

DIE FÖRDERPUMPE TYP SF

Die Typenvarianten der Förderpumpe SF

Typ
SF

- pulsationsfreie Förderung
- rechts- oder linksdrehend
- kompakte Bauweise
- leichte Montage und Demontage
- mehrere Abdichtungsvarianten
- elektrisch beheizbar

Typ
SF
ATEX

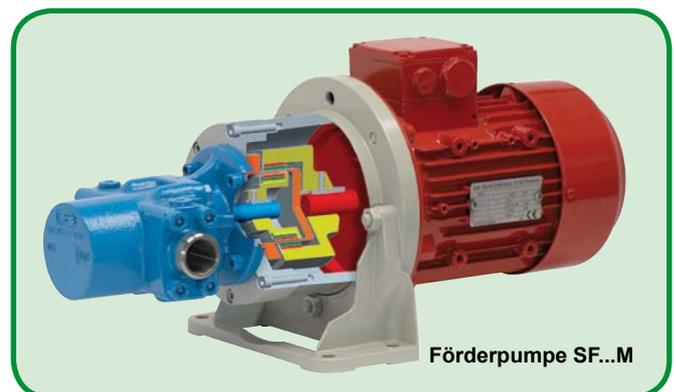
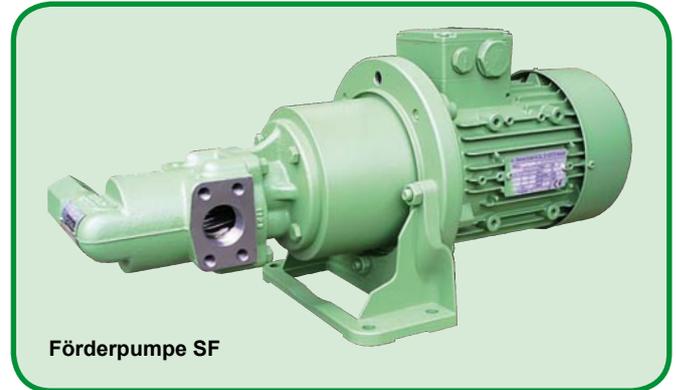
- Einsatz im Ex-Bereich nach EU-Richtlinie 94/9/EG (ATEX 95)
- Zone 1 + 21 mit Temperaturüberwachung
- Zone 2 + 22 mit/ohne Temperaturüberwachung
- hohes Maß an Sicherheit in explosionsgefährdeten Atmosphären



Typ
SF...M

Magnetkuppelung

- hermetisch dicht
- auch bei hohen Temperaturen und schwierig abzudichtenden Medien
- Einsatz nach ATEX möglich



Fördermedienpalette (Auszug)

Altöl • Bindemittel • Bitumen • Bremsflüssigkeit
 Dieselöl • Druckfraben • Emulsionen • Farben
 Fette • Getriebeöl • Glykol • Harze • Heizöl
 Hydrauliköl • Isocyanat • Kakaobutter • Kakao-
 masse • Kälteöl • Kleber • Motorenöl • Paraffine
 Pflanzenöl • Polyglykolöl • Polyol • Schmieröl
 Schneidöl • Schweröl • Turbinenöl • Wachse
 Wärmeträgeröl • Weichmacheröl • Ziehöl • u.v.a.

Eckdaten

Fördervolumen 2 - 1.000 cm³ / Umdrehung

Drehzahl max. 1.800 min⁻¹

(Höhere Drehzahlen je nach Anwendungsfall möglich.)

Eintrittsdruck -0,4 bis 10 bar

Differenzdruck bis 25 bar

Viskositätsbereich 5 bis 50.000 mm²/s

Temperaturbereich -40°C bis +250°C

Abhängig vom jeweiligen Anwendungsfall und der Pumpengröße variierend. Bitte sprechen Sie uns an - wir beraten Sie gerne!



Wesentliche Merkmale

Zahnradpumpen der Baureihe SF eignen sich besonders zur Förderung von Medien, die keine Feststoffe enthalten, eine Mindest-Schmierfähigkeit gewährleisten und die Pumpenwerkstoffe chemisch nicht angreifen.

Die Standard-Ausführung wird mit Drehsinn „rechts“ geliefert. Einfaches Drehen des Pumpengehäuses um 180° ermöglicht - auch nachträglich - eine Drehrichtungsänderung. Dabei ändert sich ebenfalls die Durchflußrichtung.

Auf Wunsch liefern wir die Pumpen mit einem eingebauten, einstellbaren Druckbegrenzungsventil, zur kurzzeitigen Absicherung gegen Druckspitzen, im Gehäuse.

Die Ausführung des Anbauflansches und Wellenendes ermöglichen neben dem direkten Anbau der Pumpen auch viele Varianten im Aggregate-Zusammenbau.

Die Ritzel und Zahnräder bewirken durch eine optimale Verzahnung mit minimalen Formtoleranzen eine hohe Laufruhe. Durch die Verwendung von Zahnrädern mit 12 Zähnen reduziert sich die Förderstimpulstion. Dies ist ein wichtiger Beitrag zur Geräuschminderung.

Die Wellenzapfen sind in Mehrschicht-Lagerbuchsen gelagert, welche eine hohe Dauerbelastung erlauben, sowie hohe Standzeiten gewährleisten.

Zur Aufnahme von Radial- und Axialkräften können alle Pumpengrößen mit einem antriebsseitigen Wälzlager ausgerüstet werden.

Zur Ergänzung des Standard-Programms bieten wir eine Vielzahl von Sonderausführungen.

Einsatzgebiete

Allgemeiner Maschinenbau, Apparatebau, Chemische Industrie, Farbindustrie, Filtertechnik, Folienherstellung, Getriebebau, Motorenbau, Papiermaschinen, Schiffsmaschinenbau, Schmieranlagenbau, Turbinenbau, Verdichter, Werkzeugmaschinen, Zementanlagen und viele mehr.

Einsatz im ATEX-Bereich



Wir liefern Zahnradpumpen nach **EU-Richtlinie 94/9/EG (ATEX 95)**.

Zone 1 + 21 Geräte, die ein hohes Maß an Sicherheit gewährleisten. Bestimmt für den Fall, dass mit einer explosionsgefährdeten Atmosphäre zu rechnen ist. **Wellenabdichtung mit Temperaturüberwachung.** Zone 2 + 22 Geräte, die ein normales Maß an Sicherheit gewährleisten. Bestimmt für den Fall, dass eher selten und falls, nur kurzfristig mit einer explosionsgefährdeten Atmosphäre zu rechnen ist. **Wellenabdichtung je nach Anwendung mit/ohne Temperaturüberwachung.**

Ausführungen

Gehäuseteile:	Grauguss, Sphäroguss
Ritzelwellen (SF 2+3):	Einsatzstahl gehärtet, schrägverzahnt, Zahnflanken geschliffen
Wellen (SF 4-10):	Einsatzstahl gehärtet
Zahnräder (SF 4-10):	Sphäroguss ionitriert, schrägverzahnt
Lagerung:	Mehrschicht-Gleitlager, Bronze
Wellenabdichtung:	Radialwellendichtung, Gleitringdichtung oder Magnetkupplung
Gehäusedichtung:	O-Ring NBR (Perbunan®) O-Ring FKM (Viton®) O-Ring PTFE (Teflon®)
Andere Werkstoffe, Abdichtungen und Sonderausführungen auf Anfrage.	

Variantschlüssel

Bauformen

- SF** Normalausführung
- D** Druckbegrenzungsventil (DBV)
- F** Fuß
- VL** Laterne nach VDMA
- VLM** Laterne mit Motor nach VDMA
- VLMF** Laterne mit Motor und Motorfuß nach VDMA
- VLFM** Laterne mit Fuß und Motor nach VDMA

Wellenabdichtungen

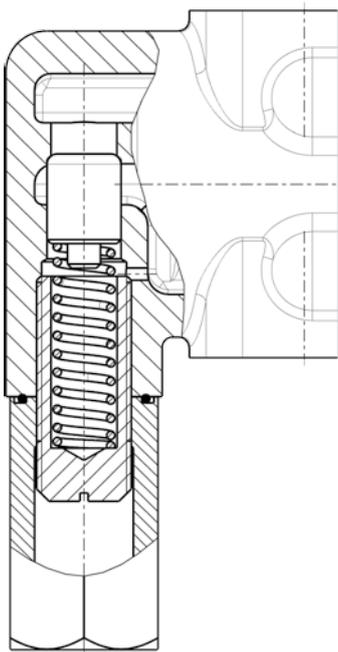
- R** Radial-Wellendichtung (WDR)
- G** Gleitringdichtung (GLRD)
- GGK** Doppelte Gleitringdichtung mit Stützlager und Quenchvorlage
- KR** Kugellager mit Radial-Wellendichtung
- M** Magnetkupplung

Bestellbeispiel

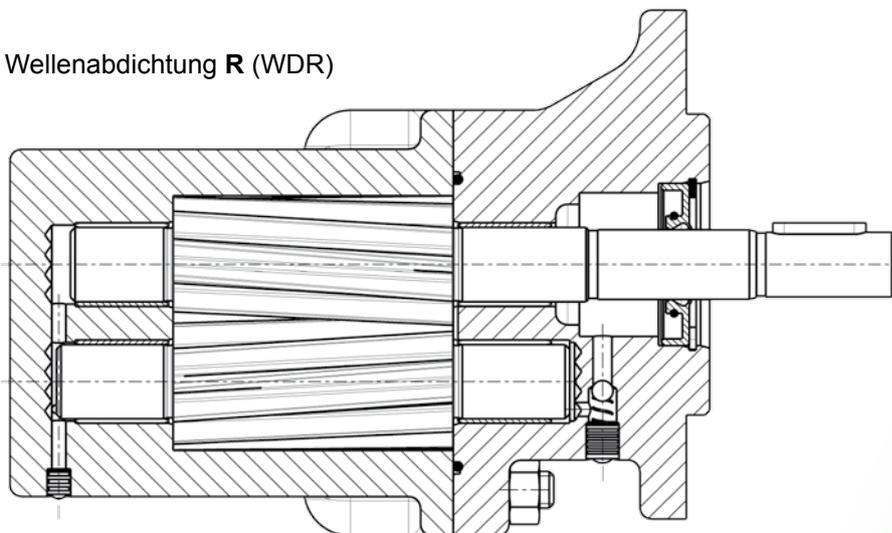
SF 4/63 RD-VLFM

- SF** Pumpentyp
- 4** Baugröße
- 63** geometrische Verdrängung (cm³)
- R** Radial-Wellendichtung
- D** Druckbegrenzungsventil
- VLF** Laterne mit Fuß
- M** Antriebsmotor

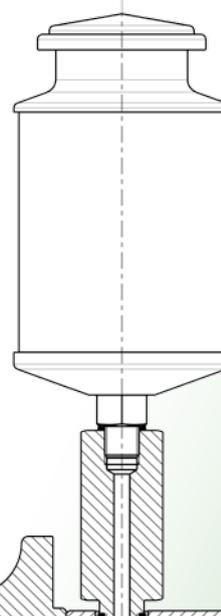
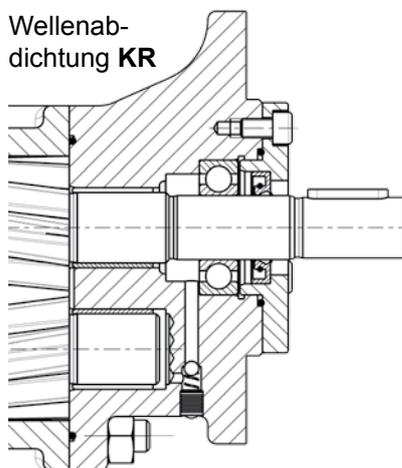
Optionales Druckbegrenzungsventil **DBV**



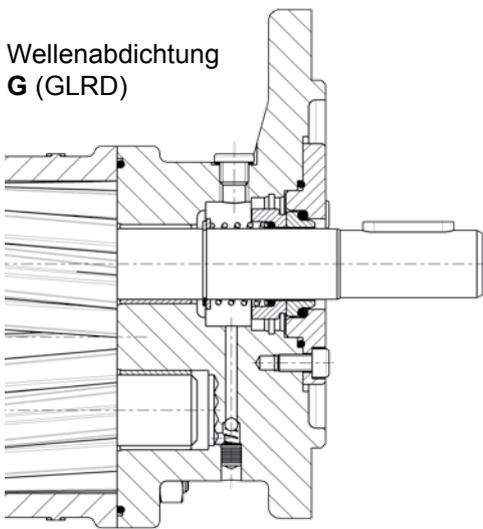
Wellenabdichtung **R (WDR)**



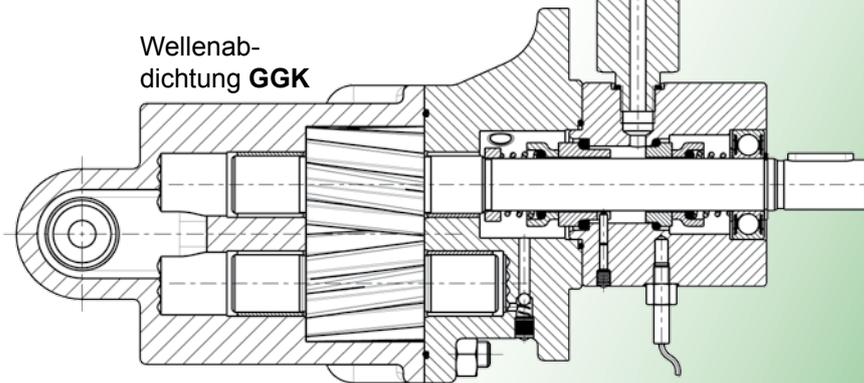
Wellenabdichtung **KR**



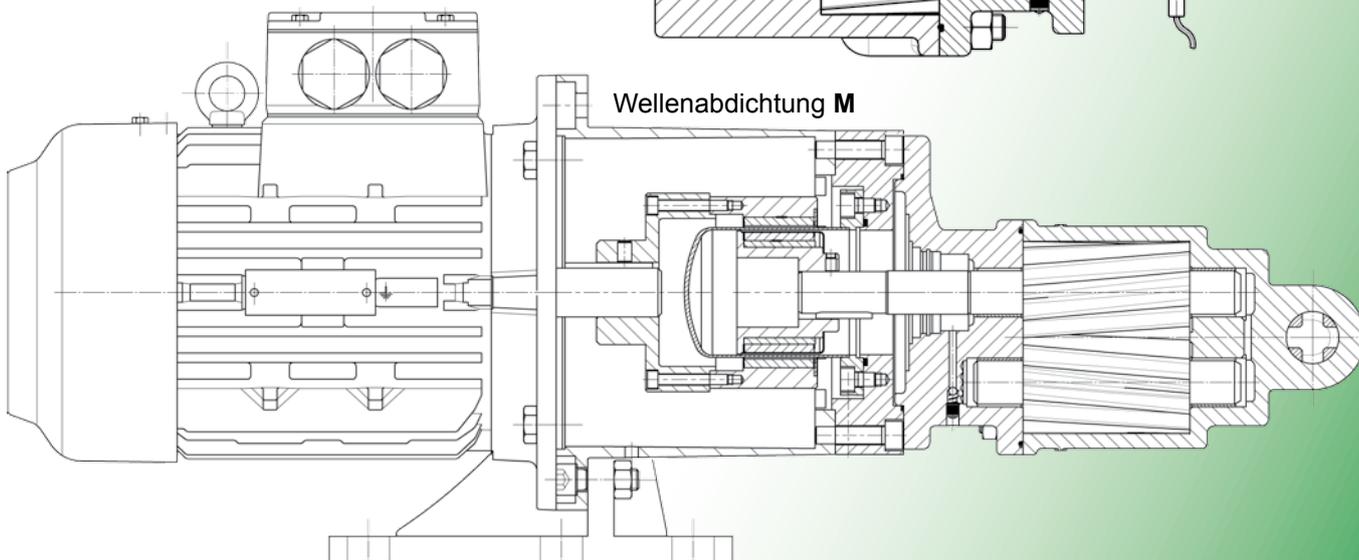
Wellenabdichtung **G (GLRD)**



Wellenabdichtung **GGK**

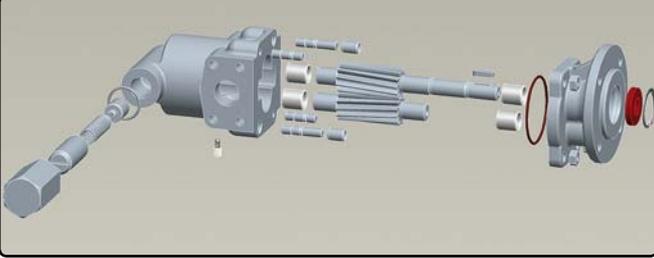


Wellenabdichtung **M**



Baugruppenübersicht

Beispielzusammenstellung



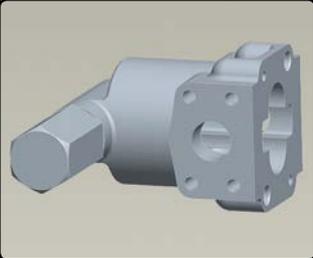
Die in der Baugruppenübersicht dargestellten Teile einer SF-Pumpe sollen die Variantenvielfalt dieses Pumpentyps verdeutlichen.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit können nicht alle optionalen Baugruppen dargestellt werden. Wir zeigen hier die wesentlichen Teile.

Gebr. Steimel ist Ihr Partner für individuelle Lösungen. Sprechen Sie uns unverbindlich an, wenn Sie eine Beratung zu den Standardkomponenten wünschen oder über das hier gezeigte Spektrum hinaus an einer kundenspezifischen Variante interessiert sind.

Die hier erfolgte Kennzeichnung der ATEX-fähigen Baugruppen reicht für eine Aggregat-Zusammenstellung nicht aus. ATEX-Aggregate bedürfen der Beratung.

Gehäuse SF2-SF10



Normalausführung

Flansch SAE



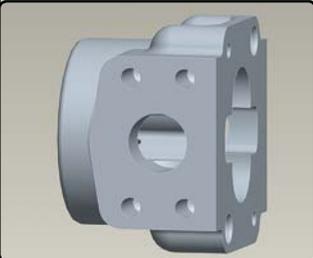
anschweißen

Flansch SAE



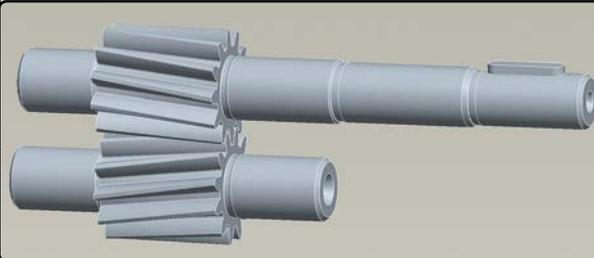
einschrauben

Gehäuse SF2-SF10

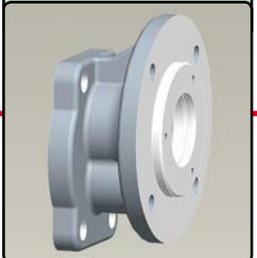


ohne DBV

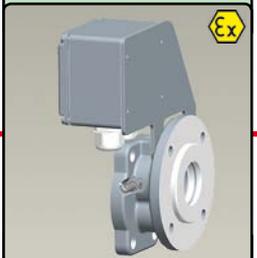
Laufzeuge



Deckel

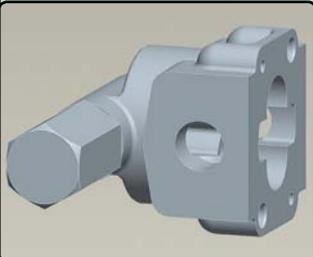


Deckel



Temperaturüberw.

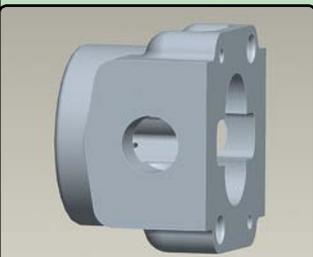
Gehäuse nur SF2



mit DBV, mit Gewinde

- Hauptbaugruppen der Pumpe
- Anschlussvarianten am Druck- und Sauganschluss
- Optionale Baugruppen

Gehäuse nur SF2



mit Gewinde

Vorlagebehälter



QB500

Vorlagebehälter



QB1000

Vorlagebehälter

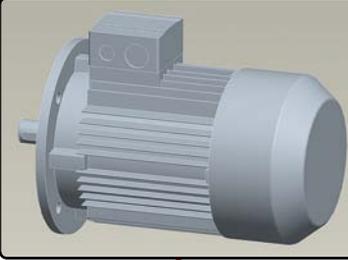


QBS1000

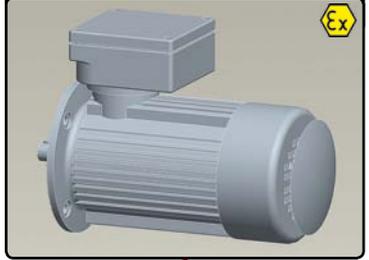
Radial-Wellendichtung **WDR**



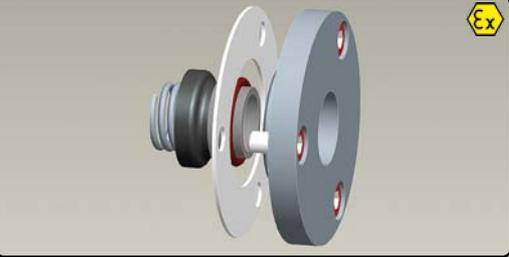
E-Motor



E-Motor gemäß ATEX



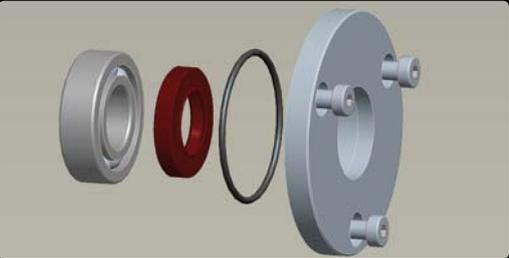
Gleitringdichtung **GLRD**



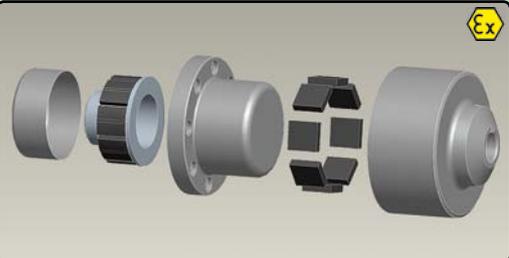
Doppelte Gleitringdichtung **GGK**



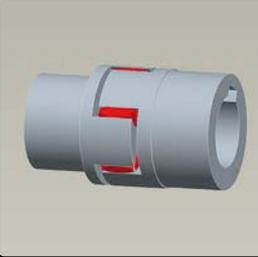
Kugellager m. Radial-Wellendichtung **KR**



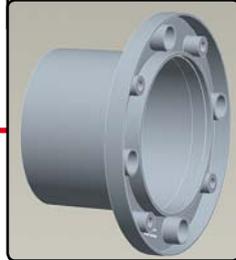
Magnetkupplung **M**



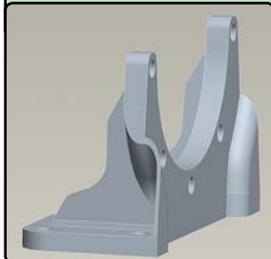
Kupplung



Laterne



Fuss



Fremdantrieb



PT100



Fördermengen

Baugröße	Förderleistung Nennleistung	Druck p (bar) bei Drehzahl n = 1.450 min ⁻¹										Förderleistung cm ³ /U
		2	4	6	8	10	12	14	16	20	25	
SF 2/2	l/min	3,48	3,19	2,99	2,70	2,50						2
	NkW	0,10	0,10	0,10	0,12	0,13						
	Motor ¹ kW	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25						
SF 2/3	l/min	4,32	4,06	3,87	3,67	3,48						3
	NkW	0,10	0,10	0,12	0,15	0,17						
	Motor ¹ kW	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25						
SF 2/4	l/min	5,32	5,12	4,93	4,64	4,45	4,13	3,96	3,77			4
	NkW	0,10	0,13	0,16	0,18	0,21	0,24	0,26	0,29			
	Motor ¹ kW	0,25	0,25	0,25	0,25	0,37	0,37	0,37	0,37			
SF 2/5	l/min	7,44	6,96	6,67	6,28	6,09	5,70	5,41	5,12	4,74		5
	NkW	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,28	0,31	0,34	0,40		
	Motor ¹ kW	0,25	0,25	0,25	0,37	0,37	0,37	0,55	0,55	0,55		
SF 2/6	l/min	9,38	8,89	8,51	8,12	7,83	7,44	7,06	6,67	5,99		6
	NkW	0,13	0,17	0,21	0,25	0,29	0,32	0,36	0,40	0,47		
	Motor ¹ kW	0,25	0,25	0,37	0,37	0,37	0,55	0,55	0,55	0,75		
SF 2/8	l/min	11,70	11,21	10,63	10,15	9,67	9,18	8,80	8,31	7,35	6,28	8
	NkW	0,15	0,19	0,24	0,29	0,33	0,37	0,42	0,45	0,54	0,65	
	Motor ¹ kW	0,25	0,25	0,37	0,37	0,55	0,55	0,55	0,55	0,75	1,1	
SF 2/10	l/min	15,47	14,99	14,50	14,11	13,73	13,34	12,95	12,47	11,60	10,63	10
	NkW	0,18	0,23	0,28	0,33	0,38	0,42	0,46	0,51	0,61	0,72	
	Motor ¹ kW	0,25	0,37	0,37	0,55	0,55	0,55	0,75	0,75	0,75	1,1	
SF 2/13	l/min	19,53	18,85	18,27	17,59	17,11	16,53	16,05	15,56	14,60	13,44	13
	NkW	0,21	0,26	0,32	0,37	0,42	0,47	0,53	0,58	0,69	0,82	
	Motor ¹ kW	0,37	0,37	0,55	0,55	0,55	0,75	0,75	0,75	1,1	1,1	
SF 2/16	l/min	24,75	23,97	23,39	22,72	22,14	21,46	20,88	20,20	19,14	17,40	16
	NkW	0,24	0,31	0,38	0,45	0,52	0,60	0,67	0,74	0,89	1,07	
	Motor ¹ kW	0,37	0,37	0,55	0,55	0,75	0,75	1,1	1,1	1,1	1,5	
SF 2/20	l/min	29,77	28,90	28,03	27,16	26,39	25,62	24,84	23,97	22,43	20,69	20
	NkW	0,26	0,36	0,44	0,53	0,63	0,72	0,82	0,92	1,11	1,35	
	Motor ¹ kW	0,37	0,55	0,55	0,75	0,75	1,1	1,1	1,1	1,5	2,2	
SF 3/25	l/min	38,3	37,9	37,5	37,1	36,7	36,4	36,0	35,6	34,8	33,8	25
	NkW	0,46	0,60	0,73	0,88	1,00	1,14	1,28	1,42	1,69	2,03	
	Motor ¹ kW	0,75	0,75	1,1	1,1	1,5	1,5	2,2	2,2	2,2	3	
SF 3/32	l/min	51,5	50,8	50,3	49,9	49,5	48,9	48,5	48,0	47,2	45,9	32
	NkW	0,60	0,77	0,95	1,12	1,29	1,45	1,67	1,80	2,17	2,57	
	Motor ¹ kW	0,75	1,1	1,5	1,5	2,2	2,2	2,2	2,2	3	4	
SF 3/40	l/min	61,9	61,4	60,9	60,2	59,6	59,0	58,5	57,8	56,7	55,4	40
	NkW	0,62	0,81	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,01	2,42	2,90	
	Motor ¹ kW	0,75	1,1	1,5	1,5	2,2	2,2	2,2	3	3	4	
SF 3/50	l/min	73,7	72,7	72,0	71,1	70,2	69,4	68,6	67,6	65,7	63,8	50
	NkW	0,77	0,98	1,23	1,47	1,74	1,95	2,22	2,46	2,95	3,58	
	Motor ¹ kW	1,1	1,5	1,5	2,2	2,2	3	3	3	4	5,5	
SF 4/63	l/min	92,3	91,8	90,9	90,4	89,4	88,9	88,0	87,5	86,0	84,1	63
	NkW	1,06	1,34	1,64	1,93	2,24	2,51	2,80	3,14	3,77	4,54	
	Motor ¹ kW	1,5	2,2	2,2	3	3	3	4	4	5,5	5,5	
SF 4/80	l/min	110	109	108	107	106	105	104	103	101	99	80
	NkW	1,14	1,50	1,87	2,21	2,58	2,97	3,24	3,57	4,32	5,18	
	Motor ¹ kW	1,5	2,2	3	3	4	4	4	5,5	5,5	7,5	
SF 4/90	l/min	129	127	126	124	123	121	120	118	116	114	90
	NkW	1,16	1,61	2,04	2,45	2,83	3,40	3,72	4,09	5,02	6,06	
	Motor ¹ kW	1,5	2,2	3	3	4	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	

NkW = Nennleistungsaufnahme an der Pumpenwelle bezogen auf eine Viskosität von 50-150 mm²/s (cSt). Die Förderleistung (l/min) bezieht sich auf 1.450 1/min. Sie reduziert sich entsprechend der Nenn Drehzahl des Motors. Bei einer Viskosität unter 50 mm²/s verringert sich die Förderleistung.
 1 Erforderliche Antriebsleistung (20% Zuschlag ist berücksichtigt).
 Abweichung des Förderstroms ±5%. Änderungen vorbehalten.

Fördermengen

Baugröße	Förderleistung Nennleistung	Druck p (bar) bei Drehzahl n = 1.450 min ⁻¹										Förderleistung cm ³ /U
		2	4	6	8	10	12	14	16	20	25	
SF 4/112	l/min	148	146	144	142	140	139	137	135	132	128	112
	NkW	1,24	1,72	2,24	2,70	3,35	3,67	4,30	4,80	5,80	7,06	
	Motor ¹ kW	1,5	2,2	3	4	4	5,5	5,5	7,5	7,5	11	
SF 6/120	l/min	176	175	174	173	171	170	169	167	165		120
	NkW	1,59	2,17	2,75	3,38	3,96	4,54	5,12	5,70	6,86		
	Motor ¹ kW	2,2	3	4	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	11		
SF 6/132	l/min	193	192	191	190	188	187	186	185	183		132
	NkW	1,79	2,48	3,19	3,91	4,59	5,32	5,99	6,72	8,12		
	Motor ¹ kW	2,2	3	4	5,5	5,5	7,5	7,5	11	11		
SF 6/160	l/min	229	228	227	225	224	223	222	221	219		160
	NkW	1,98	2,80	3,67	4,49	5,32	6,19	7,01	7,83	9,52		
	Motor ¹ kW	3	4	5,5	5,5	7,5	7,5	11	11	15		
SF 6/180	l/min	263	262	261	259	258	256	255	254	252		180
	NkW	2,17	3,19	4,17	5,17	6,14	7,15	8,12	9,09	11,12		
	Motor ¹ kW	3	4	5,5	7,5	7,5	11	11	11	15		
SF 8/212	l/min	318	316	314	311	308	304	300	296	290		212
	NkW	2,7	3,8	4,9	6,0	7,2	8,3	9,6	10,7	13,0		
	Motor ¹ kW	4	5,5	7,5	7,5	11	11	15	15	18,5		
SF 8/250	l/min	370	368	366	363	360	356	352	348	342		250
	NkW	3,3	4,6	6,0	7,4	8,8	10,2	11,3	12,5	15,4		
	Motor ¹ kW	4	5,5	7,5	11	11	15	15	15	18,5		
SF 8/300	l/min	445	443	440	437	434	430	426	422	416		300
	NkW	3,7	5,3	6,9	8,6	10,2	11,7	13,4	15,0	18,3		
	Motor ¹ kW	5,5	7,5	11	11	15	15	18,5	18,5	22		
SF 8/350	l/min	518	515	512	508	504	500	495	490	483		350
	NkW	4,5	6,4	8,3	10,4	12,3	14,2	16,1	18,0	22,1		
	Motor ¹ kW	5,5	7,5	11	15	15	18,5	22	22	30		
SF 8/400	l/min	592	589	586	582	578	574	569	564			400
	NkW	6,0	8,0	9,9	11,9	13,9	16,0	18,1	20,1			
	Motor ¹ kW	7,5	11	15	15	18,5	22	22	30			
SF 8/450	l/min	665	661	657	653	649	645	640	635			450
	NkW	6,8	9,2	11,5	13,7	16,1	18,3	20,6	22,9			
	Motor ¹ kW	11	11	15	18,5	22	22	30	30			
SF 10/500	l/min	715	704	694	677	667	657	647	640			500
	NkW	6,6	9,35	12,1	14,9	17,6	20,4	22,6	25,3			
	Motor ¹ kW	11	11	15	18,5	22	30	30	30			
SF 10/575	l/min	835	825	815	800	785	770					575
	NkW	7,7	10,9	14,1	17,3	20,5	23,8					
	Motor ¹ kW	11	15	18,5	22	30	30					
SF 10/650	l/min	965	955	945	930	915	900					650
	NkW	8,8	12,5	16,2	19,8	23,5	27,1					
	Motor ¹ kW	11	15	22	30	30	37					
SF 10/750	l/min	1.075	1.055	1.035	1.015	995	970					750
	NkW	9,9	14,0	18,2	22,3	26,4	30,6					
	Motor ¹ kW	15	18,5	22	30	37	37					
SF 10/875	l/min	1.258	1.238	1.218	1.198	1.178						875
	NkW	11,6	16,4	21,2	26,0	30,8						
	Motor ¹ kW	15	22	30	37	37						
SF 10/1000	l/min	1.440	1.420	1.400	1.380	1.360						1.000
	NkW	13,2	18,7	24,2	29,7	35,2						
	Motor ¹ kW	18,5	22	30	37	45						

NkW = Nennleistungsaufnahme an der Pumpenwelle bezogen auf eine Viskosität von 50-150 mm²/s (cSt).
 Die Förderleistung (l/min) bezieht sich auf 1.450 1/min. Sie reduziert sich entsprechend der Nennrehzahl des Motors. Abweichung des Förderstroms ±5%.
 Bei einer Viskosität unter 50 mm²/s verringert sich die Förderleistung.
¹ Erforderliche Antriebsleistung (20% Zuschlag ist berücksichtigt).
 Änderungen vorbehalten.

Modellbeispiele

Für den allgemeinen Maschinenbau, Apparatebau



z.B. Schmiermittelpumpe in einer Ölversorgungsanlage mit Filter und Ölkühlern



Für die Farben- und Lackindustrie



z.B. Bindemittelpumpe (Harze) nach ATEX mit doppelter GLRD, Quenchtvorlage und Temperaturüberwachung



Für die chemische Industrie, Petro-Chemie



z.B. Lösungsmittelpumpe nach ATEX mit Magnetkupplung und Temperaturüberwachung



Für die Schokoladenindustrie



z.B. Förderpumpe in Schokoladen- oder Kakaomasse-Anlage



Steimel

Gebr. Steimel GmbH & Co.
Pumpen und Zentrifugen

Postfach 1565
53762 Hennef

Johann-Steimel-Platz 1
53773 Hennef
Deutschland • Germany • Allemagne • Alemania

Telefon: +49 (0) 2242 8809 -0
Telefax: +49 (0) 2242 8809 -160

<http://www.steimel.com> • vtp@steimel.com