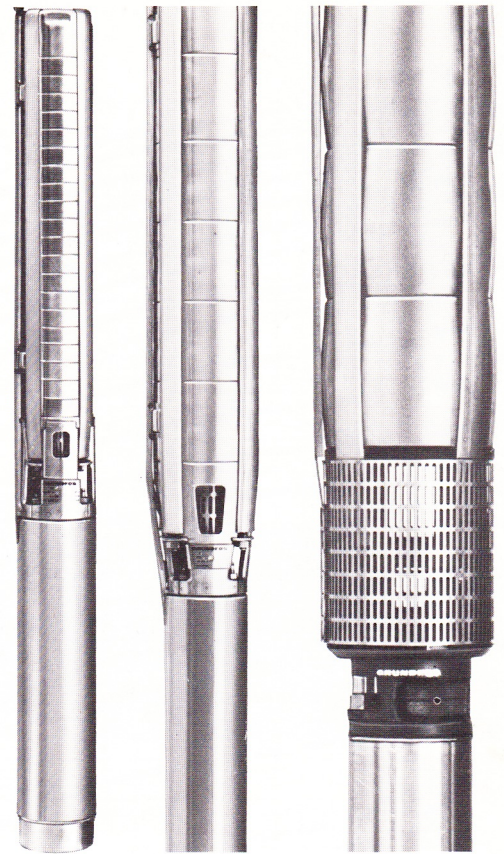


GRUNDFOS Unterwasser- pumpen

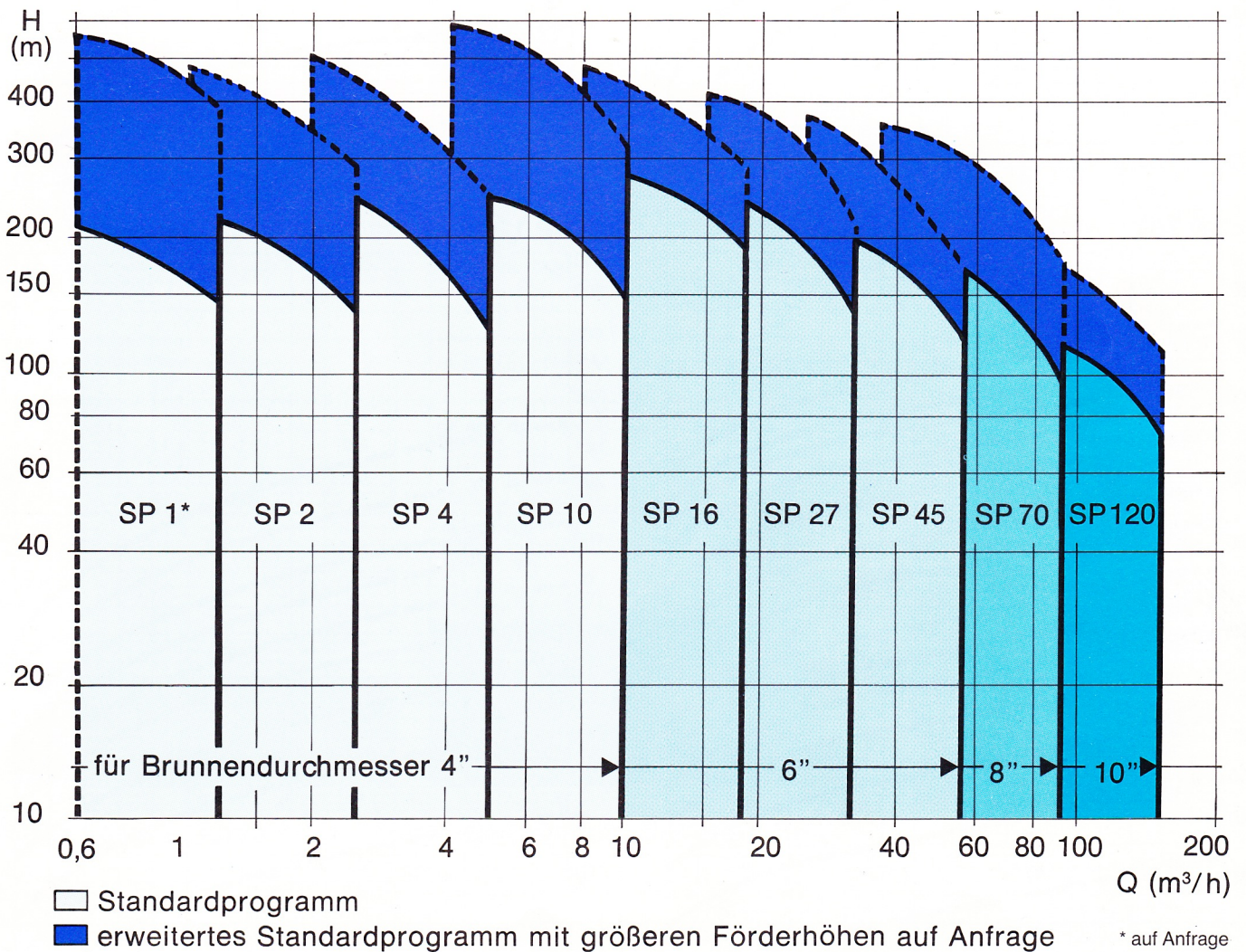
aus
Chrom-Nickel-Stahl

Baureihe SP

- für Brunnendurchmesser 4"-10"
- max. Einbautiefe 600 m
- max. Temperatur 40° C (313 K)



Programmübersicht



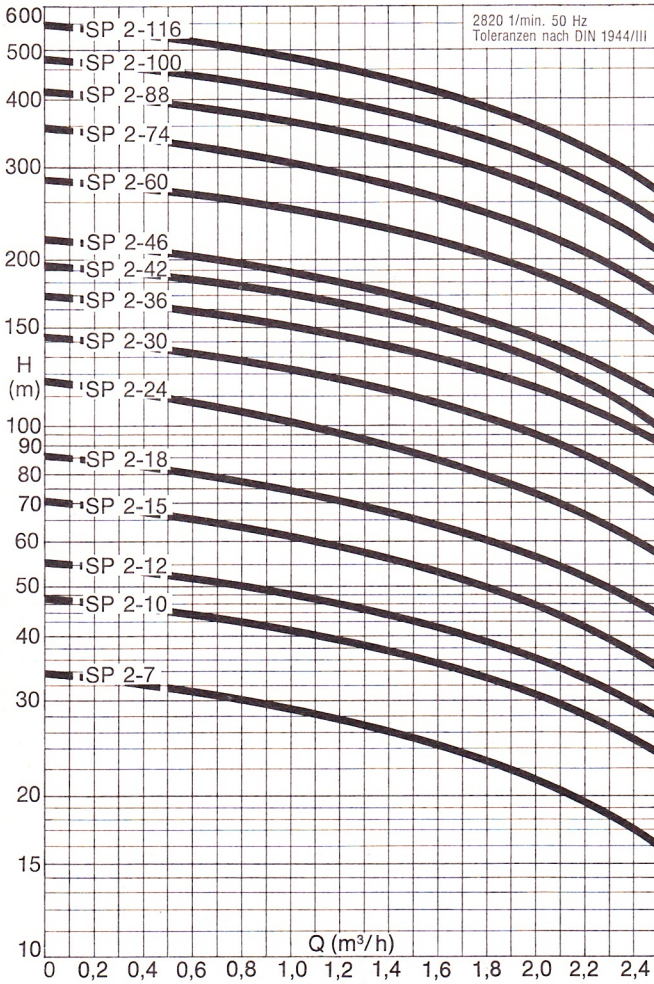
GRUNDFOS
Pumpenfabrik GmbH
2362 Wahlstedt
Telefon (04554) 8-1
Telex 261615

GRUNDFOS
...die richtige Pumpe

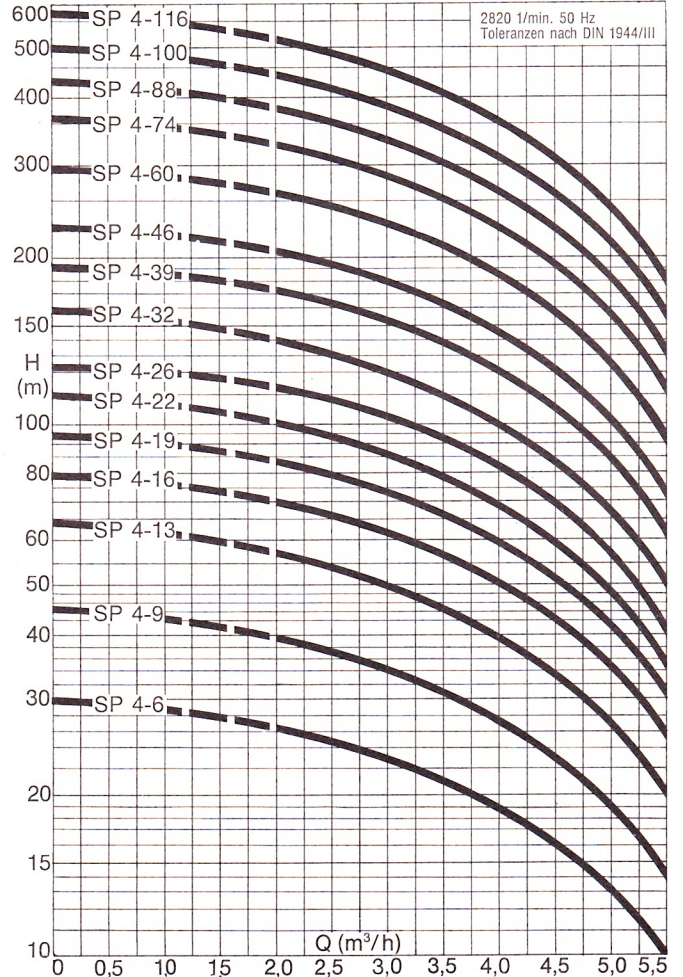


Unterwasserpumpen

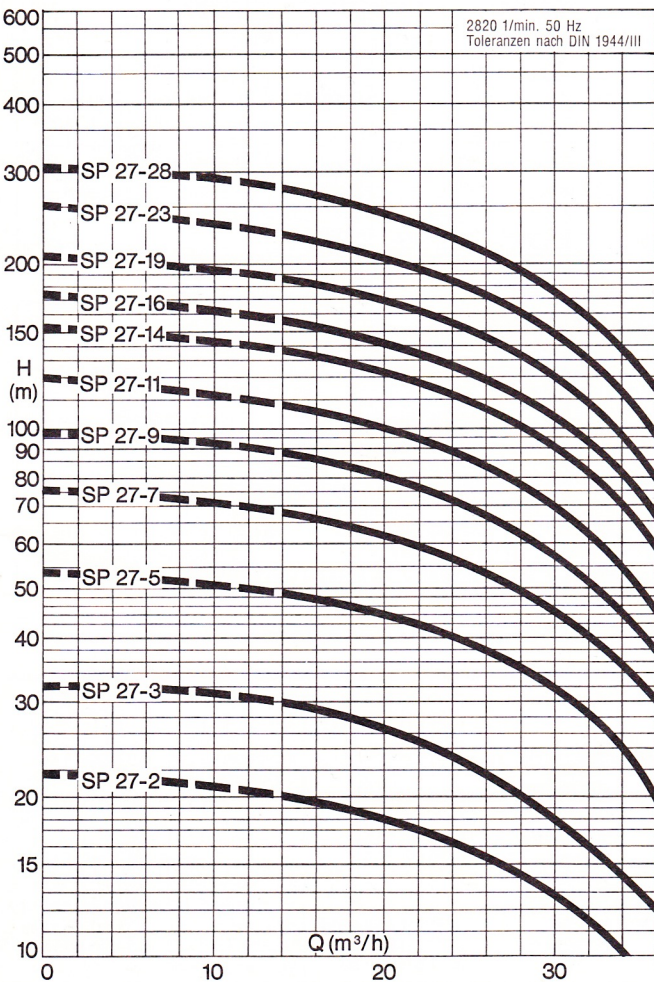
SP 2



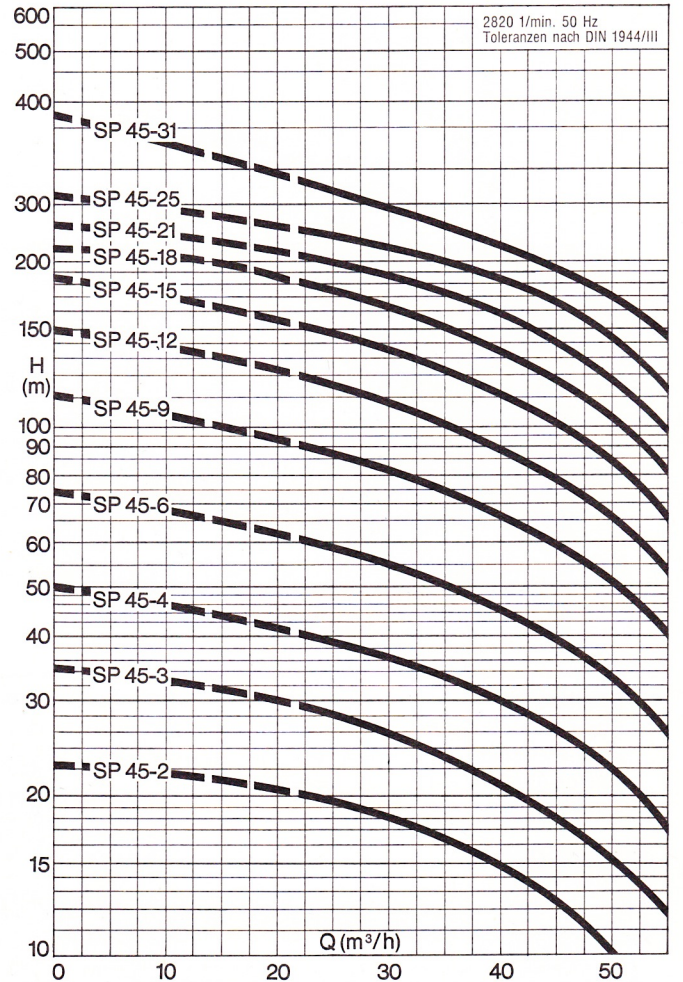
SP 4



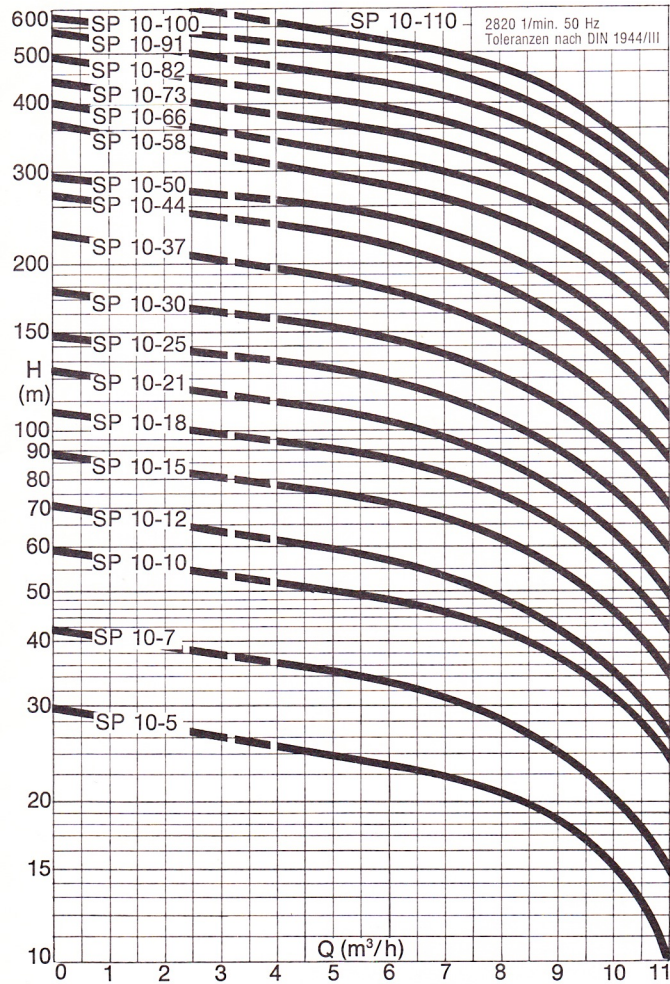
SP 27



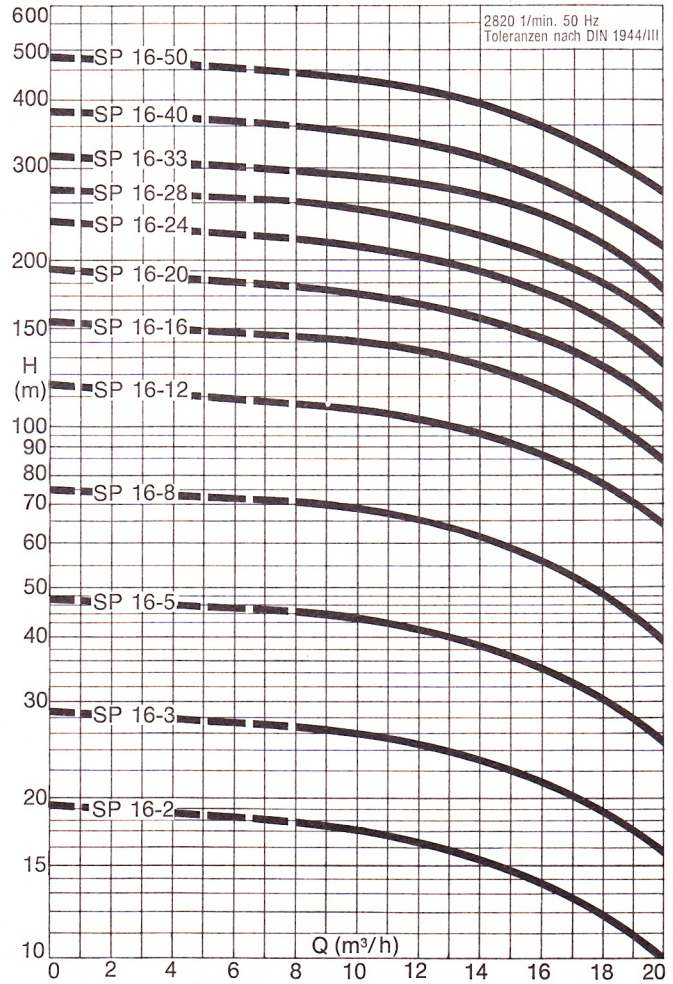
SP 45



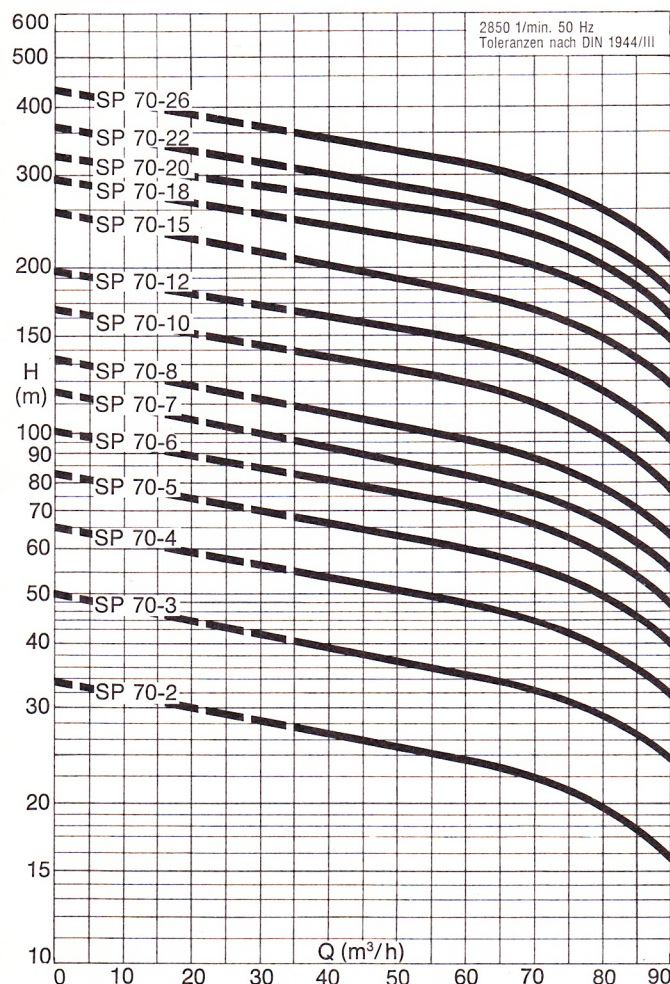
SP 10



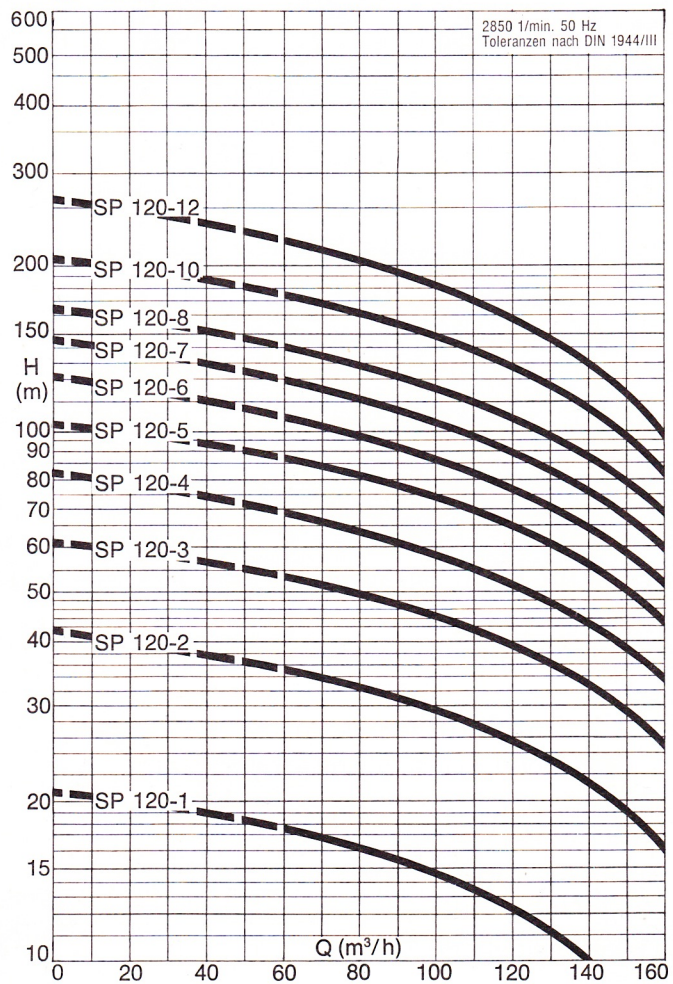
SP 16



SP 70



SP 120



Dauerbetrieb nur im ausgezogenen Kennfeld

Leistungen 1)

Pumpentyp	Motor kW	cos φ	Nennstrom A		Kondens. μ F
			3 x 380 V	1 x 220 V	
SP 2- 7	0,37	0,77	1,4	4,2	30
SP 2- 10	0,37	0,77	1,4	4,2	30
SP 2- 12	0,37	0,77	1,4	4,2	30
SP 2- 15	0,55	0,78	2,0	5,7	40
SP 2- 18	0,55	0,78	2,0	5,7	40
SP 2- 24	0,75	0,85	2,4	7,2	50
SP 2- 30	1,1	0,85	3,3	9,1	70
SP 2- 36	1,1	0,85	3,3	9,1	70
SP 2- 42	1,5	0,86	3,9	10,6	90
SP 2- 46	1,5	0,86	3,9	11,9	90
SP 2- 60	2,2	0,87	5,4	15,0	120
SP 2- 74	2,2	"	5,8	16,0	120
SP 2- 88	3,7	"	7,5	-	-
SP 2-100	3,7	"	8,2	-	-
SP 2-116	3,7	"	8,8	-	-

Pumpentyp	Motor kW	cos φ	Nennstrom A		Kondens. μ F
			3 x 380 V	1 x 220 V	
SP 4- 6	0,37	0,77	1,4	4,2	30
SP 4- 9	0,55	0,78	2,0	5,7	40
SP 4- 13	0,75	0,85	2,4	7,2	50
SP 4- 16	1,1	0,85	3,3	9,1	70
SP 4- 19	1,1	0,85	3,3	9,1	70
SP 4- 22	1,5	0,86	3,9	10,4	90
SP 4- 26	1,5	0,86	3,9	12,1	90
SP 4- 32	2,2	0,87	4,8	13,0	120
SP 4- 39	2,2	"	5,8	15,3	120
SP 4- 46	3,7	"	7,0	-	-
SP 4- 60	3,7	"	8,8	-	-
SP 4- 74	6,0	0,85	10,5	-	-
SP 4- 88	"	"	11,7	-	-
SP 4-100	"	"	12,8	-	-
SP 4-116	8,0	"	15,0	-	-

Pumpentyp	Motor kW	cos φ	Nennstrom A 3 x 380 V
SP 10- 5	0,75	0,85	2,4
SP 10- 7	1,1	0,85	3,3
SP 10- 10	1,5	0,86	3,9
SP 10- 12	2,2	0,87	4,9
SP 10- 15	2,2	"	5,8
SP 10- 18	3,7	"	7,5
SP 10- 21	3,7	"	8,3
SP 10- 25	3,7	"	9,4
SP 10- 30	6,0	0,85	10,7
SP 10- 37	6,0	0,85	12,3
SP 10- 44	8,0	0,86	14,4
SP 10- 50	8,0	"	16,0
SP 10- 58	11,8	"	19,0
SP 10- 66	"	"	21,0
SP 10- 73	"	"	22,5
SP 10- 82	"	"	25,0
SP 10- 91	13,2	"	28,0
SP 10-100	16,5	0,85	32,5
SP 10-110	16,5	0,85	34,5

Pumpentyp	Motor kW	cos φ	Nennstrom A 3 x 380 V
SP 16- 2	1,1	0,85	3,3
SP 16- 3	1,5	0,86	3,9
SP 16- 5	2,2	0,87	5,7
SP 16- 8	3,7	0,87	8,9
SP 16-12	6,0	0,85	12,2
SP 16-16	8,0	0,86	15,6
SP 16-20	11,8	"	20,5
SP 16-24	11,8	"	23,0
SP 16-28	13,2	"	27,5
SP 16-33	16,5	0,85	33,0
SP 16-40	18,5	"	38,5
SP 16-50	22,0	"	46,0

Pumpentyp	Motor kW	cos φ	Nennstrom A 3 x 380 V
SP 27- 2	1,5	0,86	3,9
SP 27- 3	2,2	0,87	5,8
SP 27- 5	3,7	0,87	9,4
SP 27- 7	6,0	0,85	12,1
SP 27- 9	8,0	0,86	15,2
SP 27-11	11,8	"	19,0
SP 27-14	11,8	"	22,5
SP 27-16	13,2	"	26,5
SP 27-19	16,5	0,85	31,0
SP 27-23	18,5	"	38,0
SP 27-28	22,0	"	46,0

Pumpentyp	Motor kW	cos φ	Nennstrom A 3 x 380 V
SP 45- 2	2,2	0,87	5,8
SP 45- 3	3,7	0,87	8,8
SP 45- 4	6,0	0,85	11,2
SP 45- 6	8,0	0,86	16,0
SP 45- 9	11,8	0,86	22,5
SP 45-12	16,5	0,85	31,5
SP 45-15	18,5	"	38,5
SP 45-18	22	"	47,5
SP 45-21	30	"	53,0
SP 45-25	30	"	62,0
SP 45-31	37	"	77,0

Pumpentyp	Motor kW	cos φ	Nennstrom A 3 x 380 V
SP 70- 2	6,0	0,85	12,4
SP 70- 3	11,8	0,86	19,5
SP 70- 4	11,8	0,86	24,0
SP 70- 5	16,5	0,85	31,5
SP 70- 6	18,5	"	37,5
SP 70- 7	22	"	41,5
SP 70- 8	22	"	47,0
SP 70-10	30	"	62,0
SP 70-12	37	"	76,0
SP 70-15	45	"	93,0
SP 70-18	52	0,86	107,0
SP 70-20	60	0,86	116,0
SP 70-22	63	0,87	127,0
SP 70-26	75	0,87	148,0

Pumpentyp	Motor kW	cos φ	Nennstrom A 3 x 380 V
SP 120- 1	8,0	0,86	14,4
SP 120- 2	13,2	0,86	27,5
SP 120- 3	22	0,85	41,0
SP 120- 4	30	"	54,0
SP 120- 5	37	"	70,0
SP 120- 6	40	"	83,0
SP 120- 7	48	0,86	95,0
SP 120- 8	55	0,87	107,0
SP 120-10	70	0,86	135,0
SP 120-12	80	0,86	164,0

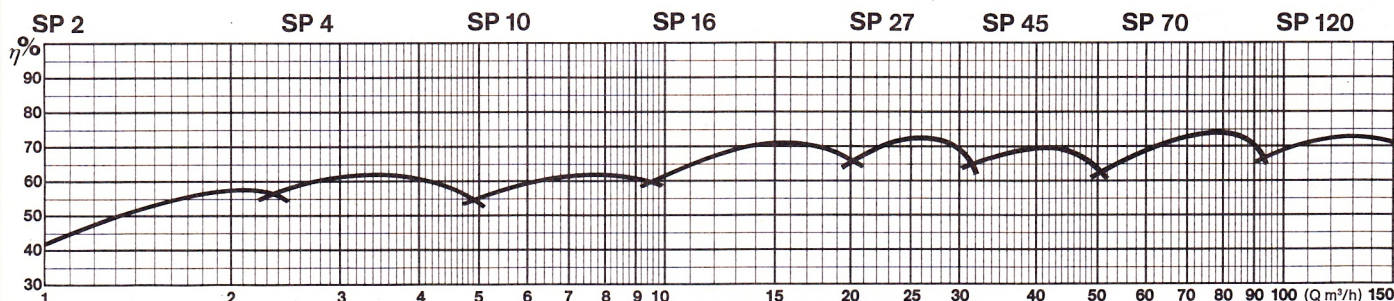
1) Andere Spannungen und Frequenzen auf Anfrage

Violett unterlegte Felder sind Übergrößen

Achtung:
Für Wechselstrom-Motoren erforderlich Schaltkasten SA/SPM 2
 für Wechselstrom-Motoren MS 401, 0,37 bis 0,75 kW, 1 x 220 V, 50 Hz, erforderlich einschl. Anlauf-Kondensatoren und Motorschutz SP 2 / SP 4 / SP 10
Schaltkasten SA/SPM 1
 für Wechselstrom-Motoren MS 400, 1,1 kW, 1 x 220 V, 50 Hz, erforderlich einschl. Betriebskondensatoren und Motorschutz SP 2 / SP 4 / SP 10

Einbaumöglichkeiten
 Vertikal: Horizontal:
 Alle Baugrößen 4" bis 3,7 kW
 6" bis 22 kW
 8" bis 40 kW
 10" bis 63 kW

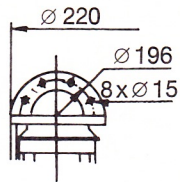
Wirkungsgradkurven der Unterwasserpumpen Baureihe SP



Maßskizze

Maße und Gewichte

Sonderflansch für SP 120



Pumpentyp	Maße mm		C	D	E	F (R)	RG	Gewicht	
	DS	WS						DS	WS
SP 2- 7	668/ 693	320/345	338	95	95	4"	1 1/4"i	18,3/19,3	
SP 2-10	731/ 756	320/345	411	"	"	"	"	19,3/20,3	
SP 2-12	773/ 798	320/345	451	"	"	"	"	20,0/21,0	
SP 2-15	861/ 901	345/385	516	"	"	"	"	21,5/24,6	
SP 2-18	924/ 964	345/385	579	"	"	"	"	22,5/25,5	
SP 2-24	1050/1130	345/425	705	"	"	"	"	24,6/35,7	
SP 2-30	1216/1332	385/501	831	"	"	"	"	30,2/36,5	
SP 2-36	1342/1458	385/501	957	"	"	"	"	32,2/38,3	
SP 2-42	1508/1728	425/645	1083	"	"	"	"	37,4/48,4	
SP 2-46	1592/1812	425/645	1167	"	"	"	"	38,7/51,7	
SP 2-60	1962/2106	501/645	1461	"	"	"	"	47,2/64,3	
SP 2-74	2439/2583	503/647	1936	"	108	6"	1 1/4"A	82,0/92,0	
SP 2-88	2877	647	2230	"	"	"	"	95,0	
SP 2-100	3129	647	2482	"	"	"	"	109,0	
SP 2-116	3465	647	2818	"	"	"	"	122,0	

SP 4- 6	647/ 672	320/345	327	"	95	4"	1 1/2"i	17,9/18,4	
SP 4- 9	735/ 775	345/385	390	"	"	"	"	19,5/22,1	
SP 4-13	819/ 899	345/425	474	"	"	"	"	20,8/25,5	
SP 4-16	922/1038	385/501	537	"	"	"	"	24,4/30,2	
SP 4-19	985/1101	385/501	600	"	"	"	"	25,5/31,3	
SP 4-22	1088/1308	425/645	663	"	"	"	"	28,6/39,4	
SP 4-26	1172/1392	425/645	747	"	"	"	"	30,9/41,7	
SP 4-32	1374/1518	501/645	873	"	"	"	"	36,7/43,8	
SP 4-39	1521/1665	501/645	1020	"	"	"	"	40,1/47,2	
SP 4-46	1812	647	1167	"	"	"	"	49,5	
SP 4-60	2106	647	1461	"	"	"	"	68,3	
SP 4-74	2706	578	2128	142	108	6"	1 1/2"A	102	
SP 4-68	3000	"	2422	"	"	"	"	108	
SP 4-100	3252	"	2674	"	"	"	"	124	
SP 4-116	3645	638	3007	"	"	"	"	143	

SP 10- 5	755	345	410	95	95	4"	2"i	18,7	
SP 10- 7	879	385	494	"	"	"	"	22,2	
SP 10-10	1045	425	620	"	"	"	"	26,0	
SP 10-12	1095	501	704	"	"	"	"	32,0	
SP 10-15	1331	501	830	"	"	"	"	34,0	
SP 10-18	1601	647	956	"	"	"	"	43,8	
SP 10-21	1727	647	1082	"	"	"	"	45,8	
SP 10-25	1895	647	1250	"	"	"	"	48,5	
SP 10-30	2038	578	1460	142	"	6"	"	62	
SP 10-37	2332	578	1754	"	"	"	"	90	
SP 10-44	2686	638	2048	"	"	"	"	108	
SP 10-50	2938	638	2300	"	"	"	"	107	
SP 10-58	3755	748	3007	"	108	"	2"A	169	
SP 10-66	4071	"	3343	"	"	"	"	180	
SP 10-73	4385	"	3637	"	"	"	"	196	
SP 10-82	4763	"	4015	"	"	"	"	208	
SP 10-91	5411	1018	4393	"	"	"	"	238	
SP 10-100	5859	1088	4771	"	"	"	"	257	
SP 10-110	6279	1088	5191	"	"	"	"	269	

SP 16- 2	729	385	344	95	131	6"	2 1/2"i	22,2	
SP 16- 3	814	425	389	"	"	"	"	25,4	
SP 16- 5	980	501	479	"	"	"	"	31,3	
SP 16- 8	1259	645	614	"	"	"	"	42,6	
SP 16-12	1388	578	810	142	"	"	"	75	
SP 16-16	1628	638	990	"	"	"	"	78	
SP 16-20	1918	748	1170	"	"	"	"	104	
SP 16-24	2098	748	1350	"	"	"	"	116	
SP 16-28	2548	1018	1530	"	"	"	"	136	
SP 16-33	2833	1088	1745	"	"	"	"	151	
SP 16-40	3208	1139	2070	"	"	"	"	171	
SP 16-50	4010	1188	2822	"	169	8"	3"	230	

Pumpentyp	Maße mm							RG	Gewicht
	A	B	C	D	E	F (R)	brutto		
SP 27- 2	796	363	433	95	139	6"	3"	24	
SP 27- 3	1024	501	523	"	"	"	"	33	
SP 27- 5	1348	645	703	"	"	"	"	45	
SP 27- 7	1477	578	899	142	145	6"	"	69	
SP 27- 9	1718	638	1079	"	"	"	"	72	
SP 27-11	2007	748	1259	"	"	"	"	112	
SP 27-14	2277	748	1529	"	"	"	"	121	
SP 27-16	2727	1018	1709	"	"	"	"	140	
SP 27-19	3067	1088	1979	"	"	"	"	157	
SP 27-23	3477	1138	2339	"	"	"	"	175	
SP 27-28	3977	1188	2789	"	"	"	"	195	

SP 45- 2	958	501	457	95	147	6"	3"	32	
SP 45- 3	1202	645	557	95	"	"	"	42	
SP 45- 4	1245	578	667	142	"	"	"	63	
SP 45- 6	1505	638	867	"	"	"	"	78	
SP 45- 9	1915	748	1167	"	"	"	"	122	
SP 45-12	2555	1088	1467	"	"	"	"	148	
SP 45-15	2905	1138	1767	"	"	"	"	162	
SP 45-18	3255	1188	2067	"	"	"	"	178	
SP 45-21	3661	1259	2402	194	194	8"	4"	237	
SP 45-26	4061	1259	2802	"	"	"	"	249	
SP 45-31	4761	1359	3402	"	"	"	"	284	

SP 70- 2	1153	578	575	142	177	8"	5"i	91	
SP 70- 3	1323	638	685	"	"	"	"	102	
SP 70- 4	1433	638	795	"	"	"	"	114	
SP 70- 5	1993	1088	905	"	"	"	"	136	
SP 70- 6	2153	1138	1015	"	"	"	"	152	
SP 70- 7	2313	1188	1125	"	"	"	"	162	
SP 70- 8	2423	1188	1235	"	"	"	"	168	
SP 70-10	2724	1259	1455	194	194	"	"	205	
SP 70-12	3044	1359	1675	"	194	"	"	228	
SP 70-15	3524	1509	2005	"	194	"	"	265	
SP 70-18	3833	1471	2362	232	"	10"	*	342	
SP 70-20	4153	1571	2582	"	"	"	*	380	
SP 70-22	4373	1571	2802	"	"	"	*	391	
SP 70-26	4913	1671	3242	"	"	"	*	435	

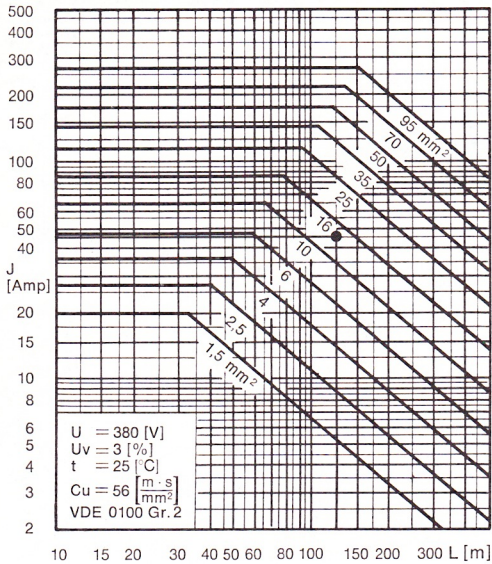
SP 120- 1	1181	638	543	142	220	10"	**	90	
SP 120- 2	1721	1018	703	"	"	"	**	137	
SP 120- 3	2051	1188	863	"	"	"	**	163	
SP 120- 4	2282	1259	1023	194	194	"	**	226	
SP 120- 5	2542	1359	1183	"	194	"	**	256	
SP 120- 6	2782	1439	1343	"	194	"	**	283	
SP 120- 7	2947	1427	1520	232	"	"	**	361	
SP 120- 8	3107	1427	1680	"	"	"	**	370	
SP 120-10	3571	1671	2000	"	"	"	**	447	
SP 120-12	3991	1771	2320	"	"	"	**	497	

* Spezialausführung R 4", alternativ Flansch 4" oder 5"
 ** Sonderflansch NW 150

Bei Anfragen bitte angeben

1. Förderstrom Q
 2. Förderhöhe H
 3. Durchmesser des Bohrloches an der engsten Stelle
 4. Abstand vom Brunnenrand bis zur Wasseroberfläche bei Stillstand der Pumpe
 5. Absinken des Wasserspiegels bei Betrieb der Pumpe
 6. Die gesamte Tiefe des Brunnens
 7. Spannung und Frequenz
 8. Zusätzliche Informationen in Bezug auf den Einbau der Pumpen und die Wasserqualität (wenn möglich)
- Technische Änderungen vorbehalten.

Direkt-Einschaltung Mehraderleitung



Umrechnung für andere Betriebsspannungen

$$L_{\text{Diagramm}} = \frac{380}{U} \cdot L$$

Beispiel

SP 70 - 7 mit einem 22 kW-Motor. Nennstrom des Motors 44 Ampere, erforderliche Kabellänge ist 125 m. Gewählter Kabelquerschnitt 4 x 16 mm² bei Direkt-Einschaltung (wenn der Schnittpunkt der Linien L + J nicht auf der Querschnittslinie liegt, dann den nächst größeren Querschnitt wählen).

Antrieb

Kurzschlußmotoren in Spaltrohrausführung

GRUNDFOS Unterwasser-Motoren 4"

- Wechselstrom bis 2,2 kW, 4"
- Drehstrom bis 3,7 kW, 4"

Werkstoffe

- 4" Motoren (D = 95 mm):
- Radiallager: Keramik/Hartmetall o. Keramik/Keramik
- Axiallager: Kohle/Keramik
- Wellenabdichtung: Hartmetall/Hartmetall o. Keramik/Keramik
- Welle: Chrom-Nickel-Stahl
- Motormantel: Chrom-Nickel-Stahl
- Endstücke: Chrom-Nickel-Stahl

GRUNDFOS-Unterwasser-Motoren 6", 8" und 10"

- Drehstrom bis 80 kW

Werkstoffe

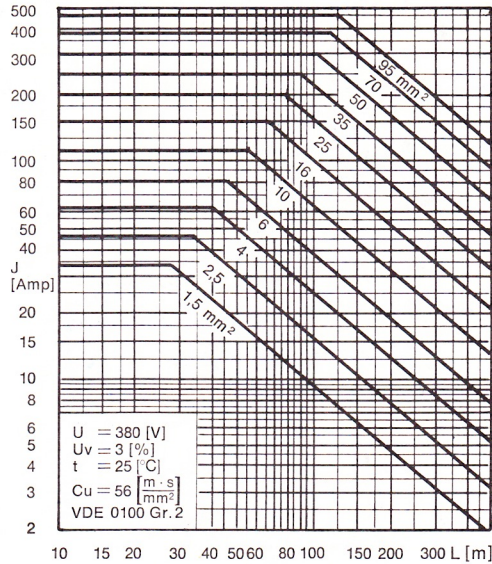
- 6", 8" und 10" Motoren (D = 142, 184 und 230 mm)
- Radiallager: Chromstahl/Kohle
- Axiallager: Chromstahl/Kohle
- Wellenabdichtung: Keramik/Kohle
- Welle: Chrom-Nickel-Stahl
- Motormantel: Chrom-Nickel-Stahl
- Endstücke: Grauguß/Bronze/Ni Resist

- Motorflachkabel oder Einzelleiterkabel: Neophrene, Standardlänge: 3,0 m

Zubehör

- Elektrische Anschlußleitung ab 4 x 1,5 mm² (HO 7 RN-F)
- Motorschutzschalter (Trägheitsklasse T 1)
- Schaltkästen oder Unterwasserpumpen mit automatischer und niveaubhängiger Steuerung sowie Trockenlaufschutzeinrichtung
- Einschaltungsart direkt, über Anlaßtrafo, Widerstandsschalter oder Y/Δ Einschaltung (Umschaltzeit von 2-4 sec vorsehen)
- Druckmäntel für Druckerhöhungsanlagen
- Saugmäntel
- Brunnenköpfe für 4" und 6" Pumpen
- Tragschellen R 2", R 3", R 4" und R 5", 2 1/2", 1 1/4", 1 1/2"

Stern-Dreieck-Einschaltung Mehraderleitung



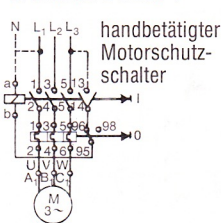
Sonderausführung

- Für höhere Temperaturen
- Druckstationen für Umkehrosmoseanlagen

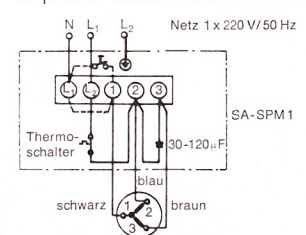
Pumpe nur zur Förderung von technisch sandfreiem Wasser verwenden.

Elektrischer Anschluß für Unterwasserpumpen

Drehstrom 3 x 380 V



Einphasen-Wechselstrom 1 x 220 V



Weitere Schaltungsarten siehe Motorschutzschalterhersteller

Drehstromanschluß

Motorkabelbezeichnung für Pumpen mit folgenden Motoren:

Zu- leitung	Fabrikate			
	Grundfos	Franklin 4"	Franklin 6" Flachkabel	Franklin 6" Einzeldrähte Pleuger 6", 8", 10"
L1 =	1 schwarz	1 schwarz	1 gelb	1 gelb
L2 =	2 blau	2 rot	2 blau	2 schwarz
L3 =	3 braun	3 gelb	3 schwarz	3 rot
PE =	= gelb/grün	= gelb/grün	= gelb/grün	U schwarz V hellblau W braun = gelb/grün

1phasiger Anschluß

Pumpen mit Motor MS 400: Schaltgerät SA-SPM 1		Pumpen mit Motor MS 401: Schaltgerät SA-SPM 2	
Motor-Nr. 5.+6. Ziffer = 00 Drehrichtung		Motor-Nr. 5.+6. Ziffer =	
A (rechts) SP10, SP25	B (links) SP2, SP4, SP16, SP27 SP35, SP45	11 = Linksläufer	12 = Rechtsläufer
⊕ = gelb/grün 1 = schwarz 2 = blau 3 = braun	⊕ = gelb/grün 1 = schwarz 2 = braun 3 = blau	⊕ = gelb/grün 1 = schwarz 2 = braun 3 = rot	

GRUNDFOS Pumpenfabrik GmbH

2362 Wahlstedt
Telefon (0 45 54) 8-1
Telex 2 61 615

NL = Niederlassung
VB = Verkaufsbüro

VB Berlin (0 30) 7 84 10 21/22
NL Bremen (04 21) 48 70 51
VB Esens (0 49 77) 4 54
VB Osnabrück (05 41) 4 77 87
NL Düsseldorf (0 21 01) 3 70 53/54
VB Essen (02 01) 42 14 21
VB Dortmund (02 31) 46 01 79
VB Roetgen (0 24 71) 33 22
VB Wegberg (0 24 34) 63 14
NL Frankfurt (06 11) 31 20 66
31 20 82
VB Wettenberg (0 64 06) 61 44
VB Berus (0 68 36) 13 04

VB Bammental (0 62 23) 4 04 30
VB Aschaffenburg (0 60 21) 8 82 25
NL Hamburg (0 40) 7 96 20 24
VB Bredstedt (0 46 71) 25 32
VB Kiel-Russee (04 31) 6 92 55
VB Stockelsdorf (0451) 39 13 11
NL Hannover (0 51 39) 50 66
VB Helsa (0 56 05) 42 41
VB Schloß Holte (0 52 07) 35 97
VB Gütersloh (0 52 41) 3 67 68
NL Köln (0 22 33) 6 50 88/89
VB Siegburg (0 22 41) 6 19 99
VB Olpe (0 27 61) 6 27 30

NL München (0 81 42) 80 26
VB Neutötting (0 86 71) 32 53
VB Regensburg (0 94 71) 63 31
VB Augsburg (0 82 08) 4 44
VB Kempten (08 31) 6 58 61
NL Nürnberg (09 11) 6 57 25/26
VB Amberg (0 96 21) 8 83 26
VB Bayreuth (09 21) 4 34 94
VB Schammelsdorf (0 95 05) 17 17
VB Veitshöchheim (09 31) 9 39 29
NL Stuttgart (0 70 24) 88 01/02
VB Karlsruhe (07 21) 40 40 99
VB Freiburg (07 61) 8 26 83
VB Munderkingen (0 73 93) 28 05