

# VLT® Refrigeration Drive



## Específico

para la aplicación de refrigeración

El convertidor de refrigeración VLT® FC 103 está diseñado para adaptarse a ventiladores, bombas y compresores de cualquier tipo de aplicación de refrigeración.

Independientemente de si quiere regular compresores, bombas o ventiladores, el convertidor de refrigeración VLT® FC 103 le permite ahorrar energía y prolongar la vida útil de sus componentes.

El convertidor de refrigeración VLT® FC 103 aporta muchas ventajas a todas las piezas motorizadas en las aplicaciones de refrigeración, permitiendo que el usuario final se beneficie de una manera sencilla.

### Un convertidor para todo

El convertidor de refrigeración VLT® FC 103 abarca un intervalo de potencia entre 1,1 y 315 kW. El convertidor dispone de diversas clases de protección para poder adaptarse a las necesidades de las distintas aplicaciones: bombas, ventiladores y compresores. Todas las aplicaciones y magnitudes de la potencia se pueden controlar y programar mediante una interfaz de usuario común.

### Puesta en marcha sencilla

FC103 ofrece un asistente de configuración con el uso de términos de refrigeración comunes en vez de un lenguaje informático. Durante las pruebas de funcionamiento, la facilidad de la programación proporciona a los instaladores y a los técnicos de mantenimiento una mayor comodidad y seguridad y consigue que el trabajo se lleve a cabo de forma más fácil y segura. Asimismo, el menú asistente respalda a los ingenieros de puesta en marcha en caso de que surgiera cualquier problema.

Características generales	Ventajas
Robusta protección única	Sin mantenimiento
Clases de protección IP 20/21/55/66	Se adapta a todas las aplicaciones
Componentes electrónicos con revestimiento barnizado (clase 3C2 o 3C3)	Soporta entornos exigentes
Temperatura ambiente máxima de 50 °C sin reducción de potencia (bastidor D 45°C)	No se necesita refrigeración externa ni sobredimensionamiento
Características informáticas	Ventajas
Modo de reposo	Óptimo rendimiento del sistema
Función de termostato / presostato	Protección del sistema
Bus de campo (AKD LON, Modbus RTU, etc.)	Acepta todo tipo de controladores
Conversión velocidad-caudal	Ahorra gastos
Control diurno / nocturno	Reduce el desgaste y el consumo energético
Control avanzado de la energía	Visión general del consumo energético
Presión en la conversión de temperatura	Ahorro de costes
Características de los compresores	Ventajas
Par de arranque alto	Funciona con todo tipo de compresores
Optimización de PO	Óptimo rendimiento del sistema
Inyección activada / desactivada	Mejora los procesos de refrigeración
Control de temperatura de descarga	Protege el compresor
Controlador de centrales	Ahorra energía y reduce el mantenimiento
Controlador de zona neutra	Gestión de zonas asimétricas
Características de la bomba	Ventajas
Controlador de cascada de bomba	Ahorra energía y reduce el mantenimiento
Protección de bomba seca y fin de curva	Protege la bomba
Compensación de caudal	Ahorra energía
Características del ventilador	Ventajas
Detección de correa rota	Protege el sistema
Acciona motores de inducción en paralelo	Reduce el gasto de inversión
Función de optimización automática de energía (AEO)	Ahorra energía
No presenta problemas de EMC	Ventajas
Filtros armónicos integrados en el enlace de CC	Carga de armónicos baja en la red
Filtros EMC integrados	Sin necesidad de filtros externos

El menú ayudara al ingeniero a localizar la avería y ofrece «soluciones rápidas para arreglar y poner en marcha el convertidor de frecuencia en caso necesario.

# VLT® Refrigeration Drive – continuación

## Gama de productos

3 x 200 – 240 V ..... 1.1 – 45 kW  
 3 x 380 – 480 V ..... 1.1 – 315 kW  
 3 x 525 – 600 V ..... 1.1 – 90 kW  
 Con el 110 % de sobrecarga de par

## Clasificaciones de protección disponibles

IP 20 (NEMA 1) ..... 1.1 – 315 kW  
 IP 21 (NEMA 1) ..... 1.1 – 315 kW  
 IP 54 (NEMA 12) ..... 110 – 315 kW  
 IP 55 (NEMA 12) ..... 1.1 – 90 kW  
 IP 66 (NEMA 4X) ..... 1.1 – 90 kW  
 Barnizado estándar que ofrece una protección adicional en entornos agresivos.

## Opciones

El convertidor de frecuencia VLT® FC 103 dispone de un gran abanico de opciones de refrigeración, montadas y probadas en fábrica o como opción «plug and play» (conectar y usar) para su actualización.

### VLT® General purpose I/O MCB 101

3 entradas digitales, 2 salidas digitales, 1 salida de corriente analógica, 2 entradas de tensión analógicas

### VLT® Relay Card MCB 105

3 salidas de relé

### VLT® Analogue I/O MCB 109

3 entradas Pt1000/Ni1000, 3 salidas de tensión analógicas  
 Búfer para reloj en tiempo real

### VLT® 24 V External Supply MCB 107

El suministro externo de 24 V CC se puede conectar a la tarjeta de control de alimentación y a las tarjetas de opciones.

## Filtros

### Filtros armónicos avanzados:

Para exigencias importantes en distorsión armónica

### Filtros dU / dt:

Para proporcionar aislamiento protector al motor

### Filtros de ondas sinusoidales (filtros LC):

Para motores silenciosos o exigencias especiales en aislamiento protector del motor

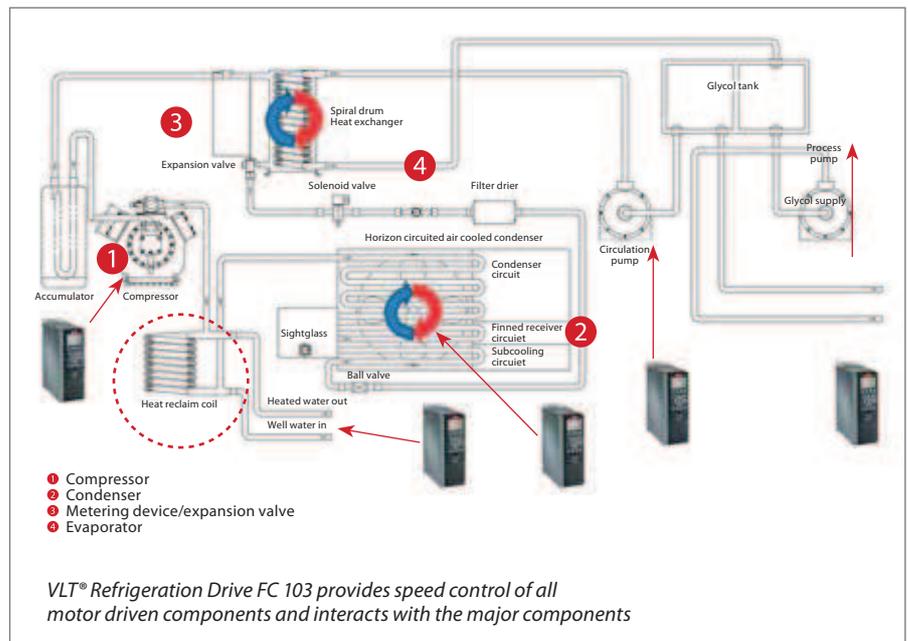
## PC software tools

### VLT® Motion Control Tool MCT 10:

Ideal para la puesta en marcha y el mantenimiento del convertidor

## Especificaciones

Alimentación de red (L1, L2 y L3)	
Tensión de alimentación	200 – 240 V ±10 % 380 – 480 V ±10 % 525 – 600 V ±10 %
Frecuencia de alimentación	50 / 60 Hz
Factor de potencia de desplazamiento (cos φ)	Prácticamente uno (>0,98)
Conmutación en la alimentación de entrada L1, L2 y L3	1 – 2 veces/minuto
Datos de salida (U, V y W)	
Tensión de salida	0 – 100 % de la tensión de alimentación
Conmutación en la salida	Ilimitada
Tiempos de rampa	1 – 3600 s
Lazo cerrado	0 – 590 Hz
Entradas digitales	
Entradas digitales programables	6*
Lógica	PNP o NPN
Nivel de tensión	0 – 24 V
* 2 pueden utilizarse como salidas digitales.	
Entrada analógica	
Entradas analógicas	2
Modos	Tensión o corriente
Nivel de tensión	0 – 10 V (escalable)
Nivel de corriente	De 0/4 a 20 mA (escalable)
Salida de relé	
Salidas de relé programables	2 (240 V CA, 2 A y 400 V CA, 2 A)
Comunicación de bus de campo	
Protocolos integrados de serie: Protocolo FC Modbus RTU Metasys N2	Opcional: LonWorks para AKD (MCA 107)



## Potencia e intensidad de salida

FC 103	kW	T2 200 – 240 V				T4 380 – 480 V					T6 525 – 600 V*								
		Amp.	IP 20	IP 21	IP 55	IP 66	Amp.		IP 20	IP 21	IP 54	IP 55	IP 66	Amp.		IP 20	IP 21	IP 55	IP 66
							≤440 V	>440 V						≤550 V	>550 V				
P1K1	1.1	6.6					3	2.7						2.6	2.4				
P1K5	1.5	7.5	A2	A2	A4/A5	A4/A5	4.1	3.4						2.9	2.7				
P2K2	2.2	10.6					5.6	4.8	A2	A2				4.1	3.9	A3	A3	A5	A5
P3K0	3	12.5					7.2	6.3						5.2	4.9				
P3K7	3.7	16.7	A3	A3	A5	A5													
P4K0	4.0						10	8.2	A2	A2				6.4	6.1				
P5K5	5.5	24.2					13	11	A3	A3				9.5	9	A3	A3	A5	A5
P7K5	7.5	30.8	B3	B1	B1	B1	16	14.5						11.5	11				
P11K	11	46.2					24	21						19	18				
P15K	15	59.4					32	27	B3	B1				23	22	B3	B1	B1	B1
P18K	18	74.8	B4	B2	B2	B2	37.5	34						28	27				
P22K	22	88					44	40						36	34				
P30K	30	115	C3	C1	C1	C1	61	52	B4	B2				43	41	B4	B2	B2	B2
P37K	37	143					73	65						54	52				
P45K	45	170	C4	C2	C2	C2	90	80						65	62				
P55K	55						106	105	C3	C1				87	83	C3	C1	C1	C1
P75K	75						147	130						105	100				
P90K	90						177	160	C4	C2				137	131	C4	C2	C2	C2
N110	110						212	190											
N132	132						260	240	D3h	D1h	D1h								
N160	160						315	302											
N200	200						395	361											
N250	250						480	443	D4h	D2h	D2h								
N315	315						588	535											

\* available in US only

IP 00/Chasis	IP 20/Chasis	IP 21/Tipo 1	Con kit de actualización	IP 54/Tipo 12	IP 55/Tipo 12	IP 66/NEMA 4X
--------------	--------------	--------------	--------------------------	---------------	---------------	---------------

## Dimensions [mm]

	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D1h	D2h	D3h	D4h
H	268		390	420	480	650	399	520	680	770	550	660	901	1107	909	1122
W	90	130	200		242		165	231	308	370	308	370	325	420	250	350
D	205		175	200	260		248	242	310	335	333		378		375	
H+	375						475	670			755	950				
W+	90	130					165	255			329	391				

Note: H and W dimensions are with back-plate. H+ and W+ are with IP upgrade kit. D dimensions are without option. A or B for A2 and A3.