

# SQFlex

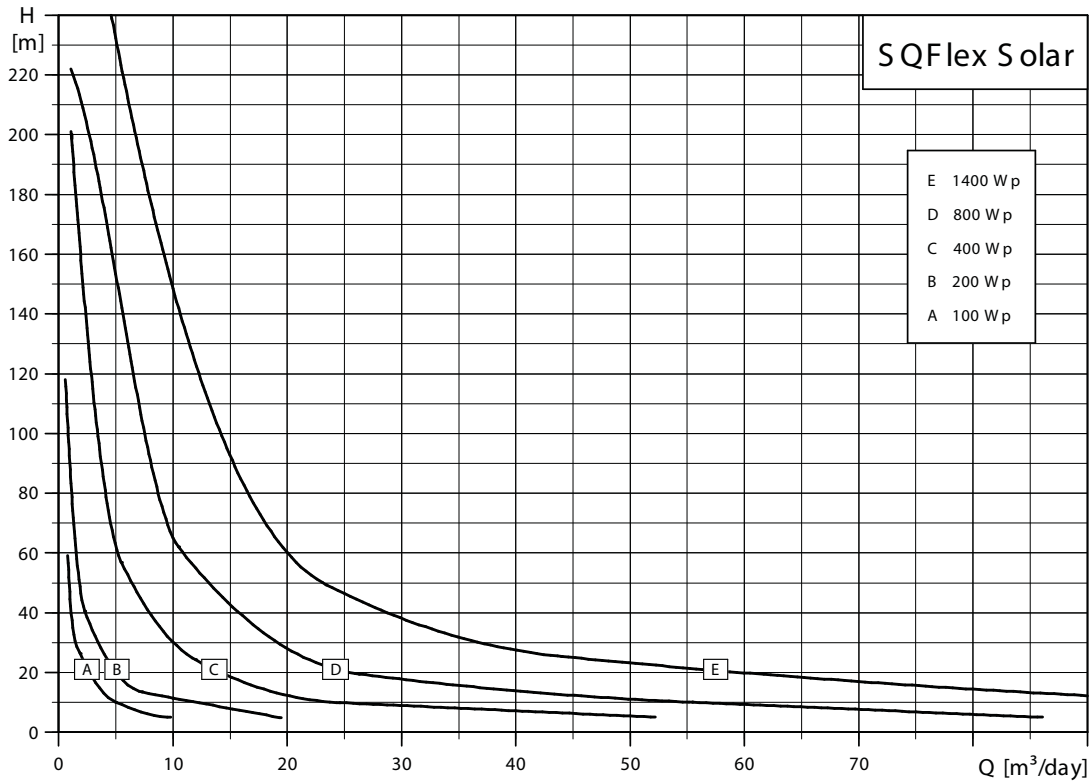
**Sistemas de suministro de agua  
basados en energías renovables**

50/60 Hz

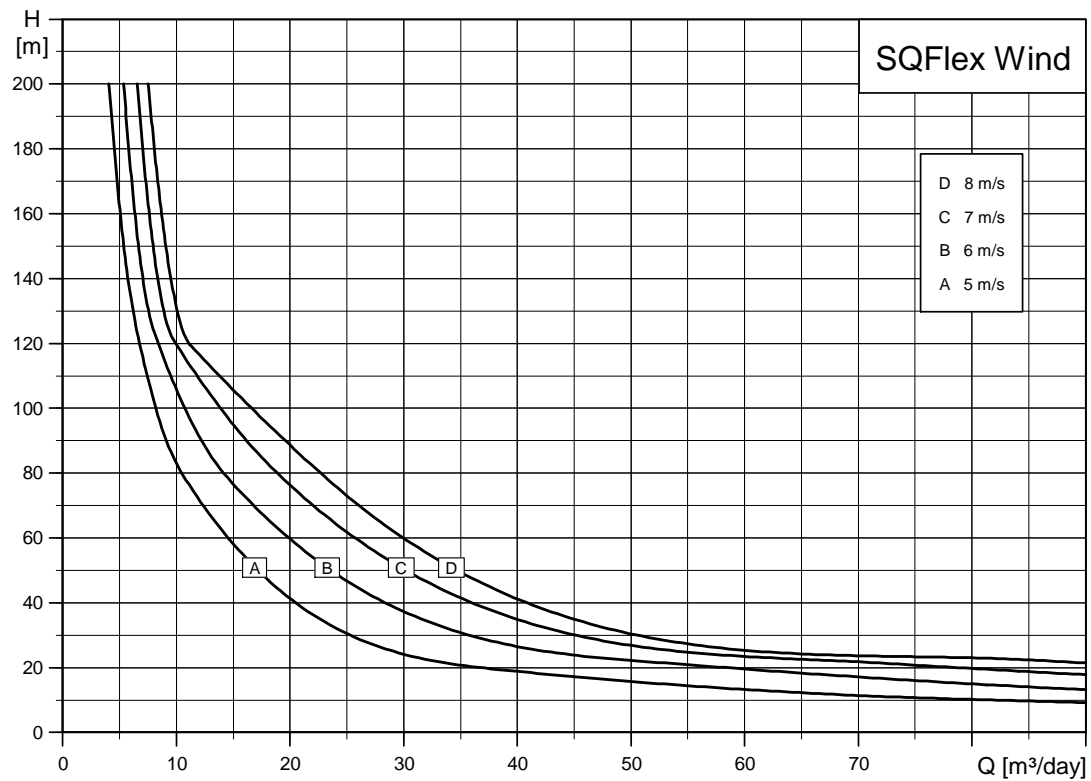


# 1. Datos de producto

## Gama de rendimiento



TM02 2337 2309



TM02 2411 2309

**Nota:** Las curvas no deben utilizarse como curvas garantizadas.

## Nomenclatura

### Nomenclatura para bombas de rotor helicoidal

Ejemplo	SQF	1,2	-2	x
Gama				
Caudal nominal [m <sup>3</sup> /h] a 3.000 min <sup>-1</sup>				
Número de etapas				
En blanco = Acero inoxidable DIN W.-N.º 1.4301				
N = Acero inoxidable DIN W.-N.º 1.4401				

### Nomenclatura para bombas centrífugas

Ejemplo	SQF	5A	-3	x
Gama				
Caudal nominal [m <sup>3</sup> /h] y generación de la bomba				
Número de etapas				
En blanco = Acero inoxidable DIN W.-N.º 1.4301				
N = Acero inoxidable DIN W.-N.º 1.4401				

## Líquidos bombeados

Las bombas SQF están diseñadas para bombear líquidos ligeros, limpios, no agresivos y no explosivos, que no contengan partículas sólidas o fibras largas más grandes que un grano de arena.

Valor pH: 5 a 9.

Temperatura del líquido: 0 °C a +40 °C.

La bomba puede funcionar a convección libre (~ 0 m/s) a temperatura máxima de +40 °C.

### Contenido de arena

Contenido máximo de arena: 50 g/m<sup>3</sup>.

Un mayor contenido de arena acortará considerablemente la vida de la bomba debido al desgaste.

### Contenido de sal

La siguiente tabla muestra la resistencia del acero inoxidable a Cl<sup>-</sup>. Los valores de la tabla están basados en un líquido bombeado con un pH de 5 a 9.

Acero inoxidable DIN W.-N.º	Contenido de Cl <sup>-</sup> [ppm]	Temperatura del líquido [°C]
1.4301	0-300	< 40
	300-500	< 30
1.4401	0-500	< 40

Para una protección adicional, por ejemplo en caso de que el contenido de Cl<sup>-</sup> supere los 500 ppm, se pueden usar ánodos de zinc. Véase *Ánodos de zinc* en página 43.

## Condiciones de curva

### Gama de rendimiento, SQFlex Solar

La gama de rendimiento de SQFlex Solar mostrada en la página 3 está basada en

- irradiación solar en una superficie inclinada (ángulo de inclinación de 20 °)
- H<sub>T</sub> = 6 kWh/m<sup>2</sup> al día
- temperatura ambiente: +30 °C
- 20 ° latitud norte.

### Gama de rendimiento, SQFlex Wind

La gama de trabajo SQFlex Wind mostrada en la página 3 está basada en

- velocidad media del viento medida durante un mes
- cálculos según el factor k de Weibull = 2
- funcionamiento continuo durante 24 horas.

### Gráficos específicos de rendimiento

Los gráficos específicos de rendimiento mostrados en las páginas 26 a 31 están basados en las siguientes indicaciones:

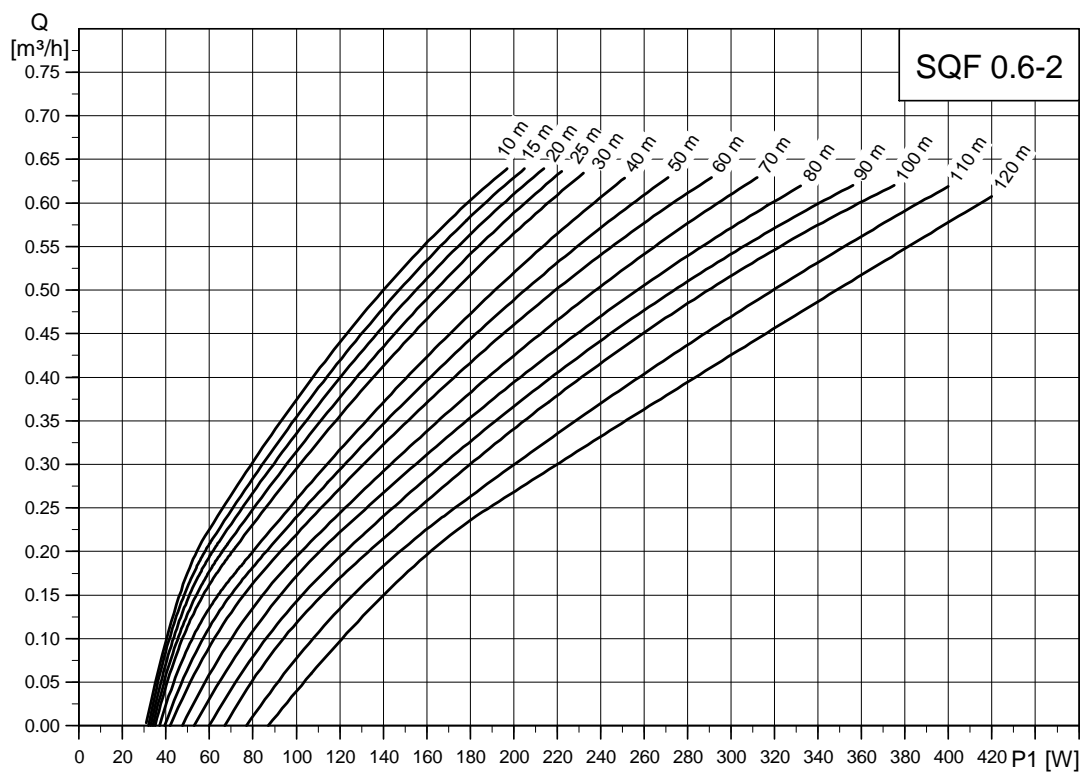
- Todas las curvas muestran valores medios.
- Las curvas no deben utilizarse como curvas garantizadas.
- Desviación típica: ± 15 %.
- Las mediciones se hicieron con el agua a una temperatura de +20 °C.
- Las curvas se refieren a una viscosidad cinemática de 1 mm<sup>2</sup>/s (1 cSt). Si se utiliza una bomba para líquidos con una viscosidad superior a la del agua, esto reducirá la altura y aumentará el consumo de energía.

### Pérdida de presión

Las curvas QH incluyen pérdidas de carga de válvula y entrada a las velocidades indicadas.

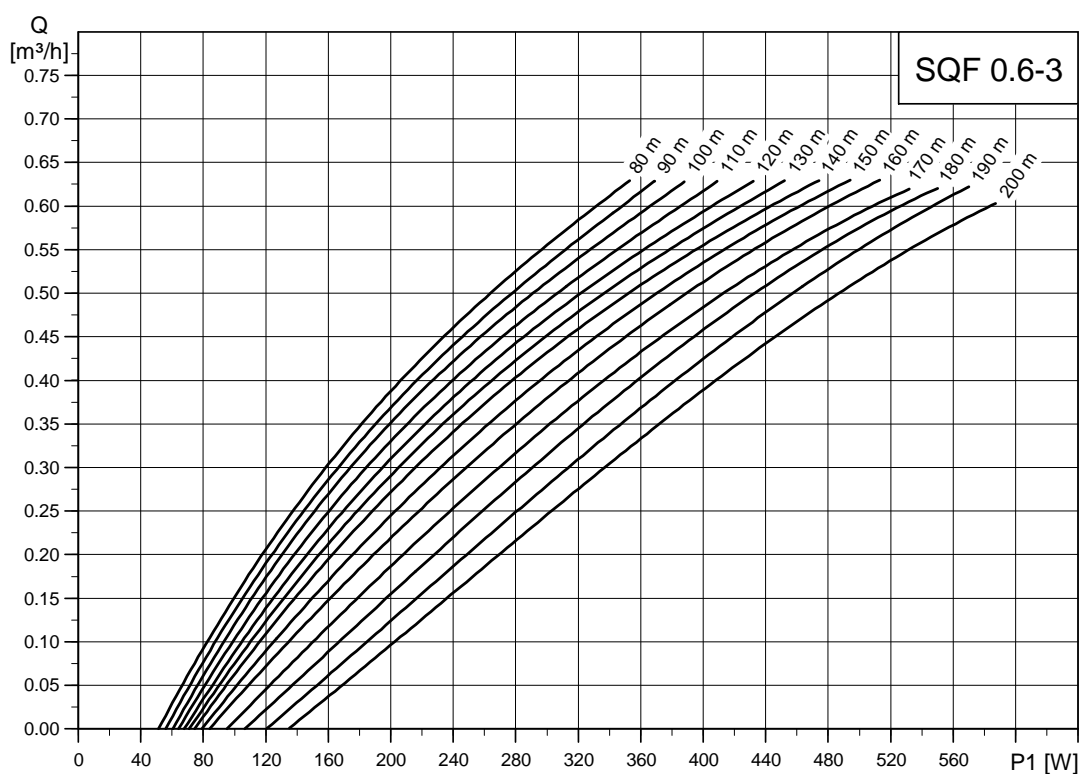
## 6. Curvas de rendimiento

## SQF 0.6-2



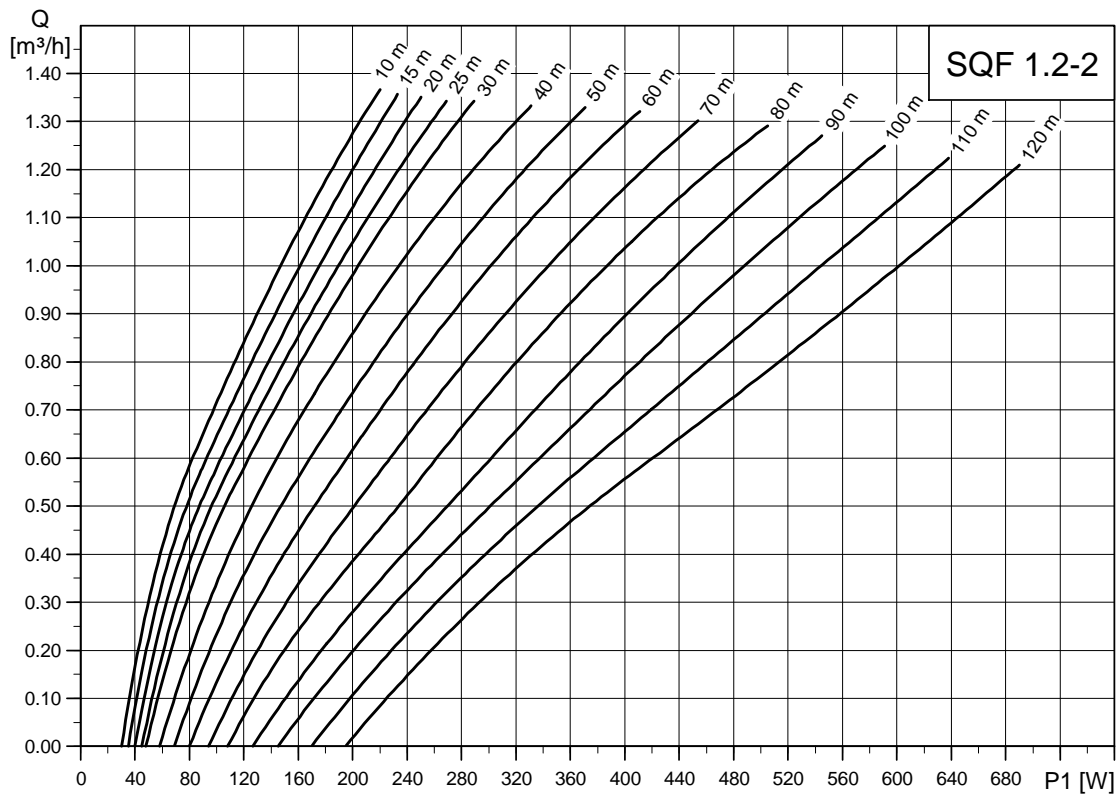
TM02 2338 4107

## SQF 0.6-3



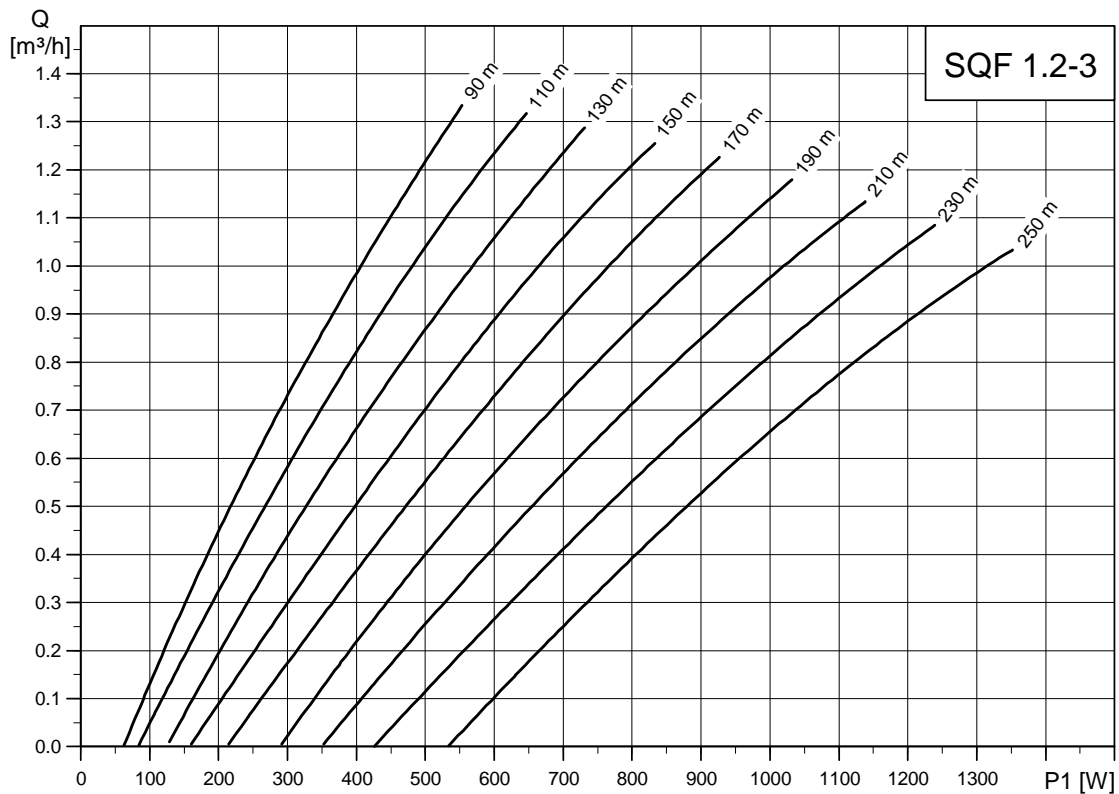
TM03 3926 4107

## SQF 1.2-2



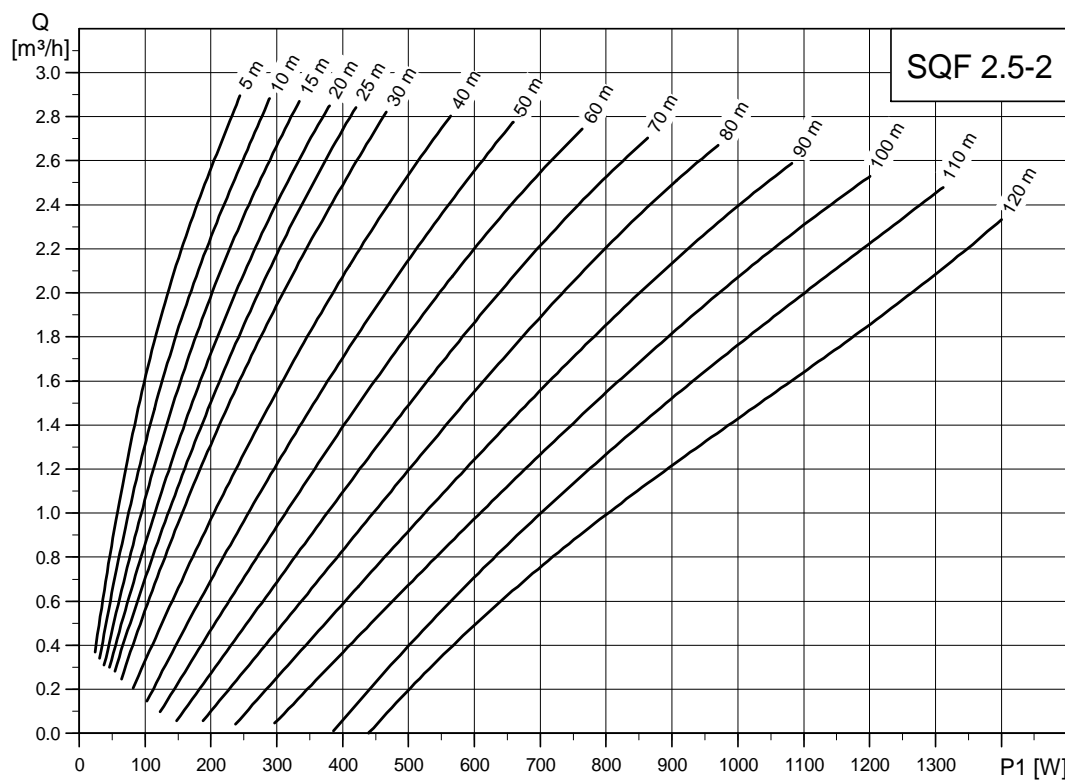
TM02 2339 4107

## SQF 1.2-3



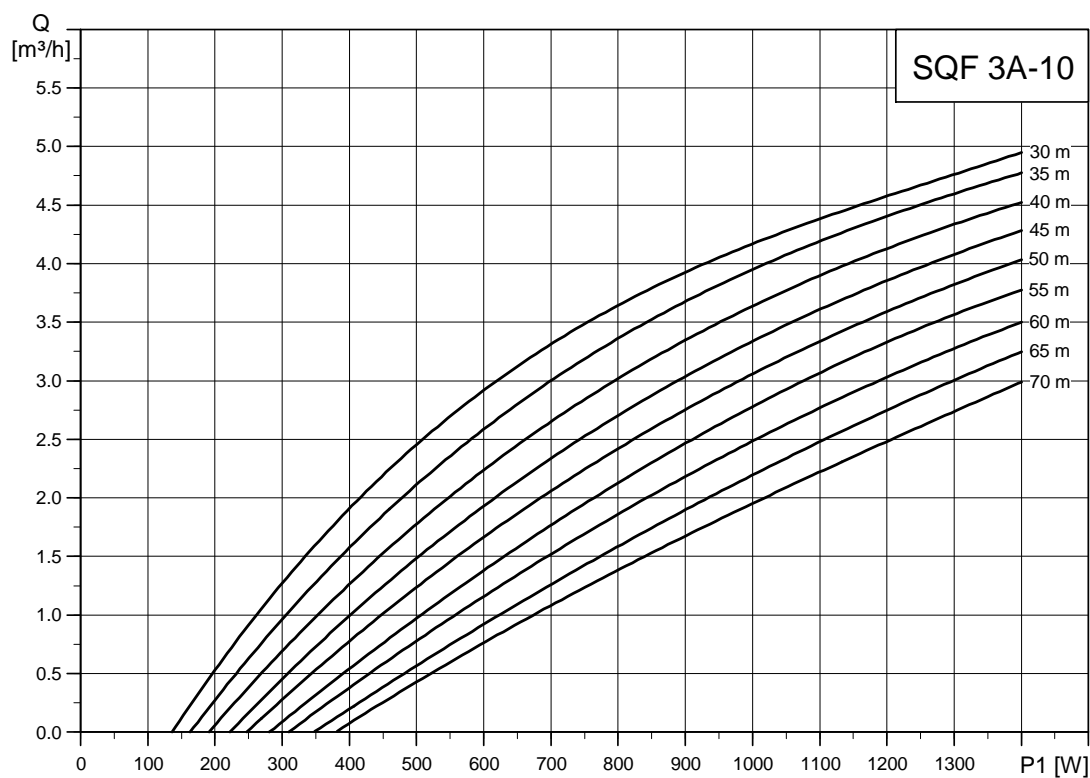
TM04 4606 1709

## SQF 2.5-2



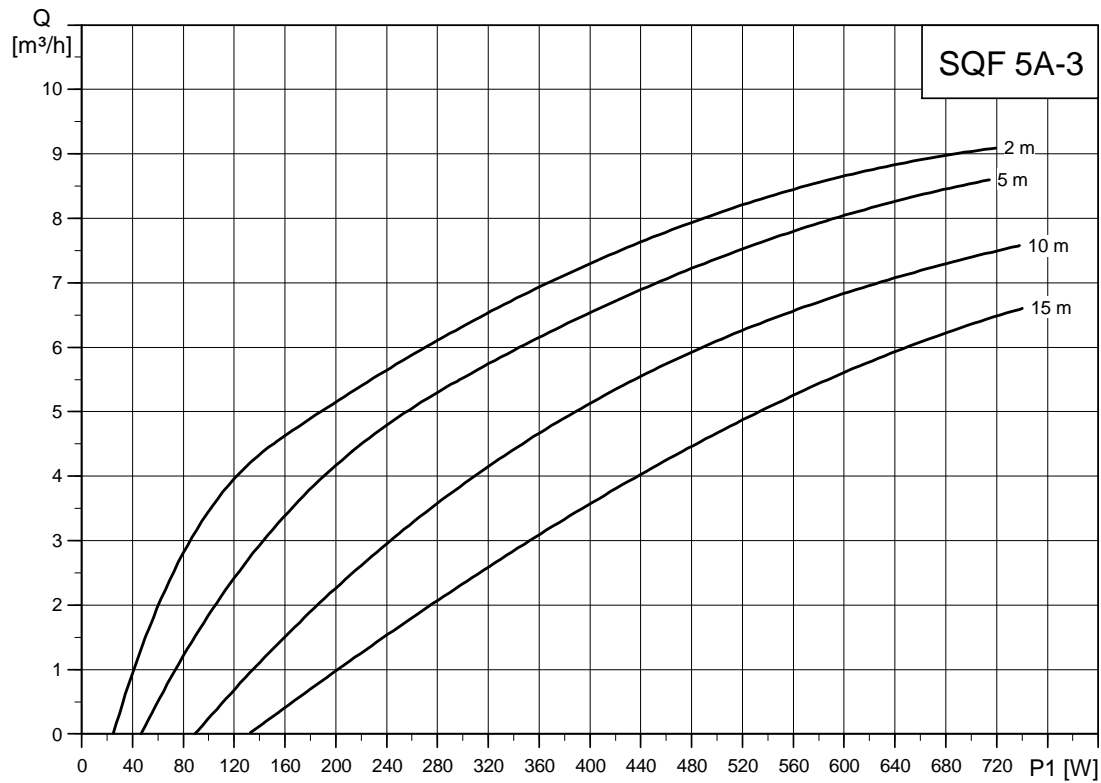
TM02 2340 2409

## SQF 3A-10



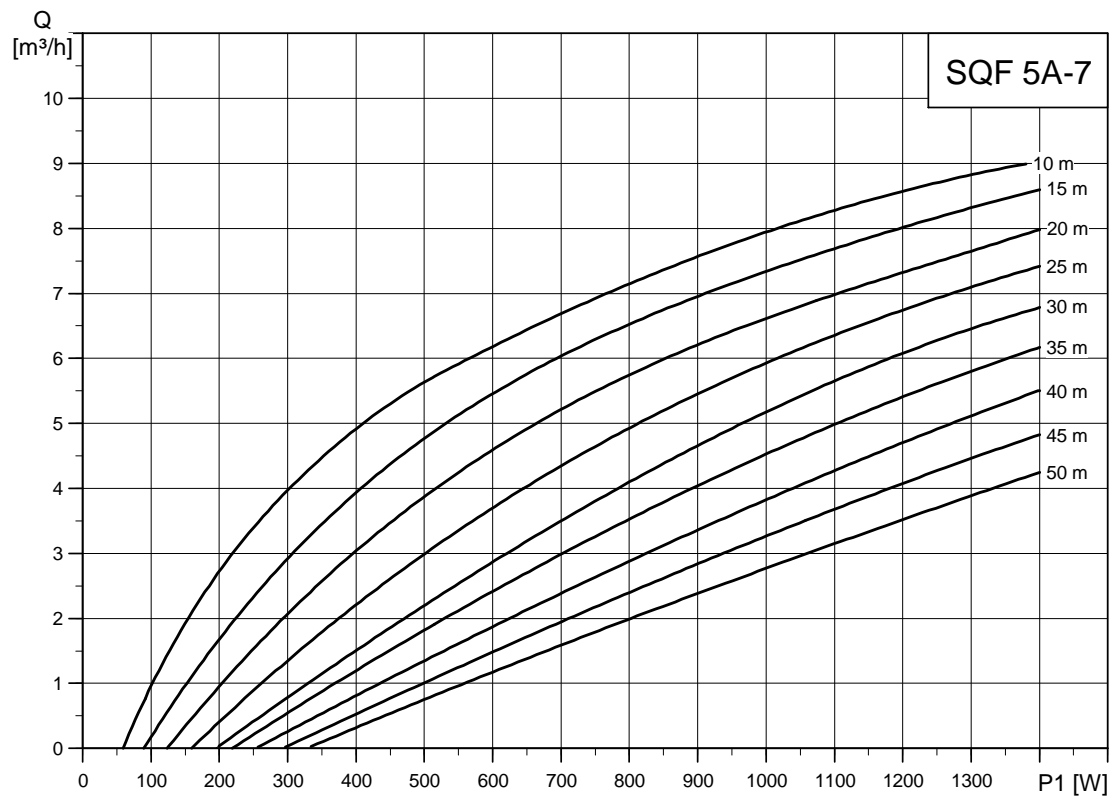
TM03 3927 1206

## SQF 5A-3



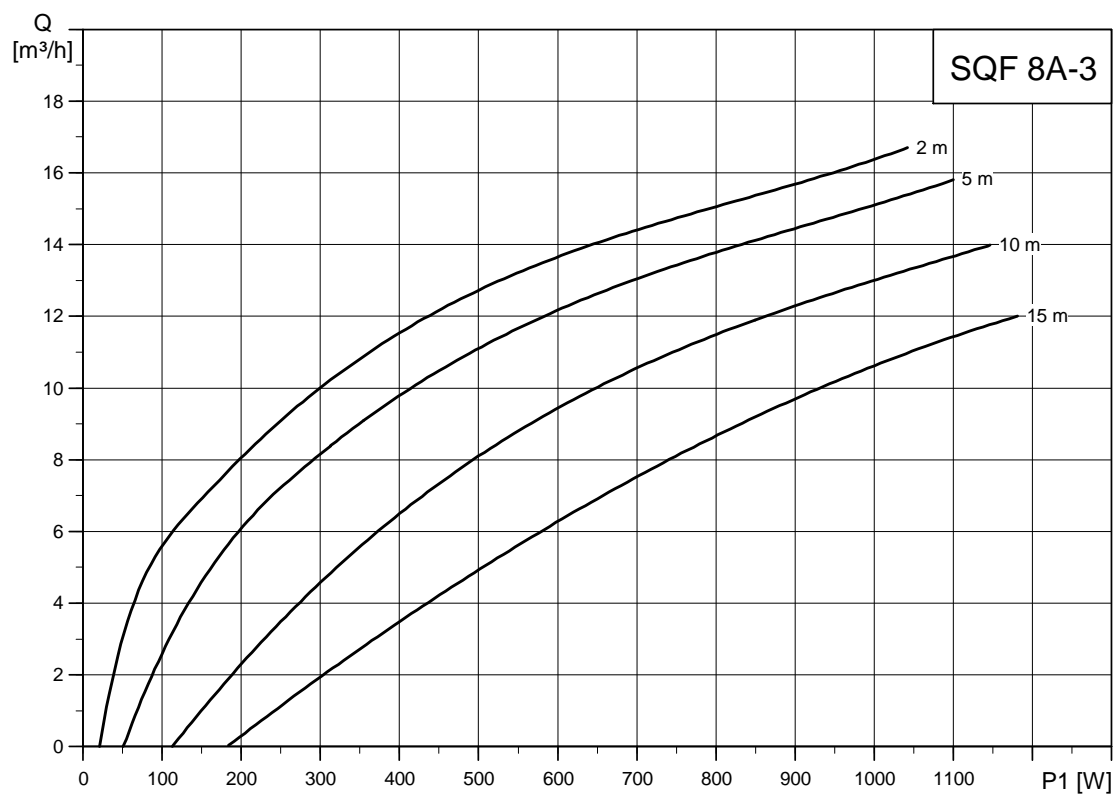
TM02 2341 4 101

## SQF 5A-7



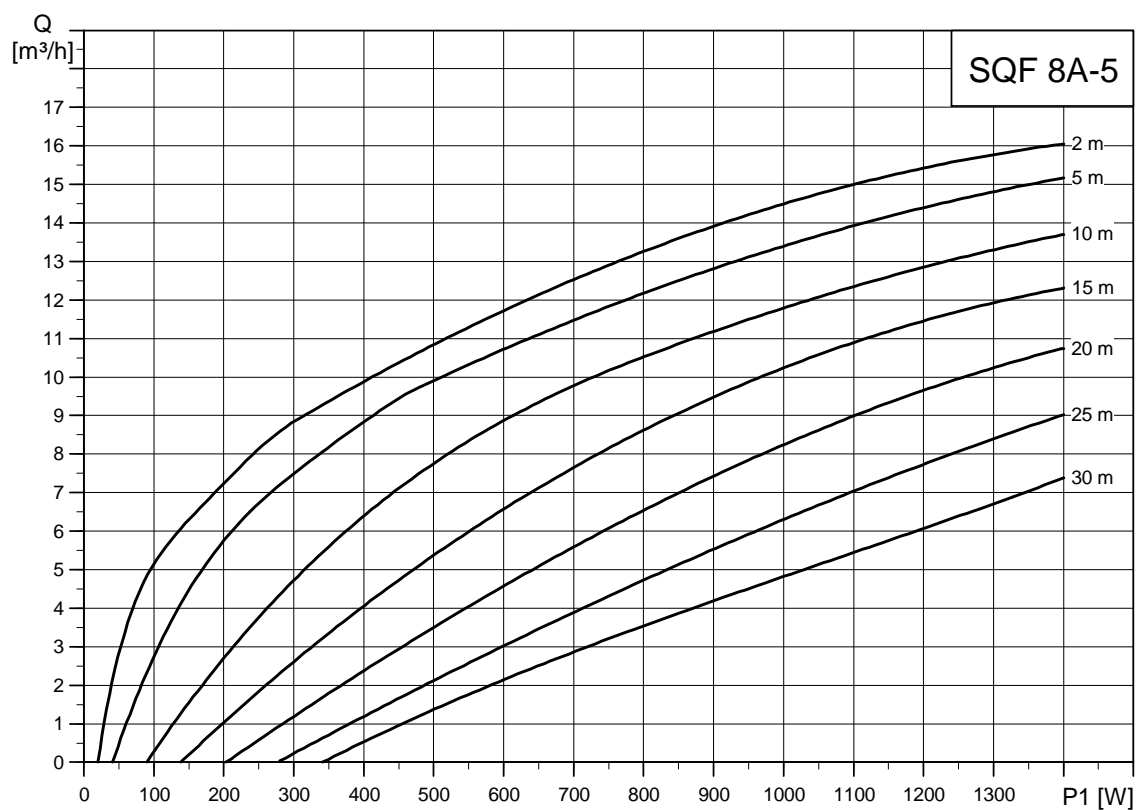
TM02 2342 4 107

## SQF 8A-3



TM02 2343 5006

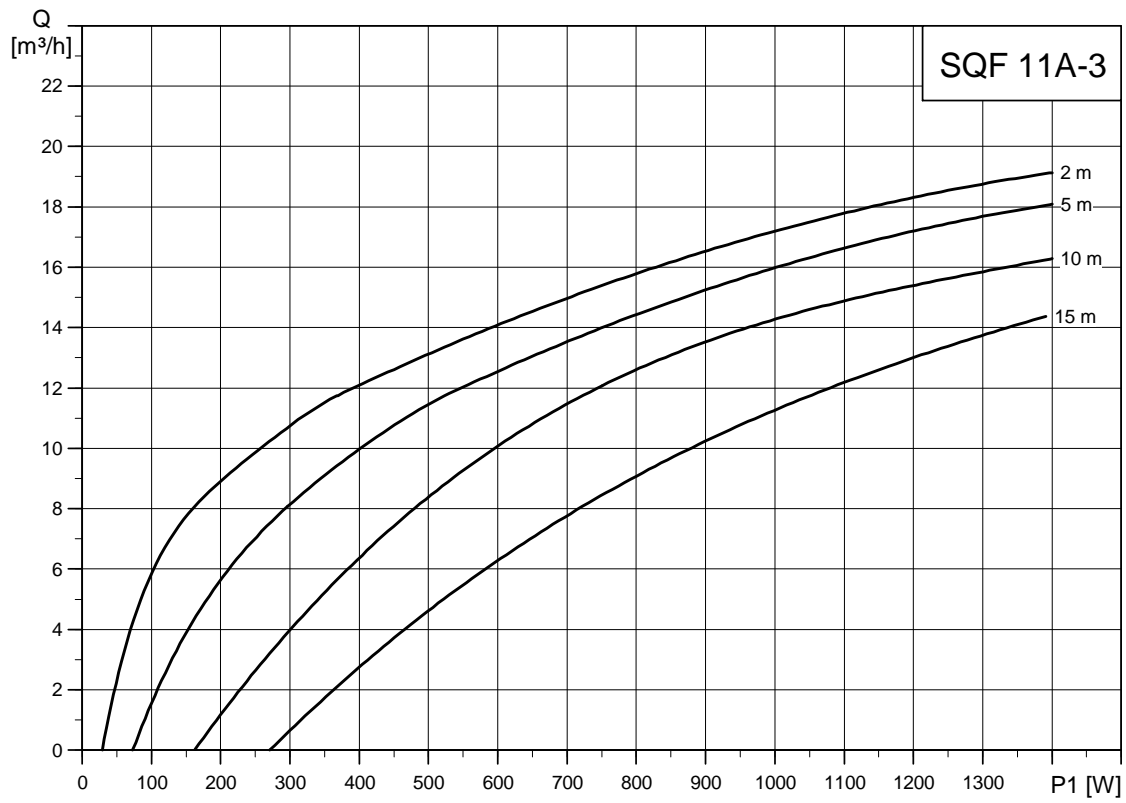
## SQF 8A-5



TM03 3928 1206



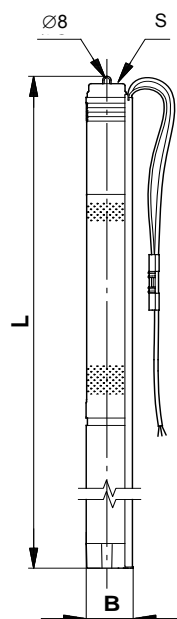
## SQF 11A-3



TM03 3929 1206

## 7. Datos técnicos

### Dimensiones y pesos



TM02 2209 3901

Bomba	Dimensiones [mm]			Peso neto [kg] ★	Peso bruto [kg] ★	Volumen de embarque [m <sup>3</sup> ] ★
	L	B	S			
SQF 0.6-2	1185 ★	74	Rp 1 1/4	7,6	9,4	0,0242
SQF 0.6-2 N	1185 ★	74	Rp 1 1/4	7,6	9,4	0,0242
SQF 0.6-3	1235 ★	74	Rp 1 1/4	7,9	9,7	0,0242
SQF 0.6-3 N	1235 ★	74	Rp 1 1/4	7,9	9,7	0,0242
SQF 1.2-2	1225 ★	74	Rp 1 1/4	7,9	9,7	0,0242
SQF 1.2-2 N	1225 ★	74	Rp 1 1/4	7,9	9,7	0,0242
SQF 1.2-3	1295 ★	74	Rp 1 1/4	8,2	10,0	0,0242
SQF 1.2-3 N	1295 ★	74	Rp 1 1/4	8,2	10,0	0,0242
SQF 2.5-2	1247 ★	74	Rp 1 1/4	8,2	10,0	0,0242
SQF 2.5-2 N	1247 ★	74	Rp 1 1/4	8,2	10,0	0,0242
SQF 3A-10	968	101	Rp 1 1/4	9,5	11,0	0,0282
SQF 3A-10 N	1012	101	Rp 1 1/4	11,1	12,6	0,0282
SQF 5A-3	821	101	Rp 1 1/2	8,1	9,6	0,0282
SQF 5A-3 N	865	101	Rp 1 1/2	9,3	10,8	0,0282
SQF 5A-7	905	101	Rp 1 1/2	8,8	10,3	0,0282
SQF 5A-7 N	949	101	Rp 1 1/2	10,2	11,7	0,0282
SQF 8A-3	927	101	Rp 2	9,5	11,0	0,0282
SQF 8A-3 N	927	101	Rp 2	9,5	11,0	0,0282
SQF 8A-5	1011	101	Rp 2	10,5	12,0	0,0282
SQF 8A-5 N	1011	101	Rp 2	10,5	12,0	0,0282
SQF 11A-3	982	101	Rp 2	10,9	12,4	0,0282
SQF 11A-3 N	982	101	Rp 2	10,9	12,4	0,0282

★ Bomba completa

### Datos eléctricos

30-300 V DC o 1 x 90-240 V AC, 50/60 Hz

Bomba	Tipo de motor	Entrada de potencia máxima P <sub>1</sub> [W]	Intensidad máxima [A]
SQF 0.6-2 (N)	MSF 3 (N)	1400	8,4
SQF 0.6-3 (N)	MSF 3 (N)	1400	8,4
SQF 1.2-2 (N)	MSF 3 (N)	1400	8,4
SQF 1.2-3 (N)	MSF 3 (N)	1400	8,4
SQF 2.5-2 (N)	MSF 3 (N)	1400	8,4
SQF 3A-10 (N)	MSF 3 (N)	1400	8,4
SQF 5A-3 (N)	MSF 3 (N)	1400	8,4
SQF 5A-7 (N)	MSF 3 (N)	1400	8,4
SQF 8A-3 (N)	MSF 3 (N)	1400	8,4
SQF 8A-5 (N)	MSF 3 (N)	1400	8,4
SQF 11A-3 (N)	MSF 3 (N)	1400	8,4

## Bomba SQF

<b>Suministro eléctrico a la bomba</b>	30-300 VDC, PE. 1 x 90-240 V - 10 %/+ 6 %, 50/60 Hz, PE.
<b>Tiempo de arranque</b>	Depende de la fuente de energía.
<b>Arranque/parada</b>	Número ilimitado de arranques/paradas por hora.
<b>Grado de protección</b>	IP68.
<b>Protección del motor</b>	Incorporada en la bomba. Protección contra <ul style="list-style-type: none"> <li>• marcha en seco mediante un electrodo de nivel de agua</li> <li>• sobrevoltaje y subvoltaje</li> <li>• sobrecarga</li> <li>• exceso de temperatura.</li> </ul>
<b>Conductividad</b>	≥ 70 µs/cm (microsiemens).
<b>Nivel de ruido</b>	El nivel de ruido de la bomba es inferior a los valores límite indicados en la Directiva sobre Maquinaria de la CE.
<b>Ruido radioeléctrico</b>	SQF cumple con la Norma CEM 89/336/CEE. De conformidad con EN 61000-6-2 y EN 61000-6-3.
<b>Función de reinicio</b>	SQF puede reiniciarse mediante el CU 200 o desconectando el suministro eléctrico durante 1 minuto.
<b>Factor de potencia</b>	PF = 1.
<b>Funcionamiento mediante generador</b>	Tensión: 230 VAC - 10 %/+ 6 %. La salida del generador debe ser como mínimo de 1,5 kVA.
<b>Diferencial a tierra</b>	Si la bomba se conecta a una instalación eléctrica dotada de un diferencial a tierra (ELCB en inglés) como medio de protección complementario, dicho diferencial deberá dispararse cuando se produzcan derivaciones a tierra con contenido de corriente continua (corriente continua pulsante).
<b>Diámetro de perforación</b>	SQF 0.6, SQF 1.2, SQF 2.5: Mínimo: 76 mm. SQF 3A, SQF 5A, SQF 8A, SQF 11A: Mínimo: 104 mm.
<b>Profundidad de la instalación</b>	Mínimo: La bomba tiene que estar completamente sumergida en el líquido de bombeo. Máximo: 150 m por encima del nivel estático del agua (15 bar).
<b>Filtro de aspiración</b>	Orificios del filtro de aspiración: SQF 0.6 (N), SQF 1.2 (N), SQF 2.5 (N): Ø2,3. SQF 3A (N), SQF 5A: Ø2,5. SQF 5A N, SQF 8A (N), SQF 11A (N): 4 x 20 mm.
<b>Líquidos bombeados</b>	pH 5 a 9. Contenido de arena hasta 50 g/m <sup>3</sup> .
<b>Marca</b>	CE.

## Unidad de control CU 200 SQFlex

<b>Tensión</b>	30-300 VDC, 8,4 A. 90-240 VAC, 8,4 A.
<b>Consumo de potencia</b>	5 W.
<b>Consumo de corriente</b>	Máximo 130 mA.
<b>Cable de la bomba</b>	Longitud máxima entre la CU 200 y la bomba: 300 m. Longitud máxima entre la CU 200 y el interruptor de nivel: 500 m.
<b>Fusible de reserva</b>	Máximo 10 A.
<b>Ruido radioeléctrico</b>	La CU 200 cumple con la Norma CEM 89/336/CEE. De conformidad con las normas EN 55014 y EN 55014-2.
<b>Humedad relativa del aire</b>	95 %.
<b>Grado de protección</b>	IP55.
<b>Temperatura ambiente</b>	Durante el funcionamiento: -30 °C a +50 °C. Durante el almacenaje: -30 °C a +60 °C.
<b>Marca</b>	CE.
<b>Peso</b>	2 kg.

## Caja de conexiones IO 100 SQFlex

<b>Tensión</b>	Máximo 300 VDC, 8,4 A. Máximo 265 V AC, 8,4 A.
<b>Grado de protección</b>	IP55.
<b>Temperatura ambiente</b>	Durante el funcionamiento: -30 °C a +50 °C. Durante el almacenaje: -30 °C a +60 °C.
<b>Marca</b>	CE.

## Caja de conexiones IO 101 SQFlex

<b>Tensión</b>	230 VAC - 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz (relé interno). Máximo 225 V DC, 8,4 A. Máximo 265 V AC, 8,4 A.
<b>Grado de protección</b>	IP55.
<b>Temperatura ambiente</b>	Durante el funcionamiento: -30 °C a +50 °C. Durante el almacenaje: -30 °C a +60 °C.
<b>Marca</b>	CE.

## Caja de frenado IO 102 SQFlex

<b>Tensión</b>	Máximo 225 V DC, 8,4 A. Máximo 265 V AC, 8,4 A.
<b>Grado de protección</b>	IP55.
<b>Temperatura ambiente</b>	Durante el funcionamiento: -30 °C a +50 °C. Durante el almacenaje: -30 °C a +60 °C.
<b>Marca</b>	CE.

## Controlador de carga

<b>Tensión (entrada solar)</b>	Máximo 110 V DC.
<b>Intensidad (entrada solar)</b>	Máximo 15 A.
<b>Intensidad de salida (carga)</b>	Máximo 15 A.
<b>Temperatura ambiente</b>	-40 °C a +60 °C.
<b>Peso</b>	0,34 kg.

### Especificación de materiales, bomba de rotor helicoidal

Pos.	Componente	Material	SQF		SQF-N	
			EN/DIN	AISI	EN/DIN	AISI
1	Alojamiento de la válvula	Poliamida				
1a	Cámara de descarga	Acero inoxidable	1.4301	304	1.4401	316
1d	Junta tórica	NBR				
2	Kit de válvulas	Poliamida				
3	Asiento de válvula	Silicona (LSR)				
6	Brida superior	Acero inoxidable	1.4401	316	1.4401	316
7a	Anillo de retención	Acero elástico inoxidable	1.4301	304	1.4401	316
9	Estator de la bomba	Acero inoxidable/EPDM	1.4301	304	1.4401	316
13	Rotor de la bomba	Acero inoxidable	1.4401	316	1.4401	316
16	Eje de torsión	Acero inoxidable	1.4401	316	1.4401	316
39	Muelle de la válvula	Acero elástico inoxidable	1.4310	301	1.4401	316
55	Camisa exterior	Acero inoxidable	1.4301	304	1.4401	316
70	Guía de la válvula	Poliamida				
159c	Deflector de arena	NBR				
	Cable de seguridad	Acero inoxidable	1.4301	304	1.4401	316
	Tornillos para el protector del cable	Acero inoxidable	1.4401	316	1.4401	316

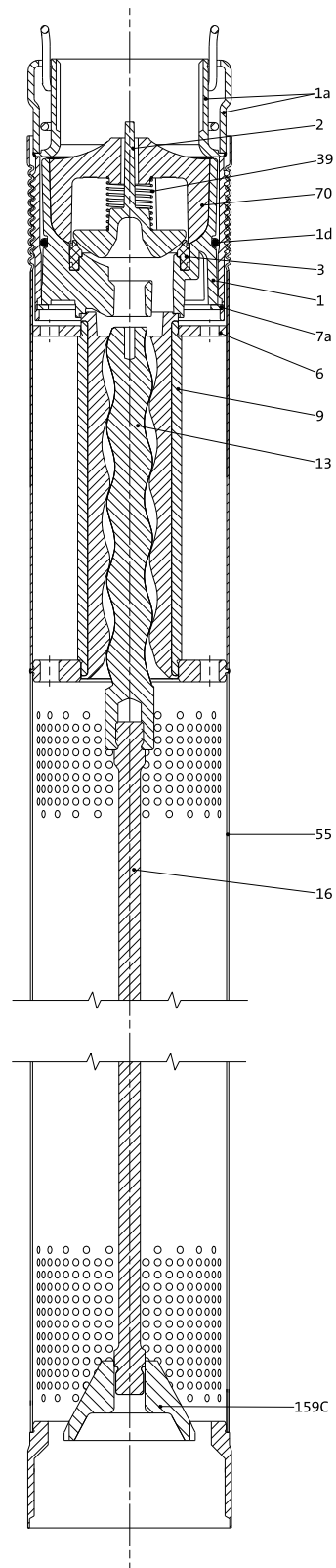


Fig. 27 Ejemplo: SQF 1.2-2

TM02 2213 0207

## Especificación de materiales, bomba centrífuga

Pos.	Componente	Material	SQF		SQF-N	
			EN/ DIN	AISI	EN/ DIN	AISI
1	Alojamiento de la válvula	Acero inoxidable	1.4301	304	1.4401	316
4	Cámara superior	Acero inoxidable	1.4301	304	1.4401	316
6	Brida superior	NBR				
7	Anillo cierre	NBR/PPS				
8	Cojinete	NBR				
9	Cámara completa	Acero inoxidable	1.4301	304	1.4401	316
11	Tuerca para el casquillo cónico	Acero inoxidable	1.4301	304	1.4401	316
12	Casquillo cónico	Acero inoxidable	1.4301	304	1.4401	316
13	Impulsor	Acero inoxidable	1.4301	304	1.4401	316
14	Pieza de entrada	Acero inoxidable	1.4301	304	1.4401	316
14a	Pieza de conexión, completa (adaptador MSF 3)	Acero inoxidable	1.4301	304	1.4401	316
15	Rejilla	Acero inoxidable	1.4301	304	1.4401	316
16	Eje cilíndrico	Acero inoxidable	1.4057	431	1.4460	329
17	Tirante	Acero inoxidable	1.4301	304	1.4401	316
18	Protector del cable, bomba	Acero inoxidable	1.4301	304	1.4401	316
18c	Protector del cable, motor	Acero inoxidable	1.4301	304	1.4401	316
19	Tuerca para tirante	Acero inoxidable	1.4301	304	1.4401	316
19a	Tuerca	Acero inoxidable	1.4401	316	1.4401	316
24	Acoplamiento con tuerca	Acero inoxidable	1.4462	329	1.4462	329
24a	Anillo de soporte	Acero inoxidable	1.4401	316	1.4401	316
24b	Protector de estrías	NBR				
25	Fijación para anillo de collar completa	Acero inoxidable	1.4301	304	1.4401	316
85	Anillo de tope (solo SQF 5A y SQF 11A)	PTFE de grafito/ carbono				
159c	Deflector de arena	NBR				
	Tornillos para el protector del cable	Acero inoxidable	1.4401	316	1.4401	316

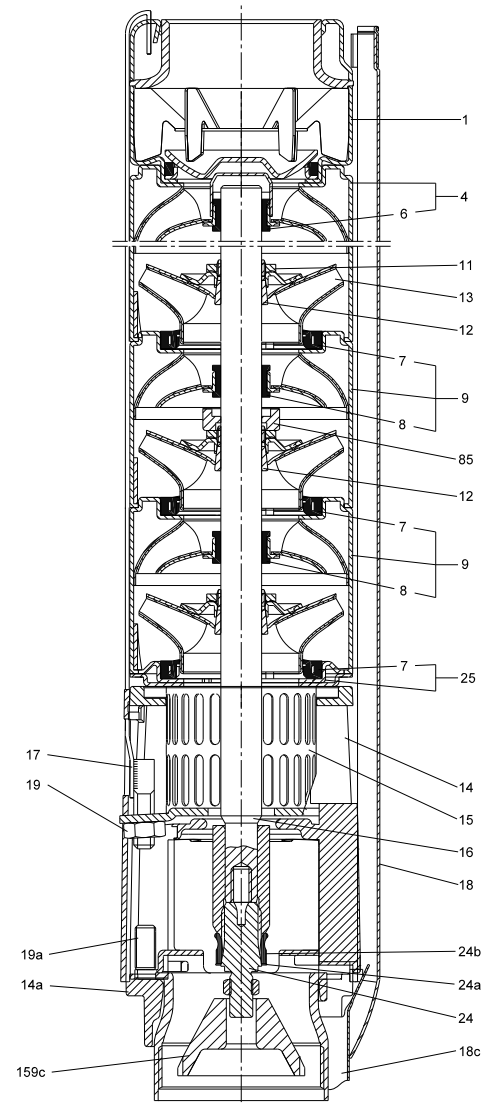


Fig. 28 Ejemplo: SQF 11A-3

TM02 2439 0108

## Especificación de materiales, motor

Pos.	Componente	Material	MSF 3		MSF 3 N	
			EN/DIN	AISI	EN/DIN	AISI
201	Estator con manguito completo	Acero inoxidable	1.4301	304	1.4401	316
202	Rotor	Acero inoxidable	1.4301	304	1.4401	316
202a	Anillo de tope	PP				
202c	Extremo de eje	Acero inoxidable	1.4401	316	1.4401	316
203	Cojinete de empuje estacionario	Acero inoxidable/ carbono	1.4401	316	1.4401	316
205	Cojinete radial	Carburo de silicio	1.4301	304	1.4401	316
206	Cojinete de empuje giratorio	Acero inoxidable/ óxido de aluminio Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1.4401	316	1.4401	316
220	Cable de motor con clavija					
222a	Tapón de llenado	Silicona (LSR)				
223	Unidad electrónica					
224	Junta tórica	MSF 3: NBR. MSF 3 N: FKM.				
225	Tapa superior	PPS				
232	Cierre mecánico	MSF 3: NBR. MSF 3 N: FKM.				
243	Alojamiento de cojinete de empuje	Acero inoxidable	1.4408	316	1.4408	316
	Cuatro tornillos (M4)	Acero inoxidable	1.4401	316	1.4401	316

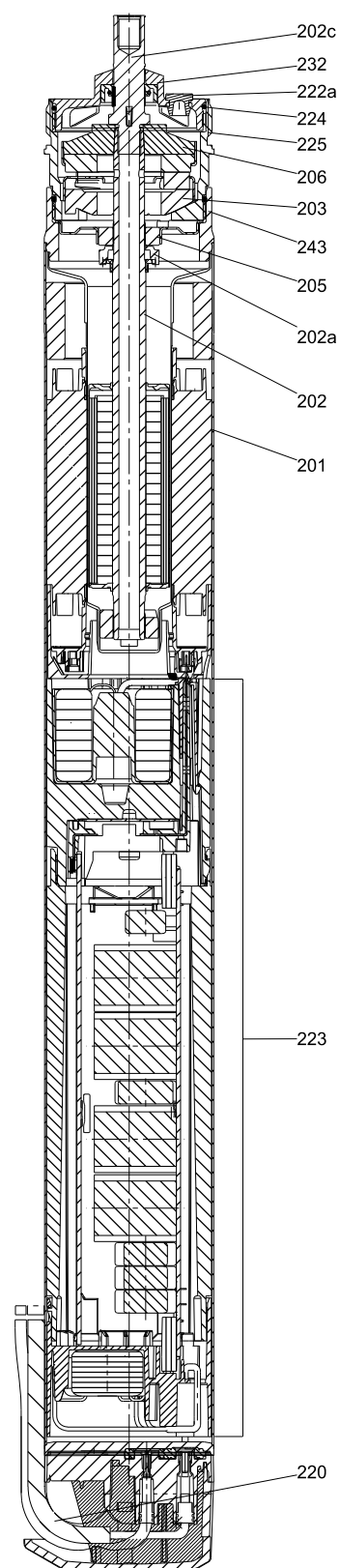


Fig. 29 MSF 3

TM02 22 15 1406

<b>96489292</b> 0712
----------------------

ECM: 1095731
--------------

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff Be-Think-Innovate are registered trademarks owned by Grundfos Management A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.