

Schraubenspindelpumpe



Schraubenspindelpumpen als geräuscharme und wirtschaftliche Alternative in der Industriehydraulik

In der Industriehydraulik gibt es eine Vielzahl von möglichen Einsatzgebieten.

Durch das außergewöhnliche vorteilhafte Geräuschverhalten lassen sich mit Schraubenspindelpumpen auch im Bereich der Industriehydraulik Wettbewerbsvorteile erzielen. Entscheidend für den Einsatz sind die technischen Vorzüge dieser Pumpen. Da in einer 3-Schrauben-Schraubenspindelmaschine parallel in zwei Verdrängerkammern über einen Drehwinkel von 180° verdrängt wird, liegt die Druckpulsation dieser Pumpe bei etwa über 1%. Daraus resultiert ein Pumpengeräusch, das auf dem Niveau des Elektromotorgeräusches liegt.

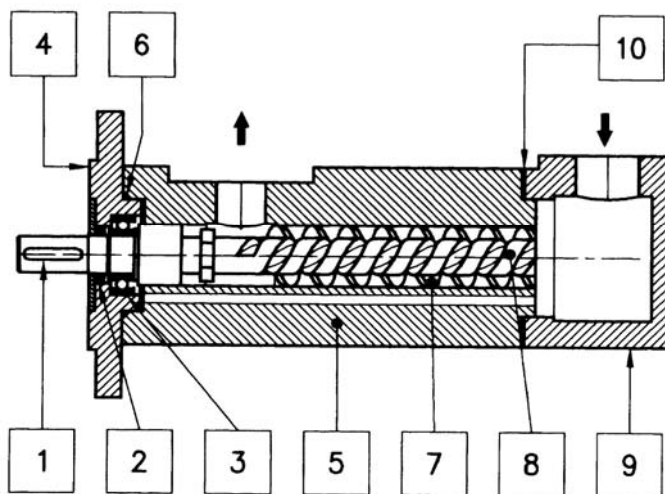
Durch die sehr geringe Körperschallübertragung des verdrängten Ölstroms auf die Gesamtmaschine reduziert sich im praktischen Einsatz das Gesamtgeräusch wesentlich. Die Schraubenspindelpumpen sind nicht kompensiert und haben damit gerade bei geringen Drücken einen guten Wirkungsgrad.

Je nach Ausführung liegen zwei oder vier Verdrängungsräume hintereinander. Dadurch können diese Pumpen mit einem Verschmutzungsgrad von bis zu NAS 10 betrieben werden. Somit stellen die Schraubenspindelpumpen eine einfache, sehr robuste und geräuscharme Lösung für die Niederdruckkreisläufe dar.

Deshalb eignen sich Schraubenspindelpumpen besonders für Filter- und Kühlkreisläufe wie zum Beispiel in Kunststoff-Spritzgießmaschinen, Pressen oder im Aggregatbau. Wenn große Kühlöl-Förderströme benötigt werden ist eine Schraubenspindelpumpe eine wirtschaftliche Lösung mit hoher zulässiger Verschmutzungsstufe. Für Anwendungen bis 210l/min können die Pumpen direkt an den Elektromotor angebaut werden.

Ebenso wird in Anwendungen mit großen Niederdruckströmen und geringen Hochdruckförderströmen wie zum Beispiel Pressmüllcontainern, Kunststoffpressen oder Vulkanisierungspressen das wesentliche Pumpengeräusch im Leerlauf von der Niederdruckpumpe erzeugt. Hier lässt sich durch den Einsatz einer Schraubenspindelpumpe ebenfalls das Betriebsgeräusch deutlich senken.

MODELL "SMT16B"



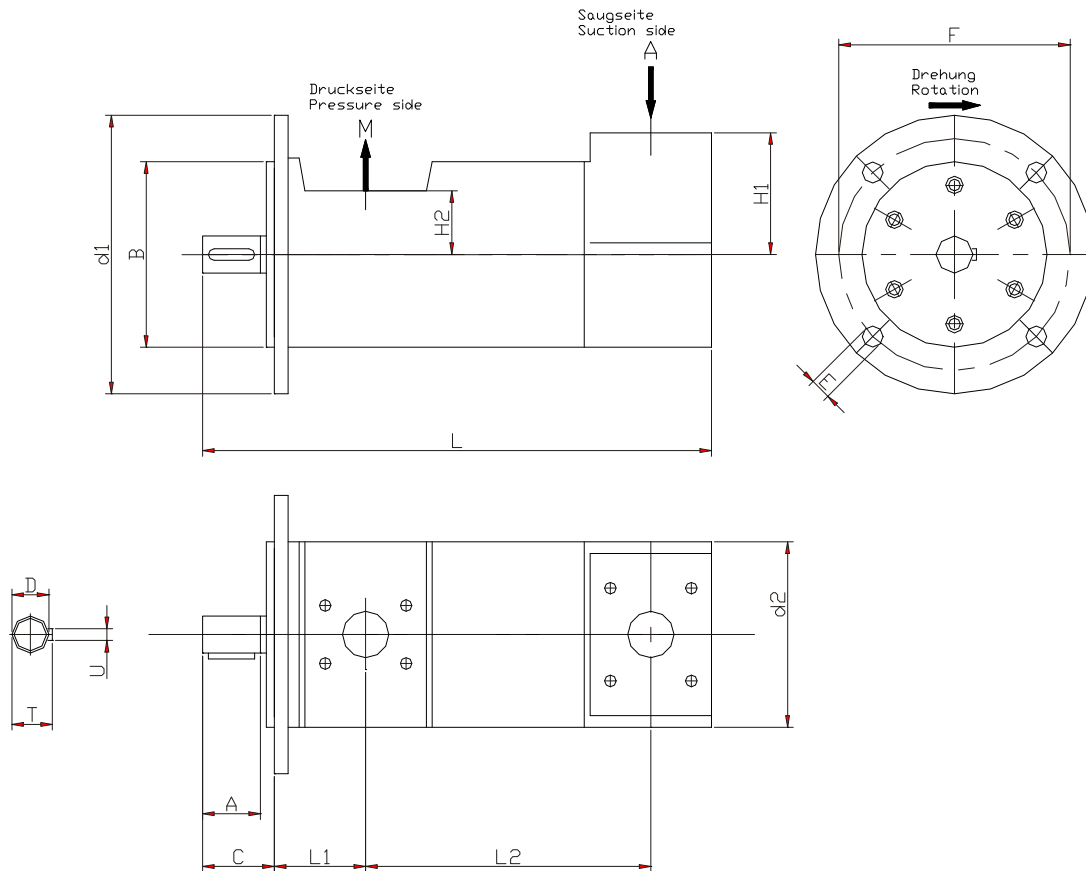
POS.	Beschreibung
1	Keilachse
2	Achsendichtung
3	Kugellager
4	Befestigungsflansch
5	Gehäuse
6	O-Ring
7	Hauptschraube
8	Nebenschraube
9	Saugabdeckung
10	Ebene Dichtung

Technische Information

Typ	GR-SMT16B oder SMIT16B
Verbindungstyp	ISO 3019/2 Flansch
Anschlüsse	SAE 3000 Flansch
Transport	Keine axiale oder radiale Kräfte
Drehzahl	500 bis 3600 u/min
Größe	20 – 32 – 40 – 45 – 55 – 60 – 70 – 80
Durchfluss	8 bis 1440 ltr. /min
Ausgangsdruck	40 bar ständig – 50 bar zeitweilig (20%)
Eingangsdruck	Min. 0.7 – max. 3 bar
Hydr.Flüssigkeiten	Mineral Öl HLP – HLVP Ökologische Flüssigkeiten HETG – HEPG – HEE Synthetische Flüssigkeiten oder Emulsionen HFA Öl – Wasser Emulsion – öl min. 5% HFB Öl – Wasser Emulsion – öl \geq 40% HFC Wasser – Glycol- Wasser max. 35 bis 50% HFDR Phosphat Ester Hoch viskose Schmieröle Spezial synth. Flüssigk. MIL-H, SKYDROL. Auf Anfrage
Viskositätsbereich	4 bis 2000 cSt=mm ² /s
Dichtungen	NBR – VITON – FPM – EPDM – Spezielle auf Anfrage
Geräuschpegel	52 bis 68 dB(A) bei 2750U/min – Typische Werte basieren auf der ISO 4412 Testverfahren
Material Pumpengehäuse	Gespritzt mit Aluminium Legierung oder Gusseisen
Schrauben Material	Stahl für die Hauptschraube – Sonderschrauben auf Anfrage
Umgebungstemperatur	-20°C - +60°C
Mediumstemperatur	-20°C - +180°C
Filtration – Sauberkeit	Zulässiger Grad bis NAS1638 Klasse 10 oder ISO DIN 4406 – 19/16 Empfohlene Filtration 25 μ m β 25 > 75

Serie „SMT16 B“

Externe Installation



Typ/ Type	A	B	C	D	E	F	T	U	d1	d2	L	L1	L2	H1	H2	M	A	Gewicht/ Weight
1	31	80	40	14	11	103	16	5	128	65	250	60	127	42	30	1/2" gas	1/2" gas	1,5
2	36	100	40	19	11	125	21,5	6	150	95,5	260	62	123	55	38,5	1" SAE	1 1/4" SAE	4,4
3	36	125	40	19	14	160	21,5	6	188	112	303	70,5	150	65	43,5	1 1/4" SAE	1 1/2" SAE	7
4	55	125	62	32	14	160	35	10	188	126	375	77	190	85	47	1 1/2" SAE	2" SAE	11
5	55	160	62	32	18	200	35	10	235	146	405	85	203	95	54	2" SAE	2 1/2" SAE	16,5
6	55	160	62	32	18	200	35	10	240	160	440	86	228	105	55	2 1/2" SAE	3" SAE	25
7	55	200	62	32	22	250	35	10	300	180	508	98	279	112	67	3" SAE	3 1/2" SAE	30
8	60	200	76	38	22	250	41	10	300	210	612	150	311	125	83	3" SAE	4" SAE	50

Typ 1: GR20-SMT –SMIT
8L-12L-15L-23L

Typ 3: GR40-SMT –SMIT
100L-125L-150L

Typ 5: GR55-SMT –SMIT
250L-300L-330L-380L

Typ 7: GR70-SMT –SMIT
600L-660L-800L

Typ 2: GR32-SMT –SMIT
35L-45L-55L-75L

Typ 4: GR45-SMT –SMIT
180L-210L

Typ 6: GR60-SMT –SMIT
440L-500L

Typ 8: GR80-SMT –SMIT
1000L-1200L

Typenschlüssel Schraubenspindelpumpe

SMT16B

oder

 Typ :GR ** **SMIT16B** **** - L- * - * - *** - *** - * - ** - *

Größe
Ausführung

 SMT = externer Aufbau
 SMIT = für Tankeinbau

Durchflussmenge ltr./min bei 2800 n/min

 8-12-15-23 (GR20)
 35-45-50-75 (GR32)
 100-125-150 (GR40)
 180-210 (GR45)
 250-300-380 (GR55)
 440-500 (GR60)
 600-660-800 (GR70)
 1000-1200-1440 (GR80)

Dichtungen

 NBR = ohne Angabe
 V = Viton
 S = Sonderwerkstoff auf Rücksprache

Material Pumpengehäuse

 Aluminium = ohne Angabe
 G = Gussgehäuse
 S = Spezial material

Druckregulation (Option)

 RF1 = feststehendes Ventil 5 Bar
 RF2 = feststehendes Ventil 10 Bar
 RF3 = feststehendes Ventil 15 Bar

REV = umstellbare Pumpe (Option)

mit oder gegen den Uhrzeigersinn

S = Hochviskoses Öl (Option)

 S1 = 100-250cSt
 S2 = 250-500cSt
 S3 = 500-800cSt
 S4 = ab 800cSt

AC = für Direktanbau (Option)

angeben: Ø Flansch u. Motorwelle (9-28mm)

Variationen und Modifikationen

Tabelle zur Auslegung der 2-pol. E-Motoren in Abhängigkeit zur Viskosität

Model - Typ		Förderrate in l/min	Viskosität mm ² /s = cSt 6					Viskosität mm ² /s = cSt 68					Viskosität mm ² /s = cSt 400							
			Druck	10	20	30	40	50	Druck	10	20	30	40	50	Druck	10	20	30	40	50
GR 20	8 L	8	L/min	8,2	7,4	6,6	5,8	5,2	L/min	8,8	8,6	8,3	8	7,7	L/min	9,3	9	8,7	8,4	8,1
			kW	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	kW	0,2	0,4	0,6	0,7	0,9	kW	0,3	0,5	0,7	0,9	1
	12 L	12	L/min	12,3	11	9,8	8,6	7,5	L/min	13,5	13,1	12,7	12,3	11,8	L/min	14,2	13,8	13,4	12,8	12,3
			kW	0,3	0,5	0,6	0,7	0,8	kW	0,3	0,6	0,8	1,1	1,3	kW	0,4	0,7	1	1,3	1,6
	15 L	15	L/min	15,9	14,4	13,1	11,8	10,5	L/min	17,5	17	16,5	16	15,7	L/min	18,3	18	17,6	17,2	16,7
			kW	0,4	0,6	0,8	1	1,1	kW	0,4	0,8	1,1	1,4	1,7	kW	0,5	0,9	1,4	1,8	2,1
	20 L	20	L/min	19,8	17,3	15,7	14,2	12,6	L/min	21	20,4	19,8	19,2	18,8	L/min	22	21,6	21,1	20,6	20
			kW	0,5	0,7	1	1,2	1,3	kW	0,5	1	1,4	1,7	2	kW	0,6	1,1	1,7	2,2	2,5
	23 L	23	L/min	23	21,2	19,5	18	16,4	L/min	25,2	24,6	24	23,5	23	L/min	26,3	26	25,5	25,1	24,7
			kW	0,5	0,9	1,3	1,5	1,8	kW	0,6	0,9	1,6	2	2,5	kW	0,7	1,3	2	2,5	3,1
GR 32	35 L	35	L/min	35,6	33,1	30,8	28,8	26,6	L/min	39	38,4	37,8	37,2	36,5	L/min	40,6	40	39,5	39	38,4
			kW	0,8	1,4	1,9	2,4	2,8	kW	1	1,6	2,5	3,3	4	kW	1	2	3	3,9	4,8
	45 L	45	L/min	44,6	41,3	38,4	36,2	33,2	L/min	48,8	48,4	48	47,5	47	L/min	50,8	50,3	49,7	49,2	48,8
			kW	1	1,8	2,4	3	3,5	kW	1,2	2,2	3,2	4	5	kW	1,3	2,5	3,8	4,9	6,1
	55 L	50	L/min	55,2	51,3	47,6	44,1	40,7	L/min	58	57	56	55	54	L/min	59,4	58,7	58,1	57,6	57
			kW	1,2	2,2	3	3,7	4,2	kW	1,4	2,5	3,7	4,7	5,8	kW	1,5	2,9	4,4	5,8	7,2
	75 L	75	L/min	75,4	70	64,9	59,5	54,8	L/min	80,3	79,6	78	75,8	73,8	L/min	81,4	80,6	79,7	79	78,2
			kW	1,7	2,9	4	4,9	5,6	kW	1,8	3,3	4,7	6	7,2	kW	2,1	4,1	6	8	9,8
GR 40	100 L	100	L/min	98	92	85,8	80,2	75	L/min	104	100	96	92,8	89,7	L/min	106	105	104	103	102
			kW	2,1	3,8	5,3	6,7	7,8	kW	2,5	4,5	6,5	8,4	10	kW	2,7	5,3	7,8	10,3	12,8
	125 L	125	L/min	122	113	106	98	90,4	L/min	128	126	124	122	120	L/min	132	130	129	128	126
			kW	2,6	4,8	6,6	8	9,4	kW	3	5,4	7,9	10,4	12,8	kW	3,3	6,5	9,7	12,8	15,8
	150 L	150	L/min	145	137	129	121	113,6	L/min	151	149	147	145	142	L/min	155	153	152	150	149
			kW	3,2	5,8	8	10	11,5	kW	3,5	6,5	9,5	12,9	14,9	kW	3,9	7,7	11,4	15	18,7
GR 45	180 L	180	L/min	174	163	152	142	132,6	L/min	183	180	177	174	171	L/min	187	185	183	181	180
			kW	3,8	6,8	9,6	11,8	13,5	kW	4	7,8	12,2	14,9	18	kW	4,7	9,3	13,8	18,1	22,5
	210 L	210	L/min	206	195	184	174	164	L/min	214	212	208	205	201	L/min	218	217	215	213	211
			kW	4,5	8,3	11,5	14,5	17	kW	5	9	12,4	17,2	21	kW	5,5	10,9	16,2	21,3	26,4

Tabelle zur Auslegung der 2-pol. E-Motoren in Abhängigkeit zur Viskosität

GR 55	250 L	250	L/min	265	251	239	228	217	L/min	276	271	266	263	260	L/min	280	278	276	274	272
			kW	5,8	10,5	14,8	18,8	22,5	kW	6	11,5	17	23	28	kW	7	13,9	20,7	27,4	34
	300 L	300	L/min	296	282	270	259	248	L/min	306	301	297	293	289	L/min	310	308	306	305	303
			kW	6,5	11,8	16,8	21,5	25,5	kW	6,9	12,5	18,5	24	30	kW	7,8	15,4	23	30,5	37,9
	330 L	330	L/min	336	322	310	298	288	L/min	346	340	334	330	326	L/min	352	349	346	344	341
			kW	7,5	13,5	19	24,7	30,8	kW	7,6	14,5	21,5	28,5	35	kW	8,8	17,5	26	34,4	42,7
	380 L	380	L/min	374	356	339	324	308	L/min	387	382	378	374	370	L/min	394	391	388	386	383
			kW	8,2	15	21	26,8	31,8	kW	8,5	16	24	31,5	39	kW	9,9	19,6	29,2	38,6	48
GR 60	440 L	440	L/min	440	418	398	379	360	L/min	455	445	440	434	429	L/min	462	459	456	453	450
			kW	9,5	17,6	24,8	31,4	37	kW	12	19	29	34	46	kW	11,6	23	34,2	45,3	56,5
	500 L	500	L/min	502	480	460	441	422	L/min	517	512	507	501	495	L/min	524	520	517	514	511
			kW	11	20	28,6	36	43	kW	11	22	34	42	52	kW	13,2	26	38,8	51,4	64
GR 70	600 L	600	L/min	610	587	567	547	528	L/min	625	620	614	608	602	L/min	633	629	626	623	620
			kW	13	24,4	35	45	54	kW	14	26	38	51	63	kW	16	31,5	47	62	78
	660 L	660	L/min	665	643	623	603	584	L/min	681	676	671	665	659	L/min	689	685	682	679	675
			kW	14,8	26,8	39	49,5	60	kW	15	28,6	42	55	69	kW	17,4	34,3	51,5	68	84
	800 L	800	L/min	805	775	747	720	694	L/min	826	821	815	810	805	L/min	836	831	827	822	818
			kW	17	32	46	59	71	kW	18	34	51	68	84	kW	21	42	62	82	102
GR 80	1000 L	1000	L/min	1008	978	951	924	-	L/min	1030	1024	1017	1010	1002	L/min	1040	1035	1031	1026	1022
			kW	21,5	40,5	58	75	-	kW	22	43	64	85	105	kW	26	52	77	103	128
	1200 L	1200	L/min	1222	1181	1143	1108	-	L/min	1250	1242	1234	1225	1212	L/min	1264	1258	1252	1246	1240
			kW	26	49	70	90	-	kW	27	52	78	106	126	kW	32	63	94	125	155

Tabelle zur Auslegung der 4-pol. E-Motoren in Abhängigkeit zur Viskosität

Model - Typ		Förderrate in l/min	Viskosität mm ² /s = cSt 6						Viskosität mm ² /s = cSt 68						Viskosität mm ² /s = cSt 400						
			Druck	5	10	20	30	40	Druck	5	10	20	30	40	Druck	5	10	20	30	40	
GR 20	8 L	4	L/min	3,7	3,6	3	-	-	L/min	4,2	4	3,9	3,7	3,5	L/min	4,5	4,4	4,3	4,2	4,1	
			kW	0,2	0,2	0,2	-	-	kW	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	kW	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	
	12 L	6	L/min	5,7	5,5	4,7	-	-	L/min	6,2	6,1	6	5,8	5,5	L/min	6,9	6,8	6,7	6,6	6,5	
			kW	0,2	0,2	0,3	-	-	kW	0,2	0,2	0,3	0,4	0,6	kW	0,2	0,3	0,4	0,6	0,7	
	15 L	7,5	L/min	7,3	7	5,9	-	-	L/min	8,2	8	7,8	7,4	7	L/min	8,9	8,8	8,7	8,5	8,2	
			kW	0,2	0,2	0,3	-	-	kW	0,2	0,2	0,4	0,6	0,8	kW	0,2	0,3	0,5	0,7	0,9	
	20 L	10	L/min	10,8	10,4	8,9	-	-	L/min	11,8	11,5	11,2	10,8	10,3	L/min	12,8	12,7	12,5	12,2	11,8	
			kW	0,3	0,3	0,4	-	-	kW	0,3	0,3	0,6	0,8	1	kW	0,3	0,4	0,7	1	1,3	
	23 L	11,5	L/min	12,7	12,3	10,5	-	-	L/min	13,8	13,6	13,4	12,9	12,3	L/min	15,4	15,2	15	14,7	14,5	
			kW	0,4	0,4	0,7	-	-	kW	0,4	0,4	0,7	0,9	1,3	kW	0,4	0,6	0,9	1,3	1,6	
GR 32	35 L	17,5	L/min	16,3	15,9	14	-	-	L/min	18,4	18	17,4	16,7	16	L/min	19,9	19,7	19,5	19,1	18,8	
			kW	0,3	0,4	0,7	-	-	kW	0,3	0,4	0,8	1,2	1,4	kW	0,4	0,6	1	1,5	2,2	
	45 L	22,5	L/min	20,5	20	17,8	-	-	L/min	22,8	22,5	22	21,2	20,5	L/min	25	24,8	24,4	23,9	23,4	
			kW	0,3	0,5	0,8	-	-	kW	0,4	0,5	1	1,4	1,8	kW	0,5	0,8	1,3	1,9	2,4	
	55 L	25	L/min	25,4	24,8	22	-	-	L/min	28	27,6	26,8	26	25	L/min	29,8	29	28,7	28,2	27,6	
			kW	0,4	0,6	1	-	-	kW	0,5	0,6	1,2	1,8	2,2	kW	0,6	1	1,5	2,2	2,8	
	75 L	37,5	L/min	34,5	34	31	-	-	L/min	39	38,5	37	36	35	L/min	40,8	40	39,4	38,8	38	
			kW	0,4	0,7	1,4	-	-	kW	0,6	0,8	1,6	2,3	2,9	kW	0,7	1,2	2	3	3,9	
	GR 40	100 L	50	L/min	48,1	44,5	39	-	-	L/min	50,2	49,8	48	46,7	45,2	L/min	52,7	52	51,3	50,2	49
				kW	0,6	1	1,7	-	-	kW	0,8	1	2	3	3,8	kW	0,8	1,4	2,6	3,8	5
125 L		62,5	L/min	56,4	55,5	48,8	-	-	L/min	61,4	61	59	57,2	55,8	L/min	65,6	65	64	63	61,8	
			kW	0,8	1,2	2	-	-	kW	0,9	1,2	2,4	3,6	4,8	kW	1	1,7	3,3	4,8	6,3	
150 L		75	L/min	67	66,2	58,4	-	-	L/min	73,4	72,9	71	68,6	67	L/min	77	76,2	75,2	74	72,7	
			kW	0,9	1,4	2,5	-	-	kW	1	1,5	3	4,5	5,7	kW	1,2	2	3,8	5,6	7,4	
GR 45	180 L	90	L/min	81,5	80,4	74	-	-	L/min	88,6	88	85,7	83,4	81,2	L/min	92,9	92	90,8	89,3	87,9	
			kW	1,2	1,8	3,4	-	-	kW	1,5	1,8	3,5	5,4	6,7	kW	1,5	2,4	4,6	6,8	8,9	
	210 L	105	L/min	96,2	95,2	86	-	-	L/min	103	102	99	96,2	94,3	L/min	108	107	106	104	102	
			kW	1,4	2	3,8	-	-	kW	1,6	2,2	4	6	7,8	kW	1,6	2,7	5,4	7,9	10,4	

Tabelle zur Auslegung der 4-pol. E-Motoren in Abhängigkeit zur Viskosität

GR 55	250 L	125	L/min	127	126	115	-	-	L/min	135	134	132	129	126	L/min	139	138	137	136	134
			kW	1,6	2,7	5	-	-	kW	2	3	5,3	8	10,5	kW	1,9	3,5	6,9	10,5	13,5
	300 L	150	L/min	141	140	128	-	-	L/min	150	149	147	144	140	L/min	154	153	152	150	148
			kW	1,8	3	5,5	-	-	kW	2,2	3,5	6	9	11,6	kW	2,2	4	7,7	11,4	15
	330 L	165	L/min	160	159	146	-	-	L/min	170	169	166	163	160	L/min	175	174	172	170	168
			kW	2	3,5	6	-	-	kW	2,5	4	6,8	10	13	kW	2,5	4,4	8,7	13	17
380 L	190	L/min	179	177	161	-	-	L/min	190	188	185	182	179	L/min	196	195	193	190	188	
		kW	2,6	4	7	-	-	kW	3	4,5	7,6	11	14,6	kW	2,6	5	9,7	14,6	19	
GR 60	440 L	220	L/min	208	206	198	-	-	L/min	221	219	217	214	211	L/min	230	228	226	223	220
			kW	2,8	4,5	8,2	-	-	kW	3,2	5	9	13	17,4	kW	3	5,9	11,6	17	22
	500 L	250	L/min	239	236	227	-	-	L/min	252	250	247	244	241	L/min	260	259	256	253	250
			kW	3,2	5	10	-	-	kW	3,3	5,5	10	15	20	kW	3,5	6,6	13	19	25
GR 70	600 L	300	L/min	290	287	275	-	-	L/min	306	304	300	297	294	L/min	315	313	310	306	303
			kW	3,6	6	11	-	-	kW	4	6,5	12,5	18	24	kW	4,3	8	15,8	23	30
	660 L	330	L/min	316	314	301	-	-	L/min	335	332	328	325	321	L/min	343	341	337	333	328
			kW	4	6,8	12	-	-	kW	4,5	7	13,5	20	26	kW	4,7	8,7	17	25	33
	800 L	400	L/min	381	378	365	-	-	L/min	406	403	399	396	390	L/min	415	413	410	405	401
			kW	4,5	8	15	-	-	kW	5,5	9	16	24	31	kW	5,8	10,5	20,5	31	40
GR 80	1000 L	500	L/min	483	480	462	-	-	L/min	509	506	501	496	490	L/min	516	514	511	507	502
			kW	6	10	19	-	-	kW	6	10	21	30	40	kW	7	13	26	38	50
	1200 L	600	L/min	586	582	562	-	-	L/min	615	612	606	600	594	L/min	627	625	621	615	610
			kW	7	12	23	-	-	kW	7,5	13	25	36	48	kW	9	16	31	46	61