

**e m o t r o n**

# Catálogo Técnico Variador de velocidad



Emotron VFX/FDU 2.0  
0.55 - 3000 kW, 230 - 690 V

## Emotron VFX 2.0 /Elevada dinámica para aplicaciones exigentes



El variador de velocidad Emotron VFX 2.0 optimiza su proceso y previene daños y tiempos de inactividad. La combinación de control de par directo, control preciso de la velocidad y eficiente freno vectorial lo convierte en la solución ideal para todas las aplicaciones dinámicas, como grúas, trituradoras, molinos, mezcladoras y centrifugadoras.

### Características principales

- La construcción de metal robusta y certificada IP54 de serie permite una rentable instalación cerca de la aplicación.
- Todos los tamaños de variador se suministran con un filtro CEM incorporado de Categoría C3 de serie. Los requisitos C3 se satisfacen con 80 m de cable del motor.
- El control de par directo reacciona con extrema rapidez y elimina las perturbaciones debidas a abruptos cambios de carga.
- El arranque progresivo minimiza las corrientes de arranque y la capacidad plena de sobrecarga del motor está disponible desde el estado de parada.
- Accionamiento estándar aprobado por UL(UL 840) y DNV.
- El freno vectorial integrado garantiza una parada rápida y segura, aumentando la productividad y la seguridad.
- El control de velocidad de los ventiladores garantiza la reducción del ruido de los ventiladores, una temperatura constante y una mayor eficiencia en el variador.
- Incluye los fusibles en los módulos de serie para los tamaños superiores a 300 A a 480 V y superiores a 210 A a 690 V.
- Panel de control en varios idiomas desmontable de serie. El panel de control incluye los siguientes idiomas: inglés, sueco, neerlandés, alemán, francés, español, ruso, italiano, checo y turco.
- Los parámetros de funcionamiento pueden ajustarse en sus unidades de proceso, por ejemplo m/s, t/h o ciclos/min.
- Panel de control extraíble con memoria propia que permite transmitir o copiar ajustes fácilmente
- Versión con refrigeración líquida disponible para tamaños superiores a 90 A.



UL 840



GOST R



## Emotron VFX 2.0

## Potencias de motor típicas a una tensión de red de 400 a 460 V

Modelo	Intensidad de salida máx. [A]*	Rendimiento normal (120 %, 1 min cada 10 min)			Rendimiento intensivo (150 %, 1 min cada 10 min)			Tamaño de estructura
		Potencia a 400 V [kW]	Potencia a 460 V [CV]	Intensidad nominal [A]	Potencia a 400 V [kW]	Potencia a 460 V [CV]	Intensidad nominal [A]	
VFX48-003	3.8	0.75	1	2.5	0.55	1	2.0	B
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	
VFX48-090	108	45	60	90	37	50	72	E
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
VFX48-375	450	200	300	375	160	250	300	
VFX48-430	516	220	350	430	200	250	344	H
VFX48-500	600	250	400	500	220	350	400	
VFX48-600	720	315	500	600	250	400	480	I
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
VFX48-1000	1200	500	800	1000	450	650	800	
VFX48-1200	1440	630	1000	1200	500	800	960	K
VFX48-1500	1800	800	1250	1500	630	1000	1200	

Los tamaños 900-2000 kW a 400 V y 1300-3200 CV a 460 V están disponibles a petición

\* Disponible durante tiempo limitado y mientras lo permita la temperatura del variador. Datos nominales a 40 °C de temperatura ambiente.

Nota: Para calcular la potencia para motores a 230Vac se ha de multiplicar la potencia (Kw) para motores de 400Vac (utilizando las potencias de la tabla de arriba) por 0,575. Ejemplo: VFX48-046, 22Kw x 0,575= 12,6Kw a 230Vac

## Emotron VFX 2.0

## Potencias de motor típicas a una tensión de red de 525 V

Modelo	Intensidad de salida máx. [A]*	Rendimiento normal (120 %, 1 min cada 10 min)		Rendimiento intensivo (150 %, 1 min cada 10 min)		Tamaño de estructura
		Potencia a 525 V [kW]	Intensidad nominal [A]	Potencia a 525 V [kW]	Intensidad nominal [A]	
VFX52-003	3.8	1.1	2.5	1.1	2.0	B
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
VFX69-109	131	75	109	55	87	
VFX69-146	175	90	146	75	117	
VFX69-175	210	110	175	90	140	
VFX69-210	252	132	210	110	168	H69
VFX69-250	300	160	250	132	200	
VFX69-300	360	200	300	160	240	
VFX69-375	450	250	375	200	300	
VFX69-430	516	300	430	250	344	I69
VFX69-500	600	315	500	300	400	
VFX69-600	720	400	600	315	480	J69
VFX69-650	780	450	650	355	520	
VFX69-750	900	500	750	400	600	K69
VFX69-860	1032	560	860	450	688	
VFX69-1000	1200	630	1000	500	800	
Tamaños 710-2200 kW disponibles a petición						

\*Disponible durante tiempo limitado y mientras lo permita la temperatura del variador. Datos nominales a 40 °C de temperatura ambiente.

## Emotron VFX 2.0

Potencias de motor típicas a una tensión de red de 575 a 690 V

Modelo	Intensidad de salida máx. [A]*	Rendimiento normal (120 %, 1 min cada 10 min)			Rendimiento intensivo (150 %, 1 min cada 10 min)			Tamaño de estructura
		Potencia a 575 V [CV]	Potencia a 690 V [kW]	Intensidad nominal [A]	Potencia a 575 V [CV]	Potencia a 690 V [kW]	Intensidad nominal [A]	
VFX69-090	108	75	90	90	60	75	72	F69
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	
VFX69-210	252	200	200	210	150	160	168	H69
VFX69-250	300	250	250	250	200	200	200	
VFX69-300	360	300	315	300	250	250	240	
VFX69-375	450	350	355	375	300	315	300	
VFX69-430	516	400	450	430	350	315	344	I69
VFX69-500	600	500	500	500	400	355	400	
VFX69-600	720	600	600	600	500	450	480	J69
VFX69-650	780	650	630	650	550	500	520	
VFX69-750	900	750	710	750	600	600	600	K69
VFX69-860	1032	850	800	860	700	650	688	
VFX69-900	1080	900	900	900	750	710	720	
VFX69-1000	1200	1000	1000	1000	850	800	800	
Tamaños 1100-3200 CV a 575 V y 1100-3000 kW a 690 V disponibles a petición								

\* Disponible durante tiempo limitado y mientras lo permita la temperatura del variador. Datos nominales a 40 °C de temperatura ambiente.



## Emotron FDU 2.0 / Asegurar el flujo y ahorrar energía



El variador de velocidad Emotron FDU 2.0 se ha desarrollado especialmente para regular el flujo y la presión. Adapta de forma continuada la velocidad del motor al nivel requerido, con lo que minimiza el consumo de energía y el desgaste. Una exclusiva función monitorizadora protege su proceso de daños y tiempos de inactividad imprevistos. Las aplicaciones típicas son bombas, ventiladores, compresores y sopladores

### Características principales

- La construcción de metal robusta y certificada IP54 de serie permite una rentable instalación cerca de la aplicación.
- Todos los tamaños de variador se suministran con un filtro CEM incorporado de Categoría C3 de serie. Los requisitos C3 se satisfacen con 80 m de cable del motor.
- El arranque progresivo minimiza las corrientes de arranque y las paradas lineales evitan el golpe de ariete.
- Un Emotron FDU puede controlar hasta siete unidades sin sistemas de control externos.
- La función de ahorro energético produce una pausa en el motor cuando no es necesario tenerlo en marcha para mantener la presión.
- Se aumenta la eficiencia ajustando la bomba para marchar a toda velocidad a ciertos intervalos para eliminar el lodo.
- La velocidad controlada de los ventiladores aseguran menos ruido, una temperatura del variador más regular y una mayor eficiencia.
- Incluye los fusibles en los módulos de serie para los tamaños superiores a 300 A a 480 V y superiores a 210 A a 690 V.
- Panel de control en varios idiomas desmontable de serie. El panel de control incluye los siguientes idiomas: inglés, sueco, neerlandés, alemán, francés, español, ruso, italiano, checo y turco.
- Los parámetros de funcionamiento pueden ajustarse en sus unidades de proceso, por ejemplo m<sup>3</sup>/min y bar.
- Panel de control extraíble con memoria propia que permite transmitir o copiar ajustes fácilmente.
- Accionamiento estándar aprobado por UL(UL 840) y DNV.
- Versión con refrigeración líquida disponible para tamaños superiores a 90 A.



UL 840



GOST R



## Emotron FDU 2.0

## Potencias de motor típicas a una tensión de red de 400 a 460 V

Modelo	Intensidad de salida máx. [A]*	Rendimiento normal (120 %, 1 min cada 10 min)			Rendimiento intensivo (150 %, 1 min cada 10 min)			Tamaño de estructura
		Potencia a 400 V [kW]	Potencia a 460 V [CV]	Intensidad nominal [A]	Potencia a 400 V [kW]	Potencia a 460 V [CV]	Intensidad nominal [A]	
FDU48-003	3.0	0.75	1	2.5	0.55	1	2.0	B
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	
FDU48-090	108	45	60	90	37	50	72	E
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
FDU48-375	450	200	300	375	160	250	300	
FDU48-430	516	220	350	430	200	250	344	H
FDU48-500	600	250	400	500	220	350	400	
FDU48-600	720	315	500	600	250	400	480	I
FDU48-650	780	355	550	650	315	400	520	
FDU48-750	900	400	600	750	355	500	600	
FDU48-860	1032	450	700	860	400	550	688	J
FDU48-1000	1200	500	800	1000	450	650	800	
FDU48-1200	1440	630	1000	1200	500	800	960	K
FDU48-1500	1800	800	1250	1500	630	1000	1200	

Los tamaños 900-2000 kW a 400 V y 1300-3200 CV a 460 V están disponibles a petición.

\* Disponible durante tiempo limitado y mientras lo permita la temperatura del variador. Datos nominales a 40 °C de temperatura ambiente.

Nota: Para calcular la potencia para motores a 230Vac se ha de multiplicar la potencia (Kw) para motores de 400Vac (utilizando las potencias de la tabla de arriba) por 0,575. Ejemplo: FDU48-046, 22Kw x 0,575= 12,6Kw a 230Vac

## Emotron FDU 2.0

## Potencias de motor típicas a una tensión de red de 525 V

Modelo	Intensidad de salida máx. [A]*	Rendimiento normal (120 %, 1 min cada 10 min)		Rendimiento intensivo (150 %, 1 min cada 10 min)		Tamaño de estructura
		Potencia a 525 V [kW]	Intensidad nominal [A]	Potencia a 525 V [kW]	Intensidad nominal [A]	
FDU52-003	3.0	1.1	2.5	1.1	2.0	B
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	
FDU52-019	22	11	18	7.5	14.4	C
FDU52-026	31	15	26	11	21	
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	
FDU69-210	252	132	210	110	168	H69
FDU69-250	300	160	250	132	200	
FDU69-300	360	200	300	160	240	
FDU69-375	450	250	375	200	300	
FDU69-430	516	300	430	250	344	I69
FDU69-500	600	315	500	300	400	
FDU69-600	720	400	600	315	480	J69
FDU69-650	780	450	650	355	520	
FDU69-750	900	500	750	400	600	K69
FDU69-860	1032	560	860	450	688	
FDU69-1000	1200	630	1000	500	800	
Tamaños 710-2200 kW disponibles a petición.						

\* Disponible durante tiempo limitado y mientras lo permita la temperatura del variador. Datos nominales a 40 °C de temperatura ambiente

## Emotron FDU 2.0

Potencias de motor típicas a una tensión de red de 575 a 690 V

Modelo	Intensidad de salida máx. [A]*	Rendimiento normal (120 %, 1 min cada 10 min)			Rendimiento intensivo (150 %, 1 min cada 10 min)			Tamaño de estructura
		Potencia a 575 V [CV]	Potencia a 690 V [kW]	Intensidad nominal [A]	Potencia a 575 V [CV]	Potencia a 690 V [kW]	Intensidad nominal [A]	
FDU69-090	108	75	90	90	60	75	72	F69
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	
FDU69-210	252	200	200	210	150	160	168	H69
FDU69-250	300	250	250	250	200	200	200	
FDU69-300	360	300	315	300	250	250	240	
FDU69-375	450	350	355	375	300	315	300	
FDU69-430	516	400	450	430	350	315	344	I69
FDU69-500	600	500	500	500	400	355	400	
FDU69-600	720	600	600	600	500	450	480	J69
FDU69-650	780	650	630	650	550	500	520	
FDU69-750	900	750	710	750	600	600	600	K69
FDU69-860	1032	850	800	860	700	650	688	
FDU69-900	1080	900	900	900	750	710	720	
FDU69-1000	1200	1000	1000	1000	850	800	800	

maños 1100-3200 CV a 575 V y 1100-3000 kW a 690 V disponibles a petición.

\* Disponible durante tiempo limitado y mientras lo permita la temperatura del variador. Datos nominales a 40 °C de temperatura ambiente



# Especificaciones eléctricas generales para Emotron VFX/FDU 2.0

## Generales

Tensión de red: *	VFX/FDU VFX/FDU48 VFX/FDU52 VFX/FDU69	230-480 V** +10 % / -15 % (-10 % a 230 V) 440-525 V** +10 % / -15 % 500-690 V** +10 % / -15 %
Frecuencia de red:		De 45 a 65 Hz
Factor de potencia de entrada:		0,95
Tensión de salida:		0 – Tensión de red:
Frecuencia de salida:		0 – 400 Hz
Frecuencia de conmutación de salida:		3 kHz (FDU ajustable 1,5-6 kHz)
Rendimiento a la carga nominal:		97 % para los modelos 003 a 018 98 % para los modelos 026 a 1500

\* Disponible tanto para alimentación puesta a tierra como aislada (redes TN e IT).

\*\*Tensión nominal seleccionada con parámetro.

## Dimensiones, pesos y flujo de aire de refrigeración

La siguiente tabla da una visión general de las dimensiones, pesos y requisitos sobre el flujo de aire si se monta en armario. Los modelos del 300 al 1500 se componen de 2, 3, 4 o 6 módulos de potencia en paralelo (PEBB-s) integrados en una carcasa estándar.

Modelos	Tamaño de bastidor	Dim. Al. × An. × Prof. [mm] IP20	Dim. Al. × An. × Prof. [mm] IP54	Peso IP20 / IP54 [kg]	Flujo de aire [m <sup>3</sup> /h]
003 to 018	B	-	350(416) x 203 x 200	-/12.5	75
026 to 046	C	-	440(512) x 178 x 292	-/24	026-031=120, 037-046=170
061 to 074	D	-	545(590) x 220 x 295	-/32	175
90 to 109	E	-	950 x 285 x 314	-/56	510
146 to 175	E	-	950 x 285 x 314	-/60	510
210 to 250	F	-	950 x 345 x 314	-/74	800
300 to 375	G (2xE)	1036 x 500 x 390	2250 x 600 x 600	140/350	1020
430 to 500	H (2xF)	1036 x 500 x 450	2250 x 600 x 600	170/380	1600
600 to 750	I (3xF)	1036 x 730 x 450	2250 x 900 x 600	248/506	2400
860 to 1000	J (2xH)	1036 x 1100 x 450	2250 x 1200 x 600	340/697	3200
1200 to 1500	K (2xI)	1036 x 1560 x 450	2250 x 1800 x 600	496/987	4800

Modelos	Tamaño de bastidor	Dim. Al. × An. × Prof. [mm] IP20	Dim. Al. × An. × Prof. [mm] IP54	Peso IP20 / IP54 [kg]	Flujo de aire [m <sup>3</sup> /h]
90 to 175	F69	-	1090 x 345 x 314	-/77	800
210 to 375	H69 (2xF69)	1176 x 500 x 450	2250 x 600 x 600	176/399	1600
430 to 500	I69 (3xF69)	1176 x 730 x 450	2250 x 900 x 600	257/563	2400
600 to 650	J69 (2xH69)	1176 x 1100 x 450	2250 x 1200 x 600	352/773	3200
750 to 1000	K69 (2xI69)	1176 x 1560 x 450	2250 x 1800 x 600	514/1100	4800

## Condiciones ambientales

Parámetro	Normal operation
Temperatura ambiente nominal	0°C–40°C
Presión atmosférica	86–106 kPa
Humedad relativa, sin condensación	0–90 %
Contaminación, según IEC 60721-3-3	No se permite polvo que sea conductor eléctrico. El aire refrigerante debe estar limpio y libre de materiales corrosivos. Gases químicos, clase 3C2 (tarjetas revestidas = 3C3). Partículas sólidas, clase 3S2
Vibraciones	Según IEC 60068-2-6, vibraciones sinusoidales: 10<f<57 Hz, 0,075 mm, 57<f<150 Hz, 1 g Tamaños B, C y D: IEC 60721-3-3 3M4 (2 - 9 Hz, 3.0mm y 9 - 20Hz, acc. 1g (10m/s <sup>2</sup> ))
Altitud	0-1000 m Variador de velocidad de 480 V, con 1 %/100 m de reducción de la corriente nominal para 4000 m Variador de velocidad de 690 V, con 1 %/100 m de reducción de la corriente nominal para 2000 m Se recomiendan tarjetas revestidas para 2000 - 4000m.

Parámetro	Estado de almacenamiento
Temperatura	De -20 a +60 °C
Presión atmosférica	86-106 kPa
Humedad relativa, sin condensación	0 – 90 %

## Funcionamiento a temperaturas más altas

La mayoría de los variadores de velocidad Emotron se ha diseñado para funcionar a una temperatura ambiente máxima de 40 °C.

No obstante, en la mayoría de modelos, es posible utilizar el variador a temperaturas más altas con un rendimiento un poco menor.

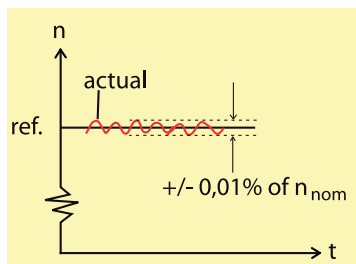
La tabla 7 muestra las temperaturas ambiente, así como la reducción para temperaturas más altas.

Temperatura ambiente y reducción de potencia 400Vac y 690Vac

Modelo	IP20		IP54	
	Máx. temp.	Reducción: posible	Máx. temp.	Reducción: posible
VFXFDU**-003 to VFXFDU**-074	-	-	40 °C	-2.5 %/°C a max +10 °C (50 °C)
VFXFDU48-090 to VFXFDU48-250 VFXFDU69-090 to VFXFDU69-175	-	-	40 °C	-2.5 %/°C a max +5 °C (45 °C)
VFXFDU48-300 to VFXFDU48-1500 VFXFDU69-210 to VFXFDU69-1000	40 °C	-2.5 %/°C a max +5 °C (45 °C)	40 °C	-2.5 %/°C a max +5 °C (45 °C)

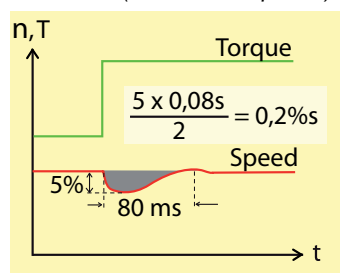
## Rendimiento de control para Emotron VFX 2.0(Velocidad)

Precisión estática del control de velocidad (linealidad):



Bucle cerrado = 0,01 % de  $n_{nom}$ .  
Bucle abierto = 0,1 % de  $n_{nom}$ .

Precisión dinámica del control de velocidad (caída de impacto):



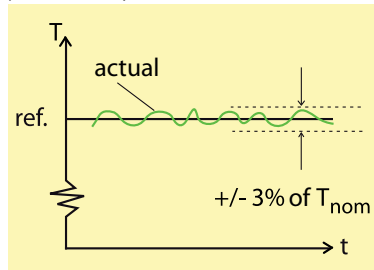
Bucle cerrado = 0,2 % s (100 % salto de carga).

Bucle abierto = 0,4 % s (100 % salto de carga).

Bucle cerrado = con codificador.  
Bucle abierto = sin codificador.

## Rendimiento de control para Emotron VFX 2.0 (Torque)

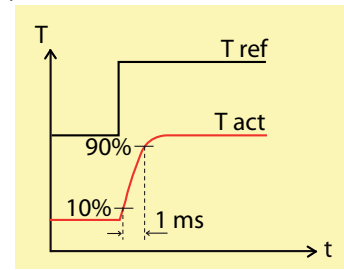
*Precisión estática del control de par (linealidad):*



Bucle cerrado: <3 % de  $T_{nom}$

Bucle abierto: <3 % para velocidades 10-100 % de la nominal y <10 % a velocidad cero (% de  $n_{nom}$ ).

*Precisión dinámica del control de par:*



Bucle cerrado y abierto: 100 % salto de par, tiempo de subida = 1 ms.

## Rendimiento de control para Emotron FDU 2.0 (V/Hz)

Precisión del control de velocidad = aprox. 1 % de  $n_{nom}$  (frecuencia de deslizamiento).

Precisión de par = aprox. 5 % de  $T_{nom}$  (20-100 % velocidad).

## Datos básicos E/S

<b>Entradas de señal de control: Analógicas (diferenciales), 4 canales</b>	
Analógica tensión / corriente	0-±10 V / 0-20 mA mediante interruptor
Tensión de entrada máx.	+30 V
Impedancia de entrada	20 kΩ (tensión) 250 Ω (corriente)
Resolución	11 bits + señal
Precisión del hardware	0,5 % tipo + 1 ½ LSB fsd
No linealidad	1 ½ LSB
<b>Digitales: 8 canales</b>	
Tensión de entrada	Alta >9 V <sub>CC</sub> Baja <4 V <sub>CC</sub>
Tensión de entrada máx.	+30 V <sub>CC</sub>
Impedancia de entrada	<3,3 V <sub>CC</sub> : 4,7 kΩ , ≥3,3 V <sub>CC</sub> : 3,6 kΩ
Retardo de señal	≤8 ms
<b>Salidas de señal de control: Analógicas, 2 canales</b>	
Salida tensión / corriente	0-10 V / 0-20 mA mediante ajuste del software
Tensión de salida máx.	+15 V a 5 mA cont.
Corriente de cortocircuito (∞)	+15 mA (tensión) +140 mA (corriente)
Impedancia de salida	10 Ω (tensión)
Resolución	10 bits
Impedancia de carga máxima para corriente	500 Ω
Precisión del hardware	1,9 % tipo fsd (tensión), 2,4 % tipo fsd (corriente)
Desviación	3 LSB
No linealidad	2 LSB
<b>Digitales, 2 canales</b>	
Tensión de salida	Alta >20 V <sub>CC</sub> a 50 mA, >23 V <sub>CC</sub> abierta
Corriente de cortocircuito (∞)	Baja <1 V <sub>CC</sub> a 50 mA 100 mA máx. (junto con +24 V <sub>CC</sub> )
<b>Relés, 3 uds.</b>	
Contactos	0,1-2 A/U <sub>máx.</sub> 250 V <sub>CA</sub> o 42 V <sub>CC</sub>
<b>Tensiones de referencia</b>	
+10 V <sub>CC</sub>	+10 V <sub>CC</sub> a 10 mA corriente de cortocircuito +30 mA máx.
-10 V <sub>CC</sub>	-10 V <sub>CC</sub> a 10 mA
+24 V <sub>CC</sub>	+24 V <sub>CC</sub> corriente de cortocircuito +100 mA máx. (junto con salidas digitales)

Consulte en «Datos de la interfaz de usuario» en la página 16 los datos de conexión y ajustes por defecto.

Galería de imágenes



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



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



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



VFX/FDU48: Modelos 090 - 175 (E)



VFX/FDU48: Modelos 210 - 250 (F)  
VFX/FDU69: Modelos 090 - 175 (F69)



VFX/FDU: Modelos 600 - 750 (I) módulo IP20



VFX/FDU48: Modelos 300 - 500 (G and H)  
VFX/FDU69: Modelos 210 - 375 (H69)



VFX/FDU48: Modelos 600 - 750 (I)  
VFX/FDU69: Modelos 430 - 500 (I69)

## Fusibles, dimensiones de cable y prensaestopas según clasificaciones IEC

Utilice fusibles para la alimentación de tipo gL/gG conformes con IEC 269 o disyuntores de características similares. Compruebe el equipo antes de instalar los prensaestopas.

Máx. fusible = valor máximo de fusible que sigue protegiendo el variador y mantiene la garantía.

NOTA: las dimensiones de los fusibles y de la sección transversal de los cables dependen de la aplicación y deben determinarse de acuerdo con las normativas locales.

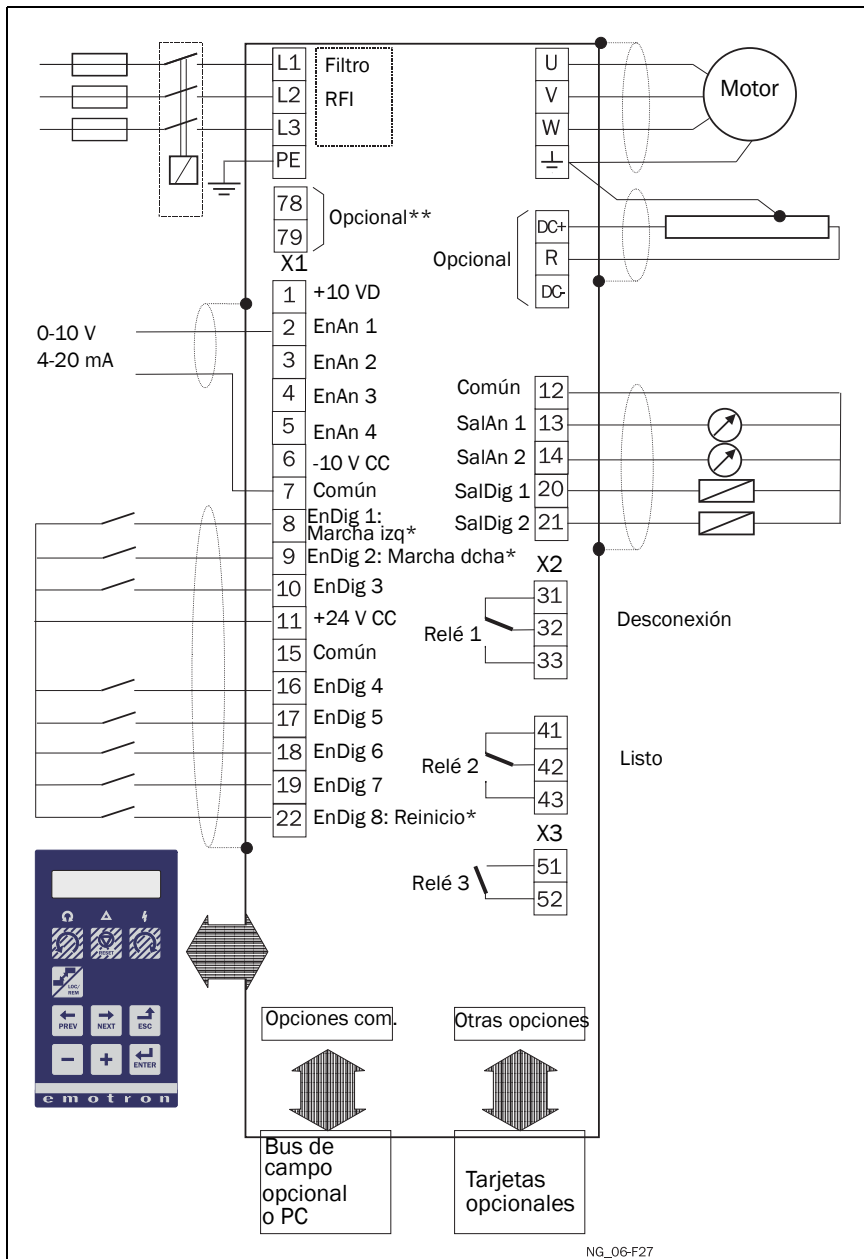
NOTA: las dimensiones de los terminales de potencia utilizados en los modelos del 300 al 1500 pueden diferir en función de las especificaciones del cliente.

Modelo	Intensidad nominal de entrada [A]	Valor máx. del fusible [A]	Intervalo máximo aceptado de sección transversal del cable [mm <sup>2</sup> ]	Prensaestopas de apriete [mm]	
			Alimentación y motor	Alimentación	Motor
VFX/FDU48-003 VFX/FDU48-004 VFX/FDU48-006	2.2 3.5 5.2	4 4 6	0.5 - 10	M32 apertura M20 +reducer (6-12)	
VFX/FDU48-008 VFX/FDU48-010	6.9 8.7	8 10		M32 (12-20)	M32 apertura M25+reducer (10-14)
VFX/FDU48-013 VFX/FDU48-018	11.3 15.6	16 20		M32 (16-25)	M32 (13-18)
VFX/FDU**-026 VFX/FDU**-031	22 26	25 35	2.5-16	M32 (15-21)	M32 (13 - 18)
VFX/FDU**-037 VFX/FDU**-046	31 38	35 50		M40 (19-28)	M40 (18 - 25)
VFX/FDU**-061 VFX/FDU**-074	52 64	63 80	1-35 cable trenzado 1-50 cable sólido	M50 (27-35)	M40 (19-28)
VFX/FDU**-090 VFX/FDU**-109	78 94	100 100		16-95	VFXFDU48: Ø17-42 orificio de cable flexible o M50 apertura VFXFDU69: Ø23-55 orificio de cable flexible o M63 apertura.
VFX/FDU**-146 VFX/FDU**-175	126 152	160 160	35-150		
VFX/FDU**-210 VFX/FDU**-228 VFX/FDU**-250	182 197 216	200 250 250	VFX/FDU48: 35-240 VFX/FDU69: 35-150	Ø23-55 orificio de cable flexible o M63 apertura	
VFX/FDU**-300 VFX/FDU**-375	260 324	300 355	VFX/FDU48: (2x) 35-240 VFX/FDU69: (2x) 35-150	-	-
VFX/FDU**-430 VFX/FDU**-500	372 432	400 500	VFX/FDU48: (2x) 35-240 VFX/FDU69: (3x) 35-150	-	-
VFX/FDU**-600 VFX/FDU**-650	520 562	630 630	VFX/FDU48: (3x) 35-240 VFX/FDU69: (4x) 35-150	-	-
VFX/FDU**-750	648	710	VFX/FDU48: (3x) 35-240 VFX/FDU69: (6x) 35-150		
VFX/FDU**-860 VFX/FDU**-900 VFX/FDU**-1000	744 795 864	800 900 1000	VFX/FDU48: (4x) 35-240 VFX/FDU69: (6x) 35-150	-	-
VFX/FDU**-1200 VFX/FDU**-1500	1037 1296	1250 1500	VFX/FDU48: (6x) 35-240	-	-

## Dimensiones de cables y fusibles según la normativa NEMA

Modelo	Corriente de entrada [Arms]	Fusibles de entrada de alimentación		Intervalo aceptado para la sección transversal del cable
		UL Clase J TD (A)	Tipo Ferraz-Shawmut	Alimentación y motor
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	
VFXFDU48-061	52	60	AJT60	AWG 12 - AWG 4
VFXFDU48-074	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	3 x AWG 4/0 - 3 x 300 kcmil
VFX/FDU48-650	562	600	AJT600	
VFX/FDU48-750	648	700	A4BQ700	
VFX/FDU48-860	744	800	A4BQ800	4 x AWG 4/0 - 4 x 300 kcmil
VFX/FDU48-1000	864	1000	A4BQ1000	
VFX/FDU48-1200	1037	1200	A4BQ1200	6 x AWG 4/0 - 6 x 300 kcmil
VFX/FDU48-1500	1296	1500	A4BQ1500	

Datos de la interfaz de usuario



\* = Selección por defecto  
 \*\* = Terminales opcionales  
 X1:78 - 79 para conexión de motor PTC con tamaños B y C.

X1	Nombre:	Función (predeterminada):
1	+10 V	Tensión de alimentación de +10 V CC
2	EnAn 1	Referencia de proceso
3	EnAn 2	Sin utilizar
4	EnAn 3	Sin utilizar
5	EnAn 4	Sin utilizar
6	-10 V	Tensión de alimentación de -10 V CC
7	Común	Masa de la señal
8	EnDig 1	Marcha izq
9	EnDig 2	Marcha dcha
10	EnDig 3	Sin utilizar
11	+24 V	Tensión de alimentación de +24 V CC
12	Común	Masa de la señal
13	SalAn 1	Velocidad mín. a velocidad máx.
14	SalAn 2	0 a par máx.
15	Común	Masa de la señal
16	EnDig 4	Sin utilizar
17	EnDig 5	Sin utilizar
18	EnDig 6	Sin utilizar
19	EnDig 7	Sin utilizar
20	SalDig 1	Preparado
21	SalDig 2	Freno
22	EnDig 8	Reinicio
X2		
31	N/C 1	Salida Relé 1 = Desconexión, activa cuando el convertidor está en condición de Desconexión N/C está abierto cuando el relé está activo (válido para todos los relés) N/A está cerrado cuando el relé está activo (válido para todos los relés)
32	COM 1	
33	N/A 1	
41	N/C 2	Salida Relé 2 = Marcha, activo cuando el variador está en marcha
42	COM 2	
43	N/A 2	
X3		
51	COM 3	Salida Relé 3 = Sin utilizar
52	N/A 3	

Todas las entradas y salidas son programables.

## Opciones de serie para Emotron FDU/VFX 2.0

Soporte para 3 tarjetas opcionales más 1 opción de comunicación.

### Tarjeta E/S



3 salidas de relé adicionales (230 V<sub>CA</sub> / 5 A NA / NC). 3 entradas digitales diferenciales adicionales 24 V / 3,2 k (CA o CC), todas programables. Entradas que proporcionan 50 V CA, CC

aislamiento entre canales. Puede integrarse un máximo de 3 tarjetas E/S por variador de velocidad.

Referencia 01-3876-01

### Tarjeta de Encoder



Entrada del codificador diferencial apta para codificadores incrementales de 5 V (TTL) o 24 V (HTL), intervalo 5-16384 impulsos/revolución. Entradas mín. 9 k. Máx. frecuencia = 100 kHz. Para codificadores de un solo extremo o

de tipo diferencial (A/B, A'/B'). Salida de suministro de tensión de codificador seleccionable de 5 V<sub>CC</sub> o 24 V<sub>CC</sub>.

Referencia. 01-3876-03

### Tarjeta PTC / PT100



1 entrada aislada PTC conforme con DIN 44081 / 44082. Puede conectarse en serie un máximo de 6 termistores a la entrada PTC. Incluye también 3 entradas PT100, de 2 / 3 / 4 cables,

conformes con EN 60751.

Referencia. 01-3876-08

### Tarjeta CRIO (VFX)



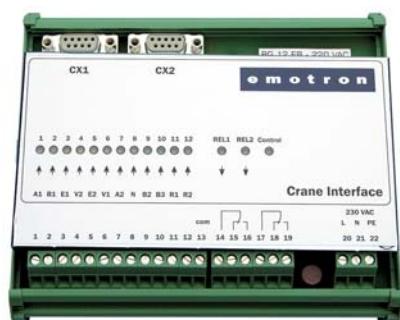
Tarjeta opcional de grúa para controlar los movimientos de elevación o desplazamiento. Entradas para control de la palanca de mando: compatibles con tipos de palanca de mando de 4 pasos de potenciómetro de motor o de referencia analógica. Entradas para interruptores de deceleración y de fin de carrera (2+2). Las 12

entradas digitales de 24 V / 5 k (8-24 V) CC.

2 salidas de relé 250 V / 2 A<sub>CA</sub>, para freno mecánico y protección contra desviación de carga. También permite el manejo de grúas con debilitamiento de campo dependiente de la carga.

Referencia 01-3876-07

### Interfaz de grúa (VFX)



Interfaz de E/S aislada para controlar señales entre los mandos de grúa (existentes) y la tarjeta opcional para grúa (CRIO).

- Disponible para señales de entrada 230 V / 27 k (120-250 V) CA o 24 V / 2,7 k (15-36 V) CC.
- Indicaciones LED para todas las entradas y salidas.

- Para montaje sobre rieles según DIN.
- Al. × An. × Prof. = 125 × 150 × 50 mm

Referencia 590059 (230 V<sub>CA</sub>)  
590060 (24 V<sub>CC</sub>)

### Bus de campo - Profibus



Módulo opcional de bus de campo para comunicación Profibus DP o DP V1. Utilice un conector D-sub de 9 pines.  
 Velocidad de transmisión en baudios: compatible con 9,6 kbits/s - 12 Mbits/s.

Tiempo de respuesta del accionamiento típico = 10 ms (sin incluir posibles retardos del bus de campo).  
 Referencia 01-3876-05

### Bus de campo - DeviceNet



Módulo opcional de bus de campo para comunicación DeviceNet.  
 Velocidad de transmisión en baudios: compatible con 125-500 kbits/s

Tiempo de respuesta del accionamiento típico = 10 ms (sin incluir posibles retardos del bus de campo).  
 Referencia 01-3876-06

### Ethernet - Modbus/TCP



Módulo opcional de Ethernet industrial para protocolo Modbus/TCP. Conector tipo RJ45.  
 Velocidad de transmisión en baudios: compatible con 10 o 100 Mbits/s.

Tiempo de respuesta del accionamiento típico = 10 ms (sin incluir posibles retardos del bus de campo).  
 Referencia 01-3876-09

### RS232 / RS485 aislada



Tarjeta de comunicación RS232 / RS485 de serie aislada. Para protocolo de comunicación Modbus/RTU.  
 Velocidad de transmisión en baudios: compatible con 2400 -38 400 bits/s.

Tiempo de respuesta del accionamiento típico = 10 ms (sin incluir posibles retardos del bus de campo).  
 Referencia 01-3876-04

### Tarjetas revestidas



Todas las tarjetas de accionamiento están disponibles también en modelo revestido, recomendado por ejemplo para aplicaciones de bomba de alcantarilla (gases de cloro) o para instalaciones con alta humedad ocasional (si se instalan en salas de máquinas o para climas tropicales). IEC 60721-3-3 gases clase 3C3, partículas sólidas clase3S2.

## Kit de panel de control, incluye panel en blanco



Panel de control externo IP54 apto para montar sobre puerta de armario. Esta opción debe utilizarse combinada con un módulo de variador de velocidad pedido con un panel de control incorporado.

Referencia 01-3957-01

## Kit de panel de control, incluye panel de control



Panel de control externo IP54 apto para montar sobre puerta de panel. Esta opción debe utilizarse combinada con un módulo de variador de velocidad pedido con un panel de control en blanco.

Referencia 01-3957-00

## Panel de control manual 2.0



El panel de control manual HCP 2.0 es un completo panel de control que se conecta fácilmente al variador de velocidad para uso provisional, por ejemplo para la puesta en marcha y el mantenimiento. El HCP presenta una funcionalidad total. Pueden establecerse parámetros, visualizar

los valores reales y el registro de fallos. También es posible copiar datos de parámetros de un variador de velocidad al HCP y luego cargar estos datos en otros variadores de velocidad.

Referencia 01-5039-00  
Complete with cable.

## Prensaestopas para tamaños de bastidor B, C y D



Hay kits de prensaestopas disponibles para los tamaños B, C y D. Se utilizan prensaestopas de metal CEM para los cables del motor y de la resistencia del freno.

Referencia	Corriente	Tamaños
01-4601-21	3 - 6A (M16 - M20)	B
01-4601-22	8 - 10A (M16 - M25)	
01-4601-23	13 - 18A (M16 - M32)	
01-4399-01	26 - 31A (M12 - M32)	C
01-4399-00	37 - 46A (M12 - M40)	
01-4833-00	61 - 74A (M20 - M50)	D

## EmoSoftCom



Conecte un PC con un cable estándar RS232 debajo del panel de control en la parte frontal. El software para PC EmoSoftCom permite realizar registros de señales y guardar / cargar datos para hacer copias de seguridad de los parámetros,

por ejemplo durante revisiones y mantenimiento

## Opciones montadas en fábrica Emotron FDU/VFX 2.0

### Chopper de freno

Todos los variadores VFX / FDU de Emotron se pueden equipar con un chopper de freno incorporado opcional. Los choppers de freno son apropiados para el frenado continuo en cargas operadas por variadores.

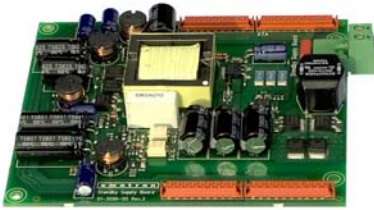
Esta opción no se puede montar posteriormente. La resistencia del freno se puede montar en el exterior del variador de velocidad (véase page 24, opción Resistencia de freno).

### Conexión DC+ / DC-

Terminales DC+ / DC- para la conexión externa del enlace de CC del variador VFX / FDU de Emotron.

Esta opción es necesaria si se usa el limitador de tensión.

### Alimentación auxiliar



Tarjeta incorporada de alimentación auxiliar. Para conectar a la alimentación externa de 24 V CA / CC.

Si se desconecta la alimentación, la tarjeta de control, el panel de control y las opciones conectadas, por

ejemplo comunicación por bus de campo, seguirán funcionando.

Referencia 01-3954-00

### Parada segura



Parada segura para tamaños B, C y D (utiliza 1 de las 3 posiciones opcionales)



Parada segura para tamaño E y superior

Entradas y salidas incorporadas adicionales para el circuito de parada de emergencia conformes con las normas

EN-IEC 62061:2005 SIL2 y EN-ISO 13849-1:2006

### Panel de control en blanco



Panel en blanco en lugar de panel de control (para mantener IP54).

Disponibles LED indicadores para encendido, marcha y desconexión.

### PTC



Entrada PTC de motor aislada montada de serie conforme con DIN 44081 / 44082, disponible con tamaños B, C y D. Utilice la tarjeta opcional PTC / PT100 si necesita entradas adicionales.

Conexión mediante terminales X1: 78 - 79.

## Filtro CEM clase C2



Filtro CEM de acuerdo con EN 61800-3:2004 clase C2. Primer entorno, distribución restringida. Para tamaños B, C y D. Integrado dentro del módulo de accionamiento.

**Nota:** filtro CEM según clase C3. Segundo entorno incluido de serie en todas las unidades de accionamiento.

## Opciones ampliadas para Emotron FDU/VFX 2.0

### Filtro CEM ampliado 90-650 A



Filtro CEM de acuerdo con EN 61800-3:2004 clase C2. Primer entorno, distribución restringida. Desde a partir del tamaño E. Tensión nominal = 480 V, 50 / 60 Hz. Máx. 40 °C de temperatura ambiente.

Modelo de accionamiento	Tipo de filtro	Dimensiones Al. × An. × Prof. [mm]	Peso [kg]	Carcasa
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	3F480300.230	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 = Terminal roscado (protegido)

2 = Terminales de barra conductora

## Bobina de salida (dU/dt)



Se utilizan frecuentemente bobinas de salida (suministradas por separado) para reducir dV/dt. Debido al cambio de la tensión de salida, pasarán altas corrientes máximas capacitivas por las capacitancias parásitas entre las fases y a tierra. Conviene instalar las bobinas de salida lo más cerca posible de la salida de accionamiento. Las bobinas de salida también limitan los picos de tensión en el devanado del motor.

Tensión nominal = 800 V, unidades IPO0. Máx. 40 °C de temperatura ambiente.

Las bobinas de salida pueden conectarse en paralelo si hace falta una corriente nominal más alta (por ejemplo, un filtro por PEBB). Para consultar cuándo utilizar bobinas de salida, véase la guía de selección de filtros, page 24

Corriente nominal ( $I_N$ ) A/fase	L [mH]	Peso [kg]	Dimensiones Al. × An. × Prof. [mm]	Referencia
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

## Overshoot clamp



Junto con las bobinas de salida, el limitador de tensión restringe la tensión y el dV/dt en el devanado del motor. Para tensiones nominales de 380-690 V.

Al. × An. × Prof. = 250 × 145 × 95 mm

Referencia:

052163 (tamaños de B a F)

052220 (tamaños de G a K)

NOTA: el variador de velocidad de los tamaños de B a F(69) debe pedirse con las conexiones opcionales CC+ / CC- incluidas.

## Filtro sinusoidal



Solo para su uso con accionamientos FDU. Tensión nominal = 400 V  $\pm$ 25 %, 50 / 60 Hz (690 V a petición).

Máx. 40 °C de temperatura ambiente.

IP20 = con carcasa y terminales roscados.

IPO0 = sin carcasa y conexiones de barra conductora.

Caída de tensión de aprox. 25 V a corriente nominal, 50 Hz.

Sobrecarga: 110 % durante 5 min, 150 % durante 2 min o 200 % durante 30 s.

Para más detalles, véase la guía de selección de filtros, page 24

Tipo de filtro 3AFS400-	Clase de protección	Potencia [kW]	Corriente nominal ( $I_N$ ) A/fase	Perdida de potencia [W]	Peso [kg]	Dimensiones Al. x An. x Prof. [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	IPO0	4	10	165	9	195x200x115
013	IPO0	5.5	13	190	12	225x200x115
016	IPO0	7.5	16	220	13	225x240x135
025	IPO0	11	25	250	18	270x250x160
035	IPO0	15	35	275	25	270x250x160
050	IPO0	22	50	320	45	280x300x250
063	IPO0	30	63	550	49	270x300x370
080	IPO0	37	80	380	65	324x360x320
100	IPO0	45	100	530	65	324x360x320
125	IPO0	55	125	650	85	335x390x320
150	IPO0	75	150	580	119	440x480x340
180	IPO0	90	180	760	131	440x480x340
250	IPO0	132	250	600	135	420x420x390
300	IPO0	160	300	1000	140	420x420x390
400	IPO0	200	400	1100	320	440x500x400
500	IPO0	250	500	1250	335	470x500x400

## Common mode filter



Los filtros de modo común se utilizan principalmente para reducir las corrientes de modo común en los motores (suelen utilizarse con motores >de tamaño de bastidor 280). Los filtros de modo común pueden prevenir daños en los rodamientos de los motores. Las tres fases del motor deben pasar a través de los anillos del filtro de modo común. Estos filtros pueden utilizarse

también para reducir las emisiones CEM en los cables de alimentación.

Referencia 052213

(el tamaño G-K69 requiere un filtro de modo común por PEBB).

## Resistencias de freno



VPR = compacta. IP54 con cable blindado de 0,75 m.

BEGT = resistencia de rejilla de acero. IP20 o IP23 con contacto térmico.

Para frenado dinámico por conexión con la salida del interruptor de freno de marcha (opcional).

Tipo	Potencia de la resistencia [kW] en % del ciclo de servicio					Dimensiones Al. × An. × Prof. [mm]	
	100	60	40	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, por ejemplo BEGT 13205

#=4: IP23, por ejemplo BEGT 13405

\_\_R: resistencia en ohmios, por ejemplo 26R = 26 ohmios

\_R\_: resistencia en ohmios, por ejemplo 6R5 = 6,5 ohmios

## Refrigeración líquida



Los módulos de accionamiento en tamaños de bastidor de E a K y de F69 a K69 están disponibles en una versión con refrigeración líquida. Estas unidades están diseñadas para conectarse a un sistema de refrigeración líquida, normalmente un intercambiador de calor de tipo líquido-líquido o líquido-aire. El intercambiador de calor no forma parte de la refrigeración líquida opcional. Las unidades de accionamiento con módulos de accionamiento paralelos (tamaños

de bastidor de G a K69) se suministran con una unidad divisora para conectarse al sistema de refrigeración. Las unidades de accionamiento están equipadas con mangueras de caucho con acoplamientos rápidos a prueba de fugas.

## Guía de selección de filtros

Filtros	Filtro de modo común	Bobina de salida	Bobina de salida más limitador de tensión	Filtro sinusoidal	Filtro sinusoidal multipolar
<b>Fenómeno</b>					
Corrientes de modo común	Efectivo	Efectos limitados	Efectos limitados	Efectivo	Muy efectivo
Corrientes de carga	Efectivo				Muy efectivo
Impulsos parásitos de tensión U-V-W		Efectos limitados	Muy efectivo	Muy efectivo	Muy efectivo
Impulsos parásitos de tensión U-PE		Efectos limitados	Efectivo	Efectos limitados	Muy efectivo
dU/dt		Efectivo	Efectivo	Muy efectivo	Muy efectivo
Minimizar el ruido audible del motor		Efectos limitados	Efectos limitados	Efectivo	Efectivo
Emisión conducida de CEM	Efectos limitados	Efectos limitados	Efectos limitados	Efectivo	Muy efectivo

### Recomendaciones para las diferentes tensiones de alimentación iguales y superiores a 480 V

Filtros	Filtro de modo común	Bobina de salida	Bobina de salida más limitador de tensión	Filtro sinusoidal	Filtro sinusoidal multipolar
<b>Situación</b>					
Motores no nominales, delicados o de difícil acceso	X			X	
Motor en tamaño de bastidor > 280	X				
IEC 60034-17 motor		X			
Longitudes de cable 0-100m**					
Longitudes de cable 100-200m		X			
Longitudes de cable 200-500m				X	
Uso dinámico con tensión de CC (frenado) elevada frecuentemente.			X		
Cables sin blindar *					X

X = solución aconsejada para esta configuración

### Recomendaciones para las diferentes tensiones de alimentación de 500 a 690 V

Filtros	Filtro de modo común	Bobina de salida	Bobina de salida más limitador de tensión	Filtro sinusoidal	Filtro sinusoidal multipolar
<b>Situación</b>					
Motores no nominales, delicados o de difícil acceso	X			X	
Motor en tamaño de bastidor > 280	X				
Devanados de aislamiento de 3 kV **					
Longitudes de cable 0-100m**					
Longitudes de cable 100-200m			X		
Longitudes de cable 200-500m				X	
Uso dinámico con tensión de CC (frenado) elevada frecuentemente.			X		
Cables sin blindar *					X

X = solución aconsejada para esta configuración

### Observaciones

Los cables deben ser siempre lo más cortos posible.

La tabla se basa en un cableado correcto CEM con cable blindado y una adecuada instalación CEM.

Para potencias inferiores a 7,5 kW y cables de motor largos, póngase en contacto con Emotron.

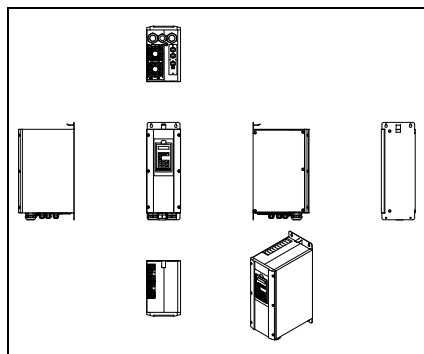
La caída de tensión en todo el sistema debe ser inferior al 10 % de la alimentación principal.

Los filtros de onda sinusoidal solo se pueden utilizar para los variadores.

\* Límites de interferencia conducida en líneas / motores sin blindar según la EN61800-3, tabla 16.

\*\* Si no hay ninguna marca en la fila, significa que no es necesario tomar precauciones.

## Dibujos CAD disponibles en Internet



Dibujos CAD en 2 y 3 dimensiones para variadores de velocidad Emotron, arrancadores progresivos y monitores disponibles en nuestro sitio web. Todo ello ayudará a los usuarios de nuestros productos, por ejemplo, consultores, instaladores o fabricantes de máquinas.

Visite [www.emotron.com](http://www.emotron.com) para obtener acceso directo a todos los documentos CAD.

# El servicio posventa y la asistencia técnica garantizan el valor de su inversión

Proporcionamos servicio posventa y asistencia técnica durante todas las fases del ciclo de vida del producto para optimizar su inversión en productos y sistemas Emotron.

## Servicios Emotron

- Consultoría e ingeniería durante las fases de planificación y concepción de su proyecto.
- Formación para que usted pueda aprovechar al máximo los productos Emotron. Un buen conocimiento de usuario da como resultado unos costes de operación más reducidos, una vida útil más larga del producto y menos interrupciones en el proceso.
- Asistencia técnica por parte de especialistas cualificados. En la mayoría de los mercados ofrecemos línea de atención telefónica las 24 horas.
- Asistencia técnica in situ, con todo incluido, desde la puesta en servicio hasta el mantenimiento, solución de fallos y reparaciones.
- Tiempo de inactividad minimizado gracias al suministro rápido y fiable de piezas de recambio y equipos de sustitución.
- Reparaciones de taller cualificado en nuestros centros de reparación.
- Servicio posventa y asistencia técnica local e internacional a través de los centros técnicos Emotron.
- Servicio posventa y asistencia técnica local e internacional a través de socios de servicio autorizados por Emotron con técnicos completamente formados y certificados.

## CENTROS TÉCNICOS

### **ESCANDINAVIA**

#### **Emotron AB**

Mörsaregatan 12

Box 222 25

SE-250 24 HELSINGBORG

Suecia

Teléfono: +46 42 16 99 00

Fax: +46 42 16 99 49

info@emotron.se

### **EUROPA CENTRAL**

#### **(Alemania, Austria, Suiza)**

#### **Emotron Antriebssysteme GmbH**

Goethestrasse 6

D-38855 WERNIGERODE

Alemania

Teléfono: +49 (0)3943-920 50

Fax: +49 (0)3943-920 55

info@emotron.de

### **BENELUX**

#### **Emotron B.V.**

Polakkers 5

5531 NX BLADEL

Postbus 132

5530 AC BLADEL

Países Bajos

Teléfono: +31 (0)497 389 222

Fax: +31 (0)497 386 275

info@emotron.nl

# *¡Ponemos toda nuestra energía en ahorrar la suya!*

Sí, es posible ahorrar gastos de explotación y mejorar el rendimiento de procesos al mismo tiempo. Hemos cumplido este objetivo para nuestros clientes de todo el mundo durante 35 años, proporcionando soluciones para conseguir un control eficaz y fiable de las máquinas y los procesos accionados por motores eléctricos.

La sencillez y la fiabilidad son aspectos clave que se aplican no solo a nuestros productos, sino también a nuestra empresa en su conjunto. Empleamos nuestros conocimientos prácticos para crear soluciones técnicas, y nuestro compromiso personal es hacer que funcionen conforme a sus requisitos.

Nuestros variadores de velocidad y arrancadores progresivos se optimizan para aplicaciones específicas, como bombas y ventiladores industriales, grúas y trituradoras. Entre nuestros clientes se encuentran usuarios finales, fabricantes de equipos originales e integradores de sistemas que trabajan, por ejemplo, en la generación de potencia, agua/agua residual, industrias de proceso y minería.

**e m o t r o n**

[www.emotron.com](http://www.emotron.com)