



Smart solutions.
Strong relationships.

Variadores de Frente Activo

Unidades regenerativas/Baja en armónicos
Refrigeración Convencional/Líquida "Slim-LC"
55-4000kW, 380-690V



Catálogo Técnico

Bajo en armónicos de alto rendimiento



Resumen de información general para Emotron FDUL/VFXR/AFR 2.1

El Emotron de Frente Activo (AFE) es un flexible y robusto conjunto basado en un variador de velocidad y un rectificador activo por IGBT en la entrada para cualquier alimentación de red.

La familia de productos AFE de Emotron consiste en FDUL (bajo en armónicos), VFXR (bajo en armónicos regenerativo) y AFR (unidad de potencia CC para aplicaciones regenerativas y baja en armónicos).

Emotron FDU 2.1/VFX 2.1	FDUL/VFXR/AFR Refrigeración convencional	FDUL/VFXR/AFR Refrigeración líquida
Rango de potencia	55 - 2200 kW	132 - 4000 kW
Rango de tensión	3 Fases, 230 - 690 V	3 Fases, 230 - 690 V
Clase IP, Armario	IP23/54	IP54
Modo de control	VFX: control directo de par o V/Hz, FDU: V/Hz	
Filtro de línea LCL	Estándar	Estándar
Filtro CEM	C3 Estándar, C2 Opcional	
Comunicación	RS-485 (Modbus RTU) Estándar	
Tarjetas revestidas	Opcional	Opcional
Panel de control desmontable - multilinguaje	Estándar	Estándar
Opciones	Encoder PTC/PT100 E/S ampliadas Parada segura (STO) CRIO (solo VFXR) Comunicación inalámbrica (WiFi o Bluetooth)	
Opción de comunicación serie	RS-232/485 (Modbus RTU)	
Opciones de comunicación	DeviceNet, Modbus/TCP, Profibus Profinet IO, EtherNet IP EtherCAT, CANopen	
Refrigeración líquida		Estándar (intercambiador de calor opcional)

Certificación CE 	Todos los tamaños	
Certificación marina 		DNV



Emotron AFE 2.1 Eficiencia y flexibilidad superiores para adaptarse a cualquier aplicación

El Emotron AFE 2.1, con una eficiencia máxima y una baja distorsión armónica, está disponible en una amplia gama de potencias. Dado que no es sensible a las caídas de tensión ni a los armónicos, proporciona un factor de potencia unitario y tiene amplios márgenes de potencia, garantizando así un funcionamiento fiable en todo momento.

El AFE2.1 está formado por módulos PEBB (power electronic building block) compactos con una variedad de opciones de refrigeración. Para evitar tiempos de inactividad, los módulos son intercambiables y se pueden autodiagnosticar individualmente. Hay muchas opciones de comunicación y amplias funciones. de servicio incluyen el acceso remoto.

FUNCIONES PRINCIPALES

- Eficiencia superior: AFE al 97 % y AFR al 98 %
- Baja distorsión armónica en la alimentación, THDi < 5 %
- Gama de potencias de hasta 4 MW, alimentación de 380-690 V
- Solución de armario IP54
- Módulos PEBB 100 % intercambiables y con autodiagnóstico único
- Unidad de potencia CC regenerativa (AFR) para aplicaciones con Bus DC común
- Posibilidad de adaptación a proyectos específicos
- Opciones FDU/VFX, incluida la comunicación inalámbrica WiFi y Bluetooth
- Versión de refrigeración líquida muy compacta (integrada)
- Refrigeración líquida de última generación
- Las opciones de refrigeración líquida incluyen un intercambiador de calor agua-agua y agua-aire
- Homologación naval DNV (refrigeración líquida)

Funcionamiento rentable y sin problemas gracias a la tecnología de frente activo

Los variadores de frente activo de Emotron reducirán los costes de sus procesos y mejorarán su fiabilidad. Están disponibles en dos versiones: variadores bajo en armónicos y variadores regenerativos. Ambos se basan en los variadores de velocidad estándar de Emotron, por lo que brindan las mismas ventajas en cuanto a su fiabilidad, manejo sencillo y funciones avanzadas, así como una amplia gama de opciones. Los variadores con frente activo de Emotron se proporcionan como soluciones integrales en armarios con certificación IP54. El ajuste es sencillo gracias a la funcionalidad plug & play tras alimentación de red.

Funcionamiento sin problemas

Gracias a las técnicas más innovadoras, los variadores con tecnología de frente activo de Emotron producen distorsiones armónicas extremadamente bajas, de forma que se reducen las pérdidas de potencia en la alimentación. Se consigue así un factor de potencia real en la unidad, lo que permite optimizar el tamaño del transformador de distribución y reducir así la tarifa de consumo eléctrico. Además, ofrecen la posibilidad de compensar la potencia reactiva. Los variadores con tecnología de frente activo regenerativos de Emotron no se ven afectados por las reducciones de tensión o los armónicos de otros equipos, que pueden causar desconexiones o averías. El impulso de tensión garantiza la máxima potencia del motor en caso de fluctuaciones de tensión en la red de alimentación.

Soluciones certificadas integrales

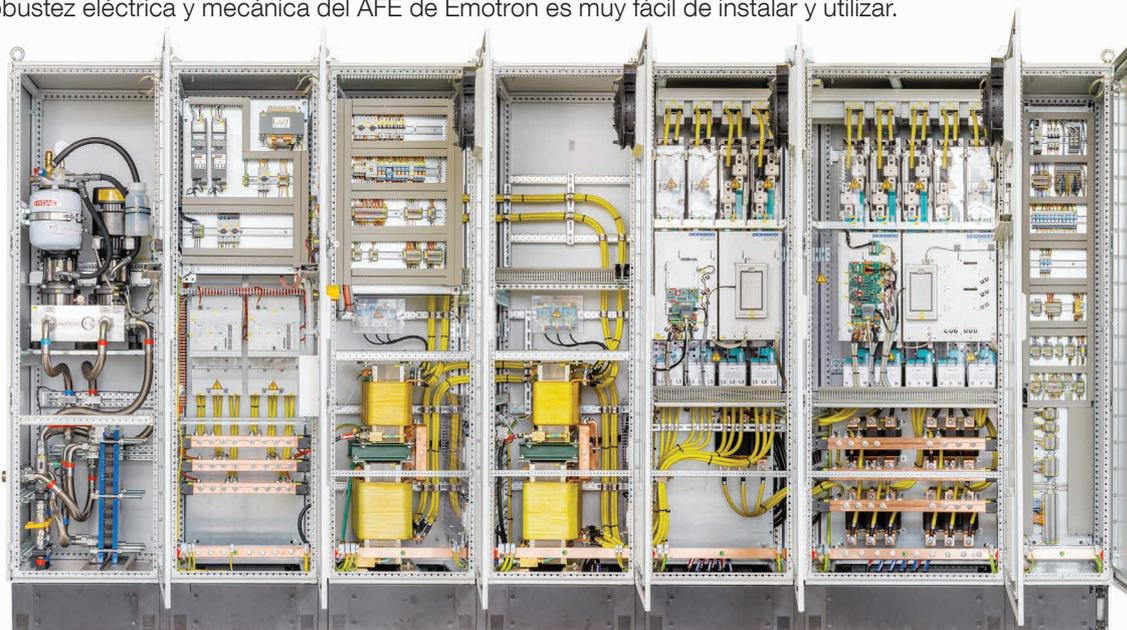
Las unidades AFE de Emotron se suministran como soluciones integrales, entre las que se incluyen un robusto armario con clasificación IP54, módulos de potencia IGBT, un filtro LCL, interruptor automático, principal, un circuito de carga y un filtro EMC.

Toda la serie de unidades AFE refrigeradas por líquido de Emotron cuenta con la homologación naval DNV.

Sistema modular Emotron PEBB

Una forma constructiva modular y flexible de PEBB (power electronic building block) son la base de las unidades AFE de Emotron. Cada PEBB es un variador de entrada de línea o salida al motor por sí mismo, en el que solo falta la tarjeta de control. Se conectan varios PEBB a una tarjeta de control común y funcionan como una sola unidad.

La forma constructiva del PEBB es excelente por redundancia, escalabilidad y facilidad de servicio. La robustez eléctrica y mecánica del AFE de Emotron es muy fácil de instalar y utilizar.



Armario completo de 1,1 MW con refrigeración agua-agua. Secciones del armario de izquierda a derecha: 1) Refrigeración 2) Interruptor principal 3) y 4) Filtro LCL 5) AFR con 4 PEBB 6) VSI con 5 PEBB 7) Sección aux.

Unidades compactas de refrigeración líquida para optimizar la potencia

Un sistema de refrigeración de última generación y la tecnología modular flexible PEBB forman la base de un variador de velocidad AFE más compacta. En el AFE refrigerado por líquido de Emotron, el PEBB se monta directamente en el armario sin bastidores, haciendo que su tamaño sea compacta y rentable.

Por ejemplo, con la estructura exclusiva PEBB y la refrigeración de última generación, una unidad de refrigeración líquida de 2 MW cabe en un armario de 2,4 m de ancho.

Refrigeración sin complicaciones

El nuevo sistema de refrigeración es fácil de aplicar con su propio sistema de agua industrial de refrigeración que disponga o mediante una célula opcional para el intercambiador de calor agua-agua que se suministra como parte integrada en la solución de armario. El intercambiador de calor de agua-agua también está disponible en una variante de agua de mar. El AFE de Emotron tiene requisitos muy bajos en cuanto a presión, el caudal y la temperatura del agua. El agua de refrigeración puede alcanzar una temperatura máxima de 35 °C. Con el intercambiador de calor de agua-agua y el sistema de bombeo opcional, la refrigeración por agua se alimenta directamente desde una parte adyacente del armario hasta la parte inferior del variador de velocidad para una protección eléctrica máxima.

La célula de refrigeración también está disponible como intercambiador de calor de agua-aire.

Sin necesidad para el acondicionamiento del aire

Gracias a la refrigeración líquida, no es necesaria la inversión para un sistema de aire acondicionado y la manutención que implica para la sala eléctrica. El sistema de refrigeración por agua refrigera tanto los módulos del variador como los filtros LCL, por lo que no es necesario el uso de un aire acondicionado en la sala eléctrica. Sin la necesidad de aire acondicionado y ventiladores, el nivel de ruido también se reduce.



Variadores bajo en armónicos aliados de la red eléctrica

La demanda de equipos electrónicos aliados para la red de alimentación aumenta sin cesar. Los variadores bajo en armónicos son el resultado a este desafío: aumentan la fiabilidad y reducen los costes de inversión en aplicación como bombas y ventiladores de la industria minera, naval y de procesos..

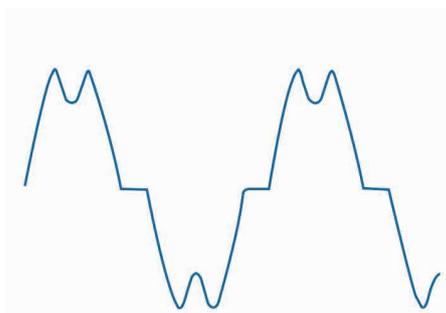
Distorsiones armónicas muy bajas

Los variadores bajo en armónicos de Emotron producen menos del 5 % de distorsión armónica total respecto al 30-50 % de los variadores de velocidad estándar, cumpliendo la norma IEEE-519. Las reducidas pérdidas de potencia eliminan la necesidad de sobredimensionar cables y transformadores. Las bajas menores distorsiones generan además menos fallos de funcionamiento de otros equipamientos electrónicos.

Compensación de la potencia reactiva

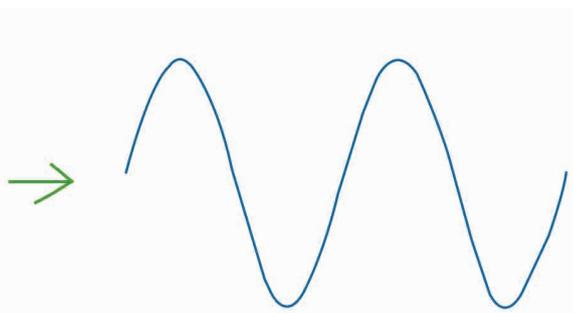
El variador de velocidad puede funcionar al 100 % de su potencia en ambas direcciones. Se consigue así un auténtico factor de potencia unitario, lo que permite optimizar el tamaño del transformador de distribución eléctrica y reducir así el consumo eléctrico. Además, permite compensar la potencia reactiva.

Variador Estándar de 6 pulsos



Distorsiones de alta corriente THDI 30-50%

Variador AFE de Emotron



Distorsiones de baja corriente THDI <5%

Los variadores bajo en armónicos son la respuesta para aplicaciones con necesidad de distorsiones armónicas muy bajas. El resultado es una fiabilidad mejorada y unos costes de inversión menor.



Ahorro de energía en variadores regenerativos

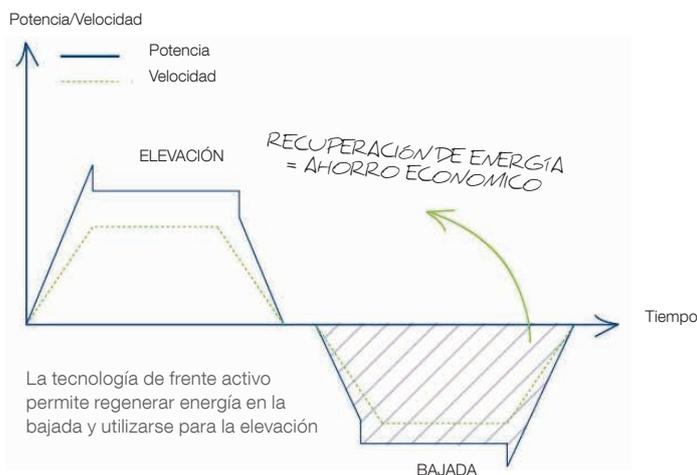
Los variadores regenerativos de Emotron, además de generar distorsiones armónicas muy bajas, hacen posible un ahorro energético notable en aplicaciones con frecuencia en el frenado, como grúas, centrifugadoras, bancos de pruebas, bobinadoras y telesillas. Proporcionan un control rápido y homogéneo permitiendo fluidez para una constante potencia en la red principal de inicio a fin. Las unidades regenerativas también están disponibles como unidades de potencia CC (de corriente continua).

Frenado regenerativo

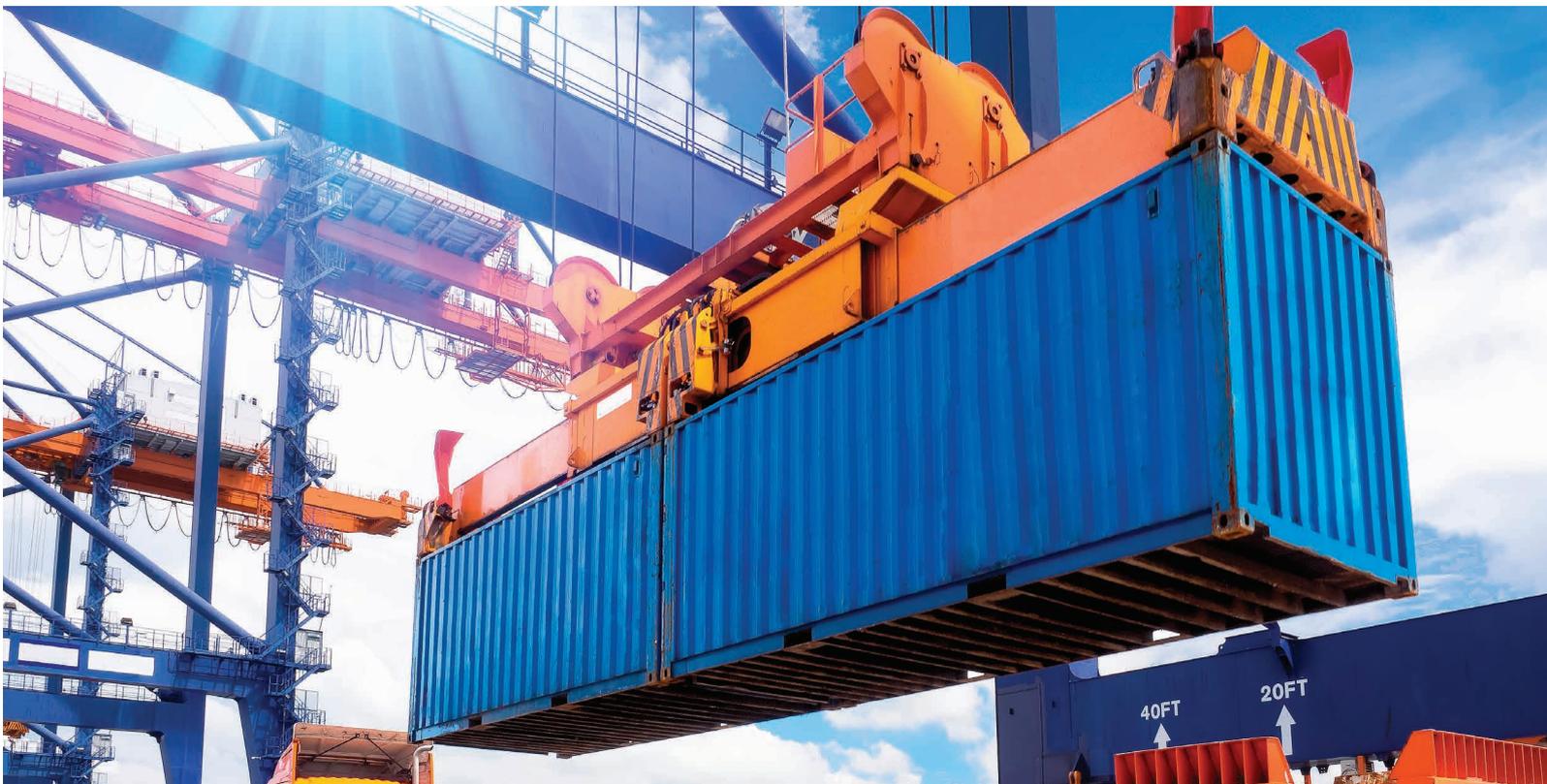
Los variadores regenerativos ofrecen la posibilidad de devolver la energía generada por la frenada a la red principal en lugar de potencia CC (de corriente continua). Así, se ahorra en costes de energía y de instalar resistencias de frenado, en un equipo con una vida útil limitada que requiere refrigeración o una instalación externa. Los variadores regenerativos se usan para funcionamientos en cuatro cuadrantes con un 100 % de potencia en ambas direcciones, garantizando una potencia de frenado constante.

Funcionamiento sin problemas

Los variadores regenerativos no se ven afectados por las reducciones de tensión ni los armónicos de otros equipos, que pueden causar desconexiones o averías. El refuerzo de tensión garantiza además la máxima potencia del motor en caso de fluctuaciones de tensión de la red.



Los variadores regenerativos reducen el consumo energético, por ejemplo, en el funcionamiento de grúas, al devolver la energía generada por la frenada a la red principal en lugar de dejar que se disipe a través de las resistencias de frenado.



Datos técnicos

Slim-LC – Versión con refrigeración líquida

Emotron VFXR: Variadores regenerativos

Emotron FDUL: Variadores bajo en armónicos

Potencia del motor típica con una tensión de red de 400 V

Modelo	Intensidad máx. de salida (Imáx) [A] *	Rendimiento normal 120 %, 1 min cada 10 min		Rendimiento intensivo 150 %, 1 min cada 10 min		Talla	Ancho (mm) Armario IP54 sin / con célula para intercambiador de calor (agua / agua)
		Intensidad nominal (Inom) [A]	Potencia a 400 V [kW]	Intensidad nominal (Inom) [A]	Potencia a 400 V [kW]		
FDUL/VFXR46-250-CL	300	250	132	200	110	F+F	600/1000
FDUL/VFXR46-295-CL	354	295	160	236	132	F+G1	600/1000
FDUL/VFXR46-365-CL	438	365	200	292	160	H1+H1	800/1200
FDUL/VFXR46-590-CL	708	590	315	472	250	H+G2	1400/1800
FDUL/VFXR46-730-CL	876	730	400	584	315	H2+H2	1600/2000
FDUL/VFXR46-810-CL	972	810	450	648	355	H2+G3	1800/2200
FDUL/VFXR46-1010-CL	1212	1010	560	808	450	G3+H3	1800/2200
FDUL/VFXR46-1100-CL	1320	1100	630	880	500	H3+H3	2000/2400
FDUL/VFXR46-1250-CL	1500	1250	710	1000	560	G4+H4	2000/2400
FDUL/VFXR46-1460-CL	1752	1460	800	1168	630	H4+H4	3000/3600
FDUL/VFXR46-1710-CL	2052	1710	900	1368	710	H4+H5	3200/3800
FDUL/VFXR46-2200-CL	2640	2200	1250	1760	1000	H6+H6	3600/4200
FDUL/VFXR46-2500-CL	3000	2500	1350	2000	1120	H6+H7	3600/4200

Potencia del motor típica con una tensión de red de 690 V

Modelo	Intensidad máx. de salida (Imáx) [A] *	Rendimiento normal 120 %, 1 min cada 10 min		Rendimiento intensivo 150 %, 1 min cada 10 min		Talla	Ancho (mm) Armario IP54 sin / con célula para intercambiador de calor (agua / agua)
		Intensidad nominal (Inom) [A]	Potencia a 690 V [kW]	Intensidad nominal (Inom) [A]	Potencia a 690 V [kW]		
FDUL/VFXR69-200-CL	240	200	200	160	160	E69+F69	600/1000
FDUL/VFXR69-250-CL	300	250	250	200	200	F69+F69	600/1000
FDUL/VFXR69-500-CL	600	500	500	400	400	H69+H69	800/1200
FDUL/VFXR69-750-CL	900	750	710	600	600	I69+I69	1400/1800
FDUL/VFXR69-1000-CL	1200	1000	1000	800	800	J69+J69	1600/2000
FDUL/VFXR69-1250-CL	1500	1250	1250	1000	1000	K69+KA69	1800/2200
FDUL/VFXR69-1500-CL	1800	1500	1500	1200	1200	K69+K69	1800/2200
FDUL/VFXR69-2000-CL	2400	2000	2000	1600	1600	M69+M69	2000/2400
FDUL/VFXR69-3000-CL	3600	3000	3000	2400	2400	Q69+Q69	2000/2400
FDUL/VFXR69-4000-CL	4800	4000	4000	3200	3200	U69+U69	3000/3600

Armarios completos con interruptor/contactador de entrada, filtro LCL, filtro CEM y variadores.

Armario, Al.= 2200 mm/Pr.= 600 mm

*Disponible durante tiempo limitado y mientras lo permita la temperatura del variador.

Slim-LC: unidad de potencia CC regenerativa (AFR) y refrigeración líquida

Potencia de salida del AFR de Emotron con una tensión de red de 400 V

Modelo	Intensidad máx. de salida (Imáx) [A] *	Rendimiento normal 120 %, 1 min cada 10 min		Rendimiento intensivo 150 %, 1 min cada 10 min		Talla	Ancho (mm) Armario IP54 sin / con célula para intercambiador de calor (agua / agua)
		Intensidad nominal (Inom) [A]	Potencia a 400VAC [kW]	Intensidad nominal (Inom) [A]	Potencia a 400VAC [kW]		
AFR46-250-CL	300	250	170	200	136	F	600/1000
AFR46-365-CL	438	365	248	292	198	H1	600/1000
AFR46-500-CL	600	500	340	400	272	H	1000/1400
AFR46-700-CL	840	700	475	560	380	H2	1200/1600
AFR46-885-CL	1062	885	600	708	480	G3	1200/1600
AFR46-1050-CL	1260	1050	713	840	570	H3	1400/1800
AFR46-1400-CL	1680	1400	950	1120	760	H4	2400/2800
AFR46-1770-CL	2124	1770	1200	1416	960	G6	2400/3000
AFR46-2100-CL	2520	2100	1425	1680	1140	H6	2400/3000

Potencia de salida del AFR de Emotron con una tensión de red de 690V

Modelo	Intensidad máx. de salida (Imáx) [A] *	Rendimiento normal 120 %, 1 min cada 10 min		Rendimiento intensivo 150 %, 1 min cada 10 min		Talla	Ancho (mm) Armario IP54 sin /con célula para intercambiador de calor (agua / agua)
		Intensidad nominal (Inom) [A]	Potencia a 690VAC [kW]	Intensidad nominal (Inom) [A]	Potencia a 690VAC [kW]		
AFR69-175-CL	210	175	205	140	164	E69	600/1000
AFR69-233-CL	280	233	275	186	220	F69	800/1200
AFR69-466-CL	559	466	545	373	436	H69	1000/1400
AFR69-700-CL	840	700	820	560	656	I69	1200/1600
AFR69-900-CL	1080	900	1050	720	840	J69	1200/1600
AFR69-1400-CL	1680	1400	1640	1120	1312	K69	2200/2600
AFR69-1800-CL	2160	1800	2100	1440	1680	M69	2400/2800
AFR69-2100-CL	2520	2100	2460	1680	1968	N69	3400/4000
AFR69-2700-CL	3240	2700	3150	2160	2520	Q69	3400/4000
AFR69-3600-CL	4320	3600	4200	2880	3360	U69	4800/5600

Armarios completos con interruptor/contactador de entrada, filtro LCL, filtro CEM y convertidor de línea
 Armario AI.= 2200 mm/Pr.= 600 mm

*Disponible durante tiempo limitado y mientras lo permita la temperatura del variador.

Células de refrigeración para variadores AFE

Slim-LC – Versión con refrigeración líquida

Célula de refrigeración por agua/agua opcional con armario IP54 incluido

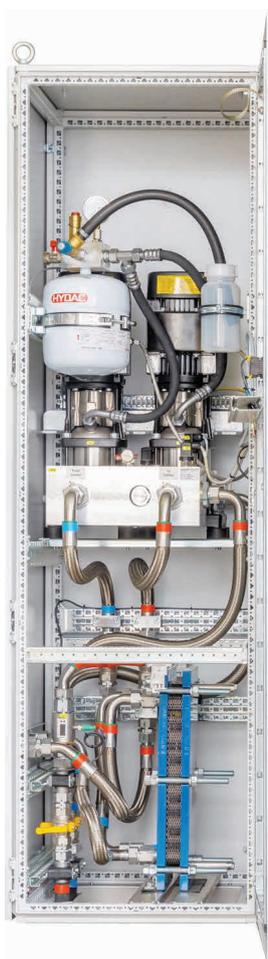
Célula de refrigeración	Pérdidas de potencia máxima en kW (al agua)	Caudal de agua en l/min	Dimensiones del armario Al. x An. x Pr. (mm)	Dimensiones del armario con bombas redundantes Al. x An. x Pr. (mm)
Célula de refrigeración 12kW	12	20	2200x400x600	2200x400x600
Célula de refrigeración 24kW	24	50	2200x400x600	2200x600x600
Célula de refrigeración 30kW	30	50	2200x400x600	2200x600x600
Célula de refrigeración 48kW	48	80	2200x600x600	2200x600x600
Célula de refrigeración 55kW	55	100	2200x800x600	2200x1000x600
Célula de refrigeración 70kW	70	120	2200x800x600	2200x1000x600

La Célula de refrigeración incluye: intercambiador de calor, bomba, inversor de bomba, depósito de expansión, válvulas y armario

Presión máxima del agua de entrada: 4 bar

Temperatura máx. del agua de entrada: 35 °C

Acoplamientos de tubería para entrada y salida de agua: G1”



Célula de refrigeración de agua-agua con bombas redundantes.

Datos técnicos

Versión con refrigeración convencional

Emotron VFXR - Variadores regenerativos

Emotron FDUL - Variadores bajo en armónicos

Potencia del motor típica con una tensión de red de 400 V

Modelo VFXR/ FDUL	Intensidad máx. de salida (Imáx) [A] *	Rendimiento normal 120 %, 1 min cada 10 min		Rendimiento intensivo 150 %, 1 min cada 10 min		Talla	Dimensiones Altura = 2250 mm Profundidad = 600 mm Anchura [mm]	Peso [kg]
		Intensidad nominal (Inom) [A]	Potencia a 400 V [kW]	Intensidad nominal (Inom) [A]	Potencia a 400 V [kW]			
46-109	131	109	55	87	45	E46+E=G	800	380
46-146	175	146	75	117	55	E46+E=G	800	400
46-175	210	175	90	140	75	E46+E=G	900	480
46-210	252	210	110	168	90	F46+F=H	900	500
46-250	300	250	132	200	110	F46+F=H	900	500
46-300	360	300	160	240	132	F46+H=I	1300	700
46-375	450	375	200	300	160	G46+G	1500	750
46-430	516	430	220	344	200	G46+H	1500	830
46-500	600	500	250	400	220	H46+H	1500	880
46-600	720	600	315	480	250	H46+I	1900	1040
46-650	780	650	355	520	315	I46+I	2200	1210
46-750	900	750	400	600	355	I46+I	2200	1210
46-860	1032	860	450	688	400	I46+J	2500	1370
46-1K0	1200	1000	560	800	450	J46+J	3000	1600
46-1K2	1440	1200	630	960	500	J46+KA	3300	1700
46-1K5	1800	1500	800	1200	630	K46+K	4500	2250
46-1K75	2100	1750	900	1400	800	K46+L	A petición	
46-2K4	2,880	2,400	1,350	1,920	1,100	N46+O	A petición	
46-3K25	3,900	3,250	1,850	2,600	1500	Q46+R	A petición	

Potencia del motor típica con una tensión de red de 690 V.

Modelo VFXR/ FDUL	Intensidad máx. de salida (Imáx) [A] *	Rendimiento normal 120 %, 1 min cada 10 min		Rendimiento intensivo 150 %, 1 min cada 10 min		Talla	Dimensiones Altura = 2250 mm Profundidad = 600 mm Anchura [mm]	Peso [kg]
		Intensidad nominal (Inom) [A]	Potencia a 690 V [kW]	Intensidad nominal (Inom) [A]	Potencia a 690 V [kW]			
69-109	131	109	110	87	90	F69+F69=H69	800	410
69-146	175	146	132	117	110	F69+F69=H69	800	430
69-185	222	185	160	148	132	F69+F69=H69	900	540
69-250	300	250	250	200	200	H69+H69	1800	870
69-300	360	300	315	240	250	H69+H69	1800	870
69-375	450	375	355	300	315	H69+H69	1800	910
69-430	516	430	450	344	355	I69+I69	2800	1350
69-560	672	560	560	448	450	I69+I69	2800	1390
69-749	900	750	710	600	600	I69+J69	A petición	
69-995	1200	1000	1000	800	800	K69+KA69	A petición	
69-1K12	1344	1120	1100	896	900	K69+K69	A petición	
69-1K68	2,016	1,680	1,650	1,344	1,300	N69+N69	A petición	
69-2K24	2,688	2,240	2,200	1,792	1,750	Q69+Q69	A petición	

* Disponible durante tiempo limitado y mientras lo permita la temperatura del variador.

Emotron AFR, Unidad de potencia de CC regenerativa

Potencia de salida CC con una tensión de red de 400 V

Modelo	Intensidad máx. de entrada (Imáx) [A] *	Rendimiento normal 120 %, 1 min cada 10 min		Talla	Dimensiones Altura = 2250 mm Profundidad = 600 mm Anchura [mm]	Peso [kg]
		Intensidad nominal de entrada (Inom) [A]	Potencia CC de salida a 400 V CA [kW]			
AFR46-175	210	175	115	E46	600	290
AFR46-250	300	250	165	F46	800	400
AFR46-375	450	375	250	G46	1000	560
AFR46-500	600	500	330	H46	1200	660
AFR46-750	900	750	500	I46	1500	830
AFR46-1K0	1200	1000	660	J46	1800	1100
AFR46-1K5	1800	1500	1000	K46	2700	1600
AFR46-2K25	2,700	2,250	1,500	N46 (9)	A petición	
AFR46-3K0	3,600	3,000	2,000	Q46 (12)	A petición	

Potencia de salida CC con una tensión de red de 690 V

Modelo	Intensidad máx. de entrada (Imáx) [A] *	Rendimiento normal 120 %, 1 min cada 10 min		Talla	Dimensiones Altura = 2250 mm Profundidad = 600 mm Anchura [mm]	Peso [kg]
		Intensidad nominal de entrada (Inom) [A]	Potencia CC de salida a 690 V CA [kW]			
AFR69-175	210	175	200	F69	800	320
AFR69-350	420	350	400	H69	1200	590
AFR69-525	630	525	600	I69	1700	860
AFR69-700	840	700	800	J69	A petición	
AFR69-1K05	1260	1050	1200	K69	A petición	
AFR69-1K57	1,890	1,570	1,800	N69 (9)	A petición	
AFR69-2K1	2,520	2,100	2,400	Q69 (12)	A petición	

* Disponible durante tiempo limitado y mientras lo permita la temperatura del variador.

Especificaciones eléctricas generales

(válido para versiones de refrigeración líquida y convencional)

General		
Tensión de red:	AFR46 / VFXR46 / FDUL46 AFR69 / VFXR69 / FDUL69	380-460 V +10 % / -15 % 480-690 V +6 % / -15 % 48 a 52 Hz y 58 a 62 Hz
Frecuencia de red:		1,0
Factor de potencia de entrada total:		(1,0-1,2) * $\sqrt{2}$ * Tensión de red
Tensión de salida CC:	AFR46 / AFR69	(0-1,2) * Tensión de red
Tensión de salida CA:	VFXR / FDUL46 / 69	0-599 Hz
Frecuencia de salida:	VFXR / FDUL46 / 69	3 kHz (ajustable 3-6 kHz)
Frecuencia de conmutación:	AFR46 / AFR69 VFXR / FDUL46 / 69	3 kHz (ajustable 1,5-6 kHz (max=8 kHz @ Fnmot > 400 Hz), solo FDUL)
Eficiencia a carga nominal:	AFR / AFR69 VFXR / FDUL46 / 69	98 % 97 %
Armónicos a red, THDI		<5 %

Todas las unidades montadas en un armario IP54 incluyen interruptor principal + contactor principal o un interruptor automático magnetotérmico, filtro LCL, unidad de carga, y bobinas de salida.

Condiciones ambientales

Funcionamiento

Parámetro	Funcionamiento normal
Temperatura ambiente nominal	0 deg C – 40 deg C (Aire enfriado) / 0 deg C – 45 deg C (Refrigerado líquido). Véase la tabla. Consulte a continuación el caso de las temperaturas superiores.
Presión atmosférica	86-106 kPa
Humedad relativa, sin condensación	5-95 %
Contaminación, según IEC 60721-3-3	No se permite polvo que sea conductor eléctrico. El aire refrigerante debe estar limpio y sin 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
Altitud	0-1000 m, Unidades AFE de 460 V, con reducción de 1 %/100 m de intensidad nominal hasta 4000 m. Tarjetas revestidas recomendadas >2000 m Unidades AFE de 690 V, con reducción de 1 %/100 m de intensidad nominal hasta 2000 m.

Almacenamiento

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

Funcionamiento a temperaturas más altas

Todas las unidades Emotron AFE están diseñadas para su uso a una temperatura ambiente máxima de 40/45 deg C. No obstante, es posible utilizar unidades AFE a temperaturas superiores, con una pérdida de rendimiento usando el factor de reducción.

Reducción de potencia del AFE refrigeración líquida: -1 % por grado Celsius. El máximo es +10 °C (55 °C).

Reducción de potencia AFE refrigeración convencional: -2,5 % por grado Celsius. El máximo es +5 °C (45 °C).

Datos básicos E/S

Entradas de señal de control: analógicas (diferenciales), 4 canales	
Análogica tensión / intensidad:	0-±10 V / 0-20 mA mediante interruptor
Tensión máx. de entrada:	+30 V/30 mA
Impedancia de entrada:	20 kΩ (tensión) / 250 Ω (intensidad)
Resolución:	11 bits + señal
Precisión del hardware:	1 % tipo + 1½ LSB fsd
No linealidad	1½ LSB
Entradas de señal de control: digitales, 8 canales	
Tensión de entrada:	Alta: >9 V CC, Baja: <4 V CC
Tensión máx. de entrada:	+30 V CC
Impedancia de entrada:	<3,3 V CC: 4,7 kΩ / ≥3,3 V CC: 3,6 kΩ
Retardo de señal:	≤8 ms
Salidas de señal de control: analógicas, 2 canales	
Salida tensión / intensidad:	0-10 V / 0-20 mA mediante ajuste del software
Tensión máx. de salida:	+15 V a 5 mA cont.
Intensidad de cortocircuito (∞):	+15 mA (tensión) +140 mA (intensidad)
Impedancia de salida:	10 Ω (tensión)
Resolución:	10 bit
Impedancia de carga máxima para intensidad	500 Ω
Precisión del hardware:	1,9 % tipo fsd (tensión), 2,4 % tipo fsd (intensidad)
Desviación:	3 LSB
No linealidad:	2 LSB
Salidas de señal de control: digitales, 2 canales	
Tensión de salida:	Alta: > 20 V CC a 50 mA, > 23 V CC abierta
Intensidad de cortocircuito (∞):	Baja: <1 V CC a 50 mA 100 mA máx. (junto con +24 V CC)
Relés, 3 uds.	
Contactos	0,1-2 A/Umáx. 250 V CA o 42 V CC
Referencias	
+10 V CC	+10 V CC a 10 mA intensidad de cortocircuito +30 mA máx.
-10 V CC	-10 V CC a 10 mA
+24 V CC	+24 V CC intensidad de cortocircuito +100 mA máx. (junto con salidas digitales)

We put all our energy into saving yours

CG Drives & Automation ha desarrollado, fabricado y entregado equipos de control de motores eficientes y fiables durante más de 40 años bajo la marca Emotron. Desde 2011 formamos parte de CG Power and Industrial Solutions Ltd., líder mundial pionero en la generación y transmisión de la energía eléctrica.

En CG Drives & Automation utilizamos nuestro conocimiento para crear soluciones técnicas que se adapten a sus requisitos y nuestro compromiso personal para que funcionen en la práctica.

Sencillez y confiabilidad son palabras clave que se aplican a nuestros productos y soluciones, así como al servicio y soporte que brindan nuestros comprometidos profesionales.

CG Drives & Automation tiene cinco mercados principales con sitios en los países nórdicos, India, Alemania, los Países Bajos, MEA y una red de socios dedicada en todo el mundo.

CONTACT US

SWEDEN (HEAD OFFICE)

CG Drives & Automation
Mörsaregatan 12, Box 222 25
SE-250 24 HELSINGBORG
SWEDEN

Phone: +46 (0)42 169900
Fax: +46 (0)42 169949
Mail: info.se@cgglobal.com

www.emotron.se

GERMANY

CG Drives & Automation
Gießlerweg 3
D-38855 WERNIGERODE
GERMANY

Phone: +49 (0)3943-92050
Fax: +49 (0)3943-92055
Mail: info.de@cgglobal.com

www.emotron.de

THE NETHERLANDS

CG Drives & Automation
Polakkers 5
5531 NX BLADEL
THE NETHERLANDS

Phone: +31 (0)497 389 222
Fax: +31 (0)497 386 275
Mail: info.nl@cgglobal.com

www.emotron.nl

MIDDLE EAST AND AFRICA

CG Drives & Automation
c/o Emotron FZCO
Office no. D77, P.O.Box.341041
Dubai Silicon Oasis HQ Bldg
Dubai UAE

Phone 1 : +9714 5015683
Phone 2 : +9715 51026400

www.emotron.com

INDIA

CG Power and Industrial Solutions
Ltd. Drives & Automation Division
Plot. No. 09, Phase II,
New Industrial Area,
MANDIDEEP – 462046
INDIA

Phone 1 : + 91-7480 42 6433
Phone 2 : + 91-7480 42 6440
drives.mktg@cgglobal.com

www.emotron.in

For global information please visit

www.cgglobal.com