



Guía de Diseño de los filtros de salida



VLT[®] 40
1968 • 2008

VLT[®] HVAC Drive FC 100
VLT[®] AQUA Drive FC 200
VLT[®] AutomationDrive FC 300
VLT[®] Micro Drive FC 51
VLT[®] 2800
VLT[®] 2900

Índice

1 Cómo leer esta Guía de diseño	3
Cómo leer esta Guía de diseño	3
Abreviaturas	4
2 Seguridad y conformidad	5
Medidas de seguridad	5
Conformidad y marca CE	5
3 Introducción a los filtros de salida	7
Por qué utilizar filtros de salida	7
Qué filtros utilizar en cada caso	7
filtros du/dt	7
Filtros senoidales	10
4 Selección de filtros de salida	13
Cómo seleccionar el filtro de salida correcto	13
Vista general de producto	13
Datos eléctricos - Filtros du/dt	14
Datos eléctricos - Filtros de ondas sinusoidales	18
Especificaciones generales	24
Filtro du/dt	25
Filtro de ondas sinusoidales	25
5 Instrucciones de montaje	27
Montaje mecánico	27
Requisitos de seguridad de la instalación mecánica	27
Montaje	27
Conexión a tierra	27
Apantallamiento	28
Dimensiones mecánicas	29
Bocetos	29
6 Programación del convertidor de frecuencia	37
Ajustes de parámetros	37
Índice	38

1

1 Cómo leer esta Guía de diseño

1

1.1.1 Cómo leer esta Guía de diseño

Esta Guía de Diseño presenta todos los aspectos del Filtro de salida para su convertidor de frecuencia VLT® Serie FC, desde elegir el filtro de salida adecuado para la aplicación hasta instrucciones sobre cómo instalarlo y sobre la programación del convertidor de frecuencia.

La documentación técnica de los convertidores Danfoss también se encuentra disponible en www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.

1.1.2 Símbolos

Símbolos usados en este manual:



¡NOTA!

Indica algo que debe ser tenido en cuenta por el lector.



Indica una advertencia general.



Indica una advertencia de alta tensión.



Indica ajustes predeterminados


1.1.3 Abreviaturas

Corriente alterna	CA
Diámetro de cable norteamericano	AWG
Amperio/AMP	A
Adaptación automática del motor	AMA
Límite de intensidad	I _{LIM}
Grados Celsius	°C
Corriente continua	CC
Dependiente de la unidad	D-TYPE
Compatibilidad electromagnética	EMC
Relé termoelectrónico	ETR
Convertidor de frecuencia	FC
Gramo	g
Hercio	Hz
Kilohercio	kHz
Panel de control local	LCP
Metro	m
Milihenrio (inductancia)	mH
Miliamperio	mA
Milisegundo	ms
Minuto	min
Herramienta de control de movimientos	MCT
Nanofaradio	nF
Newton metro	Nm
Intensidad nominal del motor	I _{M,N}
Frecuencia nominal del motor	f _{M,N}
Potencia nominal del motor	P _{M,N}
Tensión nominal del motor	U _{M,N}
Descripción	par.
Tensión protectora muy baja	PELV
Intensidad nominal de salida del convertidor	I _{INV}
Revoluciones por minuto	RPM
Segundo	s
Veloc. motor síncrona	ns
Límite de par	T _{LIM}
Voltios	V
I _{VLT,MAX}	La máxima intensidad de salida.
I _{VLT,N}	Corriente de salida nominal suministrada por el convertidor de frecuencia.

2 Seguridad y conformidad

2.1 Medidas de seguridad

2



Los equipos que contienen componentes eléctricos no pueden desecharse junto con los desperdicios domésticos.
Debe recogerse de forma independiente con los residuos eléctricos y electrónicos de acuerdo con la legislación local actualmente vigente.

MCE 101/102
Guía de Diseño




2.1.1 Conformidad y marca CE

¿Qué es la Conformidad y marca CE?

El propósito de la marca CE es evitar los obstáculos técnicos para la comercialización en la EFTA y la UE. La UE ha introducido la marca CE como un modo sencillo de demostrar si un producto cumple con las directivas correspondientes de la UE. La marca CE no es indicativa de la calidad o las especificaciones de un producto.

Directiva sobre baja tensión (73/23/EEC)

Los convertidores de frecuencia deben tener la marca CE certificando el cumplimiento de la directiva sobre baja tensión, vigente desde el 1 de enero de 1997. Esta directiva es aplicable a todos los equipos y aparatos eléctricos utilizados en el rango de tensión de 50 - 1.000 V CA y 75 - 1.500 V CC. Danfoss otorga la marca CE de acuerdo con esta directiva y emite una declaración de conformidad si así se solicita.

Advertencias

Cuando está en uso, la temperatura de la superficie del filtro aumenta. NO TOQUE el filtro durante el funcionamiento.



Nunca realice ningún trabajo en un filtro en funcionamiento. Puede resultar peligroso tocar las piezas eléctricas incluso después de desconectar el equipo del convertidor o del motor.



Antes de realizar tareas de mantenimiento en el filtro, espere como mínimo el tiempo de descarga de tensión indicado en la Guía de Diseño para el VLT® correspondiente y evite riesgos de descarga eléctrica

**¡NOTA!**

Nunca intente reparar un filtro defectuoso

3 Introducción a los filtros de salida

3.1 Por qué utilizar filtros de salida

Este capítulo describe por qué y cuándo utilizar filtros de salida con los convertidores de frecuencia de Danfoss Drives.

3.2 Qué filtros utilizar en cada caso

La tabla 3.1 muestra una comparación del rendimiento de los filtros du/dt y de ondas sinusoidales. Puede utilizarse para determinar qué filtro utilizar en su aplicación.

Criterios de rendimiento	Filtros dU/dt	Filtros senoidales
Tensión del aislamiento del motor	Hasta 100 m de cable (apantallado/no apantallado) cumple con los requisitos de la norma IEC60034-17 (motores de uso general). Por encima de esta longitud del cable, aumenta el riesgo de "impulsos dobles".	Ofrece una tensión de motor sinusoidal de fase a fase. Cumple con los requisitos de las normas IEC-60034-17* y NEMA-MG1 para motores de uso general con cables de hasta 500 m (1 km para el tamaño de bastidor D y superior).
Tensión de rodamientos del motor	Se reduce ligeramente, sólo en motores de alta potencia.	Reduce las corrientes de los rodamientos provocadas por las corrientes en circulación. No reduce las corrientes de modo común (corrientes de eje).
Rendimiento EMC	Elimina el sonido del cable de motor. No cambia la clase de las emisiones. No permite cables de motor más largos de lo especificado para el filtro RFI integrado en el convertidor de frecuencia.	Elimina el sonido del cable de motor. No cambia la clase de las emisiones. No permite cables de motor más largos de lo especificado para el filtro RFI integrado en el convertidor de frecuencia.
Máxima longitud de cable de motor	100 m ... 150 m Con rendimiento EMC garantizado: 150 m apantallado. Sin rendimiento EMC garantizado: 150 m no apantallado.	Con rendimiento EMC garantizado: 150 m apantallado y 300 m no apantallado (sólo emisiones conducidas). Sin rendimiento EMC garantizado: hasta 500 m (1 km para tamaño de bastidor D y superior)
Ruido acústico de conmutación del motor	No elimina el ruido acústico de conmutación.	Elimina el ruido acústico de conmutación del motor provocado por la magnetoestricción.
Tamaño relativo	15-50% (dependiendo del nivel de potencia).	100%

Tabla 3.1: Comparación de los filtros du/dt y de ondas sinusoidales.

*) No 690 V.

3.2.1 filtros du/dt

Los filtros du/dt cortan las frecuencias que se encuentran por encima de las frecuencias de conmutación. Están formados por inductores y condensadores en una disposición de filtro de paso bajo. Los valores de inductancia (L) y capacitancia (C) se muestran en las tablas de la sección *Datos eléctricos - Filtros du/dt* en el capítulo *Selección de filtros de salida*. Tienen valores L y C inferiores, por lo que son más baratos y pequeños que los filtros de ondas sinusoidales

Funciones y ventajas

Los filtros du/dt reducen los picos de tensión y el du/dt de los pulsos en los terminales del motor. La tensión en los terminales del motor sigue teniendo forma de pulsos (tal y como se muestra en la figura (forma de onda de la tensión)). La intensidad del motor tiene una forma sinusoidal sin picos de conmutación.

El papel de los filtros du/dt es proteger el aislamiento del motor contra el envejecimiento y el salto de arcos.

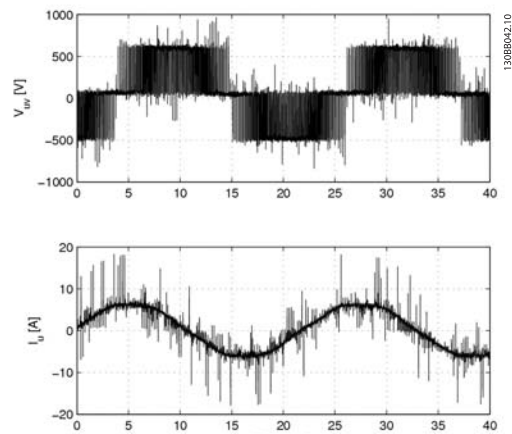
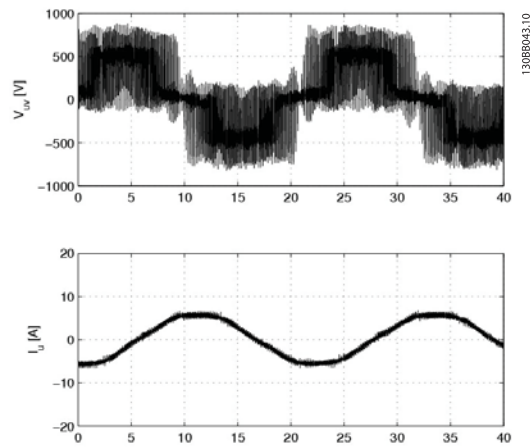
Tensión e intensidad con y sin filtro:

Ilustración 3.1: Sin filtro

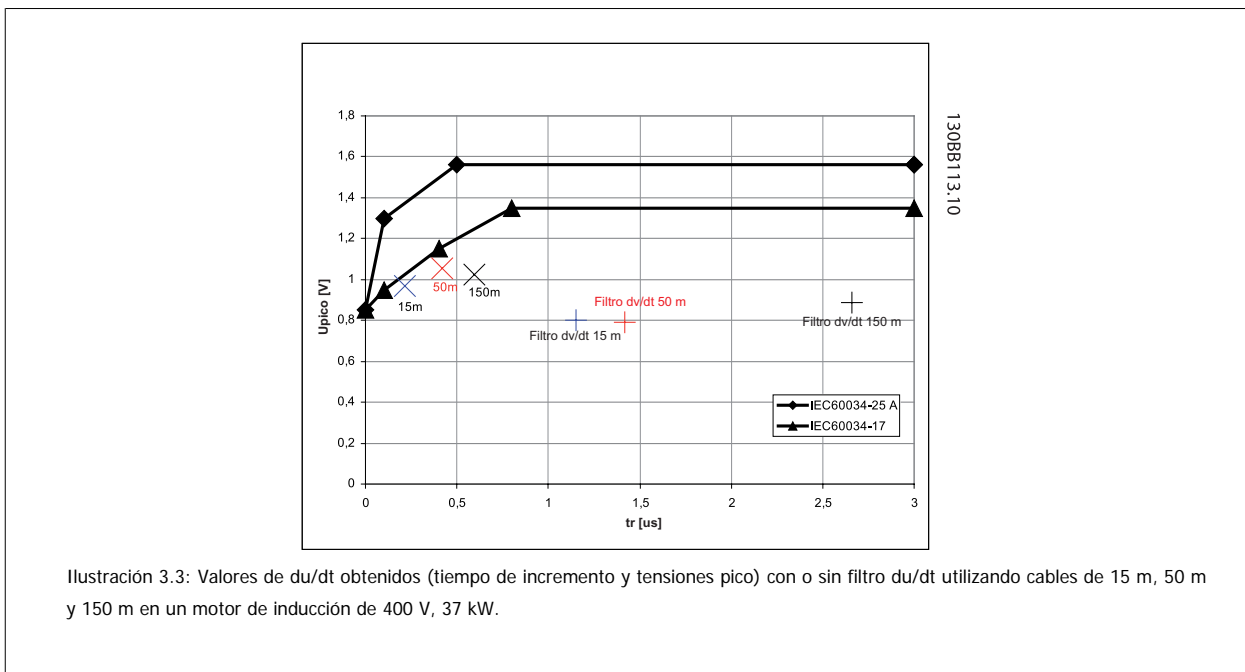
Ilustración 3.2: Con filtro du/dt **Ventajas:**

- Protege el motor contra valores de du/dt altos y contra picos de tensión, prolongando así la vida útil del motor
- Permite el uso de motores que no estén específicamente diseñados para el funcionamiento con convertidor, por ejemplo en aplicaciones de reacondicionamiento

Áreas de aplicación:

Las áreas de aplicación típicas para los filtros du/dt son:

- Aplicaciones con frenado regenerativo frecuente
- Motores que no sean aptos para el uso con convertidores de frecuencia y que se alimenten a través de cables de motor muy cortos (menos de 15 metros)
- Motores ubicados en entornos agresivos o que funcionen a altas temperaturas
- Aplicaciones con riesgo de salto de arcos
- Instalaciones con motores viejos (reacondicionamiento) o motores de uso general que no cumplan con la norma IEC 60034-17
- Aplicaciones con cables de motor cortos



El valor de du/dt se reduce con la longitud del cable de motor, mientras que la tensión pico aumenta (véase la ilustración 3,3). Por lo tanto, se recomienda utilizar los filtros du/dt sólo en aplicaciones con una longitud de cable máxima de 150 metros. Por encima de los 150 metros, se recomienda el uso de los filtros de ondas sinusoidales.

Funciones del filtro:

- Protecciones IP00 e IP20 en toda la gama de potencias
- Montaje lado a lado con el convertidor
- Tamaño, peso y precio reducido en comparación con los filtros de ondas sinusoidales
- Posibilidad de conectar cables apantallados con placa de desacoplamiento incluida
- Compatibles con todos los principios de control, incluyendo flux y VVC+
- Filtros de montaje en pared de hasta 115 A y con montaje en el suelo con un tamaño superior

3.2.2 Filtros senoidales

Los filtros de ondas sinusoidales de Danfoss Drives están diseñados para funcionar con los convertidores de frecuencia de la serie VLT® FC. Sustituyen a la gama de filtros LC y son compatibles con los convertidores de frecuencia de la serie VLT 5000-8000. Están formados por inductores y condensadores en una disposición de filtro de paso bajo. Los valores de inductancia (L) y capacitancia (C) se muestran en las tablas de la sección *Datos Eléctricos - Filtros de ondas sinusoidales*, en el capítulo *Selección de filtros de salida*.

3

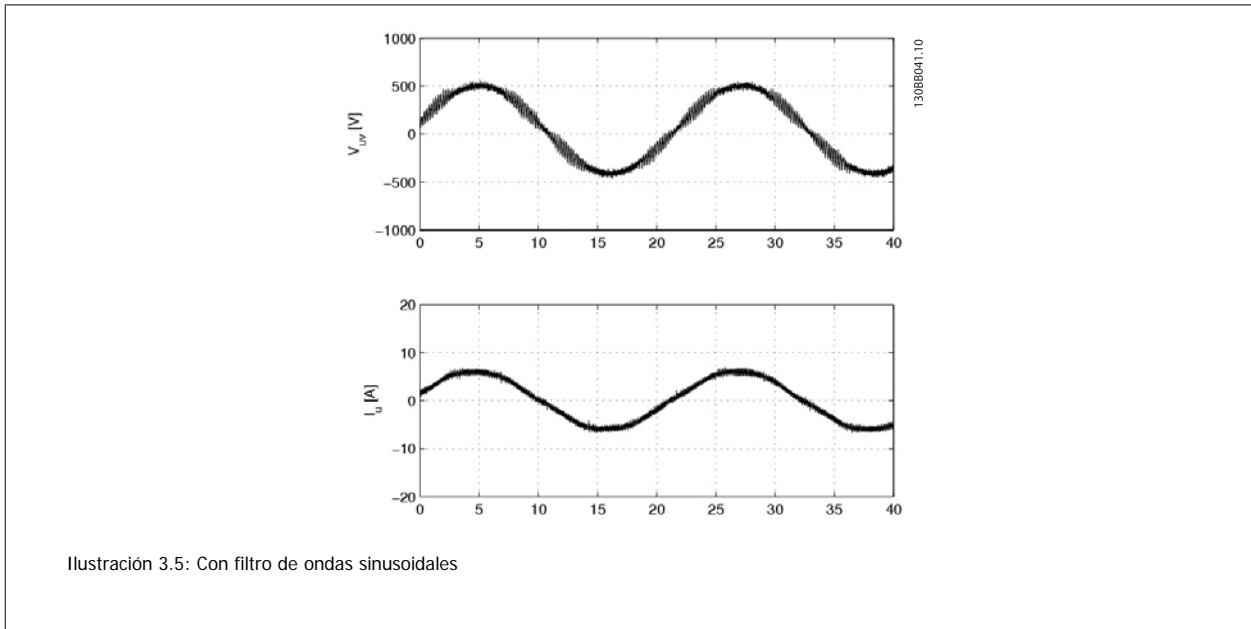
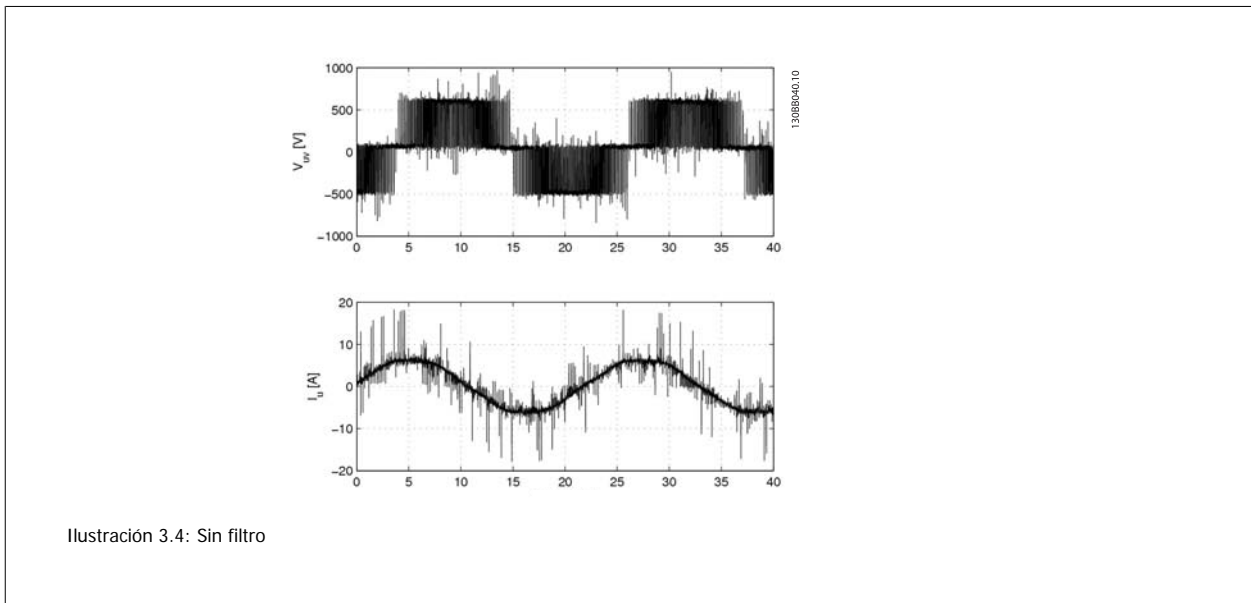
Funciones y ventajas

Los filtros de ondas sinusoidales reducen la tensión del aislamiento del motor y eliminan el ruido acústico de la conmutación del motor. La tensión en los cojinetes también se ve reducida, especialmente en motores más grandes, por encima de 50 kW. El filtro no actúa entre las fases del motor y la tierra. Esto significa que la longitud del cable de motor está limitada por la corriente de fuga. Las pérdidas del motor se ven reducidas porque el motor se alimenta con una tensión sinusoidal, tal y como se muestra en la ilustración 3.5. Además, el filtro elimina las reflexiones de pulsos en el cable de motor, reduciendo así las pérdidas en el convertidor de frecuencia.

Ventajas:

- Protege el motor contra los picos de tensión, prolongando así su vida útil
- Reduce las pérdidas en el motor
- Elimina el ruido acústico de conmutación del motor
- Reduce las pérdidas en los semiconductores en el convertidor de frecuencia con cables de motor largos
- Reduce las emisiones electromagnéticas de los cables de motor, eliminando el sonido de alta frecuencia en el cable
- Reduce las interferencias electromagnéticas en los cables de motor no apantallados
- Reduce la corriente en los cojinetes, prolongando así la vida útil del motor

Tensión e intensidad con y sin filtro:

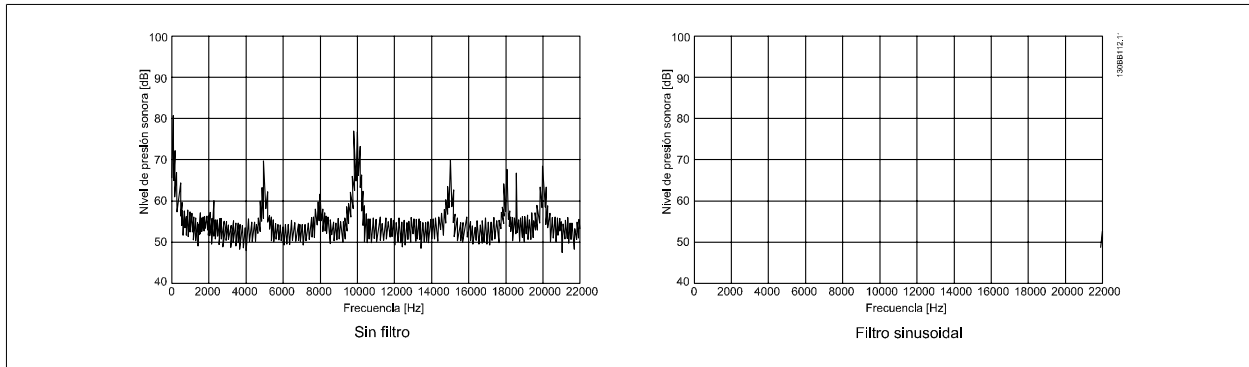


Áreas de aplicación:

Las aplicaciones típicas de los filtros de ondas sinusoidales son:

- Aplicaciones en las que debe eliminarse el ruido acústico de la conmutación del motor
- Reacondicionamiento de instalaciones con motores antiguos y mal aislamiento
- Aplicaciones con frenado regenerativo frecuente y motores que no son aptos para el funcionamiento con convertidores de frecuencia
- Aplicaciones en las que el motor está colocado en entornos agresivos o funciona a altas temperaturas
- Aplicaciones con cables de motor de más de 150 metros y de hasta 300 metros (tanto con cable apantallado como no apantallado). El uso de cables de motor de más de 300 metros depende de cada aplicación
- Aplicaciones en las que deba aumentarse el intervalo de mantenimiento del motor
- Aplicaciones de 690 V con motores de uso general
- Media tensión - antes del transformador elevador

Mediciones de niveles de presión relativa de sonido del motor con y sin filtro



3

Funciones:

- Protecciones IP00 e IP20 en toda la gama de potencias
- Compatibles con todos los principios de control, incluyendo flux y VVC+
- Montaje lado a lado con convertidor de frecuencia de hasta 75 A
- Protección del filtro coincidente con la protección del convertidor de frecuencia
- Posibilidad de conexión de cables apantallados y no apantallados con la placa de desacoplamiento incluida
- Filtros de montaje en pared de hasta 75 A y de montaje en suelo por encima de ese valor
- Es posible la instalación de los filtros en paralelo con aplicaciones de la gama alta de potencia

4 Selección de filtros de salida

4.1 Cómo seleccionar el filtro de salida correcto

Un filtro de salida debe seleccionarse basándose en la intensidad nominal del motor. Todos los filtros están preparados para una sobrecarga del 160% durante 1 minuto, cada 10 minutos.

4.1.1 Vista general de producto

Para simplificar, la Tabla de Selección de filtros incluida a continuación muestra qué filtro de onda sinusoidal debe utilizarse con cada convertidor de frecuencia. Esta selección se basa en la sobrecarga del 160% durante 1 minuto cada 10 minutos y debe considerarse como una guía.



Alimentación de red 3 x 240 a 500 V						Tamaño del convertidor de frecuencia		
Intensidad nominal del filtro a 50 Hz	Frecuencia de conmutación mínima [kHz]	Frecuencia de salida máxima [Hz] Con reducción de potencia	Código IP20	Código IP00	200-240 V	380-440 V	441-500 V	
2,5	5	120	130B2439	130B2404	PK25 - PK37	PK37 - PK75	PK37 - PK75	
4,5	5	120	130B2441	130B2406	PK55	P1K1 - P1K5	P1K1 - P1K5	
8	5	120	130B2443	130B2408	PK75 - P1K5	P2K2 - P3K0	P2K2 - P3K0	
10	5	120	130B2444	130B2409		P4K0	P4K0	
17	5	100	130B2446	130B2411	P2K2 - P4K0	P5K5 - P7K5	P5K5 - P7K5	
24	4	100	130B2447	130B2412	P5K5	P11K	P11K	
38	4	100	130B2448	130B2413	P7K5	P15K - P18K	P15K - P18K	
48	4	100	130B2307	130B2281	P11K	P22K	P22K	
62	3	100	130B2308	130B2282	P15K	P30K	P30K	
75	3	100	130B2309	130B2283	P18K	P37K	P37K	
115	3	100	130B2310	130B2284	P22K - P30K	P45K - P55K	P55K - P75K	
180	3	100	130B2311	130B2285	P37K - P45K	P75K - P90K	P90K - P110	
260	3	100	130B2312	130B2286		P110 - P132	P132	
410	3	100	130B2313	130B2287		P160 - P200	P160 - P200	
480	3	100	130B2314	130B2288		P250	P250	
660	2	100	130B2315	130B2289		P315 - P355	P315 - P355	
750	2	100	130B2316	130B2290		P400	P400 - P450	
880	2	100	130B2317	130B2291		P450 - P500	P500 - P560	
1200	2	100	130B2318	130B2292		P560 - P630	P630 - P710	
1500	2	100	2X 130B2317	2X 130B2291		P710 - P800	P800	

Tabla 4.1: Selección de filtros

Alimentación de red 3 x 525 a 600/690 V						Tamaño del convertidor de frecuencia	
Intensidad nominal del filtro a 50 Hz	Frecuencia de conmutación mínima [kHz]	Máx. frecuencia de salida [Hz]	Código IP20	Código IP00	525-600 V	525-690 V	
13	2	100	130B2341	130B2321	PK75 - P7K5		
28	2	100	130B2342	130B2322	P11K - P18K		
45	2	100	130B2343	130B2323	P22K - P30K	P37K	
76	2	100	130B2344	130B2324	P37K - P45K	P45K - P55K	
115	2	100	130B2345	130B2325	P55K - P75K	P75K - P90K	
165	2	100	130B2346	130B2326		P110 - P132	
260	2	100	130B2347	130B2327		P160 - P200	
303	2	100	130B2348	130B2329		P250	
430	1,5	100	130B2370	130B2341		P315 - P400	
530	1,5	100	130B2371	130B2342		P500	
660	1,5	100	130B2381	130B2337		P560 - P630	
765	1,5	100	130B2382	130B2338		P710	
940	1,5	100	130B2383	130B2339		P800 - P900	
1320	1,5	100	130B2384	130B2340		P1M0	

Tabla 4.2: Selección de filtros

4.2 Datos eléctricos - Filtros du/dt

Filtro du/dt 3x380-500 V IP00

Tipo de protección	Clasificación de intensidad			Frecuencia de conmutación kHz	Potencia [kW]			Pérdidas de filtro		Valor L mH	Valor C nF	
	@100 Hz				@380-440 V			@380 V				@ 500 V
	A	A	A		kW	A	kW	A	W			W
IP 00 N° pieza	@50 Hz	@60 Hz	@100 Hz		@380-440 V	@441-500 V						
130B2385	24	23	18	4	11	11	21	60	55	0,25	3,3	
130B2386	45	43	34	4	15	15	27	60	55	0,13	6,8	
130B2387	75	71	56	3	18,5	18,5	34	65	60			
130B2388	110	105	82	3	22	22	40	70	65			
130B2389	182	173	136	3	30	30	52	85	80	0,08	10	
130B2390	280	266	210	3	37	37	65	100	90			
130B2391	400	380	300	3	45	55	80	130	120	0,053	15	
130B2275	500	475	375	3	55	75	105	140	140			
130B2276	750	712	562	2	75	90	130	180	160	0,032	22	
130B2393	910	864	682	2	90	110	160	200	190			
130B2394	1500	1425	1125	2	110	132	190	260	240	0,02	33	
130B2395	2300	2185	1725	2	132	160	240	310	280			
					160	200	303	290	290	0,015	47	
					200	250	361	340	320			
					250	315	443	590	550	0,012	68	
					315	355	540	590	550			
					355	400	590	620	580	0,0075	100	
					400	450	678	700	680			
					450	500	730	900	850	0,0065	100	
					500	560	780	980	900			
					560	630	890	950	950			
					630	710	1050	1050	1100	0,004	200	
					710	800	1160	1100	1150			
					800	1000	1380	1200	1200			
					1000	1100	1530	1250	1150	0,0026	300	

Filtro du/dt 3x380-500 V IP20

IP 20 N° pieza	Tipo de protección			Frecuencia conmutación		Potencia [kW]		Pérdidas de filtro		Valor L	Valor C
	@50 Hz A	@60 Hz A	@100 Hz A	@380-440 V kW	A	@441-500 V kW	A	@380 V W	@500 V W	mH	nF
130B2396	24	23	18	11	24	11	21	60	55	0,25	3,3
130B2397	45	43	34	15	32	15	27	60	55	0,13	6,8
130B2398	75	71	56	22	44	22	40	70	65	0,08	10
130B2399	110	105	82	30	61	30	52	85	80	0,053	15
130B2400	182	173	136	37	73	37	65	100	90	0,032	22
130B2401	280	266	210	45	90	55	80	130	120	0,02	33
130B2402	400	380	300	55	106	75	105	140	140	0,015	47
130B2277	500	475	375	75	147	90	130	180	160	0,012	68
130B2278	750	712	562	90	177	110	160	200	190	0,0075	100
130B2405	910	864	682	110	212	132	190	260	240	0,0065	100
130B2407	1500	1425	1125	132	260	160	240	310	280	0,004	200
130B2410	2300	2185	1725	160	315	200	303	290	290	0,0026	300
				200	395	250	361	340	320		
				250	480	315	443	590	550		
				315	600	355	540	590	550		
				355	658	400	590	620	580		
				400	745	450	678	700	680		
				450	800	500	730	900	850		
				500	880	560	780	980	900		
				560	990	630	890	950	950		
				630	1120	710	1050	1050	1100		
				710	1260	800	1160	1100	1150		
				800	1460	1000	1380	1200	1200		
				1000	1700	1100	1530	1250	1150		

Filtro du/dt 3x525-690 V IP00

Nº pieza	Tipo de protección										Pérdidas de inductor		Valor L mH	Valor C nF	
	Clasificación de intensidad			Frecuencia conmutación kHz	@525-600 V		Potencia [kW]		@ 690 V		@ 690 V	@ 525-550 V			
	@50 Hz A	@60 Hz A	@100 Hz A		kW	A	kW	A	W	W					
IP 00															
130B2414	28	26	21	4	11	18	15	11	13	60	80	100	120	0-36	2,35
130B2415	45	42	34	4	22	34	30	30	34	100	120	120	120	0,23	3,4
130B2416	75	71	56	3	37	52	45	45	54	120	140	140	140	0,14	7,5
130B2417	115	109	86	3	55	83	75	75	86	160	190	190	190	0,09	7,5
130B2418	165	157	124	3	90	131	110	110	131	240	280	280	280	0,06	11
130B2419	260	247	195	3	150	192	160	160	192	280	300	300	300	0,04	16,5
130B2420	310	294	232	3	180	242	200	200	242	340	340	340	340	0,03	23,5
130B2235	430	408	322	3	260	344	315	315	344	500	500	500	500	0,018	34
130B2236	530	503	397	2	300	429	400	400	410	600	600	600	600	0,02	34
130B2280	630	598	472	2	375	523	500	500	500	700	700	700	700	0,012	50
130B2421	765	726	573	2	450	596	560	560	570	800	800	800	800	0,013	50
130B2422	1350	1282	1012	2	480	630	630	630	630	950	950	950	950	0,008	84
					670	898	800	800	896	900	900	900	900	0,008	84
					820	1060	1000	1000	1060	1000	1000	1000	1000	0,008	84
					970	1260	1200	1200	1317	1200	1200	1200	1200	0,008	84

Filtro du/dt 3x525-690 V IP20

IP 20 Nº pieza	Tipo de protección Clasificación de intensidad			Frecuencia conmutación kHz	Potencia [kW]				Pérdidas de filtro		Valor L	Valor C
	@50 Hz A	@60 Hz A	@100 Hz A		@525-600 V		@690 V		@ 690 V	@ 525-550 V	mH	nF
				kW	A	kW	A	W	W			
130B2423	28	26	21	11 15 18,5	18 22 27	11 15 18,5	13 18 22	60 80 100 120			0,36	2,35
130B2424	45	42	34	22 30	34 41	30 37	34 46	100 120	120		0,23	3,4
130B2425	75	71	56	37 45	52 62	45 55	54 73	120 140	130 140		0,14	7,5
130B2426	115	109	86	55 75	83 100	75 90	86 108	160 190	160 190		0,09	7,5
130B2427	165	157	124	90 110	131 155	110 132	131 155	240 280	240 280		0,06	11
130B2428	260	247	195	150 180	192 242	160 200	192 242	280 300	280 300		0,04	16,5
130B2429	310	294	232	220 260	290 344	250 315	290 344	340 500	340 500		0,03	23,5
130B2238	430	408	322	300 375	429 523	400 500	410 500	600 700	600 700		0,018	34
130B2239	530	503	397	450 480	596 630	560 630	570 630	800 800	800		0,012	50
130B2274	630	598	472	560	730	710	730	950	850		0,013	50
130B2430	765	726	573	670	898	800	896	900	900			
130B2431	1350	1282	1012	820 970	1060 1260	1000 1200	1060 1317	1000 1200	900 1100 1200		0,008	64

4.3 Datos eléctricos - Filtros de ondas sinusoidales

Filtro de ondas sinusoidales 3x380-500 V IP00 - 1:2

N° pieza IP 00	Clasificación de intensidad			Frecuencia conmutación kHz	Potencia [kW]						Pérdidas de filtro						Valor L mH	Valor C uF
	@50 Hz A	@60 Hz A	@100 Hz A		@200-240 V		@380-440 V		@441-500 V		@200 V-240 V		@380 V-440 V		@441 V-500 V			
	A	A	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	W	W	W	W	W			
130B2404	2,5	2,5	2*	0,37	1,8	0,37	1,3	0,37	1,1	1,1	50	45	45	45	29	1		
130B2406	4,5	4	3,5*	0,55	3,5	1,1	3	1,1	3	3	65	60	60	60	13	2,2		
130B2408	8	7,5	5*	0,75	4,6	2,2	5,6	2,2	4,8	4,8	75	70	70	70	6,9	4,7		
130B2409	10	9,5	7,5*	1,5	7,5	3	7,2	3	6,3	6,3	80	80	80	80	5,2	6,8		
130B2411	17	156	13	2,2	10,6	5,5	13	5,5	11	11	90	110	100	100	3,1	10		
130B2412	24	23	18	3,7	16,7	7,5	16	7,5	14,5	14,5	125	125	115	115	2,4	10		
130B2413	38	36	28,5	5,5	24,2	11	24	11	21	21	150	150	150	150	1,6	10		
130B2281	48	45,5	36	7,5	30,8	18,5	37,5	18,5	34	34	160	170	160	170	1,1	14,7		
130B2282	62	59	46,5	11	46,2	22	44	22	40	40	270	270	280	280	0,85	30		
130B2283	75	71	56	15	59,4	30	61	30	52	52	300	310	310	310	0,75	30		
130B2284	115	109	86	18,5	74,8	37	73	37	65	65	350	350	330	330	0,5	60		
130B2285	180	171	135	22	88	45	90	45	80	80	450	460	430	430	0,3	99		
130B2286	260	247	195	30	115	55	106	55	105	105	500	500	500	500	0,2	141		
130B2287	410	390	308	37	143	75	147	75	130	130	650	600	600	600	0,13	198		
				45	170	90	177	110	160	160	680	700	680	680				
				110	212	132	260	160	240	240	820	800	800	800				
				160	315	200	395	200	303	303	1050	1050	1050	1050				
				200	395	250	361	250	361	361	1200	1200	1100	1100				

*) 120 Hz

Filtro de ondas sinusoidales 3x380-500 V IP00 - 2:2

N° pieza IP 00	Clasificación de intensidad			Frecuencia conmutación	Potencia [kW]			Pérdidas de filtro			Valor L mH	Valor C uF
	@50 Hz	@60 Hz	@100 Hz		@200-240 V	@380-440 V	@441-500 V	@ 200 V-240 V	@ 380 V-440 V	@ 441 V-500 V		
	A	A	A	kW	A	kW	A	W	W	W		
130B2288	480	456	360	200	395	250	361	1200	1100			
130B2289	660	627	495	250	480	315	443	1400	1350		0,11	282
130B2290	750	712	562	315	600	355	540	2000	1900		0,14	423
130B2291	880	836	660	355	658	400	590	2100	2000		0,2	495
130B2292	1200	1140	900	400	745	450	678	2900	2800		0,11	564
2x130B2291	1500			450	800	500	730	3400	3300			
2x130B2292	1700			500	880	560	780	3600	3400			
				560	990	630	890	3600	3600		0,075	846
				630	1120	710	1050	3800	3800			
				710	1260	800	1160					
				800	1460	1000	1380					
				1000	1700	1100	1530					

*) 120 Hz

Filtro de ondas sinusoidales 3x380-500 V IP20 - 1:2

N° pieza IP 20	Clasificación de intensidad			Frecuencia conmuta- ción kHz	Potencia [kW]			Pérdidas de filtro			Valor L mH	Valor C uF		
	@50 Hz A	@60 Hz A	@100 Hz A		@200-240 V kW	A	@380-440 V kW	A	@441-500 V kW	A			@200 V-240 V W	@380 V-440 V W
130B2439	2,5	2,5	2*	5	0,25	1,8	0,37	1,3	0,37	1,1	45	45	29	1
130B2441	4,5	4	3,5*	5	0,37	2,4	0,75	2,4	0,75	2,1	60	60	13	2,2
130B2443	8	7,5	5,5*	5	0,55	3,5	1,1	3	1,1	3	65	70	6,9	4,7
130B2444	10	9,5	7,5*	5	0,75	4,6	1,5	4,1	1,5	3,4	65	70	5,2	6,8
130B2446	17	16	13	5	1,1	6,6	2,2	5,6	2,2	4,8	90	110	3,1	10
130B2447	24	23	18	4	1,5	7,5	3	7,2	3	6,3	125	125	2,4	10
130B2448	38	36	28,5	4	2,2	10,6	4	10	4	8,2	150	150	1,6	
130B2307	48	45,5	36	4	3	12,5	5,5	13	5,5	11	170	170	1,1	14,7
130B2308	62	59	46,5	3	3,7	16,7	7,5	16	7,5	14,5	180	180	0,85	30
130B2309	75	71	56	3	5,5	24,2	11	24	11	21	270	270	0,75	30
130B2310	115	109	86	3	7,5	30,8	18,5	37,5	18,5	34	300	310	0,5	60
130B2311	180	171	135	3	11	46,2	22	44	22	40	450	460	0,3	99
130B2312	260	247	195	3	15	59,4	30	61	30	52	500	500	0,2	141
130B2313	410	390	308	3	18,5	74,8	37	73	37	65	600	600	0,13	198
130B2314	480	456	360	3	22	88	45	90	55	80	680	700	0,11	282
130B2315	660	627	495	2	30	115	55	106	75	105	800	880	0,14	423

*) 120 Hz

Filtro de ondas sinusoidales 3x380-500 V IP20 - 2:2

N° pieza IP 20	Clasificación de intensidad			Frecuencia conmuta- ción kHz	Potencia [kW]						Pérdidas de filtro			Valor L mH	Valor C uF
	@50 Hz A	@60 Hz A	@100 Hz A		@200-240 V		@380-440 V		@441-500 V		@ 200 V-240 V	@ 380 V-440 V	@ 441 V-500 V		
				kW	A	kW	A	kW	A	W	W	W			
130B2316	750	712	562		400	745	450	678	2900	2900	2800	0,12	495		
130B2317	880	836	660		450	800	500	730	3400	3400	3300	0,11	564		
130B2318	1200	1140	900		560	990	630	890	3600	3600	3600	0,075	846		
2x130B2317	1500				630	1120	710	1050	3800	3800					
2x130B2318	1700				710	1260	800	1160							
					800	1460	1000	1380							
					1000	1700	1100	1530							

Filtro de ondas sinusoidales 3x525-690 V IPO0

4

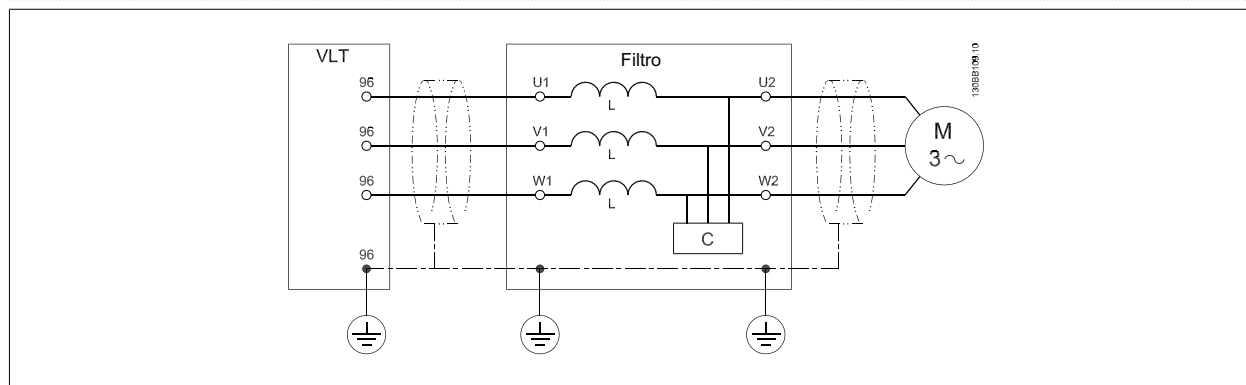
N° pieza IPO0	Clasificación de intensidad			Frecuencia conmutación	Potencia [kW]			Pérdidas de filtro			Valor L	Valor C		
	@50 Hz	@60 Hz	@100 Hz		@525-600 V	@690 V	@525-550 V	@525-600 V	@690 V	@525-550 V				
	A	A	A	kW	A	kW	A	kW	A	W	W	W	mH	uF
130B2321	13	12,35	9,75	0,75 1,1 1,5 2,2 3 4 5,5 7,5	1,7 2,4 2,7 4,1 5,2 6,4 9,5 11,5					120 125 125 130 130 140 160 170			11,7	47
130B2322	28	26,5	21	11 15 18,5 22	13 18 22 27	11 15 18 22	13 18 22 27	180 230 250 280				180 230 250 280	5,5	10
130B2323	45	42,5	33,5	22 30 37	34 41 52	30 37 45	34 46 54	300 360 450				300 360 450	3,4	20
130B2324	76	72	57	45 55 75	62 73 86	45 55 73	54 73 86	420 500 750				420 500 750	2	33
130B2325	115	109	86	75 90 110	100 131 155	90 110 132	108 131 155	800 1000 1100				800 1000 1100	1,3	47
130B2326	165	157	123	180 220 260	242 290 344	160 200 250	192 242 344	1050 1200 1600				1050 1200 1600	0,9	66
130B2327	260	247	195	180 220 300	242 290 429	160 200 315	192 242 429	1050 1200 2000				1050 1200 2000	0,6	94
130B2329	303	287	227	220 300 430	290 429 523	250 400 500	290 410 500	1600 2000 2400				1600 2000 2400	0,5	136
130B2241	430	408	322	375 450 480	523 596 630	400 500 630	410 500 630	1800 2800 2850				1800 2800 2850	0,35	272
130B2242	530	503	397	375 450 480	523 596 630	500 560 630	500 570 630	2500 2800 2850				2500 2800 2850	0,28	340
130B2337	660	627	495	560 670	730 898	710 800	730 896	3800 3300				3800 3300	0,23	408
130B2338	765	726	573	560 670	730 898	710 800	730 896	3800 3300				3800 3300	0,2	476
130B2339	940	893	705	820 970	1060 1260	1000 1200	1060 1317	4300 4600				4300 4600	0,16	612
130B2340	1320	1250	990	820 970	1060 1260	1000 1200	1060 1317	4300 4600				4300 4600	0,12	816

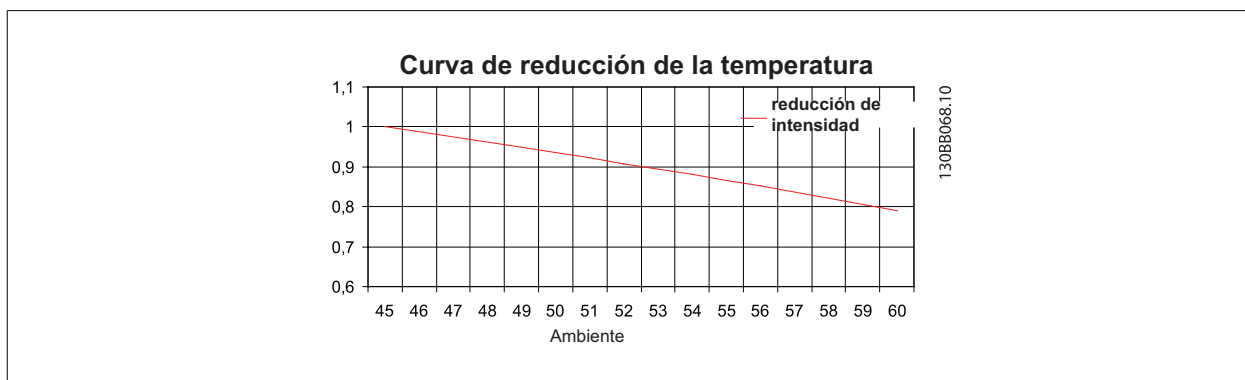
Filtro de ondas sinusoidales 3x525-690 V IP20

N° pieza IP20	Clasificación de intensidad			Frecuencia conmutación kHz	Potencia [kW]						Pérdidas de filtro			Valor L mH	Valor C uF		
	@50 Hz	@60 Hz	@100 Hz		@525-600 V		@690 V		@525-550 V		@525-600 V	@690 V	@525-550 V				
	A	A	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	W	W	W			
130B2341	13	12,35	9,75	0,75	1,7							120			11,7	7,7	
				1,1	2,4									125			
				1,5	2,7									125			
				2,2	4,1									130			
				3	5,2									130			
130B2342	28	26,5	21	11	18		11	13				230	180		5,5	10	
				15	22		15	18					230	230			
				18,5	27		18,5	22					250	250			
				22	34		22	27					280	280			
				30	41		30	34					300	300			
130B2343	45	42,5	33,5	30	41		30	46				330	360		3,4	20	
				37	52		37	46					360	360			
				45	62		45	54					420	450			
				55	83		55	73					450	500			
				75	100		75	86					750	800			
130B2344	76	72	57	37	52		37	45				420	450		2	33	
				45	62		45	54					450	500			
				55	83		55	73					750	800			
				75	100		75	86					800	850			
				90	131		90	108					1000	1050			
130B2345	115	109	86	90	131		90	110				1000	1050		1,3	47	
				110	155		110	132					1100	1150			
				150	192		150	160					1050	1100			
				180	242		180	242					1200	1250			
				220	290		220	290					1600	1600			
130B2346	165	157	123	90	131		90	110				1000	1050		0,9	66	
				110	155		110	132					1100	1150			
				150	192		150	160					1050	1100			
				180	242		180	242					1200	1250			
				220	290		220	290					1600	1600			
130B2347	260	247	195	260	344		260	315				1800	1850		0,6	94	
				300	429		300	400					2050	2100			
				375	523		375	500					2500	2500			
				450	596		450	560					2800	2800			
				480	630		480	630					2850	2900			
130B2348	303	287	227	220	290		220	250				1600	1600		0,5	136	
				260	344		260	315					1800	1850			
				300	429		300	400					2050	2100			
				375	523		375	500					2500	2500			
				450	596		450	560					2800	2800			
130B2270	430	408	322	260	344		260	315				1800	1850		0,35	272	
				300	429		300	400					2050	2100			
				375	523		375	500					2500	2500			
				450	596		450	560					2800	2800			
				480	630		480	630					2850	2900			
130B2271	530	503	397	220	290		220	250				1600	1600		0,28	340	
				260	344		260	315					1800	1850			
				300	429		300	400					2050	2100			
				375	523		375	500					2500	2500			
				450	596		450	560					2800	2800			
130B2381	660	627	495	260	344		260	315				1800	1850		0,23	408	
				300	429		300	400					2050	2100			
				375	523		375	500					2500	2500			
				450	596		450	560					2800	2800			
				480	630		480	630					2850	2900			
130B2382	765	726	573	260	344		260	315				1800	1850		0,2	476	
				300	429		300	400					2050	2100			
				375	523		375	500					2500	2500			
				450	596		450	560					2800	2800			
				480	630		480	630					2850	2900			
130B2383	940	893	705	260	344		260	315				1800	1850		0,16	612	
				300	429		300	400					2050	2100			
				375	523		375	500					2500	2500			
				450	596		450	560					2800	2800			
				480	630		480	630					2850	2900			
130B2384	1320	1250	990	260	344		260	315				1800	1850		0,12	816	
				300	429		300	400					2050	2100			
				375	523		375	500					2500	2500			
				450	596		450	560					2800	2800			
				480	630		480	630					2850	2900			

4.4 Especificaciones generales

Entorno:	
Clase de aislamiento:	
EIS 155	Entre 2,5 A y 75 A
EIS 180	Entre 115 A y 1.320 A
Temperatura ambiente máxima permitida	45°C
Datos eléctricos:	
	2,5 kV / 1min.
Prueba de sobretensión [tensión/tiempo]	CA y CC
Capacidad de sobrecarga	1,6x la corriente nominal durante 1 minuto, cada 10 minutos
Nivel general de interferencias:	
Filtro de ondas sinusoidales:	
4 - 5 kHz	76 dBA
3 kHz	80 dBA
2 kHz	86 dBA
1,5 kHz	90 dBA
máxima	96 dBA
Filtro du/dt:	
4 - 5 kHz	73 dBA
3 kHz	76 dBA
2 kHz	80 dBA
1,5 kHz	86 dBA
máxima	90 dBA
Caída de tensión (fase a fase):	
Filtro de ondas sinusoidales 500 V:	
2,5 A	40 V
4,5 A - 480 A	30 V
660 A - 1.200 A	50 V
Filtro de ondas sinusoidales 690 V:	
4,5 A - 480 A	83 V
Filtro du/dt 500 V	
4,5 A - 480 A	3,3 V
Filtro du/dt 690 V	
4,5 A - 480 A	5,5 V
Referencias de certificación:	
	archivo: E304619
UL508 (hasta 115 A)	CE





4.4.1 Filtro du/dt

Especificaciones técnicas	
Clasificación de tensión	3 x 200-500 V CA y 3 x 525-690 V CA
Intensidad nominal I-N @ 50 Hz	11 – 1.200 A para módulos de potencia superior pueden montarse en paralelo
Frecuencia del motor	0-60 Hz sin reducción de potencia. 100/120 Hz (hasta 10 A) con reducción de potencia
Temperatura ambiente	Entre -25° y 40°C con montaje lado a lado, sin reducción de potencia
Frecuencia de conmutación mínima	f_{min} 1,5 kHz – 4 kHz, dependiendo del tipo de filtro
Frecuencia de conmutación máxima	f_{max} 8 kHz
Capacidad de sobrecarga	160 % durante 60 s. cada 10 min.
Nivel de protección	IP00 e IP20
Certificación	CE, UL508

4.4.2 Filtro de ondas sinusoidales

Especificaciones técnicas	
Clasificación de tensión	3 x 200-500 V CA y 3 x 525-690 V CA
Intensidad nominal I-N @ 50 Hz	2,5 – 1.200 A para módulos de potencia superior (pueden montarse en paralelo)
Frecuencia del motor	0-60 Hz sin reducción de potencia. 100/120 Hz (hasta 10 A) con reducción de potencia
Temperatura ambiente	Entre -25° y 40°C con montaje lado a lado, sin reducción de potencia
Frecuencia de conmutación mínima	f_{min} 1,5 kHz – 5 kHz, dependiendo del tipo de filtro
Frecuencia de conmutación máxima	f_{max} 8 kHz
Capacidad de sobrecarga	160 % durante 60 s. cada 10 min.
Nivel de protección	IP00 e IP20
Certificación	CE, UL508

5

5 Instrucciones de montaje

5.1 Montaje mecánico

5.1.1 Requisitos de seguridad de la instalación mecánica



Preste atención a los requisitos relativos a la integración y al kit de instalación de campo. Observe la información facilitada en la lista para evitar daños o lesiones graves, especialmente al instalar unidades grandes.

El filtro se refrigera mediante convección natural.

Para evitar que el convertidor de frecuencia se sobrecaliente, compruebe que la temperatura ambiente *no supera la temperatura máxima indicada para el filtro*. Localice la temperatura máxima en el párrafo *Reducción de potencia en función de la temperatura ambiente*.

Si la temperatura ambiente está dentro del rango 45 °C - 55 °C, la reducción de la potencia del filtro será relevante.

5

5.1.2 Montaje

- Monte el filtro en vertical con la salida (lado del motor) en la parte inferior (en caso de montaje en pared).
- No monte el filtro cerca de otros elementos que emitan calor o de material sensible al calor (como la madera)
- El filtro puede montarse lado a lado con el convertidor de frecuencia. No hay ningún requisito de espacio entre el filtro y el convertidor de frecuencia.

5.1.3 Conexión a tierra

El filtro debe estar conectado a tierra antes de activar la alimentación (corrientes de fuga altas).

Las interferencias de modo común se mantienen en un nivel bajo asegurando así que la vía de retorno de la corriente hasta el VLT tenga la impedancia más baja posible.

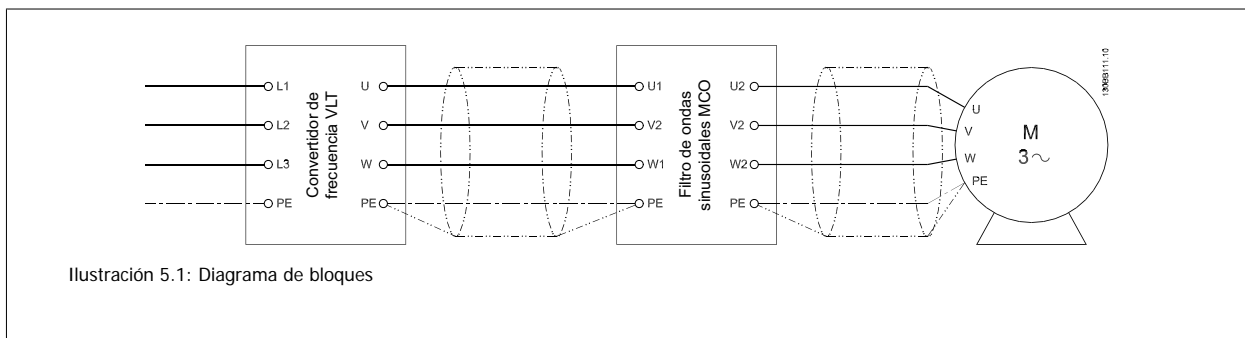
- Elija la mejor posibilidad de conexión a tierra (por ejemplo, panel montado en la protección)
- Utilice el terminal de conexión a tierra de protección incluido (en bolsa de accesorios) para garantizar la mejor conexión a tierra que sea posible
- Elimine cualquier rastro de pintura que haya para garantizar un buen contacto eléctrico
- Asegúrese de que el filtro y el VLT tienen un contacto eléctrico sólido (conexión a tierra de alta frecuencia)
- El filtro debe estar conectado a tierra antes de activar la alimentación (corrientes de fuga alta)

5.1.4 Apantallamiento

Se recomienda el uso de cables apantallados para reducir la radiación del ruido electromagnético en el entorno y evitar averías en la instalación.

- El cable entre la salida VLT (U, V, W) y la entrada del filtro (U1, V1, W1) debe estar apantallado o trenzado.
- Utilice preferiblemente cables apantallados entre la salida del filtro (U2, V2, W2) y el motor. Cuando se utilicen cables no apantallados, debería asegurarse de que la instalación minimiza la posibilidad de acoplamientos cruzados con otros cables que transporten señales sensibles. Esto puede lograrse mediante la separación de cables y el montaje en bandejas de cables con conexión a tierra.
- La pantalla de los cables apantallados debe estar bien conectada en ambos extremos de los receptáculos (por ejemplo, receptáculo del filtro y motor).
- Todas las conexiones de las pantallas deben mostrar la menor impedancia posible, es decir, amplias superficies de conexión en ambos extremos del cable apantallado.
- Para conocer la longitud máxima de cable, consulte la Guía de Diseño del convertidor VLT en cuestión

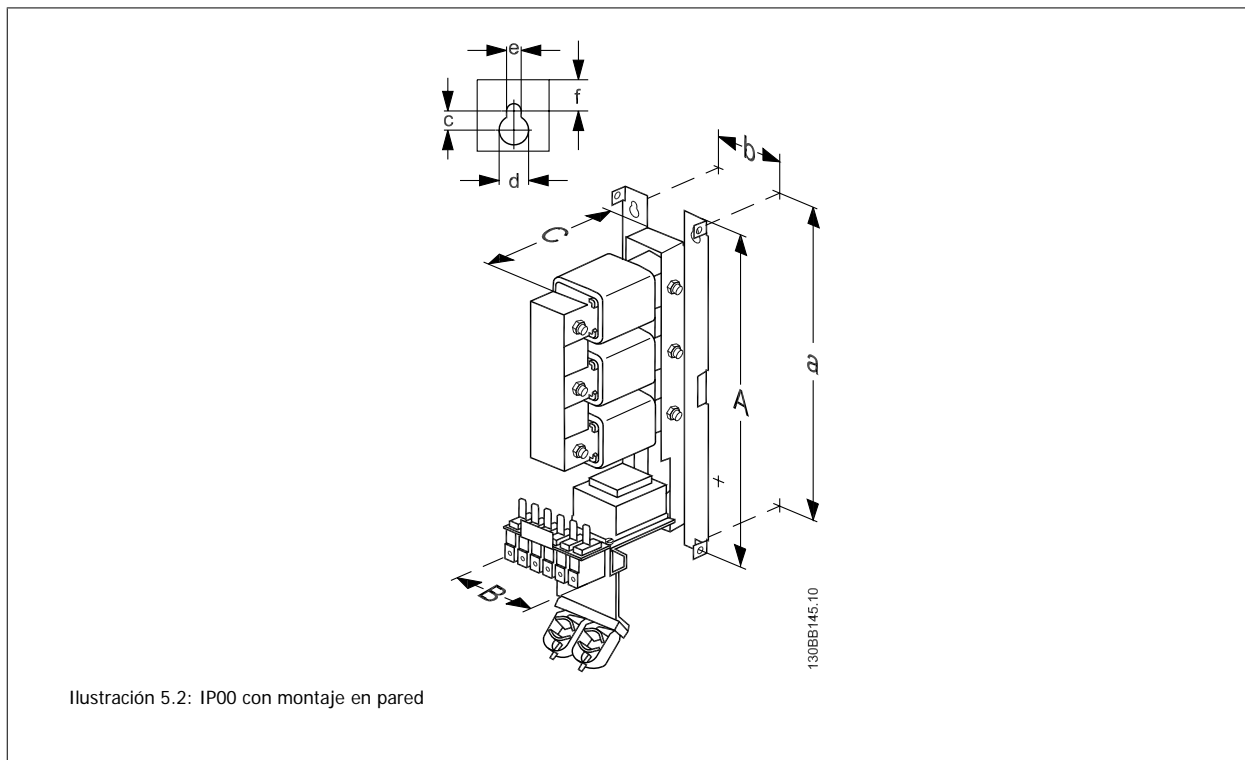
5



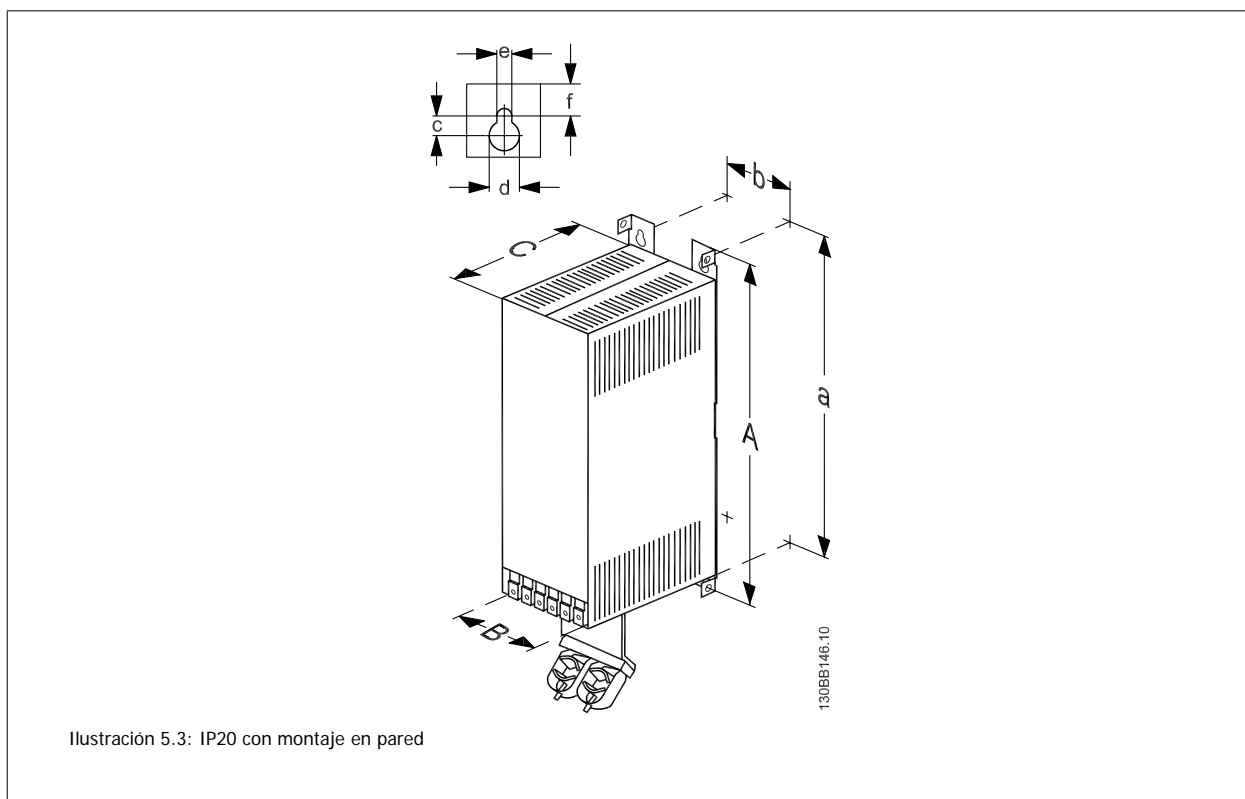
5.2 Dimensiones mecánicas

5.2.1 Bocetos

Montaje en pared



5



Montaje en suelo

5

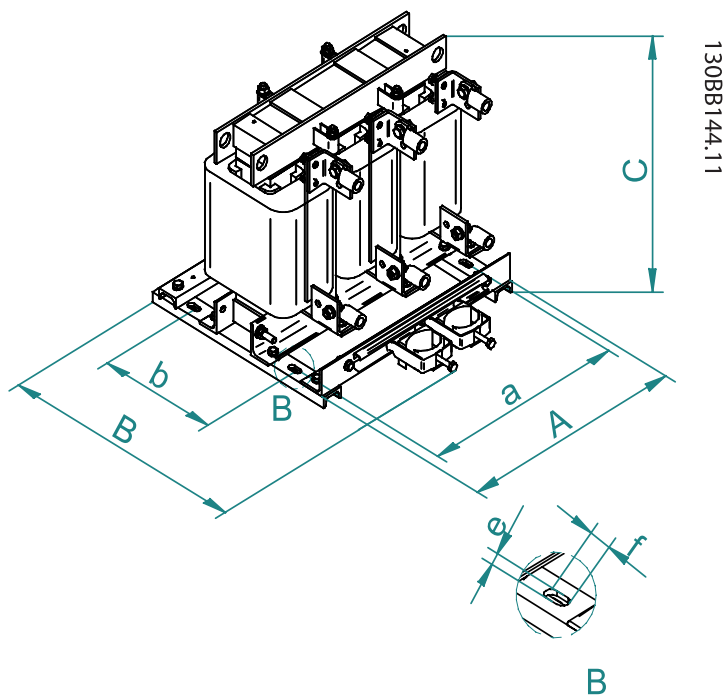


Ilustración 5.4: IP00 con montaje en suelo

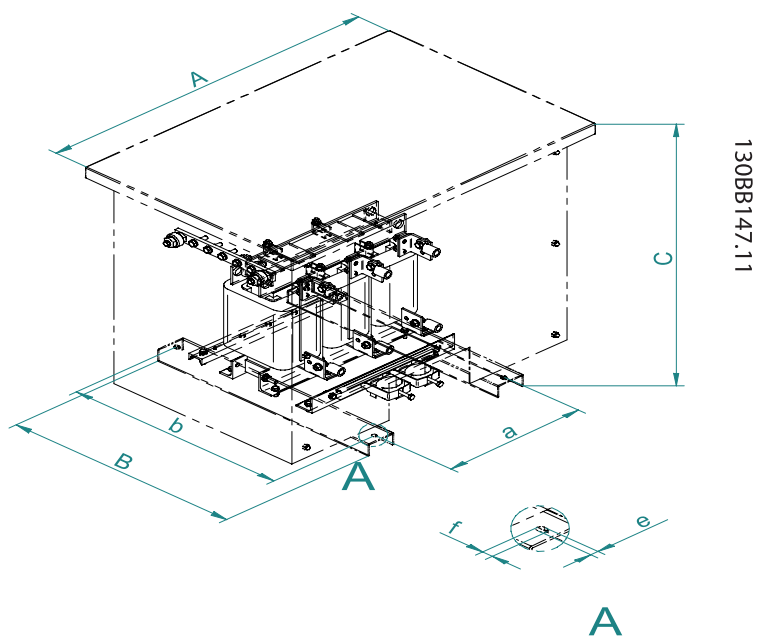


Ilustración 5.5: IP20 con montaje en suelo

5.2.2 Dimensiones físicas

Número de código	IP	Medidas / Dimensiones										du/dt 500 V - Dimensiones físicas					Montaje Dirección	Sección del cable		Par del tornillo del terminal Nm
		A	a	B	b	C	c	d	e	f	Peso	mm ²	AWG							
130B2385	IP00	268	257	120	90	205	8	11	6,5	6,5	5,2	16	20 - 10	2						
130B2396	IP20										5,2									
130B2386	IP00	330	312	170	125	260	12	19	9	9	7,5	50	8 - 6	8						
130B2397	IP20										9,3									
130B2387	IP00	330	312	170	125	260	12	19	9	9	8,8	50	6 - 4	8						
130B2398	IP20										10,7									
130B2388	IP00	330	312	170	125	260	12	19	9	9	10,9	50	4 - 2	8						
130B2399	IP20										12,8									
130B2389	IP00	210	175	350	170	270	12	19	9	9	14	M10	2 - 1/0	18						
130B2400	IP20	610	440	440	400	462					33									
130B2390	IP00	240	190	400	210	298	11	11	20	20	23	M10	2/0 - 4/0	18						
130B2401	IP20	670	500	500	460	522					50									
130B2391	IP00	240	190	330	210	400	11	11	20	20	33	M12	5/0 - 6/0	30						
130B2402	IP20	610	440	440	400	463					60									
130B2275	IP00	265	215	386	190	431	11	11	20	20	30	M12	6/0	30						
130B2277	IP20	670	500	500	460	522					58									
130B2276	IP00	300	240	490	430	430	11	11	20	20	52,3	2 x M12	Para cable de campo, utilizar únicamente barras conductoras de cobre	30						
130B2278	IP20	770	550	550	510	602					52,2									
130B2393	IP00	300	240	490	250	440	11	11	20	20	56,9	2 x M12	Para cable de campo, utilizar únicamente barras conductoras de cobre	30						
130B2405	IP20	770	550	550	510	602					56,9									

Tabla 5.1: Filtro du/dt 500 V

Número de código	IP	Filtro du/dt 690 V - Dimensiones físicas															Dirección de montaje		Sección máxima del cable		Par del tornillo del terminal Nm
		Medidas / Dimensiones															Pared/suelo	Pared/suelo	mm ²	AWG	
A	a	B	b	C	c	d	e	f	Peso Kg	Peso						Dirección de montaje	mm ²	AWG	Par del tornillo del terminal Nm		
130B2414	IP00	376	312	150	120	260	12	19	9	9	7							Pared	16	20 - 8	2
130B2423	IP20								8,3							Pared					
130B2415	IP00	404	312	170	125	260	12	19	9	9	7,6							Pared	50	8 - 6	8
130B2424	IP20								9,4							Pared					
130B2416	IP00	404	312	170	125	260	12	19	9	9	10							Pared	50	6 - 4	8
130B2425	IP20								11,8							Pared					
130B2417	IP00	404	312	170	125	260	12	19	9	9	10,4							Pared	50	4 - 2	8
130B2526	IP20								12,2							Pared					
130B2418	IP00	265	215	373	200	288		13	20		15							Suelo	M10	2 - 1/0	18
130B2427	IP20								45							Suelo					
130B2419	IP00	265	215	390	190	400		13	20		18							Suelo	M10	2/0 - 4/0	18
130B2428	IP20	670		500	460	522		11	15		47							Suelo			
130B2420	IP00	265	215	390	190	400		13			18							Suelo	M10	2/0 - 4/0	18
130B2429	IP20	670		500	460	522		11	15		47							Suelo			
130B2235	IP00	265	215	418	190	437		11	15		27							Suelo	M12	4/0 - 5/0	18
130B2238	IP20	670		500	460	522		11	15		52							Suelo			
130B2236	IP00	265	215	425	190	533		13			28							Suelo	M12	4/0 - 5/0	30
130B2239	IP20	770		550	510	602		11	15		60							Suelo			
130B2280	IP00	265	252	415	280	436		13	20		35							Suelo	M12	5/0	30
130B2274	IP20	670		490	460	522		11	15		63							Suelo			
130B2421	IP00	136	310	520	474	734		13	23		55							Suelo	M12	5/0 - 6/0	30
130B2430	IP20	1150		308	850	856		11	15		130							Suelo			
130B2422	IP00	445	310	503	470	750		11	15		55							Suelo	M12	Para cable de campo, utilizar únicamente barras conductoras de cobre	30
130B2431	IP20	1150		760	850	820		11	15		130							Suelo			

Tabla 5.2: Filtro du/dt 690 V - Dimensiones físicas

Número de código	IP	Medidas / Dimensiones										Filtro de ondas sinusoidales 500 V - Dimensiones físicas				Sección máxima del cable		Par del tornillo del terminal Nm
		A	a	B	b	C	c	d	e	f	Peso kg	Dirección de montaje	mm ²	AWG				
130B2404	IP00	200	190	75	60	205	7	8	4,5	5	2,5	Pared/suelo	4	24 - 10	0,6			
130B2439	IP20									3,3								
130B2406	IP00	200	190	75	60	205	7	8	4,5	5	3,3	Pared	4	24 - 10	0,6			
130B2441	IP20									4,2								
130B2408	IP00	268	257	90	70	205	8	11	6,5	6,5	4,6	Pared	4	24 - 10	0,6			
130B2443	IP20									5,8								
130B2409	IP00	268	257	90	70	205	8	11	6,5	6,5	6,1	Pared	4	24 - 10	0,6			
130B2444	IP20									7,1								
130B2411	IP00	268	257	130	90	205	8	11	6,5	6,5	7,8	Pared	4	24 - 10	0,6			
130B2446	IP20									9,1								
130B2412	IP00	330	312	150	120	260	12	19	9	9	14,4	Pared	16	20 - 4	2			
130B2447	IP20									16,9								
130B2413	IP00	430	412	150	120	260	12	19	9	9	17,7	Pared	16	20 - 4	2			
130B2448	IP20									19,9								
130B2281	IP00	530	500	170	125	258	12	19	9	20	34	Pared	50	6 - 1/0	8			
130B2307	IP20									39								
130B2282	IP00	610	580	170	125	260	12	19	9	20	36	Pared	50	6 - 1/0	8			
130B2308	IP20									41								
130B2283	IP00	610	580	170	135	260	12	19	9	20	50	Pared	50	6 - 1/0	15			
130B2309	IP20									54								
130B2284	IP00	330	290	430	380	450		13	26	26	68	Suelo	M8	1 - 2/0	15			
130B2310	IP20	670	500	500	460	522		11	15	15	87	Suelo	M8	1 - 2/0	15			
130B2285	IP00	450	400	524	235	402		13	26	26	87	Suelo	M8	1 - 2/0	15			
130B2311	IP20	940	650	610	610	782		11	15	15	113	Suelo	M10	1 - 2/0	18			
130B2286	IP00	450	400	536	445	506		13	26	26	125	Suelo	M12	3/0	30			
130B2312	IP20	940	650	610	610	782		11	15	15	190	Suelo	M10	3/0	30			
130B2287	IP00	480	430	560	330	675		13	25	25	190	Suelo	M12	3/0	30			
130B2313	IP20	940	650	610	610	782		11	15	15	245	Suelo	M12	3/0	30			
130B2288	IP00	600	430	630	310	650		13	26	26	235	Suelo	2xM12	4/0	30			
130B2314	IP20	1050	760	720	742			11	15	15	310	Suelo	2xM12	4/0	30			
130B2289	IP00	620	570	683	435	764		13	26	26	310	Suelo	2xM12	5/0	30			
130B2315	IP20	1290	800	800	760	1152		11	15	15	445	Suelo	2xM12	5/0	30			

Tabla 5.3: Filtro de ondas sinusoidales 500 V - Dimensiones físicas 1-2

Número de código	IP	Medidas / Dimensiones										Filtro de ondas sinusoidales 500 V - Dimensiones físicas			Par del tornillo del terminal Nm
		A	a	B	b	c	C	d	e	f	Peso kg	Dirección de montaje	Sección máxima del cable mm ²	AWG	
130B2290	IP00	660	610	680	370	684			13	26	470	Pared/suelo	2xM12	6/0	30
130B2316	IP20	1290		800	760	1152			11	15	605	suelo			
130B2291	IP00	760	610	682	380	893			13	26	640	suelo	2xM12	6/0	30
130B2317	IP20	1290		800	760	1152			11	15	810	suelo			
130B2292	IP00	740	690	682	360	936			13	25	680	suelo	2xM12	Para cable de campo, utilizar únicamente barras conductoras de cobre	30
130B2318	IP20	1290	690	800	760	1152			11	15	815	suelo			

Tabla 5.4: Filtro de ondas sinusoidales 500 V - Dimensiones físicas 2:2

Filtro de ondas sinusoidales 690 V - Dimensiones físicas																
Número de código	IP	Medidas / Dimensiones										Peso	Dirección de montaje	Sección máxima del cable		Par del tornillo del terminal
		A	a	B	b	C	c	d	e	f	kg			Pared/suelo	mm ²	
130B2321	IP00	430	412	150	120	260	12	19	9	9	9	14,5	Pared	16	20 - 8	2
130B2341	IP20											16,7				
130B2322	IP00	270	220	410	240	368			13	26	30	30	suelo	M8	20 - 8	15
130B2342	IP20	670		500	460	522			11	15	55	55				
130B2323	IP00	310	260	410	320	378			13	26	45	45	suelo	M8	8 - 6	15
130B2343	IP20	670		500	460	522			11	15	70	70				
130B2324	IP00	360	310	410	320	440			13	26	75	75	suelo	M8	6 - 4	15
130B2344	IP20	670		500	460	522			11	15	105	105				
130B2325	IP00	430	380	400	280	478			13	25	120	120	suelo	M8	4 - 2	15
130B2345	IP20	670		500	460	522			11	15	150	150				
130B2326	IP00	480	430	490	280	542			13	26	165	165	suelo	M8	2 - 1/0	15
130B2346	IP20	910		650	610	782			11	15	220	220				
130B2327	IP00	550	500	540	295	493			13	26	220	220	suelo	M10	2/0 - 4/0	18
130B2347	IP20	910		650	610	782			11	15	285	285				
130B2329	IP00	540	490	660	280	641			13	26	228	228	suelo	M10	2/0 - 4/0	18
130B2348	IP20	1290		800	760	1152			11	15	370	370				
130B2241	IP00	590	540	680	505	643			13	26	330	330	suelo	M12	4/0 - 5/0	18
130B2270	IP20	1290		800	760	1152			11	15	550	550				
130B2242	IP00	680	630	650	350	794			13	26	430	430	suelo	2xM12	4/0 - 5/0	30
130B2271	IP20	1260		800	760	1152			11	15	610	610				
130B2337	IP00	790	640	677	365	794			13	26	540	540	suelo	2xM12	5/0	30
130B2381	IP20	1290		790	764	1152			11	15	675	675				
130B2338	IP00	900	640	684	430	884			13	26	540	540	suelo	2xM12	5/0 - 6/0	30
130B2382	IP20	1290		800	760	1152			11	15	670	670				
130B2339	IP00	1140	660	584	453	928			13	26	700	700	suelo	2xM12	6/0	30
130B2383	IP20	1260		800	760	1152			11	15	775	775				
130B2340	IP00	880	800	740	620	1054			13	26	1020	1020	suelo	2xM12	6/0	30
130B2384	IP20	1304		860	860	1302			11	15	1020	1020				

Tabla 5.5: Filtro de ondas sinusoidales 690 V - Dimensiones físicas

6 Programación del convertidor de frecuencia

- La frecuencia de conmutación del convertidor VLT® debe ajustarse al valor especificado para el filtro concreto. Consulte la Guía de programación del convertidor de frecuencia VLT® para obtener los valores de los parámetros correspondientes.
- Con un filtro de salida instalado, sólo puede utilizarse una Adaptación de Motor Automática (AMA) reducida.
- Los filtros están diseñados para una frecuencia máxima de 100/120 Hz (hasta 10 A). Para frecuencias por encima de los 50 Hz, la corriente nominal puede que deba reducirse (consulte la placa de características del filtro).

Los filtros de ondas sinusoidales pueden utilizarse con frecuencias de conmutación superiores a la frecuencia de conmutación nominal, pero nunca deben utilizarse con frecuencias de conmutación con más de un 20% por debajo de la frecuencia de conmutación nominal.

Los filtros du/dt, a diferencia de los filtros de ondas sinusoidales, pueden utilizarse con una frecuencia de conmutación inferior a la frecuencia de conmutación nominal, pero una frecuencia de conmutación superior provocara un sobrecalentamiento del filtro, por lo que debe evitarse.

6.1.1 Ajustes de parámetros

Nº parámetro	Nombre	Ajuste recomendado
14-00	Patrón de conmutación	Para filtros de ondas sinusoidales elegir SFAVM
14-01	Frecuencia de conmutación	Ondas sinusoidales: Elegir valor du/dt: Elegir valor máximo*
14-55	Filtro de salida	Elegir filtro de ondas sinusoidales
14-56	Capacitancia del filtro de salida	Ajustar la capacitancia*
14-57	Inductancia del filtro de salida	Ajustar la inductancia*

*) Los valores pueden encontrarse en el capítulo *Selección del filtro de salida*, sección *Datos eléctricos - Filtros du/dt* y en la sección *Datos eléctricos - Filtros de ondas sinusoidales*

Índice

¿

¿qué Es La Conformidad Y Marca Ce?	5
------------------------------------	---

A

Abreviaturas	4
Advertencia De Alta Tensión	3
Advertencia General	3

C

Cables Apantallados	28
Capacitancia	7
Conexión A Tierra	27

D

Directiva Sobre Baja Tensión (73/23/eec)	5
--	---

E

Emc	7
-----	---

F

Filtros Lc	10
------------	----

I

Iec-60034-17*	7
Inductancia	7

L

Longitud De Cable	7
Longitud Máxima De Cable,	28

M

Montaje	27
---------	----

N

Nema-mg1	7
----------	---

R

Requisitos De Seguridad De La Instalación Mecánica	27
Ruido Acústico	10

T

Tensión De Rodamientos	7
Tensión Del Aislamiento	7



www.danfoss.com/drives

Danfoss no acepta ninguna responsabilidad por posibles errores que pudieran aparecer en sus catálogos, folletos o cualquier otro material impreso, reservándose el derecho de alterar sus productos sin previo aviso, incluyéndose los que estén bajo pedido, si estas modificaciones no afectan las características convenidas con el cliente. Todas las marcas comerciales de este material son propiedad de las respectivas compañías. Danfoss y el logotipo Danfoss son marcas comerciales de Danfoss A/S. Reservados todos los derechos.

