

RSI, 1.5-250 kW (2-350 hp)

Instrucciones de instalación y funcionamiento



RSI
Installation and operating instructions
(all available languages)
<http://net.grundfos.com/qr/i/98464145>



RSI, advanced
Installation and operating instructions
(all available languages)
<http://net.grundfos.com/qr/i/99116147>

be
think
innovate

GRUNDFOS 

RSI, 1.5-250 kW (2-350 hp)

English (GB)

Installation and operating instructions 4

Español (ES)

Instrucciones de instalación y funcionamiento. 36

Français (FR)

Notice d'installation et de fonctionnement. 69

Português (PT)

Instruções de instalação e funcionamento 102

Español (ES) Instrucciones de instalación y funcionamiento

Traducción de la versión original en inglés

Contenido

1.	Información general	36
1.1	Indicaciones de peligro	36
1.2	Notas	36
2.	Recepción del producto	37
3.	Datos técnicos	38
3.1	Gama de productos	38
3.2	Datos técnicos	45
4.	Instalación del producto	49
4.1	Ejemplo de instalación	50
4.2	Conexión eléctrica	51
5.	Funcionamiento	56
5.1	Panel de control	57
5.2	Descripción de los parámetros del asistente de puesta en marcha	58
6.	Localización de averías del producto	59
6.1	Códigos de fallo y soluciones	59
6.2	Restablecimiento de códigos de fallo	66
6.3	Historial de fallos	66
6.4	Restablecimiento de los ajustes de fábrica	66
7.	Mantenimiento y revisión del producto	66
7.1	Inspección rutinaria	66
7.2	Inspección y sustitución de piezas de repuesto	68
7.3	Almacenamiento y garantía	68
8.	Eliminación del producto	68

1. Información general



Lea este documento antes de instalar el producto. La instalación y el funcionamiento deben tener lugar de acuerdo con la normativa local vigente y los códigos aceptados de prácticas recomendadas.

1.1 Indicaciones de peligro

Las instrucciones de instalación y funcionamiento, de seguridad y de mantenimiento de Grundfos pueden contener los siguientes símbolos e indicaciones de peligro.



PELIGRO

Indica una situación peligrosa que, de no corregirse, dará lugar a un riesgo de muerte o lesión personal grave.



ADVERTENCIA

Indica una situación peligrosa que, de no corregirse, podría dar lugar a un riesgo de muerte o lesión personal grave.



PRECAUCIÓN

Indica una situación peligrosa que, de no corregirse, podría dar lugar a un riesgo de lesión personal leve o moderada.

Las indicaciones de peligro tienen la siguiente estructura:



PALABRA DE SEÑALIZACIÓN

Descripción del riesgo

Consecuencias de ignorar la advertencia

- Acciones que deben ponerse en práctica para evitar el riesgo.

1.2 Notas

Las instrucciones de instalación y funcionamiento, de seguridad y de mantenimiento de Grundfos pueden contener los siguientes símbolos y notas.



Respete estas instrucciones para productos antideflagrantes.



Un círculo de color azul o gris con un signo de admiración en su interior indica que es preciso poner en práctica una acción.



Un círculo de color rojo o gris con una barra diagonal y puede que con un símbolo gráfico de color negro indica que debe evitarse o interrumpirse una determinada acción.



No respetar estas instrucciones puede dar lugar a un mal funcionamiento del equipo o a daños en el mismo.



Sugerencias y consejos que facilitan el trabajo.

2. Recepción del producto



Compruebe que el inversor se encuentre en buen estado antes de instalarlo. No instale el inversor si el equipo presenta síntomas de sufrir algún daño.

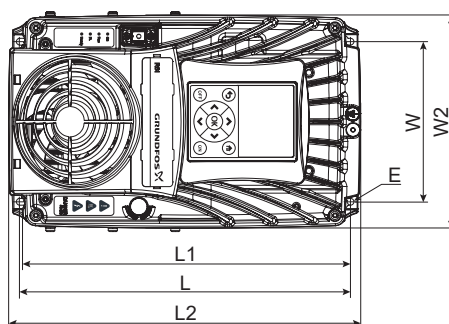
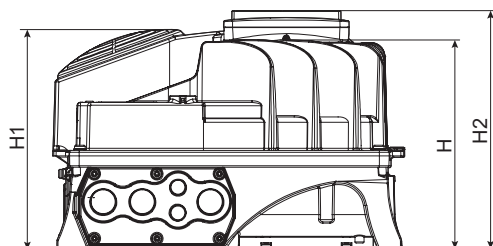
En caso de que se produzca alguna desviación del pedido, póngase en contacto con Grundfos inmediatamente. Lleve a cabo las inspecciones descritas a continuación después de recibir el producto y antes de instalarlo:

- Asegúrese de que el producto se corresponda con el pedido.
- Compruebe si hay daños visuales o arañazos.
- Asegúrese de que la lista de componentes y accesorios esté completa.
- Asegúrese de que las piezas de sujeción estén bien apretadas.

3. Datos técnicos

3.1 Gama de productos

3.1.1 Dimensiones

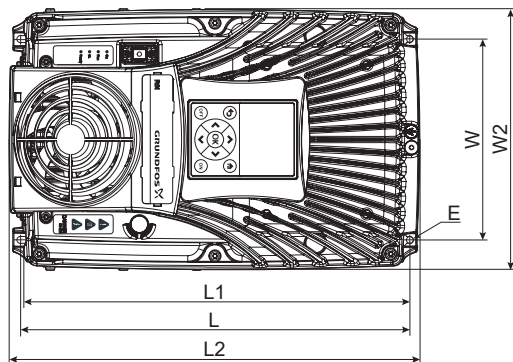
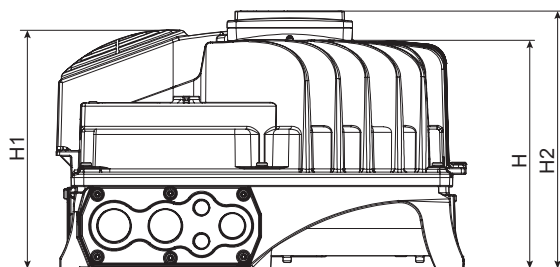


Bastidor A 1.5-5.5 kW (2-7.5 HP)

Tamaño de bastidor	Producto									
	Peso neto [kg (lb)]	E	W	W2	L	L1	L2	H	H1	H2
		[mm (in)]	[mm (in)]	[mm (in)]	[mm (in)]	[mm (in)]	[mm (in)]	[mm (in)]	[mm (in)]	[mm (in)]
Bastidor A	8.8 (19)	Ø5.9 (0.23)	143.5 (5.7)	191 (7.5)	297 (11.7)	293 (11.5)	315 (12.4)	188 (7.4)	197 (7.8)	214 (8.4)

Tamaño de bastidor	Paquete			
	Peso bruto [kg (lb)]	Longitud [mm (in)]	Anchura [mm (in)]	Altura [mm (in)]
Bastidor A	310 (683)	250 (9.8)	200 (7.9)	295 (11.6)

TM066526

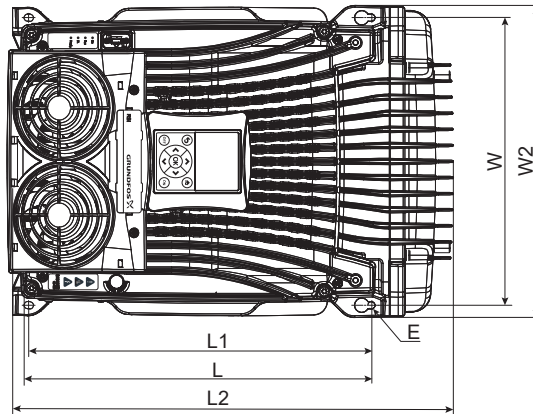
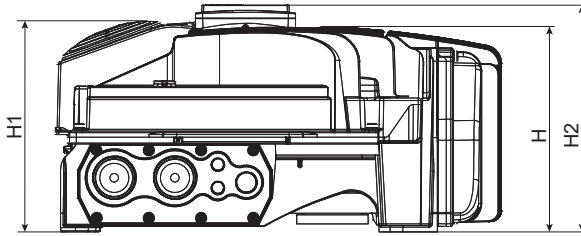


Bastidor B 7.5-15 kW (10-20 HP)

TMO66527

Tamaño de bastidor	Producto									
	Peso neto [kg (lb)]	E [mm (in)]	W [mm (in)]	W2 [mm (in)]	L [mm (in)]	L1 [mm (in)]	L2 [mm (in)]	H [mm (in)]	H1 [mm (in)]	H2 [mm (in)]
Bastidor B	15 (33)	Ø6,1 (0.24)	180 (7.1)	233 (9.2)	349 (13.7)	345.2 (13.6)	368 (14.5)	204 (8.0)	214 (8.4)	231 (9.1)

Tamaño de bastidor	Paquete			
	Peso bruto [kg (lb)]	Longitud [mm (in)]	Anchura [mm (in)]	Altura [mm (in)]
Bastidor B	310 (683)	250 (9.8)	200 (7.9)	295 (11.6)

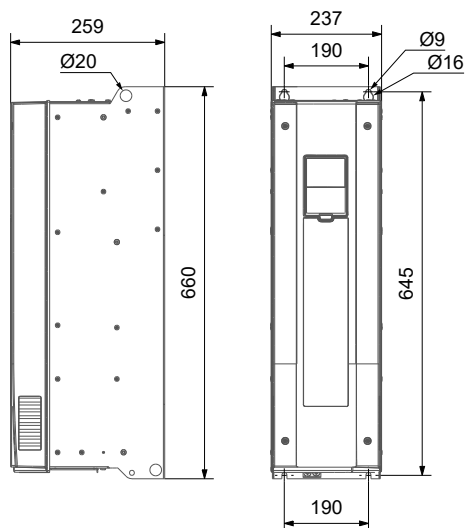


TM066528

Bastidor C 18.5-37 kW (25-50 HP)

Tamaño de bastidor	Producto									
	Peso neto [kg (lb)]	E [mm (in)]	W [mm (in)]	W2 [mm (in)]	L [mm (in)]	L1 [mm (in)]	L2 [mm (in)]	H [mm (in)]	H1 [mm (in)]	H2 [mm (in)]
Bastidor C	32 (69)	Ø8.2 (0.32)	322 (12.7)	350 (13.8)	385 (15.2)	382,5 (15.1)	500 (19.7)	230 (9.1)	236 (9.3)	254 (10)

Tamaño de bastidor	Paquete			
	Peso bruto [kg (lb)]	Longitud [mm (in)]	Anchura [mm (in)]	Altura [mm (in)]
Bastidor C	310 (683)	250 (9.8)	200 (7.9)	295 (11.6)

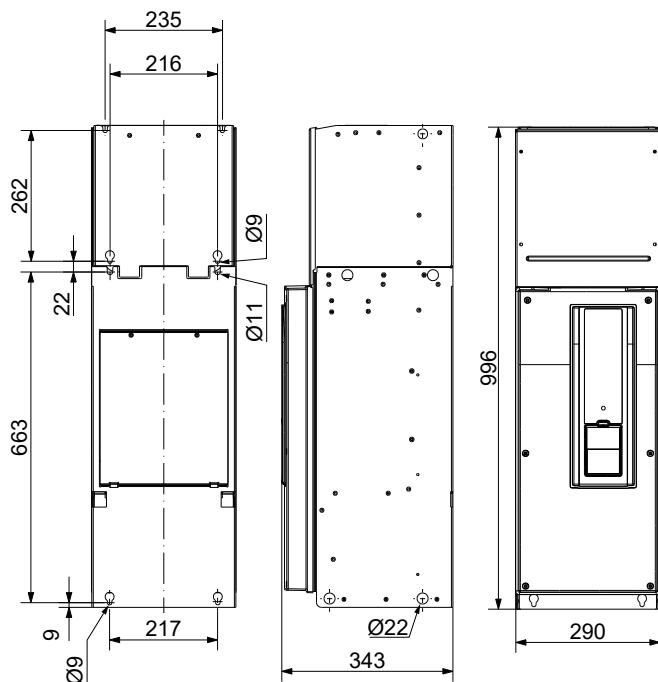


TM075444

Bastidor MR7 45-55 kW (60-74 HP)

Tamaño de bastidor	Producto								
	Peso neto [kg (lb)]	E [mm (in)]	E1 [mm (in)]	E2 [mm (in)]	W [mm (in)]	W2 [mm (in)]	L [mm (in)]	L2 [mm (in)]	H2 [mm (in)]
Bastidor MR7	37.5 (82.7)	Ø9 (0.35)	Ø16 (0.63)	Ø20 (0.79)	190 (7.48)	237 (9.33)	645 (25.39)	660 (25.98)	259 (10.20)

Tamaño de bastidor	Paquete			
	Peso bruto [kg (lb)]	Longitud [mm (in)]	Ancho [mm (in)]	Altura [mm (in)]
Bastidor MR7	40.5 (89.29)	320 (12.60)	330 (12.99)	750 (29.53)

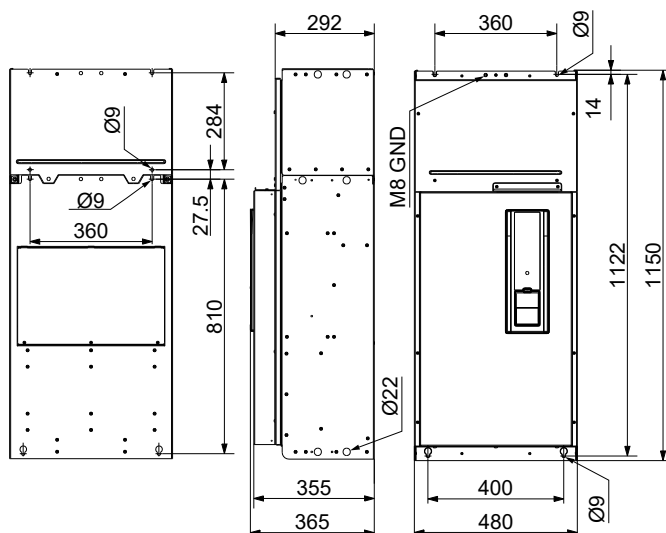


Bastidor MR8 110 kW (148 HP)

TM075445

Tamaño de bastidor	Peso neto [kg (lb)]	Producto										
		E [mm (in)]	E1 [mm (in)]	E2 [mm (in)]	W [mm (in)]	W1 [mm (in)]	W2 [mm (in)]	W3 [mm (in)]	L [mm (in)]	L2 [mm (in)]	L3 [mm (in)]	H2 [mm (in)]
Bastidor MR8	66 (145.50)	Ø9 (0.35)	Ø11 (0.43)	Ø22 (0.87)	217 (8.54)	216 (8.50)	290 (11.42)	235 (9.25)	663 (26.10)	996 (39.21)	262 (10.31)	343 (13.50)

Tamaño de bastidor	Paquete			
	Peso bruto [kg (lb)]	Longitud [mm (in)]	Ancho [mm (in)]	Altura [mm (in)]
Bastidor MR8	80.5 (177.47)	540 (21.26)	430 (16.93)	1140 (44.88)

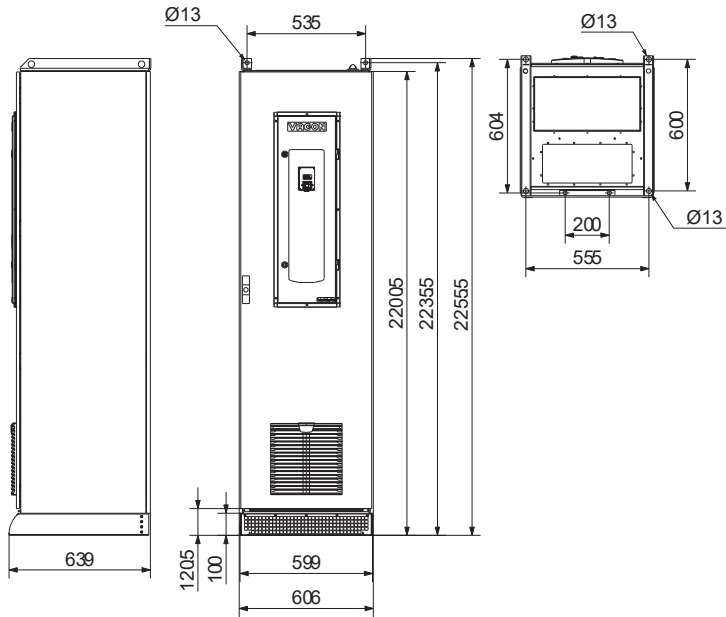


TM075446

Bastidor MR9 132-160 kW (177-215 HP)

Tamaño de bastidor	Producto												
	Peso neto [kg (lb)]	E [mm (in)]	E1 [mm (in)]	W [mm (in)]	W1 [mm (in)]	W2 [mm (in)]	L [mm (in)]	L1 [mm (in)]	L2 [mm (in)]	L3 [mm (in)]	H [mm (in)]	H1 [mm (in)]	H2 [mm (in)]
Bastidor MR9	119.50 (263.45)	Ø9 (0.35)	Ø22 (0.87)	400 (15.75)	360 (14.17)	480 (18.90)	1122 (44.17)	810 (31.89)	1150 (45.28)	284 (11.18)	355 (13.98)	292 (11.50)	365 (14.37)

Tamaño de bastidor	Paquete			
	Peso bruto [kg (lb)]	Longitud [mm (in)]	Anchura [mm (in)]	Altura [mm (in)]
Bastidor MR9	148.00 (326.28)	570 (22.44)	730 (28.74)	1300 (51.18)



TMD075727

Bastidor ED 200-250 kW (268-335 HP)

Tamaño de bastidor	Producto										
	Peso neto [kg (lb)]	E [mm (in)]	W [mm (in)]	W1 [mm (in)]	W2 [mm (in)]	L [mm (in)]	L1 [mm (in)]	L2 [mm (in)]	H [mm (in)]	H1 [mm (in)]	H2 [mm (in)]
Bastidor ED	200 kW: 280 (617.29)	Ø13	535	599	606	2235.5	2200.5	2255.5	600	604	639
	250 kW: 420 (925.94)	(0.51)	(21.06)	(23.58)	(23.86)	(88.01)	(86.63)	(88.80)	(23.62)	(23.78)	(25.16)

Tamaño de bastidor	Paquete			
	Peso bruto [kg (lb)]	Longitud [mm (in)]	Anchura [mm (in)]	Altura [mm (in)]
Bastidor ED	200 kW: 351 (773.82)	880	800	200 kW: 1300 (51.18)
	250 kW: 491 (1082.47)	(34.65)	(31.50)	250 kW: 2450 (96.46)

3.2 Datos técnicos

Tensión			3 × 208-240 V	3 × 380-440 V
Entorno de instalación	Temperatura ambiente mínima	[°C (°F)]	-10 (14)	-10 (14)
	Temperatura ambiente máxima	[°C (°F)]	60 (140)	60 (140)
	Humedad relativa máxima	[%]	100	100
Datos eléctricos	Tensión MPP mínima	[V CC]	230	450
	Tensión MPP recomendada	[V CC]	290-336	530-615
	Tensión máxima de entrada	[V CC]	400	800
	Tensión de entrada	[V CA]	208-240	380-480
	Tensión nominal de salida	[V CA]	208-240	380-440
	Frecuencia mínima	[Hz]	5	5
	Frecuencia máxima	[Hz]	160	160
	Fases		3	3
	Clase de protección		IP66	IP54, IP66

3.2.1 Rango de baja tensión (3 × 208-240 V)

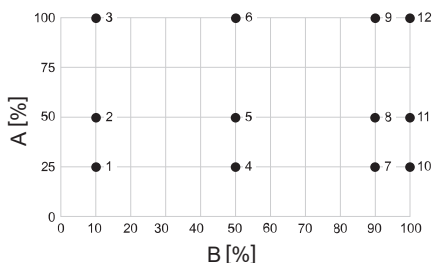
Potencia [kW (HP)]	Referencia	Datos eléctricos		Tamaño de bastidor
		P2 máx. [kW (HP)]	Corriente nominal de salida [A]	
1.5 (2)	99090622	1.5 (2)	8	A
2.2 (3)	99090633	2.2 (3)	11	A
3.0 (4)	99090634	3.0 (4)	12,5	A
4.0 (5)	99090635	4.0 (5)	18	B
5.5 (7.5)	99090636	5.5 (7.5)	24,2	B
7.5 (10)	99090637	7.5 (10)	31	B
11 (15)	99090638	11 (15)	48	C
15 (20)	99090639	15 (20)	62	C

3.2.2 Rango de alta tensión (3 × 380-440 V)

Potencia [kW]	Referencia	Datos eléctricos		Tamaño de bastidor
		P2 máx. [kW (HP)]	Corriente nominal de salida [A]	
2.2 (3)	99044348	2.2 (3)	5.6	A
3.0 (4)	99044349	3.0 (4)	8	A
4.0 (5)	99044350	4.0 (5)	9.6	A
5.5 (7.5)	99044351	5.5 (7.5)	12	A
7.5 (10)	99044352	7.5 (10)	16	B
11 (15)	99044363	11 (15)	23	B
15 (20)	99044364	15 (20)	31	B
18.5 (25)	99044365	18.5 (25)	38	C
22 (30)	99044366	22 (30)	46	C
30 (40)	99044367	30 (40)	61	C
37 (50)	99044368	37 (50)	72	C
45 (60)	99648886	45 (60)	87	MR7
55 (74)	99648887	55 (74)	105	MR7
110 (148)	99648888	110 (148)	205	MR8
132 (177)	99648889	132 (177)	261	MR9
160 (215)	99648890	160 (215)	310	MR9
200 (268)	99648891	200 (268)	385	ED
250 (335)	99648892	250 (335)	460	ED

3.2.3 Eficiencia de accionamiento (CDM)

La clasificación IE del módulo completo de accionamiento (CDM, por sus siglas en inglés) se basa en las pérdidas de accionamiento. La determinación de tales pérdidas se basa, a su vez, en ajustes de fábrica como la frecuencia de conmutación predeterminada. La eficiencia del variador RSI se ha determinado perteneciente a la clase de eficiencia IE2, de acuerdo con las normas EN 50598-2 e IEC 61800-9.



Diferentes puntos de funcionamiento del inversor RSI, dependiendo de la corriente relativa de funcionamiento y la frecuencia relativa de funcionamiento

Pos.	Descripción
A	Corriente relativa de funcionamiento
B	Frecuencia relativa de funcionamiento

Eficiencias y pérdidas en reposo del inversor RSI en diferentes puntos de funcionamiento

Eficiencias de accionamiento para gama de baja tensión (3 × 208-240 V), variante IP66

Variante	Potencia aparente [kVA]	Corriente nominal [A]	Pérdidas en reposo [W]	Frecuencia[%]											
				Corriente [%]											
				Punto de funcionamiento											
				Pérdidas relativas [%]											
				10	10	10	50	50	50	90	90	90	100	100	100
25	50	100	25	50	100	25	50	100	25	50	100				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
1.5 (2)	3.2	8	14	1.89	2.10	2.61	1.94	2.23	2.93	2.00	2.43	3.46	2.01	2.46	3.58
2.2 (3)	4.4	11	14	1.62	1.86	2.42	1.69	2.01	2.81	1.74	2.24	3.49	1.76	2.29	3.66
3.0 (4)	5.0	12.5	14	1.55	1.79	2.39	1.61	1.95	2.81	1.65	2.21	3.56	1.67	2.27	3.74
4.0 (5)	7.2	18	14	1.36	1.57	2.06	1.42	1.69	2.34	1.47	1.85	2.76	1.48	1.90	2.87
5.5 (7.5)	9.6	24.2	14	1.04	1.29	2.00	1.10	1.42	2.35	1.14	1.61	2.93	1.15	1.65	3.07
7.5 (10)	12.3	31	14	0.97	1.23	1.99	1.03	1.37	2.40	1.07	1.59	3.10	1.09	1.64	3.27
11 (15)	19.1	48	18	1.07	1.32	2.04	1.13	1.46	2.42	1.18	1.65	3.04	1.19	1.70	3.19
15 (20)	24.7	62	18	0.99	1.26	2.03	1.06	1.41	2.47	1.11	1.64	3.23	1.12	1.69	3.42

TM079983

Eficiencia de accionamiento para gama de alta tensión (3 × 380-440 V), IP21, IP54 e IP66

Variante, potencia [kW (HP)]	Potencia aparente [kVA]	Corriente nomi- nal [A]	Pérdi- das en reposo [W]	Frecuencia[%]											
				10	10	10	50	50	50	90	90	90	100	100	100
				Corriente [%]											
				25	50	100	25	50	100	25	50	100	25	50	100
				Punto de funcionamiento											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Pérdidas relativas [%]															
2.2 (3)	3.9	5.6	14	1.46	1.61	1.93	1.50	1.67	2.08	1.52	1.76	2.32	1.52	1.77	2.38
3 (4)	5.5	8.0	14	1.21	1.35	1.70	1.24	1.43	1.88	1.27	1.54	2.19	1.28	1.56	2.26
4 (5)	6.7	9.6	14	1.11	1.26	1.63	1.15	1.35	1.83	1.17	1.47	2.18	1.17	1.51	2.27
5.5 (7.5)	8.3	12	14	0.88	1.05	1.58	0.91	1.14	1.84	0.94	1.28	2.31	0.95	1.32	2.43
7.5 (10)	11.1	16	14	0.79	0.95	1.42	0.82	1.03	1.61	0.85	1.13	1.92	0.86	1.15	2.00
11 (15)	15.9	23	14	0.70	0.87	1.38	0.73	0.95	1.62	0.75	1.08	2.02	0.76	1.11	2.11
15 (20)	21.5	31	14	0.68	0.87	1.41	0.72	0.95	1.64	0.74	1.08	2.04	0.75	1.11	2.14
18.5 (25)	26.3	38	18	0.79	0.97	1.51	0.82	1.05	1.74	0.85	1.18	2.14	0.85	1.20	2.23
22 (30)	31.9	46	18	0.77	0.95	1.48	0.80	1.03	1.68	0.82	1.14	2.03	0.83	1.16	2.11
30 (40)	42.3	61	18	0.71	0.90	1.46	0.75	0.99	1.70	0.77	1.12	2.13	0.78	1.15	2.24
37 (50)	49.9	72	18	0.69	0.89	1.47	0.72	0.98	1.74	0.75	1.12	2.24	0.76	1.16	2.36
45 (60)	60.3	87	31	0.57	0.76	1.36	0.60	0.83	1.54	0.63	0.93	1.79	0.63	0.95	1.86
55 (74)	72.7	105	31	0.55	0.76	1.41	0.59	0.84	1.61	0.62	0.94	1.90	0.62	0.96	1.97
110 (148)	142.0	205	46	0.51	0.71	1.39	0.55	0.79	1.57	0.57	0.88	1.85	0.58	0.90	1.92
132 (177)	180.8	261	45	0.59	0.79	1.43	0.63	0.86	1.60	0.65	0.95	1.84	0.66	0.97	1.90
160 (215)	214.8	310	45	0.57	0.79	1.50	0.61	0.86	1.68	0.64	0.96	1.95	0.64	0.98	2.01
200 (268)	266.7	385	45	0.44	0.63	1.27	0.47	0.70	1.44	0.50	0.80	1.72	0.50	0.82	1.79
250 (335)	318.7	460	90	0.51	0.68	1.19	0.55	0.76	1.37	0.58	0.85	1.61	0.58	0.87	1.66

4. Instalación del producto

PELIGRO

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Antes de la instalación, asegúrese de que el suministro eléctrico esté desconectado y no pueda conectarse accidentalmente.

ADVERTENCIA

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- La instalación debe ser llevada a cabo exclusivamente por personal debidamente cualificado.

ADVERTENCIA

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Use herramientas y equipos de seguridad adecuados al manipular el producto.

PRECAUCIÓN

Riesgo de lesión personal leve o moderada



- Use un método de izado adecuado cuando sea necesario.

Compatibilidad electromagnética (EMC)

La unidad debe cumplir con la norma IEC 61000-3-12. La potencia de cortocircuito SSC debe ser de 120 RSCE como mínimo en el punto de interfaz entre la red eléctrica pública y la suya. Asegúrese de conectar el variador y el motor a la red eléctrica con una potencia de cortocircuito SSC mínima de 120 RSCE. Si es necesario, póngase en contacto con su proveedor de red eléctrica.

Uso de un dispositivo RCD o RCM

El variador puede producir una intensidad en el conductor de toma a tierra. Use un dispositivo de protección accionado por intensidad residual (RCD) o un dispositivo de monitorización accionado por intensidad residual (RCM) para ofrecer protección frente a un contacto directo o indirecto. Use un dispositivo RCD o RCM de tipo B en la parte de la red eléctrica del variador.



La frecuencia mínima debe ajustarse a un valor que garantice la descarga de agua mediante la bomba.



Para ajustar la frecuencia mínima, pulse el botón de inicio en el panel de control y seleccione la frecuencia mínima que corresponda.



Para garantizar la eficacia de la refrigeración convectiva, el RSI debe instalarse de acuerdo con la fig. "Ejemplo de instalación con las distancias que deben mantenerse libres al instalar el producto".

No instale el equipo en lugares en los que pueda sufrir la incidencia directa de la luz solar.

PRECAUCIÓN

Riesgo de lesión personal leve o moderada



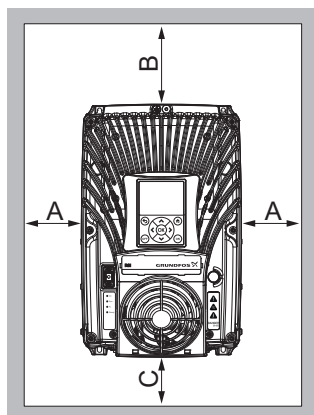
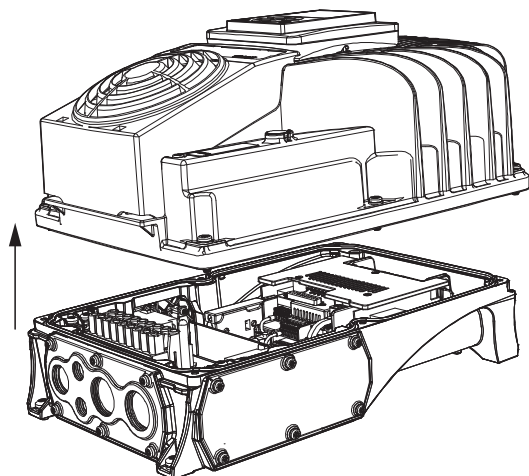
- Asegúrese de que la pared en la que desee instalar el inversor sea capaz de soportar su peso. Consulte el peso en "3.2 Datos técnicos".

Información relacionada

[3.2 Datos técnicos](#)

[4.1 Ejemplo de instalación](#)

4.1 Ejemplo de instalación



Ejemplo de instalación con las distancias que deben mantenerse libres al instalar el producto

Espacio libre mín. [mm]			
Tipo	A	B	C
Todos los tipos	80	160	60

A = Espacio a la izquierda y a la derecha de la unidad

B = Espacio por encima de la unidad

C = Espacio libre bajo la unidad AC

4.2 Conexión eléctrica

ADVERTENCIA

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Asegúrese de desconectar el suministro eléctrico antes de conectar el equipo para evitar riesgos de descarga eléctrica o incendio; asegúrese también de que el terminal de tierra esté bien conectado a masa.

ADVERTENCIA

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Asegúrese de que exista una conexión a tierra de protección reforzada. Es obligatorio, porque la corriente de contacto de los variadores es superior a 3,5 mA de CA (consulte la norma EN 61800-5-1).

ADVERTENCIA

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Realice las conexiones eléctricas de acuerdo con los diagramas siguientes.

ADVERTENCIA

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- El variador siempre debe estar conectado a tierra con un conductor de toma a tierra que, a su vez, esté conectado al terminal de tierra. Este terminal está identificado con el símbolo de tierra en "4.2.2 Terminales de entrada del RSI".

Apriete todos los terminales aplicando el par de apriete especificado para evitar la formación de arcos eléctricos y posibles incendios.



Si la distancia entre la bomba y el inversor es superior a 15 m (50 ft), se recomienda incorporar un filtro de onda sinusoidal para las corrientes nominales correspondientes.

debe determinarse de manera que produzca una conductancia equivalente a la resultante de la aplicación de esta tabla.

La sección de cada uno de los conductores de protección a tierra que no forme parte del cable de red o de la carcasa de cables debe ser como mínimo de 2,5 mm² si existe protección mecánica, y de 4 mm² si no existe protección mecánica. Si tiene un equipo conectado por cable, asegúrese de que el conductor de protección a tierra del cable sea el último conductor que se interrumpa en caso de que falle el mecanismo de liberación de tensión.

Asegúrese de cumplir con los reglamentos locales sobre el tamaño mínimo del conductor de protección a tierra.

Sección mínima de los conductores de protección (HD 60364-5-54)

Sección de los conductores de fase (S) [mm ²]	Sección mínima del conductor de protección a tierra [mm ²]
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S$	S/2

Los valores de la tabla son válidos únicamente si el conductor de protección a tierra está hecho del mismo metal que los conductores de fase. Si esto no es así, la sección del conductor de protección a tierra

4.2.1 Filtros de salida

Los filtros de salida se usan para reducir la carga de tensión sobre los bobinados del motor y la carga del sistema de aislamiento del motor, así como para amortiguar el ruido acústico generado por el motor controlado por un variador de frecuencia.

Existe un tipo de filtro de salida disponible como accesorio para el RSI:

- filtros de onda sinusoidal.

Uso de filtros de salida

La tabla siguiente recoge los casos en los que se requiere un filtro de salida y el tipo que se debe usar. La selección depende de los siguientes factores:

- tipo de bomba;
- longitud del cable de alimentación;
- reducción necesaria del ruido acústico generado por el motor.

Tipo de bomba	Potencia del eje, P2	Filtro de onda sinusoidal
Bomba SP con tensión de motor a partir de 380 V	Todas	0-300 m*
Bombas con motores MG71 y MG80 de hasta 1.5 kW (2 HP)	Más de 1.5 kW	0-300 m*
Reducción de las emisiones de ruido, baja reducción	Todas	-
Reducción de los picos de tensión y las emisiones de ruido, alta reducción	Todas	0-300 m*

* Las longitudes indicadas corresponden al cable de alimentación.

4.2.2 Terminales de entrada del RSI

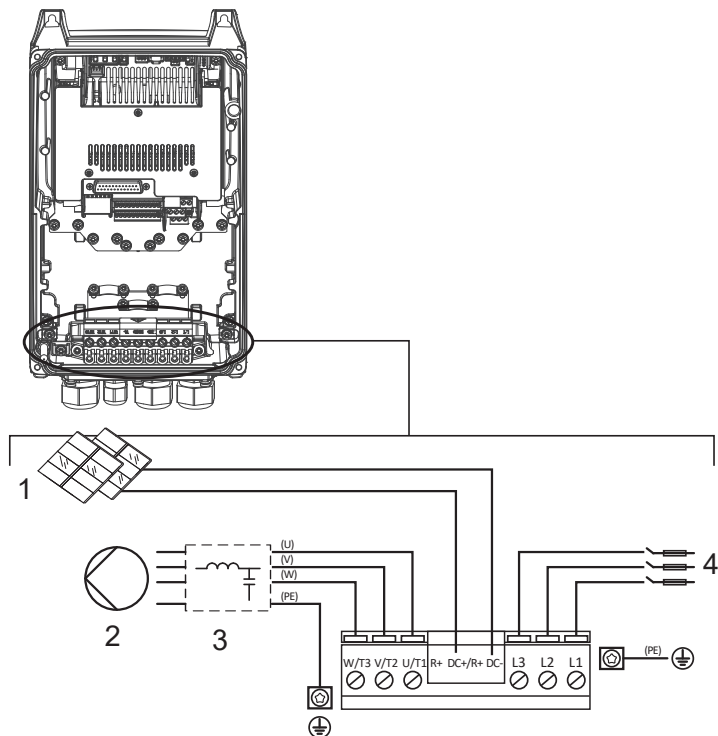
ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Asegúrese de que no se suministre alimentación CA y CC simultáneamente al RSI, a menos que estén instaladas con PowerAdapt. Se recomienda el uso de un interruptor de interbloqueo.



Posición de los terminales

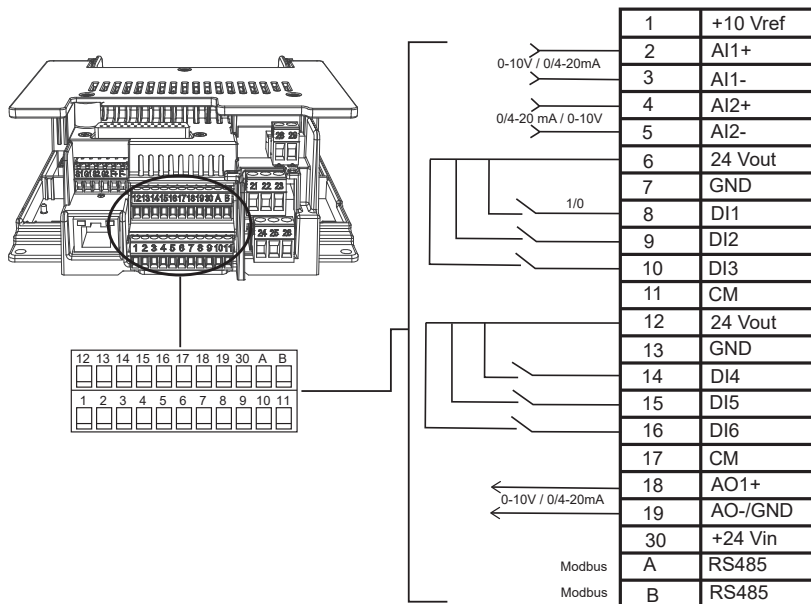
TM080C23

Pos.	Descripción
1	Panel solar
2	Bomba
3	Filtro
4	Suministro eléctrico CA, 3 ~
L1, L2, L3	Estos terminales son las conexiones de entrada del suministro eléctrico
DC-, DC+/R+, R-	Terminales del bus de CC (CC+ o CC-) y terminales de la resistencia de frenado (R+ o R-)
U/T1, V/T2, W/T3	Estos terminales están destinados a las conexiones del motor

4.2.3 Ejemplo de conexiones de control

A continuación, se describen los terminales de E/S estándar y los relés. Los terminales mostrados sobre un fondo sombreado están asignados para señales con funciones opcionales seleccionables con interruptores DIP. Obtenga más información en el manual de instalación del RSI.

E/S estándar



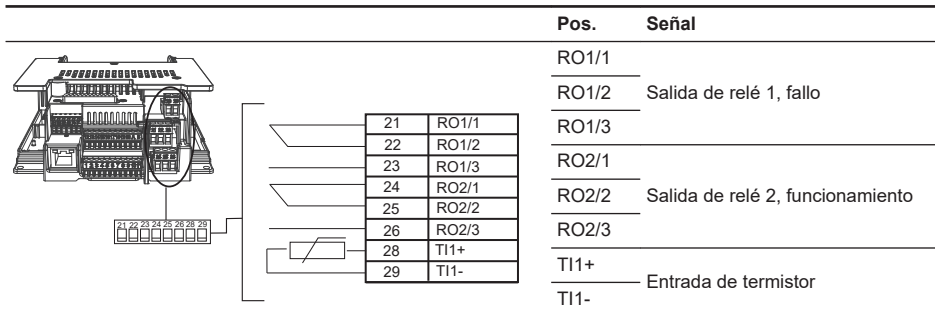
TM080021

Pos.	Señal
1	Salida de referencia
2	Entrada analógica, tensión o corriente
3	Entrada analógica, común
4	Entrada analógica, tensión o corriente
5	Entrada analógica, común
6	Tensión aux., 24 V
7	Masa de E/S
8	Entrada digital 1, arranque/parada
9	Entrada digital 2, interruptor de nivel del depósito
10	Entrada digital 3, interruptor de nivel del pozo
11	Común para DI1-DI6 ¹
12	Tensión aux., 24 V

Pos.	Señal
13	Masa de E/S
14	Entrada digital 4, interruptor de caudal
15	Entrada digital 5, caudalímetro
16	Entrada digital 6, funcionamiento AC
17	CM, común para DI1-DI6
18	Salida analógica, tensión o corriente
19	Salida analógica, común
30	Tensión de entrada auxiliar, 24 V
A	Bus serie, negativo
B	Bus serie, positivo

¹ Puede aislarse de tierra; consulte el manual de instalación del RSI.

4.2.3.1 Terminales de entrada de los relés y el termistor



5. Funcionamiento

PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- No toque los terminales U, V, W del cable del motor, los terminales de la resistencia de frenado ni los terminales de CC cuando el variador esté conectado a la red eléctrica. Estos terminales están activos cuando el variador está conectado a la red eléctrica, así como cuando el motor no funciona.

ADVERTENCIA

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Compruebe todas las conexiones eléctricas antes de configurar el sistema.

ADVERTENCIA

Superficie caliente

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- El disipador se calienta durante el funcionamiento. No lo toque.

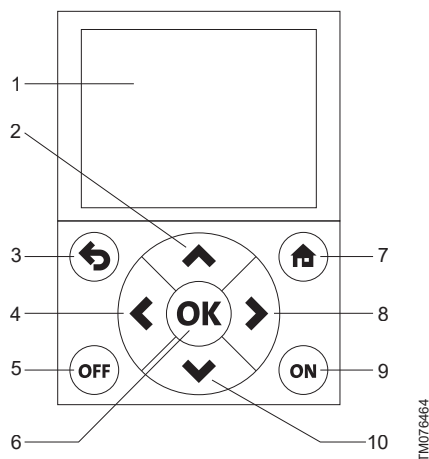


Si el equipo se instala a más de 1.000 m (3.280 ft) de altura, deberá reducirse la corriente de salida en un 10 % por cada 1.500 m (4.921 ft).



Ajuste los parámetros de control siguiendo los pasos descritos en este manual antes de la puesta en marcha inicial.

5.1 Panel de control



TM076484

Panel de control

Pos.	Descripción
1	Pantalla
2	Desplazarse hacia arriba en el menú Aumentar valor
3	Retroceder en el menú Salir del modo de edición Restablecer fallos manteniéndolo pulsado
4	Mover el cursor a la izquierda
5	Botón de parada
6	Seleccionar el nivel/elemento activo Confirmar selección
7	Cambiar lugar de control Acceder a la página de control Cambiar dirección
8	Mover el cursor a la derecha
9	Botón de inicio
10	Desplazarse hacia abajo en el menú Reducir valor

5.1.1 Contraseña avanzada

El RSI está diseñado para adaptarse a aplicaciones solares, y algunos parámetros están ocultos y solo puede accederse a ellos mediante una contraseña (681400). Introdúzcala en "Quick setup" -> "Advanced password" para acceder a todos los parámetros.



El cambio de los parámetros puede influir en el MPPT y provocar problemas en el funcionamiento.

5.2 Descripción de los parámetros del asistente de puesta en marcha

Nombre	Descripción	Ajuste de fábrica	Ajuste del usuario
Language Selection	Seleccione un idioma	Inglés	
Startup wizard	Seleccione el asistente de puesta en marcha	Sí	
Motor type	Seleccione la tecnología de motor	Motor de inducción	
Motor Nom Voltage	Tensión nominal del motor	Dependiente de la variante	
Motor Nom Freq	Frecuencia nominal del motor	50	
Motor Nom Speed	Velocidad nominal del motor	2.850 rpm	
Motor Nom Current	Corriente nominal del motor	Depende del tamaño	
Motor Cos Phi	Factor de potencia del motor	Depende del tamaño	
Motor Nom Power	Potencia nominal del motor	Depende del tamaño	
Output Sinus Filter	Seleccione si se usa un filtro de onda sinusoidal	Sí	
Pump Selection	Familia de bombas Grundfos	SP	
Module MP Voltage	Tensión MPP (Vmp)	33	
Modules in series	Número de paneles solares en serie	18	
Application	Selección de aplicación Solar o PID con energía solar	Solar de serie	

La columna "Ajuste del usuario" se encuentra vacía para que el usuario pueda anotar los valores introducidos.



Después de modificar los parámetros descritos en la tabla anterior, será preciso reiniciar el inversor para que los cambios entren en vigor.



Los fallos de subtensión provocados por un nivel de potencia deficiente derivado de la baja intensidad de la luz solar no se registran.



Sentido de giro:

1. Compruebe el sentido de giro al arrancar, en un día soleado.
2. Arranque la bomba y observe el caudal de agua.
3. Pare la bomba. En **Main menu**, vaya a **Quick setup**, localice **Rotation direction** y cambie el sentido a marcha atrás.
4. Arranque la bomba y observe el caudal de agua.
5. Pare la bomba. En el menú **Quick setup**, seleccione el sentido que proporcione la mayor cantidad de agua.

Frecuencia mínima de descarga:

1. Ajuste la frecuencia mínima para el caudal de descarga en un día soleado.
2. En el teclado, pulse **Position 7** y seleccione **Set min. Frequency**.
3. Arranque la bomba y observe el caudal de agua.
4. Si no se observa caudal, aumente la frecuencia hasta que el agua fluya.
5. Pulse **OK** para almacenar la nueva frecuencia mínima.



6. Localización de averías del producto

6.1 Códigos de fallo y soluciones

Código de fallo	Avería fallo	Nombre del fallo	Posible causa	Solución
1	1	Exceso de corriente (fallo de hardware)	La unidad AC ha detectado una corriente demasiado alta ($>4 \cdot I_H$) en el cable de alimentación:	Compruebe la carga. Compruebe el motor.
	2	Exceso de corriente (fallo de software)	<ul style="list-style-type: none"> • aumento de carga repentino y elevado; • cortocircuito en los cables de alimentación; • motor inapropiado. 	Compruebe los cables y las conexiones. Efectúe una identificación. Compruebe los tiempos de aceleración/deceleración.
2	10	Exceso de tensión (fallo de hardware)	La tensión del enlace DC ha superado los límites definidos:	Amplíe el tiempo de deceleración.
	11	Exceso de tensión (fallo de software)	<ul style="list-style-type: none"> • tiempo de deceleración demasiado corto; • interruptor electrónico de frenado (braking chopper) deshabilitado; • grandes picos de tensión en la fuente de alimentación; • secuencia de arranque/parada demasiado rápida. 	Use un interruptor electrónico de frenado (braking chopper) o una resistencia de frenado (disponibles como accesorios). Active el controlador de sobretensión. Compruebe la tensión de entrada.
3	20	Fallo de tierra (fallo de hardware)	La medida de corriente ha detectado que la suma de las corrientes de fase del motor no es igual a cero:	Compruebe los cables de alimentación y el motor.
	21	Fallo de tierra (fallo de software)	<ul style="list-style-type: none"> • fallo de aislamiento en los cables o el motor. 	
5	40	Interruptor de carga	<p>El interruptor de carga está abierto al enviar el comando START.</p> <ul style="list-style-type: none"> • fallo de funcionamiento; • fallo del componente. 	Restablezca el fallo y reinicie el equipo. Póngase en contacto con su distribuidor más cercano si el fallo vuelve a suceder.
7	60	Saturación	<p>Varias causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • componente defectuoso • cortocircuito o sobrecarga de la resistencia de frenado 	<p>No se puede restablecer mediante el teclado.</p> <p>Desconecte la alimentación.</p> <p>¡No conecte de nuevo la alimentación!</p> <p>Póngase en contacto con Grundfos.</p> <p>Si este fallo tiene lugar al mismo tiempo que el fallo F1, compruebe los cables de alimentación y el motor.</p>

Código de fallo	Avería fallo	Nombre del fallo	Posible causa	Solución
	600		Fallo de comunicación entre el circuito de control y la unidad de alimentación.	
	601		Interferencia durante la comunicación entre el circuito de control y la unidad de alimentación; el equipo sigue funcionando.	
	602		El dispositivo guardián ha restablecido la CPU.	Restablezca el fallo y reinicie el equipo.
	603		La tensión de alimentación auxiliar de la unidad de alimentación es demasiado baja.	Póngase en contacto con su distribuidor más cercano si el fallo vuelve a suceder.
	604		Fallo de fase: la tensión de una fase de salida no sigue la referencia.	
	605		El CPLD ha sufrido un fallo, pero no hay información detallada acerca del mismo.	
	606		El software del panel de control no es compatible con el de la unidad de alimentación.	Actualice el software. Póngase en contacto con su distribuidor más cercano si el fallo vuelve a suceder.
8	607	Fallo del sistema	No se puede leer la versión de software. La unidad de alimentación no contiene software.	Actualice el software de la unidad de alimentación. Póngase en contacto con su distribuidor más cercano si el fallo vuelve a suceder.
	608		La CPU ha sufrido una sobrecarga. Una parte del software (por ejemplo, la aplicación) ha dado lugar a una situación de sobrecarga. La fuente del fallo se ha suspendido.	Restablezca el fallo y reinicie el equipo.
	609		Se ha producido un fallo al acceder a la memoria. Por ejemplo, no se pudieron restaurar las variables retenidas.	Póngase en contacto con su distribuidor más cercano si el fallo vuelve a suceder.
	610		No se pueden leer las propiedades necesarias del dispositivo.	
	614		Error de configuración.	
	647		Error de software.	
	648		Se ha usado un bloque de función no válido en la aplicación. El software del sistema y la aplicación no son compatibles.	Actualice el software. Póngase en contacto con su distribuidor más cercano si el fallo vuelve a suceder.
	649		Sobrecarga de recursos. Error al cargar los valores iniciales de los parámetros. Error al restaurar los parámetros. Error al guardar los parámetros.	

Código de fallo	Avería fallo	Nombre del fallo	Posible causa	Solución
9	80	Subtensión (fallo)	La tensión del enlace DC es inferior a los límites de tensión definidos. <ul style="list-style-type: none"> la causa más probable: tensión de alimentación demasiado baja; fallo interno de la unidad AC; fusible de entrada defectuoso; interruptor de carga externo no cerrado. <p>Nota: Este fallo solo sucede cuando la unidad está en el estado Run.</p>	En caso de fallo temporal de la tensión de alimentación, restablezca el fallo y reinicie la unidad AC. Compruebe la tensión de alimentación. Si es adecuada, el origen del problema será un fallo interno. Póngase en contacto con su distribuidor más cercano.
	81	Subtensión (alarma)		
10	91	Fase de entrada	Falta una fase de la línea de entrada.	Compruebe la tensión de alimentación, los fusibles y los cables.
11	100	Control de la fase de salida	La medida de corriente ha detectado que no hay corriente en una de las fases del motor.	Compruebe el cable de alimentación y el motor.
12	110	Control del interruptor electrónico de frenado (braking chopper); fallo de hardware	No se ha instalado ninguna resistencia de frenado. La resistencia de frenado está rota.	Compruebe la resistencia de frenado y el cableado. Si presentan buen aspecto, el origen del fallo será el interruptor electrónico de frenado (braking chopper). Póngase en contacto con su distribuidor más cercano.
	111	Alarma de saturación del interruptor electrónico de frenado (braking chopper)	Fallo del interruptor electrónico de frenado (braking chopper).	
13	120	Defecto de temperatura de la unidad AC (fallo)	La temperatura es demasiado baja en el disipador de calor o en la placa de la unidad de alimentación. La temperatura del disipador es inferior a -10 °C (14 °F).	Compruebe la temperatura ambiente.
14	130	Exceso de temperatura de la unidad AC (fallo, disipador)		Compruebe que el aire de refrigeración sea suficiente en términos de cantidad y flujo.
	131	Exceso de temperatura de la unidad AC (alarma, disipador)	La temperatura es demasiado alta en el disipador de calor o en la placa de la unidad de alimentación. La temperatura del disipador es superior a 100 °C (212 °F).	Compruebe si se ha acumulado polvo en el disipador. Compruebe la temperatura ambiente.
	132	Exceso de temperatura de la unidad AC (fallo, placa)		Asegúrese de que la frecuencia de conmutación no sea demasiado alta en relación con la temperatura ambiente y la carga del motor.
	133	Exceso de temperatura de la unidad AC (alarma, placa)		
15	140	El motor se detiene	El motor se detiene.	Compruebe el motor y la carga.
16	150	Exceso de temperatura del motor	El motor está sobrecargado.	Reduzca la carga del motor. Si el motor no está sobrecargado, compruebe los parámetros del modelo de temperatura.

Código de fallo	Avería fallo	Nombre del fallo	Posible causa	Solución
17	160	Defecto de carga del motor	El motor presenta un defecto de carga.	Compruebe la carga.
19	180	Sobrecarga de potencia (control breve)	La potencia de la unidad es demasiado alta.	Reduzca la carga.
	181	Sobrecarga de potencia (control prolongado)		
25	240	Fallo de control del motor	Se produjo un fallo al identificar el ángulo inicial.	Restablezca el fallo y reinicie el equipo.
	241		Fallo genérico de control del motor.	Póngase en contacto con su distribuidor más cercano si el fallo vuelve a suceder.
26	250	Arranque impedido	La unidad no arranca. La solicitud de funcionamiento se activa cuando se carga en la unidad un software nuevo (firmware o aplicación), ajustes de parámetros o cualquier otro archivo que afecte al funcionamiento de la unidad.	Restablezca el fallo y detenga la unidad AC. Cargue el software e inicie de nuevo la unidad AC.
30	530	Fallo STO	Se ha pulsado el botón de parada de emergencia o se ha activado alguna otra operación STO.	Cuando se activa la función STO, la unidad adopta un estado seguro.
32	312	Refrigeración con ventilador	La vida útil del ventilador ha finalizado.	Cambie el ventilador y restablezca el contador de vida útil del ventilador.
33	320	Modo de incendio habilitado	El modo de incendio de la unidad está habilitado. Las protecciones de la unidad no están en uso.	Compruebe los ajustes de los parámetros.
37	360	Cambio de dispositivo (mismo tipo)	La placa opcional se ha sustituido por otra anteriormente insertada en la misma ranura. Los ajustes de los parámetros de la placa se han guardado.	El dispositivo está listo para su uso. Se usarán los ajustes de parámetros antiguos.
38	370	Cambio de dispositivo (mismo tipo)	Se ha agregado la placa opcional. La placa opcional estaba insertada anteriormente en la misma ranura. Los ajustes de los parámetros de la placa se han guardado.	El dispositivo está listo para su uso. Se usarán los ajustes de parámetros antiguos.
39	380	Dispositivo desconectado	La placa opcional se ha extraído de la ranura.	El dispositivo ya no está disponible.
40	390	Dispositivo desconocido	Se ha conectado un dispositivo desconocido (unidad de alimentación/placa opcional).	El dispositivo ya no está disponible.
41	400	Temperatura IGBT	La temperatura IGBT (temperatura de la unidad + I ₂ T) es demasiado alta.	Compruebe la carga. Compruebe el tamaño del motor. Efectúe una identificación.

Código de fallo	Avería fallo	Nombre del fallo	Posible causa	Solución
44	430	Cambio de dispositivo (tipo distinto)	La placa opcional o unidad de alimentación se ha sustituido. Los ajustes de los parámetros de la placa no se han guardado.	Ajuste de nuevo los parámetros de la placa opcional si ha sustituido una placa opcional. Ajuste de nuevo los parámetros del variador si ha sustituido una unidad de alimentación.
45	440	Cambio de dispositivo (tipo distinto)	Se ha agregado la placa opcional. La placa opcional no estaba insertada anteriormente en la misma ranura. Los ajustes de los parámetros no se han guardado.	Ajuste de nuevo los parámetros de la placa opcional.
46	662	Reloj de tiempo real	La tensión de la pila del reloj de tiempo real es baja.	Sustituya la pila.
47	663	Software actualizado	Se ha actualizado el software de la unidad (todo el paquete de software o solo la aplicación).	No es necesaria acción alguna.
50	1050	Fallo de nivel bajo de entrada analógica	Al menos una de las entradas analógicas disponibles ha recibido una señal inferior al 50 % del rango de señal mínimo definido. El cable de control está roto o suelto. La fuente de señal ha fallado.	Cambie las piezas defectuosas. Compruebe el circuito de entrada analógica. Compruebe que el rango de señal del parámetro A11 esté bien ajustado.
51	1051	Avería externa	El fallo se activa mediante una entrada digital.	Compruebe la entrada digital o el dispositivo conectado a la misma. Compruebe los ajustes de los parámetros.
52	1052 1352	Fallo de comunicación con el teclado	La conexión entre el teclado de control y el variador de frecuencia se ha interrumpido.	Compruebe la conexión del teclado y, si es posible, el cable del teclado.
53	1053	Fallo de comunicación del bus de campo	La conexión de datos entre el maestro Fieldbus y la placa Fieldbus se ha interrumpido.	Compruebe la instalación y el maestro Fieldbus.
54	1654 1754	Fallo en ranura D Fallo en ranura E	Placa opcional o ranura defectuosa.	Compruebe la placa y la ranura.
57	1057	Identificación	El proceso de identificación ha fallado.	Compruebe que el motor esté conectado a la unidad. Asegúrese de que el eje del motor no presente cargas. Asegúrese de que el comando de arranque no se suprima antes de que finalice el proceso de identificación.
58	1058	Freno mecánico	El estado real del freno mecánico difiere de la señal de control durante más tiempo del definido.	Compruebe el estado y las conexiones del freno mecánico.

Código de fallo	Avería fallo	Nombre del fallo	Posible causa	Solución
60	1060	Baja potencia de CC	La unidad se detiene porque los paneles solares no suministran suficiente energía. La unidad no puede arrancar porque la tensión CC está por debajo del umbral indicado en P1.18.	Espera a que haya más insolación o añada más series de paneles solares.
61	1061	Retardo de rearmar que	La unidad está esperando el tiempo programado antes de volver a ponerse en marcha.	Espera hasta que transcurra el tiempo programado.
62	1062	Nivel bajo del pozo	El nivel de agua en el pozo está por debajo del nivel mínimo.	Se ha detectado marcha en seco. Compruebe los ajustes y el estado del nivel de agua.
63	1063	Nivel bajo de agua	El nivel mínimo de agua es insuficiente.	Compruebe los ajustes y el estado del nivel de agua.
64	1064	Nivel alto del depósito	El nivel de agua en el depósito está por encima del nivel máximo.	Compruebe los ajustes y el estado del nivel de agua.
65	1065	Fallo de comunicación con PC	La conexión de datos entre el PC y el variador de frecuencia se ha interrumpido.	
66	1066	Fallo de termistor	La entrada de termistor ha detectado un incremento de la temperatura del motor.	Compruebe la refrigeración y la carga del motor. Compruebe la conexión del termistor. (Si la entrada de termistor no está en uso, debe cortocircuitarse).
68	1301	Contador de mantenimiento, alarma 1	El contador de mantenimiento ha alcanzado el límite de alarma.	Lleve a cabo las tareas de mantenimiento que correspondan y restablezca el contador.
	1302	Contador de mantenimiento, alarma 2	El contador de mantenimiento ha alcanzado el límite de alarma.	Lleve a cabo las tareas de mantenimiento que correspondan y restablezca el contador.
	1303	Contador de mantenimiento, alarma 3	El contador de mantenimiento ha alcanzado el límite de alarma.	Lleve a cabo las tareas de mantenimiento que correspondan y restablezca el contador.
	1304	Contador de mantenimiento, alarma 4	El contador de mantenimiento ha alcanzado el límite de alarma.	Lleve a cabo las tareas de mantenimiento que correspondan y restablezca el contador.
69	1310		Se ha usado un Id. numérico que no existe para asignar valores a la salida de datos del proceso Fieldbus.	Compruebe los parámetros del menú "Fieldbus Data Mapping".
	1311	Error de asignación Fieldbus	No se pueden convertir uno o más valores para la salida de datos del proceso Fieldbus.	Puede que el valor asignado sea de tipo indefinido. Compruebe los parámetros del menú "Fieldbus Data Mapping".
	1312		Se produjo un desbordamiento al asignar y convertir valores para la salida de datos del proceso Fieldbus (16 bits).	

Código de fallo	Avería fallo	Nombre del fallo	Posible causa	Solución
71	1071	No compatible	La aplicación no es compatible con la unidad.	Actualice el software. Póngase en contacto con su distribuidor más cercano si el fallo vuelve a suceder.
76	1076	Fallo al arrancar	El comando de arranque está activo y se bloqueó para impedir la rotación accidental del motor durante la puesta en marcha inicial.	Restablezca la unidad para restaurar el funcionamiento normal. La necesidad de restablecimiento depende de los ajustes de los parámetros.
77	1077	>5 conexiones	Se superó el número máximo de conexiones Fieldbus o con PC Tool activas simultáneamente que admite la aplicación (5).	Reduzca el número de conexiones activas.
79	1079	Fallo del interruptor de caudal	El interruptor no indica el caudal.	
80	1080	Fallo de medición de caudal mínimo	La medida del caudalímetro es inferior al caudal mínimo.	
100	1100	Tiempo de espera de llenado suave agotado	El tiempo de espera de la función de llenado suave del controlador PID se ha agotado. El valor de proceso deseado no se alcanzó antes del tiempo establecido.	Compruebe si ha estallado alguna tubería.
101	1101	Fallo de control de proceso (PID1)	Controlador PID: el valor de respuesta está fuera de los límites de control (y el retardo, si se ha establecido).	Compruebe la configuración.
105	1105	Fallo de control de proceso (PID2)	Controlador PID: el valor de respuesta está fuera de los límites de control (y el retardo, si se ha establecido).	Compruebe la configuración.
109	1109	Control de la presión de entrada	La señal de control de la presión de entrada está por debajo del límite de alarma.	Compruebe el proceso. Compruebe los parámetros.
	1409		La señal de control de la presión de entrada está por debajo del límite de fallo.	Compruebe el sensor de presión de entrada y las conexiones.
111	1315	Fallo de temperatura 1	Al menos una de las señales de entrada de temperatura seleccionadas ha alcanzado el límite de alarma.	Determine la causa del aumento de temperatura.
	1316		Al menos una de las señales de entrada de temperatura seleccionadas ha alcanzado el límite de fallo.	Compruebe el sensor de temperatura y las conexiones. Compruebe que la entrada de temperatura esté conectada por cable directamente si no hay ningún sensor conectado.
112	1317	Fallo de temperatura 2	Al menos una de las señales de entrada de temperatura seleccionadas ha alcanzado el límite de fallo.	Para obtener más información, consulte el manual de la placa opcional.
	1318		Al menos una de las señales de entrada de temperatura seleccionadas ha alcanzado el límite de fallo.	

6.2 Restablecimiento de códigos de fallo

Si se produce un fallo y el RSI se detiene, determine la causa del fallo, lleve a cabo las acciones descritas en la sección "6.1 Códigos de fallo y soluciones" y restablezca el fallo de cualquiera de las formas descritas a continuación:

1. Mantenga pulsado el botón de restablecimiento del teclado (1 s).
2. Abra el menú "Diagnostics" (M4), acceda a "Reset faults" (M4.2) y seleccione el parámetro "Reset faults".
3. Para teclados equipados solo con pantalla LCD: seleccione el valor "Yes" para el parámetro y pulse "OK".

6.3 Historial de fallos

El inversor registra los 40 códigos de fallo más recientes. La información sobre fallos se guarda junto con información adicional en el menú "Fault history".



Profundice en la causa del fallo y soluciónela antes de llevar a cabo el restablecimiento. Si el restablecimiento no se puede llevar a cabo o el fallo no desaparece, compruebe de nuevo la causa; el restablecimiento continuo del equipo puede provocar daños en el inversor.



Si se ha activado la función de protección contra sobrecarga o exceso de temperatura, espere 5 minutos antes de llevar a cabo un restablecimiento.

6.4 Restablecimiento de los ajustes de fábrica

1. En **Main menu**, vaya a **User settings**.
2. Localice **Parameter backup**, seleccione **Restore factory default** y actívelo.



Detenga el RSI antes del restablecimiento.



Acceda al asistente de puesta en marcha después del restablecimiento.

7. Mantenimiento y revisión del producto

PELIGRO

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Antes de reparar el producto, asegúrese de que el suministro eléctrico esté desconectado y de que no pueda conectarse accidentalmente.



ADVERTENCIA

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Las actividades de mantenimiento e inspección deben ser llevadas a cabo por un electricista debidamente cualificado.



ADVERTENCIA

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Para llevar a cabo cualquier tarea relacionada con las conexiones de los terminales de la unidad, desconéctela de la red eléctrica y asegúrese de que el motor esté parado. Espere 5 minutos antes de abrir la cubierta de la unidad. Use un dispositivo de medición para asegurarse de que no hay tensión. Las conexiones de los terminales y los componentes del variador permanecen activas durante 5 minutos tras su desconexión del motor.



La garantía quedará invalidada si el inversor es reparado por personal no cualificado.

7.1 Inspección rutinaria

Lleve a cabo una inspección anual para garantizar que el inversor funcione de manera estable.

7.1.1 Requisitos de inspección y mantenimiento

ADVERTENCIA

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Antes de inspeccionar el producto, asegúrese de que el suministro eléctrico esté desconectado y de que no pueda conectarse accidentalmente.



1. Si es necesario efectuar una prueba de aislamiento en el inversor, deberán cortocircuitarse debidamente todos los terminales de entrada y salida. Las pruebas de aislamiento no se pueden llevar a cabo sobre un único terminal. Emplee un megóhmetro de 500 V para efectuar la prueba.



No use el megóhmetro para probar el circuito de control.

2. Mantenga el motor desconectado del inversor durante la prueba de aislamiento del primero.

7.1.2 Inspección principal y tareas de mantenimiento

Frecuencia de inspección		Tipo de inspección	Aspecto a inspeccionar	Criterios o requisitos
Rutina ¹⁾	Regular ²⁾			
√		Entorno de funcionamiento	1. Temperatura 2. Humedad 3. Gas 4. Polvo	1. Temperatura <50 °C (122 °F). 2. Humedad <90 %, sin condensación. 3. Gases no inflamables ni explosivos. 4. Entorno no corrosivo.
	√	Sistema de refrigeración	1. Entorno de instalación 2. Radiador 3. Ventilador	1. Buena ventilación en el entorno de instalación. 2. Conducto de aire del radiador no bloqueado. 3. Si el equipo cuenta con un ventilador, este debe funcionar correctamente.
√		Armario del inversor	1. Vibración 2. Aumento de la temperatura 3. Ruido 4. Conductores, terminales	1. El nivel de vibraciones debe ser estable y normal. 2. Temperatura normal. 3. No deben producirse ruidos anormales. 4. Los conductores y terminales deben estar bien fijados.
√		Motor	1. Vibración 2. Aumento de la temperatura 3. Ruido	1. Funcionamiento estable. 2. Temperatura normal. 3. No deben producirse ruidos anormales.
√		Parámetros de entrada y salida	1. Tensión de entrada 2. Corriente de salida	1. Tensión de entrada inferior al límite. 2. Corriente de salida inferior al valor nominal.

¹⁾ Cada 1.000 horas de funcionamiento.

²⁾ Cada mes.

7.2 Inspección y sustitución de piezas de repuesto

7.2.1 Ventilador de refrigeración

Los inversores están equipados con ventiladores de refrigeración. La vida útil de un ventilador de refrigeración es de unas 15.000 horas. Si el ventilador genera ruidos extraños o vibraciones, sustitúyalo inmediatamente. El ventilador de refrigeración se pondrá en marcha automáticamente cuando la temperatura interna del inversor supere los 55 °C (131 °F) y se detendrá cuando caiga por debajo de 45 °C (113 °F).

7.3 Almacenamiento y garantía

7.3.1 Almacenamiento

Si el producto debe permanecer almacenado durante un período prolongado de tiempo tras su adquisición, asegúrese de que se cumplan los siguientes requisitos:

1. Evite colocar el inversor en áreas sometidas a altas temperaturas, niveles de humedad elevados, vibraciones o polvos de origen metálico. Garantice la ventilación adecuada.
2. El rendimiento del condensador que contiene el inversor puede verse perjudicado si el equipo permanece sin uso durante un período prolongado de tiempo. Es necesario poner en marcha el equipo cada dos años con el fin de preservar el rendimiento del condensador e inspeccionar al mismo tiempo el funcionamiento del inversor. La tensión debe incrementarse progresivamente a través de una fuente de alimentación CC con un tiempo de encendido no inferior a 5 horas.

7.3.2 Garantía

La garantía no es válida en los siguientes casos:

- Fallos derivados de no respetar lo descrito en este manual o las especificaciones estándar.
- Fallos derivados de reparaciones y modificaciones no autorizadas.
- Fallos derivados de un almacenamiento o mantenimiento deficientes.
- Fallos derivados de un uso inapropiado.
- Daños derivados de incendios, corrosión salina, corrosión gaseosa, terremotos, tempestades, inundaciones, tormentas, niveles de tensión anormales u otras situaciones de fuerza mayor.

8. Eliminación del producto

Este producto o las piezas que lo componen deben eliminarse de forma respetuosa con el medio ambiente.

1. Utilice un servicio público o privado de recogida de residuos.

2. Si ello no fuese posible, póngase en contacto con el distribuidor o taller de mantenimiento de Grundfos más cercano.

Consulte también la información disponible en www.grundfos.com/product-recycling

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500/Industin
16.0 - Garin Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Tel.: +61-8-8461-4611
Fax: +61-8-8340-0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Fax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomssesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +375 17 397 397 3
+375 17 397 397 4
Факс: +375 17 397 397 1
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
E-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo
Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Tel.: +55-11 4393 5533
Fax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztocna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel.: +359 2 49 22 200
Fax: +359 2 49 22 201
E-mail: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Tel.: +1-905 829 9533
Fax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106 PRC
Tel.: +86 21 612 252 22
Fax: +86 21 612 253 33

Columbia

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 via Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A.
Cota, Cundinamarca
Tel.: +57(1)-2913444
Fax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Tel.: +385 1 6595 400
Fax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

Czech Republic

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia
s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tel.: +45-87 50 50 50
Fax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel.: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Tel.: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Fax: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Fax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Tel.: +0030-210-66 83 400
Fax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor, Siu Wai industrial
Centre
29-33 Wing Hong Street & 68 King Lam
Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Tel.: +852-27861706 / 27861741
Fax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbalint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps india Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Graha intirub Lt. 2 & 3
Jln. Ciliitan Besar No.454, Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Tel.: +353-1-4089 800
Fax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Fax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku
Hamamatsu
431-2103 Japan
Tel.: +81 53 428 4760
Fax: +81 53 428 5005

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Tel.: +82-2-5317 600
Fax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
 Deglava biznesa centrs
 Augusta Deglava ielā 60
 LV-1035, Rīga,
 Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641
 Fax: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
 Smolensko g. 6
 LT-03201 Vilnius
 Tel.: + 370 52 395 430
 Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
 7 Jalan Peguam U1/25
 Glenmarie Industrial Park
 40150 Shah Alam, Selangor
 Tel.: +60-3-5569 2922
 Fax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México
 S.A. de C.V.
 Boulevard TLC No. 15
 Parque industrial Stiva Aeropuerto
 Apodaca, N.L. 66600
 Tel.: +52-81-8144 4000
 Fax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
 Veluwezoom 35
 1326 AE Almere
 Postbus 22015
 1302 CA ALMERE
 Tel.: +31-88-478 6336
 Fax: +31-88-478 6332
 E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
 17 Beatrice Tinsley Crescent
 North Harbour Industrial Estate
 Albany, Auckland
 Tel.: +64-9-415 3240
 Fax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
 Strømsveien 344
 Postboks 235, Leirdal
 N-1011 Oslo
 Tel.: +47-22 90 47 00
 Fax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
 ul. Klonowa 23
 Baranowo k. Poznania
 PL-62-081 Przeźmierowo
 Tel.: (+48-61) 650 13 00
 Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
 Rua Calvet de Magalhães, 241
 Apartado 1079
 P-2770-153 Paço de Arcos
 Tel.: +351-21-440 76 00
 Fax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
 S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea
 A2, etaj 2
 Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod
 013714
 Bucuresti, Romania
 Tel.: 004 021 2004 100
 E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
 ул. Школьная, 39-41
 Москва, RU-109544, Russia
 Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
 Факс (+7) 495 564 8811
 E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
 Omladinskih brigada 90b
 11070 Novi Beograd
 Tel.: +381 11 2258 740
 Fax: +381 11 2281 769
 www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
 25 Jalan Tukang
 Singapore 619264
 Tel.: +65-6681 9688
 Fax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
 Prievozská 4D 821 09 BRATISLAVA
 Tel.: +421 2 5020 1426
 sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
 Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
 Tel.: +386 (0) 1 568 06 10
 Fax: +386 (0)1 568 06 19
 E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
 16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
 1609 Germiston, Johannesburg
 Tel.: (+27) 10 248 6000
 Fax: (+27) 10 248 6002
 E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
 Camino de la Fuentecilla, s/n
 E-28110 Algete (Madrid)
 Tel.: +34-91-848 8800
 Fax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
 Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
 431 24 Mölndal
 Tel.: +46 31 332 23 000
 Fax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
 Bruggacherstrasse 10
 CH-8117 Fällanden/ZH
 Tel.: +41-44-806 8111
 Fax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
 7 Floor, 219 Min-Chuan Road
 Taichung, Taiwan, R.O.C.
 Tel.: +886-4-2305 0868
 Fax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
 92 Chaloeem Phrakiat Rama 9 Road
 Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
 Tel.: +66-2-725 8999
 Fax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.
 Sti.
 Gebze Organize Sanayi Bölgesi
 Ihsan dede Caddesi
 2. yol 200. Sokak No, 204
 41490 Gebze/ Kocaeli
 Tel.: +90 - 262-679 7979
 Fax: +90 - 262-679 7905
 E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
 Бізнес Центр Європа
 Столицне шосе, 103
 м. Київ, 03131, Україна
 Tel.: (+38 044) 237 04 00
 Fax: (+38 044) 237 04 01
 E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
 P.O. Box 16768
 Jebel Ali Free Zone, Dubai
 Tel.: +971 4 8815 166
 Fax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
 Grovebury Road
 Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
 Tel.: +44-1525-850000
 Fax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Water Utility Headquarters
 856 Koomey Road
 Brookshire, Texas 77423 USA

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan
 The Representative Office of Grundfos
 Kazakhstan in Uzbekistan
 38a, Oybek street, Tashkent
 Tel.: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
 Fax: (+998) 71 150 3292

98464145 112021

ECM: 1327456
