wymagana w przypadku stosowania układu ograniczającego napięcie.

### Filtr zapewniający kompatybilność elektromagnetyczną (EMC) klasy C2

Zapewniający kompatybilność elektromagnetyczną filtr klasy C2 zgodny z EN61800-3:2004 – dystrybucja ograniczona do pierwszego środowiska. Dla rozmiarów od B do D2. Zintegrowany wewnątrz modułu napędu.

**Uwaga:** Filtr zapewniający kompatybilność elektromagnetyczną zgodnie z klasą C3 – środowisko drugie, włączony jako standard we wszystkich jednostkach napędów.

### Czujnik temperatury o dodatnim współczynniku temperaturowym (PTC)

Montowane w fabryce, izolowane wejście czujnika silnika o dodatnim współczynniku temperaturowym spełniające wymagania DIN44081/44082.

Dostępne w przypadku rozmiarów od B do D2. Jeśli potrzebne są dodatkowe wejścia, to należy skorzystać z płytki opcji PTC/PT100.

## Rozszerzone opcje dla urządzeń Emotron VFX/FDU 2.0

### Rozszerzony filtr zapewniający kompatybilność elektromagnetyczną (EMC) 90-650A



Filtr zapewniający kompatybilność elektromagnetyczną zgodnie z EN61800-3:2004, klasa C2 – środowisko pierwsze, ograniczona dystrybucja. Od rozmiaru korpusu E.  
Napięcie znamionowe = 480 V, 50/60 Hz.  
Maksymalna temperatura otoczenia 40 °C.

Typ napędu	Typ filtru	Wymiary wys. x szer. x dług. [mm]	Ciężar [kg]	Obudowa
VFX/FDU48-090	3F480-100.230	325x150x107	7.1	IP20 <sup>1</sup>
VFX/FDU48-109	3F480-125.230	345x175x127	10	IP20 <sup>1</sup>
VFX/FDU48-146	3F480-150.230	375x175x135	10	IP20 <sup>1</sup>
VFX/FDU48-175	3F480-180.230	490x170x158	13.5	IP00 <sup>2</sup>
VFX/FDU48-210	3F480-220.230	490x170x158	13.5	IP00 <sup>2</sup>
VFX/FDU48-250	3F480-250.230	490x230x158	18.2	IP00 <sup>2</sup>
VFX/FDU48-300	3F480-300.230	490x230x158	18.2	IP00 <sup>2</sup>
VFX/FDU48-375	3F480-400.230	580x230x158	22	IP00 <sup>2</sup>
VFX/FDU48-430	3F480-500.230	630x345x158	37.5	IP00 <sup>2</sup>
VFX/FDU48-500	3F480-500.230	630x345x158	37.5	IP00 <sup>2</sup>
VFX/FDU48-600	3F480-600.230	660x375x187	42	IP00 <sup>2</sup>
VFX/FDU48-650	3F480-700.230	865x345x157	42	IP00 <sup>2</sup>

1=Zacisk śrubowy (zabezpieczony)

2=Zaciski szyn zbiorczych

## Rozszerzone opcje dla urządzeń Emotron VFX/FDU 2.0

### Dławik wyjściowy (dU/dt)



Dławiki wyjściowe (dostarczane oddzielnie) są zalecane w przypadku stosowania długości kabla powyżej 100 m dla wszystkich pojedynczych napędów. W przypadku napędów równoległych należy porozumieć się ze swoim dostawcą. Z powodu przełączania napięcia wyjściowego, prądy pojemnościowe o dużych wartościach szczytowych będą płynęły przez pojemności pasożytnicze pomiędzy fazami oraz do ziemi. Ekranowane kable charakteryzują się większymi pojemnościami pasożytniczymi. Dławiki wyjściowe powinny być instalowane tak blisko wyjścia napędu jak tylko jest to możliwe.

Dławiki wyjściowe również ograniczają wartości szczytowe napięcia na uzwojeniu silnika.  
Napięcie znamionowe = 800 V, w przypadku jednostek IP00. Odpowiednie dla instalacji w szafce do IP23. Maksymalna temperatura otoczenia 40 °C.  
Równoległe połączenie uzwojeń wyjściowych jest możliwe jeśli wymagane są większe wartości znamionowe prądu (na przykład jeden filtr na jeden elektroniczny blok montażowy mocy (PEBB)). Więcej porad dotyczących tego kiedy należy stosować opcje wyjściowe podano w przewodniku wyboru filtrów, na stronie 30.

Prąd znamionowy (I <sub>N</sub> ) A/fazę	L [mH]	Ciężar [kg]	Wymiary wys. x szer. x dług.	Numer części
2.8	1.5	0.6	60x78x95	473160 00
4.4	1	0.6	60x78x95	473161 00
6.6	0.65	0.6	60x78x95	473162 00
11	0.4	1	65x96x105	473163 00
14.3	0.3	1	65x96x105	473164 00
18.2	0.25	1.2	74x96x105	473165 00
26.4	0.175	1.2	74x96x105	473166 00
32	0.15	1.7	84x125x140	473167 00
65	0.1	4	105x155x205	473168 00
90	0.1	8.4	120x90x235	473169 00
146	0.05	10.2	140x190x260	473170 00
175	0.05	13.4	160x210x180	473171 00
275	0.032	18.4	170x230x200	473172 00
320	0.025	18.9	170x230x200	473173 00
410	0.021	22.6	180x240x210	473174 00

### Układ ograniczający napięcie



Łącznie z dławikiem wyjściowym, układ ograniczający napięcie ogranicza napięcie oraz dV/dt na uzwojeniu silnika. Dla napięć znamionowych 380 - 690 V.  
wys. x szer. x dług. = 250 x 145 x 95 mm

Numer części  
052163 (rozmiar B–F/F2/F69)  
052220 (rozmiar G i większe)

**UWAGA:** Napęd prądu zmiennego, o rozmiarach od B do F(69), musi być zamawiany łącznie z opcją połączeń stałoprądowych DC+/DC-.

## Rozszerzone opcje dla urządzeń Emotron VFX/FDU 2.0

### Filtr fali sinusoidalnej



Tylko do stosowania z napędami FDU.  
Napięcie znamionowe = 400 V  $\pm$ 25%,  
50/60 Hz (690 V na życzenie). Maksymalna  
temperatura otoczenia 40°C.  
IP20 = z obudową i zaciskami śrubowymi.  
IP00 = brak obudowy i połączeń  
magistral zbiorczych. Spadek napięcia  
w przybliżeniu 25 V przy prądzie  
znamionowym, 50 Hz.

Przebieżenie: 110% przez 5 min., 150%  
przez 2 min. lub 200% przez 30 s.  
Więcej informacji podano w przewodniku  
wyboru filtrów, na stronie 30.

Typ filtru 3AFS400-	Stopień ochrony	Moc [kW]	Prąd znamionowy (I <sub>N</sub> ) A/Fazę	Strata mocy [W]	Ciężar [kg]	Wymiary wys. x szer. x dłg. [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

### Filtr sygnału wspólnego



Filtry sygnału wspólnego są stosowane  
głównie w celu zmniejszenia prądów  
wspólnych w silnikach (typowe  
zastosowania obejmują silniki o rozmiarze  
> 280). Filtry sygnału wspólnego mogą  
zapobiegać uszkodzeniu łożysk silnika.  
Wszystkie trzy fazy silnika muszą zostać  
przeprowadzone przez pierścienie filtru  
sygnału wspólnego. Filtry te mogą być

również używane do zmniejszania emisji  
związanej z kompatybilnością  
elektromagnetyczną (EMC) w kablach  
zasilających.

Numer części 052213

(Rozmiar G – T69 wymaga jednego filtru  
sygnału wspólnego na jeden elektroniczny  
blok montażowy mocy (PEBB))

# Rozszerzone opcje dla urządzeń Emotron VFX/FDU 2.0

## Rezystory hamowania



VPR = Wersja kompaktowa – IP54 z kablem ekranowanym 0.75 m.

BEGT = Rezystor z siatką ze stopu stali nierdzewnej – IP20 lub IP23 ze stykiem termicznym.

Dla dynamicznego hamowania poprzez podłączenie do wyjścia przerywacza hamulca napędu (opcjonalne).

Typ	Moc rezystora [kW] w % cyklu pracy					Wymiary wys. x szer. x dług. [mm]	
	100	60	40	25	6	IP54	IP23
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	–
						<b>IP20</b>	<b>IP23</b>
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)

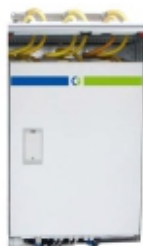
#=2: IP20, na przykład BEGT 13205

#=4: IP23, na przykład BEGT 13405

\_\_R: rezystancja w omach, na przykład 26R = 26 omów

\_R\_: rezystancja w omach, na przykład 6R5 = 6.5 oma

## Chłodzenie cieczą



Moduły napędowe o rozmiarach korpusu E – O oraz F69 – T69 są dostępne w wersjach z chłodzeniem cieczą.

Jednostki te są przeznaczone do podłączenia do systemu chłodzenia cieczą, zwykle do wymiennika ciepła typu ciecz/ciecz lub ciecz/powietrze.

Wymiennik ciepła nie jest częścią opcji chłodzenia cieczą. Jednostki napędowe z równoległymi modułami mocy (rozmiar

korpusu G – T69) są dostarczane z jednostką rozdzielającą dla podłączenia systemu chłodzenia.

Jednostki napędowe są wyposażone w gumowe węże ze szczelnymi szybkozłączkami.



# Przewodnik wyboru filtrów

Filtry	Filtr sygnałów wspólnych	Dławik wyjściowy	Dławik wyjściowy i układ ograniczający napięcie	Filtr fali sinusoidalnej	Filtr fali sinusoidalnej dla wszystkich biegunów
Zjawisko					
Prądy wspólne	Skuteczny	Ograniczony efekt	Ograniczony efekt	Skuteczny	Bardzo skuteczny
Prądy łóżyskowe	Skuteczny				Bardzo skuteczny
Krótkie impulsy napięcia U-V-W		Ograniczony efekt	Bardzo skuteczny	Bardzo skuteczny	Bardzo skuteczny
Krótkie impulsy napięcia U-PE		Ograniczony efekt	Skuteczny	Ograniczony efekt	Bardzo skuteczny
dU/dt		Skuteczny	Skuteczny	Bardzo skuteczny	Bardzo skuteczny
Minimalizacja słyszalnego hałasu silnika		Ograniczony efekt	Ograniczony efekt	Skuteczny	Skuteczny
Przewodzona emisja związana z kompatybilnością elektromagnetyczną	Ograniczona skuteczność	Ograniczony efekt	Ograniczony efekt	Skuteczny	Bardzo skuteczny

## Zalecenia związane z różnymi napięciami zasilania do 480 V włącznie

Filtry	Filtr sygnałów wspólnych	Dławik wyjściowy	Dławik wyjściowy i układ ograniczający napięcie	Filtr fali sinusoidalnej	Filtr fali sinusoidalnej dla wszystkich biegunów
Sytuacja					
Silniki niedopasowane pod względem mocy, delikatne lub w wymagającej lokalizacji	X			X	
Silnik o rozmiarze korpusu >280	X				
Silnik IEC 60034-17		X			
Silnik z krzywą A IEC 60034-25	Długości kabli 0-100m**				
	Długości kabli 100-200m		X		
	Długości kabli 200-500m			X	
Dynamiczne wykorzystanie z często wzrastającym napięciem stałym (hamowanie)			X		
Nieekranowane kable *					X

X = zalecane rozwiązanie dla tego układu

## Zalecenia związane z różnymi napięciami zasilania 500 V - 690 V

Filtry	Filtr sygnałów wspólnych	Dławik wyjściowy	Dławik wyjściowy i układ ograniczający napięcie	Filtr fali sinusoidalnej	Filtr fali sinusoidalnej dla wszystkich biegunów
Sytuacja					
Silniki niedopasowane pod względem mocy, delikatne lub w wymagającej lokalizacji	X			X	
Silnik o rozmiarze korpusu >280	X				
Uzwojenia z izolacją 3 kV **					
Silnik z krzywą B IEC 60034-25	Długości kabli 0-100m**				
	Długości kabli 100-200m		X		
	Długości kabli 200-500m			X	
Dynamiczne wykorzystanie z często wzrastającym napięciem stałym (hamowanie)			X		
Nieekranowane kable *					X

X = zalecane rozwiązanie dla tego układu

### Uwagi

Długości kabli zawsze powinny być tak małe, jak tylko jest to możliwe.

Dane w tabeli odnoszą się do przypadku zapewniającego kompatybilność elektromagnetyczną prawidłowego okablowania z kablem ekranowanym, oraz właściwej instalacji spełniającej warunki kompatybilności elektromagnetycznej.

Spadek napięcia na całej instalacji musi być mniejszy niż 10% głównego zasilania.

Filtry fali sinusoidalnej są przeznaczone tylko do stosowania z urządzeniami Emotron FDU.

\* Wartości graniczne przewodzonych zakłóceń na nieekranowanym silniku – linie zgodnie z EN61800-3, tabela 16.

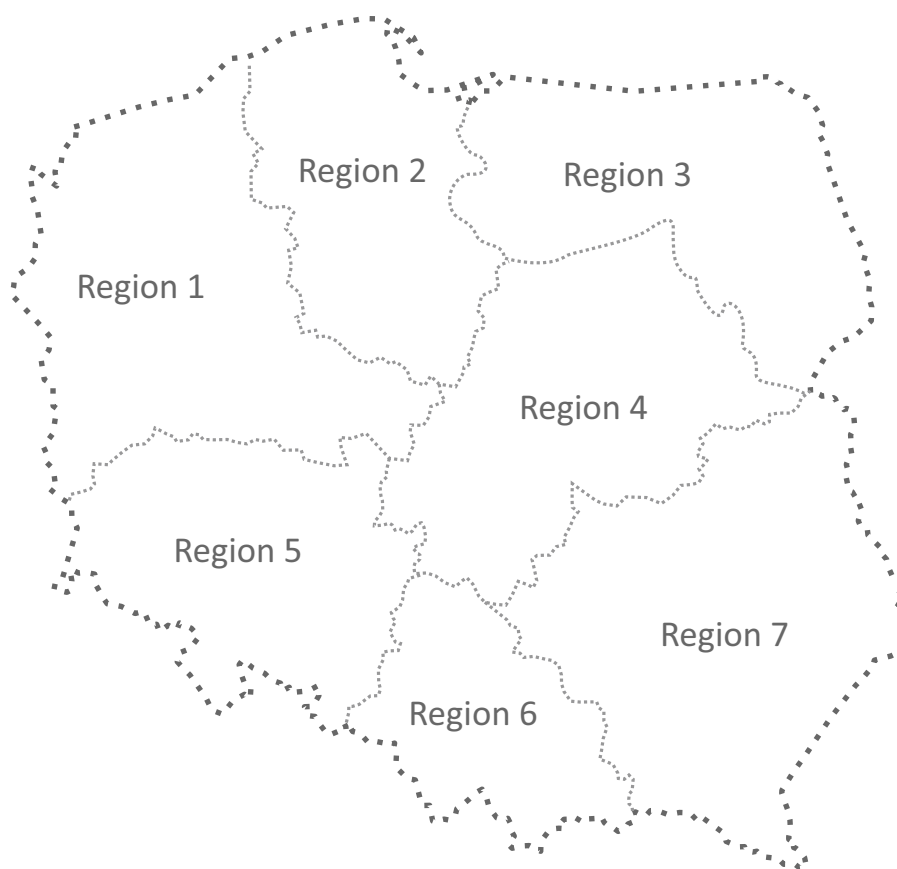
\*\* Brak znaków w wierszu oznacza, że nie ma potrzeby stosowania środków zapobiegawczych.



## Dostępne w sieci rysunki wykonane w systemie projektowania wspomaganego komputerowego (CAD)

Poprzez naszą stronę internetową Emotron dostępne są dwu- oraz trójwymiarowe rysunki napędów prądu zmiennego Emotron, wykonane w systemie projektowania wspomaganego komputerowo. Pomogą one wszystkim, którzy pracują z naszymi produktami, na przykład konsultantom, instalatorom lub konstruktorom maszyn. W celu uzyskania bezpośredniego dostępu do wszystkich dokumentów wykonanych w systemie projektowania wspomaganego komputerowo prosimy odwiedzić stronę [www.cgglobal.com](http://www.cgglobal.com) lub [www.emotron.com](http://www.emotron.com).

# ANIRO



**Centrala w Toruniu**  
ul. B. Chrobrego 64  
87-100 Toruń

tel. +48 56 65763 63/64  
fax +48 56 645 01 03  
aniro@aniro.pl

**Biuro Handlowe Wrocław**  
ul. Brodzka 10a  
54-103 Wrocław

tel. +48 71 356 80 98  
fax +48 71 352 81 99  
wroclaw@aniro.pl

[www.aniro.pl](http://www.aniro.pl)

## **Dział Handlowy**

**Region 1**  
**Polska Zachodnia i Wielkopolska**  
Roman Kuska  
tel. 609 511 398

**Region 2**  
**Polska Północna**  
Marcin Maślowski  
tel. 605 630 712

**Region 3**  
**Polska Północno - Wschodnia**  
Jacek Jaguś  
tel. 669 600 810

**Region 4**  
**Polska Centralna i Wschodnia**  
Mariusz Sekutowicz  
tel. 605 631 793

**Region 5**  
**Polska Południowo - Zachodnia**  
Krzysztof Raszewski  
tel. 605 631 984

**Region 6**  
**Śląsk i Małopolska**  
Tomasz Łukaszewski  
tel. 605 633 203

**Region 7**  
**Polska Południowo - Wschodnia**  
Tomasz Pielaszekiewicz  
tel. 605 631 755