ITT

Lowara

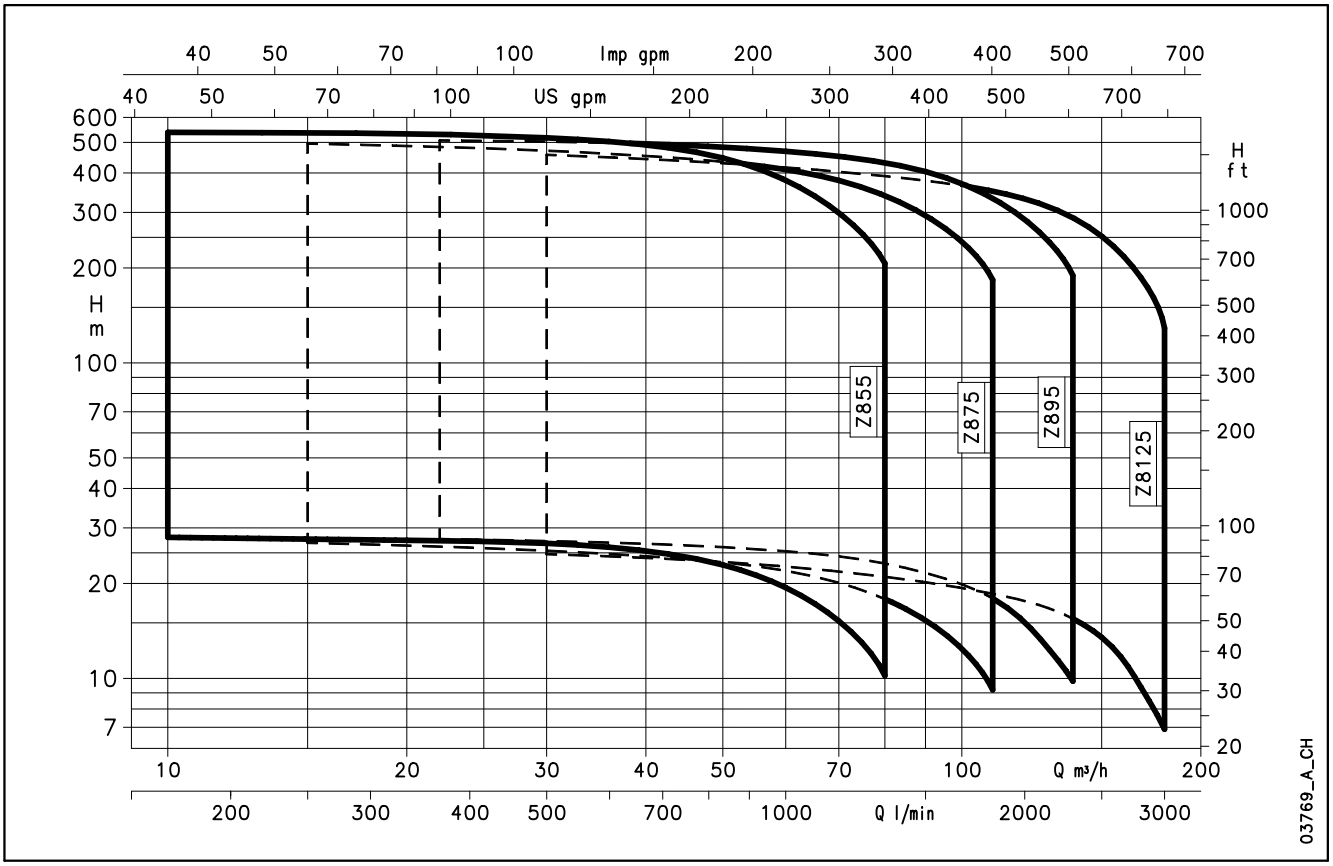
Baureihen
Z855, Z875
Z895, Z8125

8”-Unterwasserpumpen
aus Edelstahl

50 Hz

Engineered for life

Z855, Z875, Z895, Z8125
KENNFELDER BEI 50 HZ



PRINT 09-2008

INHALT

Produktbeschreibung Z8 5

Werkstofftabelle 6

Kennfelder bei 50 Hz 7

Schnittzeichnung und Bauteileübersicht 28

Motoren Baureihe L6C 29

Motoren Baureihe L6W 33

Motoren Baureihe L8W 37

Motoren Baureihe L10W 39

Zubehör 41

Technischer Anhang 57

8"-Unterwasserpumpen aus Edelstahl

Baureihen Z855 Z875 Z895 Z8125

EINSATZGEBIETE

WASSERGEWINNUNG, INDUSTRIE; GEWERBE, LANDWIRTSCHAFT, BERGBAU

ANWENDUNG

- Wasserförderung aus Tiefbrunnen
- kommunale und industrielle Wasserversorgung
- Druckerhöhung
- Feuerlöschanlagen
- Beregnung
- Grundwasserabsenkung
- Wasserhaltung im Bergbau und in der Bautechnik

TECHNISCHE DATEN

PUMPE

- **Fördermenge** bis 180 m³/h
- **Förderhöhe** bis 550 m
- max. Durchmesser der Pumpe (inkl. Kabelschutz): 198 mm bei allen Modellen
- Max. Eintauchtiefe: 350 m mit Motoren L6W, L8W, L10W
- max. zulässiger Sandanteil im Medium: 100 g/m³
- Druckstutzen: Rp 5" bei allen Modellen
- Motorleistung: 5,5 bis 150 kW

MOTOR

- Baureihen L6W, L8W, L10 W wiederwickelbare, wassergefüllte Drehstrommotoren
- Drehstrom-Ausführung:
  L6W: 4 bis 37 kW 380-415 V, 50 Hz.
  L8W: 30 bis 93 kW 380-415 V, 50 Hz.
  L10W: 93 bis 150 kW 380-415 V, 50 Hz
- Max. Abweichung von der Nennspannung: L6W, L8W, L10W 400V ± 10 %
- mit isolierter PVC-Wicklung bei L6W, L8W, L10W
- Horizontalbetrieb:
  L6W, alle Ausführungen sind für Horizontaleinbau geeignet unter der Voraussetzung, dass der Axialschub der Laufräder immer von der Pumpe zum Motor läuft
  L8W, L10W bei allen Modellen auf Anfrage möglich
- max. Anlaufhäufigkeit pro Stunde: 15 (L6WC), 10 (L8W) und 8 (L10W)
- max. Temperatur des Fördermediums: L6W, L8W und L10W 25° C

KONSTRUKTIONSMERKMALE

PUMPE

- Robust, geringes Gewicht, wartungsfreundlich, korrosionsbeständig in nicht-aggressiver Umgebung
- **Werkstoffe: Laufräder, Stufengehäuse, Sauggehäuse, Motorlaterne, Feder belastetes Rückschlagventil und Welle aus Edelstahl 1.4308**
- Gleitlager und dynamische Spaltringe sorgen für optimierte hydraulische Leistungen und reduzierte Lebenszykluskosten
- Kupplung und Motoranschluss nach NEMA-Standard
- Ausführung ZR8 auch in Duplex 1.4462 erhältlich

AUF ANFRAGE ERHÄLTLICH

MOTOR

- verschiedene Spannungen und Frequenzen
- Tropenausführung
- Horizontalbetrieb L8W und L10W

ZUBEHÖR

- Übergangsflansche
- Schaltgeräte
- Unterwassermotor-, Elektroden-, Sonden-, Transmitterkabel, etc.

WERKSTOFFE Z8

BAUTEIL	WERKSTOFF	BEZEICHNUNG DER NORM	
		EUROPA	USA
Druck-/Ventilgehäuse	Edelstahl	EN 10213-4-GX5CrNi19-10 (1.4308)	A744-CF 8
Ventil	Edelstahl	EN 10213-4-GX5CrNi19-10 (1.4308)	A744-CF 8
Ventilsitz	NBR 90		
Ventilfeder	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
Stufengehäuse	Edelstahl	EN 10213-4-GX5CrNi19-10 (1.4308)	A744-CF 8
Stufengehäuse O-Ring	NBR 70		
Laufräder	Edelstahl	EN 10213-4-GX5CrNiMo19-11 (1.4408)	A744-CF 8M
Spannhülse	Duplex 1.4462	EN 10088-1-X2CrNiMoN22-5-3 (1.4462)	A276/A790-S31803
Spaltringe	POM (DELRIN ®)		
Sauggehäuse	Edelstahl	EN 10213-4-GX5CrNi19-10 (1.4308)	A744-CF 8
Saugsieb	Edelstahl	DIN 17440-X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571)	AISI 316Ti
Welle	Edelstahl	EN 10088-1-X17CrNi16-2 (1.4057)	AISI 431
Kupplung	Edelstahl	EN 10088-1-X2CrNiMoN22-5-3 (1.4462)	A276/A790-S31803
Lagerbuchse	EPDM + LOXAMID ®		
Gegenspurlager	PTFE + 25% Kohle		
Schraube, Scheibe, Mutter	Edelstahl	ISO 3506-1/2 A4-70 (1.4401)	AISI 316
Kabelschiene	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304

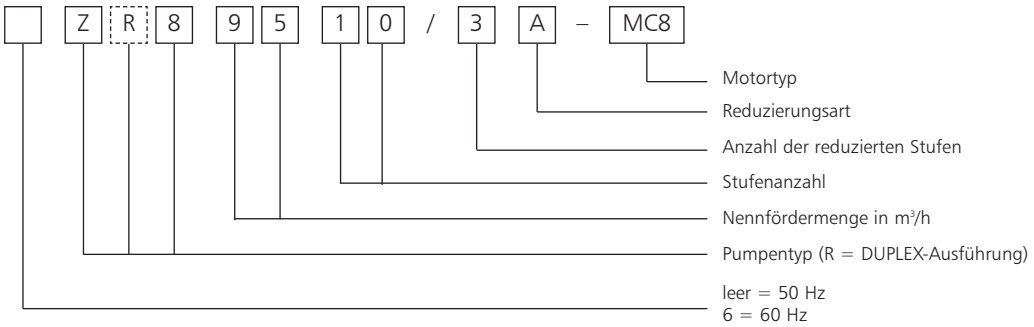
z8-2p50-en_d_tm

WERKSTOFFE ZR8

BAUTEIL	WERKSTOFF	BEZEICHNUNG DER NORM	
		EUROPA	USA
Druck-/Ventilgehäuse	Edelstahl	EN 10213-4-GX5CrNi19-10 (1.4308)	A744-CF 8
Ventil	Edelstahl	EN 10213-4-GX5CrNi19-10 (1.4308)	A744-CF 8
Ventilsitz	NBR 90		
Ventilfeder	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
Stufengehäuse	Edelstahl	EN 10213-4-GX5CrNi19-10 (1.4308)	A744-CF 8
Stufengehäuse O-Ring	NBR 70		
Laufräder	Edelstahl	EN 10213-4-GX5CrNiMo19-11 (1.4408)	A744-CF 8M
Spannhülse	Duplex 1.4462	EN 10088-1-X2CrNiMoN22-5-3 (1.4462)	A276/A790-S31803
Spaltringe	POM (DELRIN ®)		
Sauggehäuse	Edelstahl	EN 10213-4-GX5CrNi19-10 (1.4308)	A744-CF 8
Saugsieb	Edelstahl	DIN 17440-X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571)	AISI 316Ti
Welle	Edelstahl	EN 10088-1-X17CrNi16-2 (1.4057)	AISI 431
Kupplung	Edelstahl	EN 10088-1-X2CrNiMoN22-5-3 (1.4462)	A276/A790-S31803
Lagerbuchse	EPDM + LOXAMID ®		
Gegenspurlager	PTFE + 25% Kohle		
Schraube, Scheibe, Mutter	Edelstahl	ISO 3506-1/2 A4-70	AISI 316
Kabelschiene	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304

z8-2p50-en_d_tm

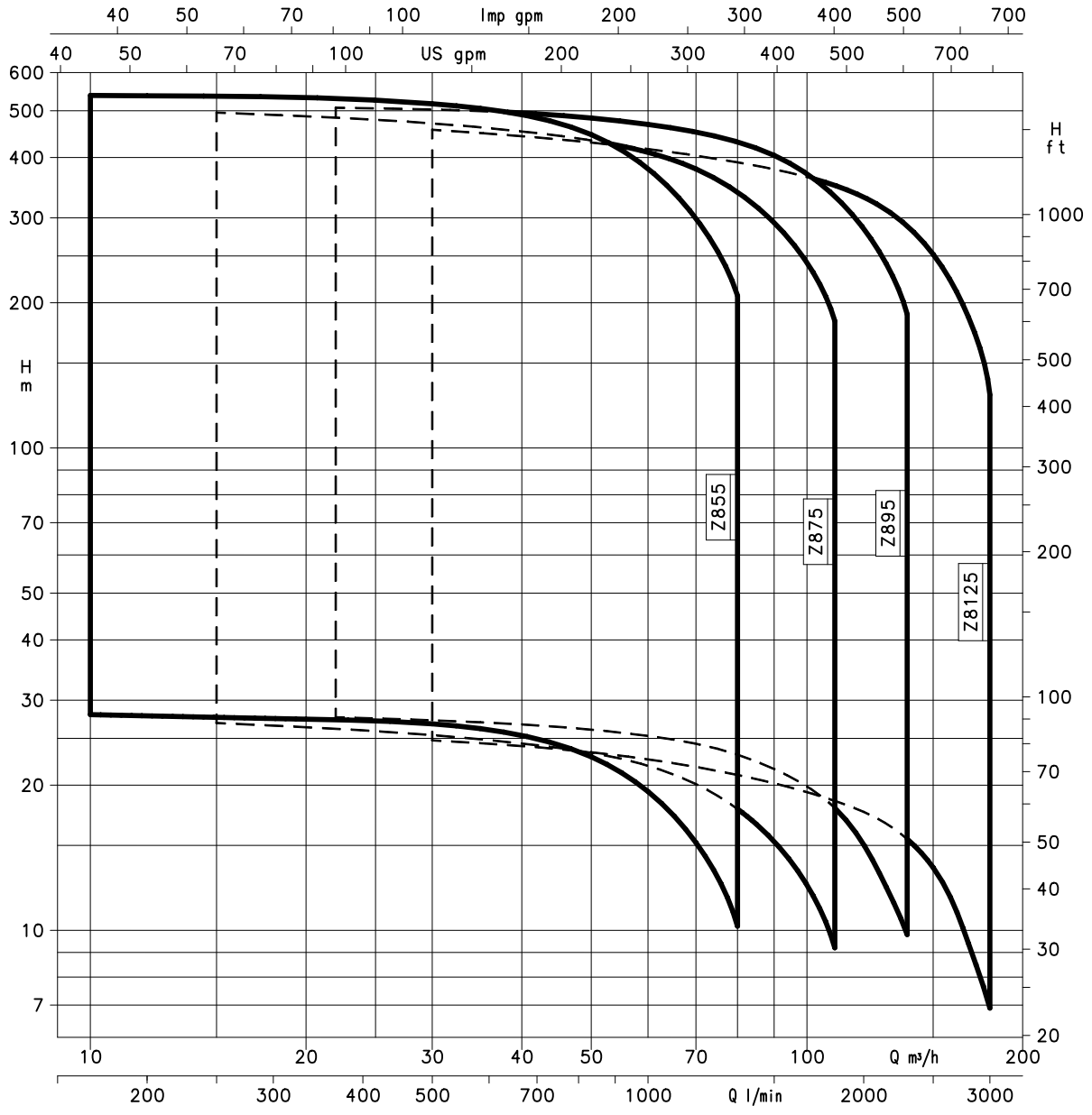
BEZEICHNUNGSSCHLÜSSEL



BEISPIEL: ZR8 9510/3A - MC8
8"-Unterwasserpumpe, 50 Hz, in DUPLEX, Fördermenge 95 m³/h, 10stufig, um 3 Stufen reduziert, angetrieben von einem 8"-L8W-Motor

BAUREIHE Z8
KENNFELDER BEI 50 Hz

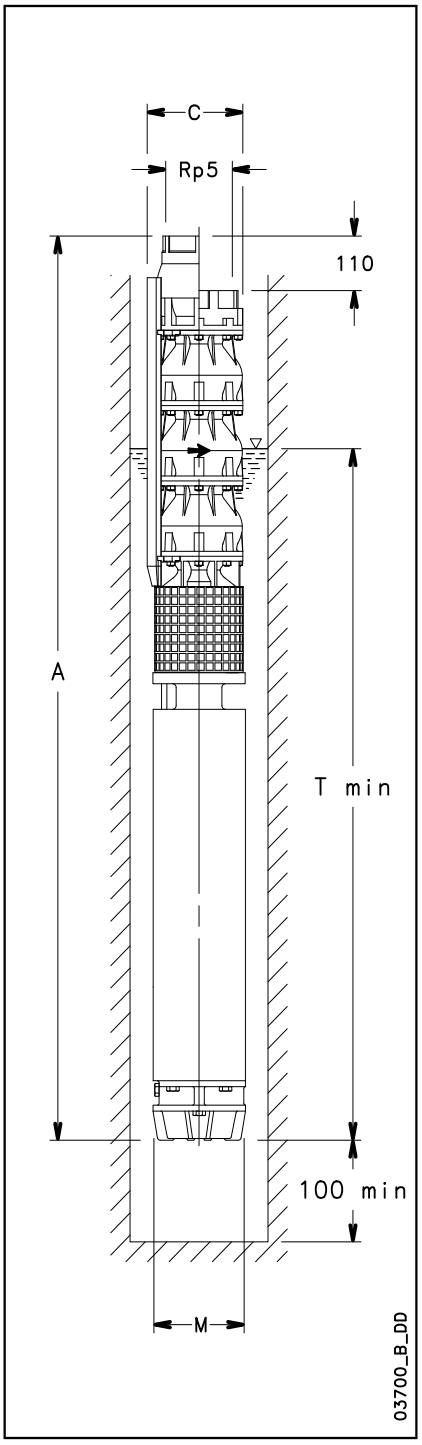
Z8	~ 2900 rpm	ISO 9906-Annex A



BAUREIHE Z855, 1 BIS 7 STUFEN
BETRIEBSDATEN BEI 50 Hz

PUMPENTYP	NENN-LEISTUNG kW	Q = FÖRDERMENGE					
		l/min 0	167	500	833	1217	1333
		m^3/h 0	10	30	50	73	80
		H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE					
Z855 01	5,5	28,7	28	27	23	14	10,2
Z855 02/2A	7,5	45,7	44,4	43	35	14,9	
Z855 02/1A	7,5	51,3	49,9	48	40	20,5	
Z855 02	9,3	57	55,6	53	45	27	19,7
Z855 03/2A	11	74,2	72,1	69	57	27,7	
Z855 03	15	86,1	83,9	80	69	41	30,7
Z855 04/2A	15	102,7	99,9	96	79	41	
Z855 04	18,5	114,6	111,7	107	91	55	40,7
Z855 05/3A	18,5	125,6	122,2	117	97	49	
Z855 05/2A	22	132,3	128,8	124	104	56,7	
Z855 05	22	143,5	139,8	134	114	68	50,5
Z855 06/2A	26	160,7	156,6	150	127	70,9	
Z855 06	30	172	167,6	160	137	83	61,3
Z855 07/2A	30	188,6	183,6	176	148	82,3	
Z855 07	30	199,7	194,5	186	158	93	68,8

z855-2p50-en_b_th



ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

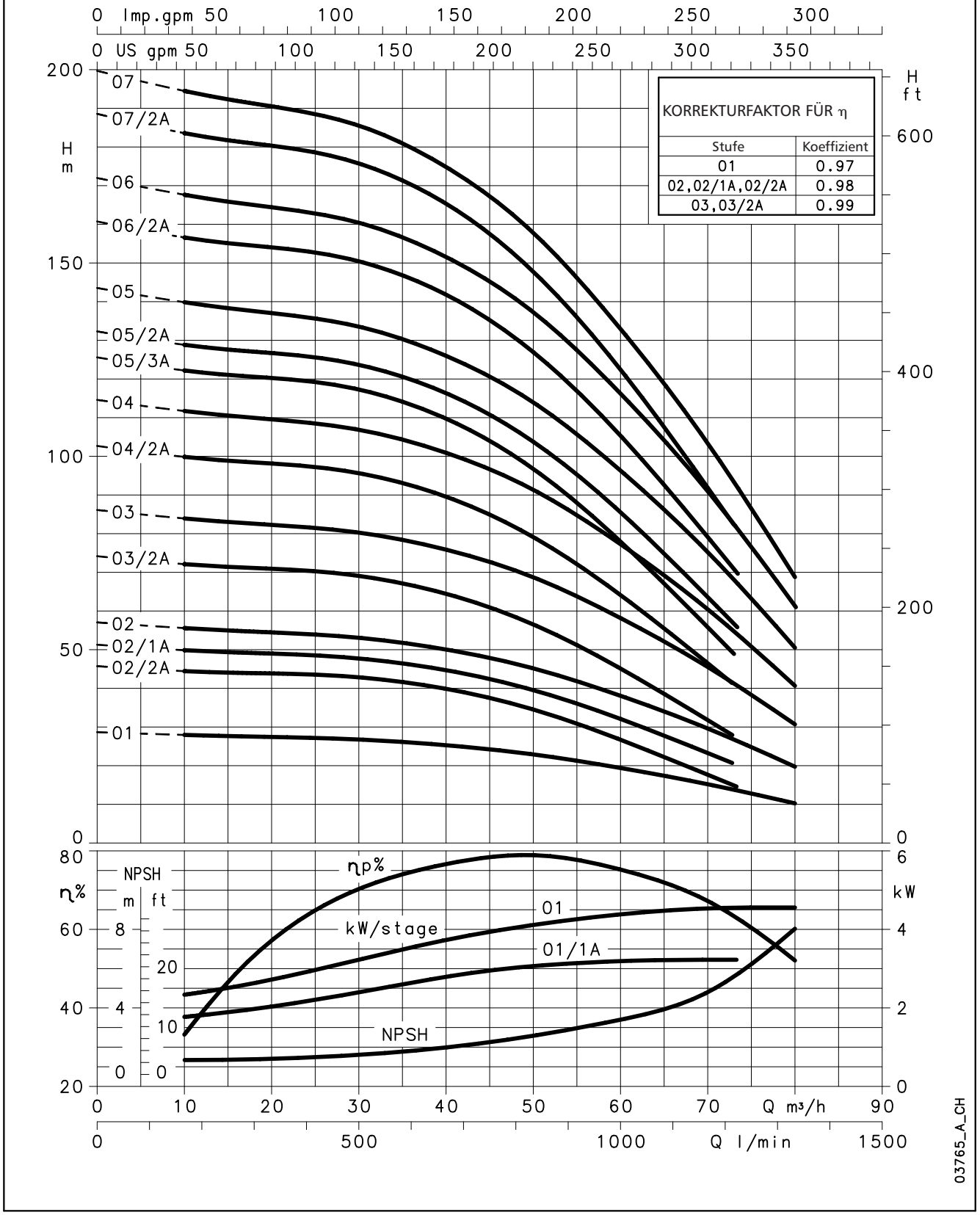
PUMPENTYP	ABMESSUNGEN (mm)				PUMPEN-GEWICHT
	A (4)	C (1)	M	Tmin (2)	kg (3)
Z855 01-L6W	1173	200	144	1613	68,6
Z855 02/2A-L6W	1348	200	144	1653	81,2
Z855 02/1A-L6W	1348	200	144	1653	81,2
Z855 02-L6W	1378	200	144	1683	85,2
Z855 03/2A-L6W	1553	200	144	1723	97,9
Z855 03-L6W	1663	200	144	1833	109,9
Z855 04/2A-L6W	1798	200	144	1833	118,5
Z855 04-L6W	1868	200	144	1903	126,5
Z855 05/3A-L6W	2003	200	144	1903	135,2
Z855 05/2A-L6W	2043	200	144	1943	138,2
Z855 05-L6W	2043	200	144	1943	138,2
Z855 06/2A-L6W	2306	200	144	2071	155,8
Z855 06-L6W	2386	200	144	2151	163,8
Z855 07/2A-L6W	2521	200	144	2151	172,5
Z855 07-L6W	2521	200	144	2151	172,5

z855-2p50-en_b_td

1) Max. Pumpendurchmesser einschließlich 2 Motorkabel.
   Bei 1 Motorkabel C = 198 mm mit L6W-Motor
2) Tmin gilt für eine max. Strömungsgeschwindigkeit von 4,2 m/s
   Bei höheren Strömungsgeschwindigkeiten fragen Sie unser Verkaufspersonal!
3) ohne Kabel
4) für Pumpen ohne Rückschlagventil ist das Maß A um 110 mm und das Gewicht um 4 kg zu reduzieren

BAUREIHE Z855, 1 BIS 7 STUFEN
KENNLINIEN BEI 50 Hz

Z855	~ 2900 rpm	ISO 9906-Annex A



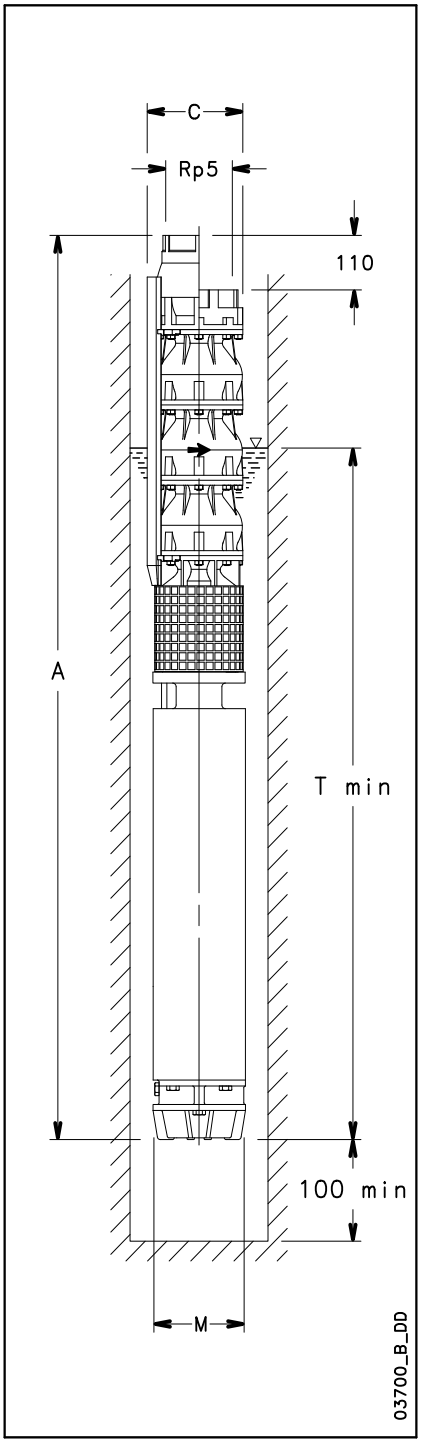
Der Fließwiderstand des Rückschlagventils wurde berücksichtigt.

Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von ρ = 1 kg/dm³ und einer kinematischen Viskosität von υ = 1 mm²/sec

BAUREIHE Z855, 8 BIS 19 STUFEN
BETRIEBSDATEN BEI 50 Hz

PUMPENTYP	NENN-LEISTUNG kW	Q = FÖRDERMENGE					
		l/min 0	167	500	833	1217	1333
		m^3/h 0	10	30	50	73	80
		H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE					
Z855 08/2A	37	217	211,5	202,8	171	96,1	
Z855 08	37	228,3	222,5	212,7	181	107,3	79,4
Z855 09/2A	37	244,8	238,3	227,8	191,2	106,8	
Z855 09	45	260,6	254,2	244,3	210,6	128,5	96,9
Z855 10/2A	45	277,5	270,5	260,1	221,5	128,4	
Z855 10	45	288,8	281,7	270,3	231,9	140,2	105,2
Z855 11/2A	45	305,6	298	286,6	244,8	143,2	
Z855 11	52	316,9	309,2	296,8	255,4	155,4	116,9
Z855 12	52	346,6	338,3	324,8	279,8	170,5	128,5
Z855 13	55	375,3	366,1	351,3	302,3	183,7	138,2
Z855 14	67	404,5	394,7	379,1	326,6	198,9	149,9
Z855 15	67	432,8	422,2	404,9	348	210,9	158,4
Z855 16	75	461,6	450,3	432,1	372,2	226,5	170,5
Z855 17	75	491,8	479,8	461,2	398,8	244,6	185
Z855 18	83	520	507,3	487,4	420,8	257	194
Z855 19	93	551,2	538	517	446,3	273,5	206,9

z855a-2p50-en_b_th



ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

PUMPENTYP	ABMESSUNGEN (mm)				PUMPEN-GEWICHT
	A (4)	C (1)	M	Tmin (2)	kg (3)
Z855 08/2A-L6W	2806	200	144	2301	195,1
Z855 08-L6W	2806	200	144	2301	195,1
Z855 09/2A-L6W	2941	200	144	2301	203,8
Z855 09-L8W	2835	203,3	192	2195	275,1
Z855 10/2A-L8W	2970	203,3	192	2195	283,8
Z855 10-L8W	2970	203,3	192	2195	283,8
Z855 11/2A-L8W	3105	203,3	192	2195	292,4
Z855 11-L8W	3195	203,3	192	2285	312,4
Z855 12-L8W	3330	203,3	192	2285	321,1
Z855 13-L8W	3370	203,3	192	2325	335,7
Z855 14-L8W	3780	203,3	192	2465	373,4
Z855 15-L8W	3915	203,3	192	2465	382
Z855 16-L8W	4140	203,3	192	2555	407,7
Z855 17-L8W	4275	203,3	192	2555	416,3
Z855 18-L8W	4470	203,3	192	2615	438
Z855 19-L8W	4725	203,3	192	2755	471,6

z855a-2p50-en_b_td

1) Max. Pumpendurchmesser einschließlich 2 Motorkabel.
   Bei 1 Motorkabel C = 198 mm mit L6W-Motor
   C = 201,5 mm mit L8W-Motor

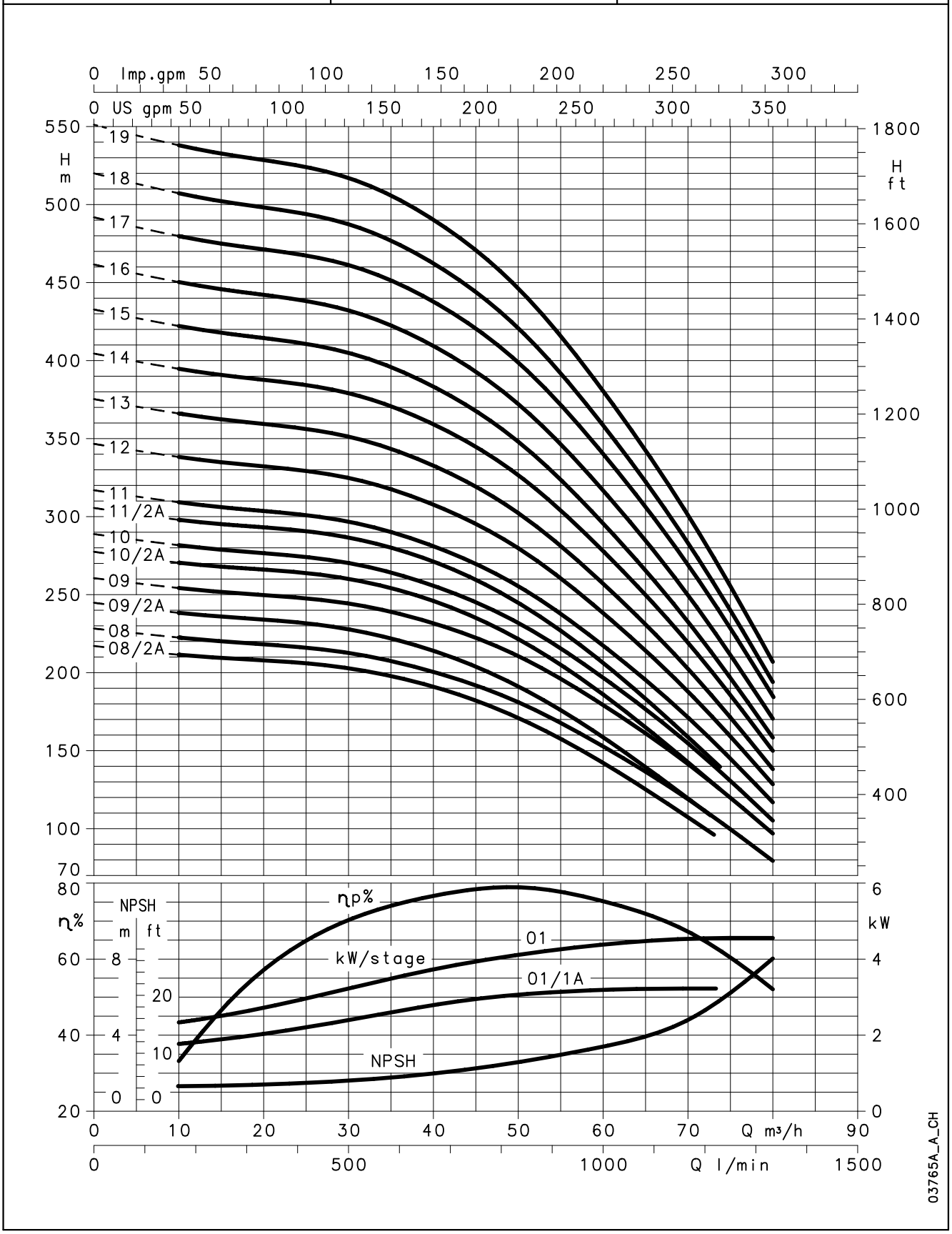
(2) Tmin gilt für eine max. Strömungsgeschwindigkeit von 4,2 m/s
   Bei höheren Strömungsgeschwindigkeiten fragen Sie unser Verkaufspersonal!

(3) ohne Kabel

(4) für Pumpen ohne Rückschlagventil ist das Maß A um 110 mm und das Gewicht um 4 kg zu reduzieren

BAUREIHE Z855, 8 BIS 19 STUFEN
KENNLINIEN BEI 50 Hz

Z855	~ 2900 rpm	ISO 9906-Annex A



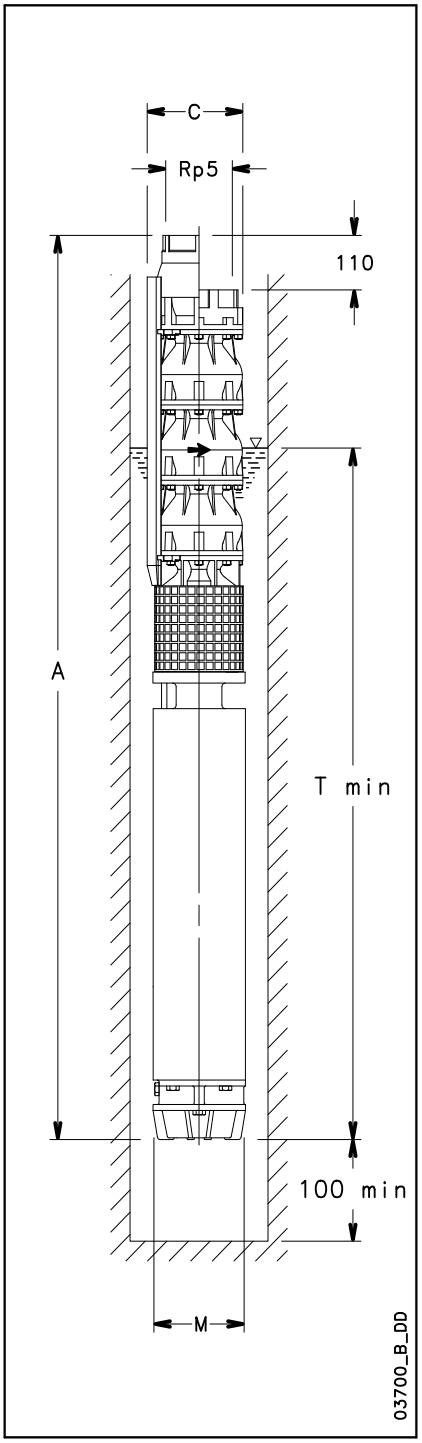
Der Fließwiderstand des Rückschlagventils wurde berücksichtigt.

Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von ρ = 1 kg/dm³ und einer kinematischen Viskosität von υ = 1 mm²/sec

BAUREIHE Z875, 1 BIS 6 STUFEN
BETRIEBSDATEN BEI 50 Hz

PUMPENTYP	NENN-LEISTUNG kW	Q = FÖRDERMENGE					
		l/min 0	250	700	1167	1700	1833
		m^3/h 0	15	42	70	102	110
		H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE					
Z875 01	5,5	28,9	26,9	24,2	20,1	11,8	9,2
Z875 02/2A	7,5	44,1	42,1	38,2	29,3	11,3	
Z875 02/1A	9,3	50,8	48	43,3	34,7	17,6	
Z875 02	11	57,9	54,1	48,7	40,5	23,9	18,6
Z875 03/3A	11	66,1	63,1	57,2	43,7	16,9	
Z875 03/2A	13	73,5	69,7	63,3	50,4	24	
Z875 03/1A	15	80,1	75,3	68	55,3	29,8	
Z875 03	18,5	87,5	81,7	73,9	61,8	37	29,1
Z875 04/2A	18,5	102,3	96,5	87,4	70,3	35,6	
Z875 04	22	116,5	108,8	98,1	81,8	48,8	38,1
Z875 05/3A	22	124,7	117,9	106,7	85,2	41,4	
Z875 05/2A	26	132,1	124,4	112,9	92,1	49,3	
Z875 05	30	145,3	135,8	122,5	102,3	61	47,7
Z875 06/2A	30	160	150,4	135,9	110,6	59,7	
Z875 06/1A	30	166,5	156	140,6	115,5	65,8	
Z875 06	37	174,2	162,8	147,1	122,7	73,1	57,2

z875-2p50-en_b_th



ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

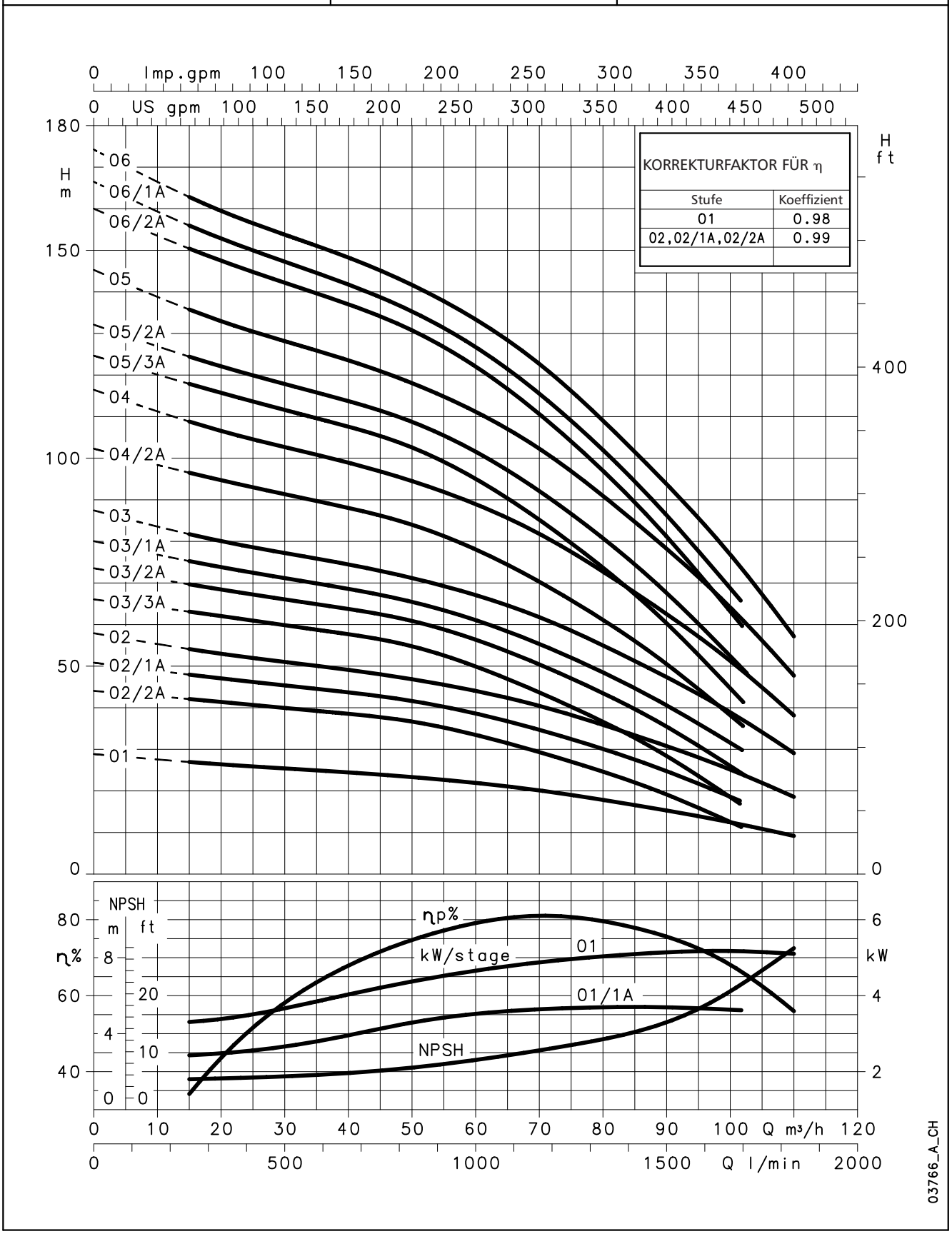
PUMPENTYP	ABMESSUNGEN (mm)				PUMPEN-GEWICHT
	A (4)	C (1)	M	Tmin (2)	kg (3)
Z875 01-L6W	1190	200	144	1613	68,9
Z875 02/2A-L6W	1382	200	144	1653	82,2
Z875 02/1A-L6W	1412	200	144	1683	86,2
Z875 02-L6W	1452	200	144	1723	90,2
Z875 03/3A-L6W	1604	200	144	1723	99,4
Z875 03/2A-L6W	1644	200	144	1763	103,4
Z875 03/1A-L6W	1714	200	144	1833	111,4
Z875 03-L6W	1784	200	144	1903	119,4
Z875 04/2A-L6W	1936	200	144	1903	128,6
Z875 04-L6W	1976	200	144	1943	131,6
Z875 05/3A-L6W	2128	200	144	1943	140,9
Z875 05/2A-L6W	2256	200	144	2071	149,9
Z875 05-L6W	2336	200	144	2151	157,9
Z875 06/2A-L6W	2488	200	144	2151	167,1
Z875 06/1A-L6W	2488	200	144	2151	167,1
Z875 06-L6W	2638	200	144	2301	181,1

z875-2p50-en_b_td

1) Max. Pumpendurchmesser einschließlich 2 Motorkabel.
   Bei 1 Motorkabel C = 198 mm mit L6W-Motor
(2) Tmin gilt für eine max. Strömungsgeschwindigkeit von 4,2 m/s
   Bei höheren Strömungsgeschwindigkeiten fragen Sie unser Verkaufspersonal!
(3) ohne Kabel
(4) für Pumpen ohne Rückschlagventil ist das Maß A um 110 mm und das Gewicht um 4 kg zu reduzieren

BAUREIHE Z875, 1 BIS 6 STUFEN
KENNLINIEN BEI 50 Hz

Z875	~ 2900 rpm	ISO 9906-Annex A



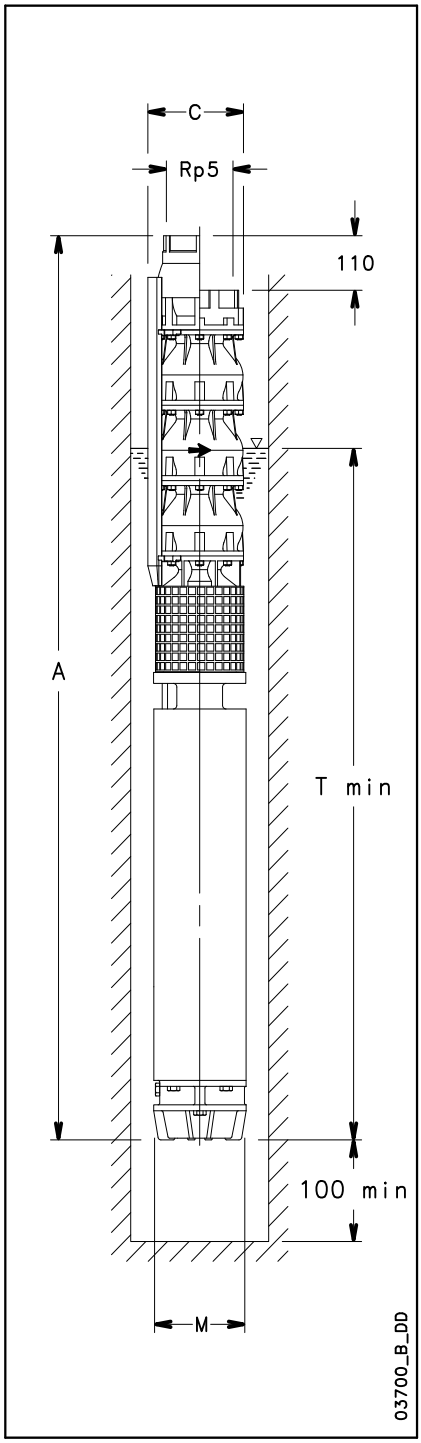
Der Fließwiderstand des Rückschlagventils wurde berücksichtigt.

Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von ρ = 1 kg/dm³ und einer kinematischen Viskosität von υ = 1 mm²/sec

BAUREIHE Z875, 7 BIS 18 STUFEN
BETRIEBSDATEN BEI 50 Hz

PUMPENTYP	NENN-LEISTUNG kW	Q = FÖRDERMENGE l/min	0	250	700	1167	1700	1833
		m^3/h	0	15	42	70	102	110
		H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE						
Z875 07/2A	37		189	177,5	160,4	131	71,8	
Z875 07	37		202	188,7	169,8	140,8	82,7	64,2
Z875 08/3A	37		210,1	197,7	178,3	143,9	76,7	
Z875 08/2A	37		221,5	208	188,9	156,2	88,7	
Z875 08	45		234,9	219,6	198,8	166,5	100,6	79,3
Z875 09/2A	45		249,9	234,6	212,4	175,1	99,1	
Z875 09	52		263,6	246,4	223	187,2	113,3	89,3
Z875 10/2A	52		278,5	261,3	236,7	196	112,1	
Z875 10	52		291,8	272,7	246,5	206,5	124,1	97,5
Z875 11/2A	52		308,6	298,4	262,1	217,4	125,1	
Z875 11	55		322,3	301,3	272,5	228,5	138	108,7
Z875 12	67		352,1	329,1	297,9	249,9	151,1	119,2
Z875 13	67		381,2	356,4	322,6	271	164,3	129,7
Z875 14	75		409,5	382,8	346,2	290,3	175,1	137,9
Z875 15	75		440,2	411,5	373	313,8	190,6	150,7
Z875 16	83		471,8	441,2	399,6	336	204,6	162,1
Z875 17	93		500,3	467,8	423,3	355,4	215,7	170,4
Z875 18	93		530,1	495,7	449,6	378,8	231,2	183,3

z875a-2p50-en_b_th



ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

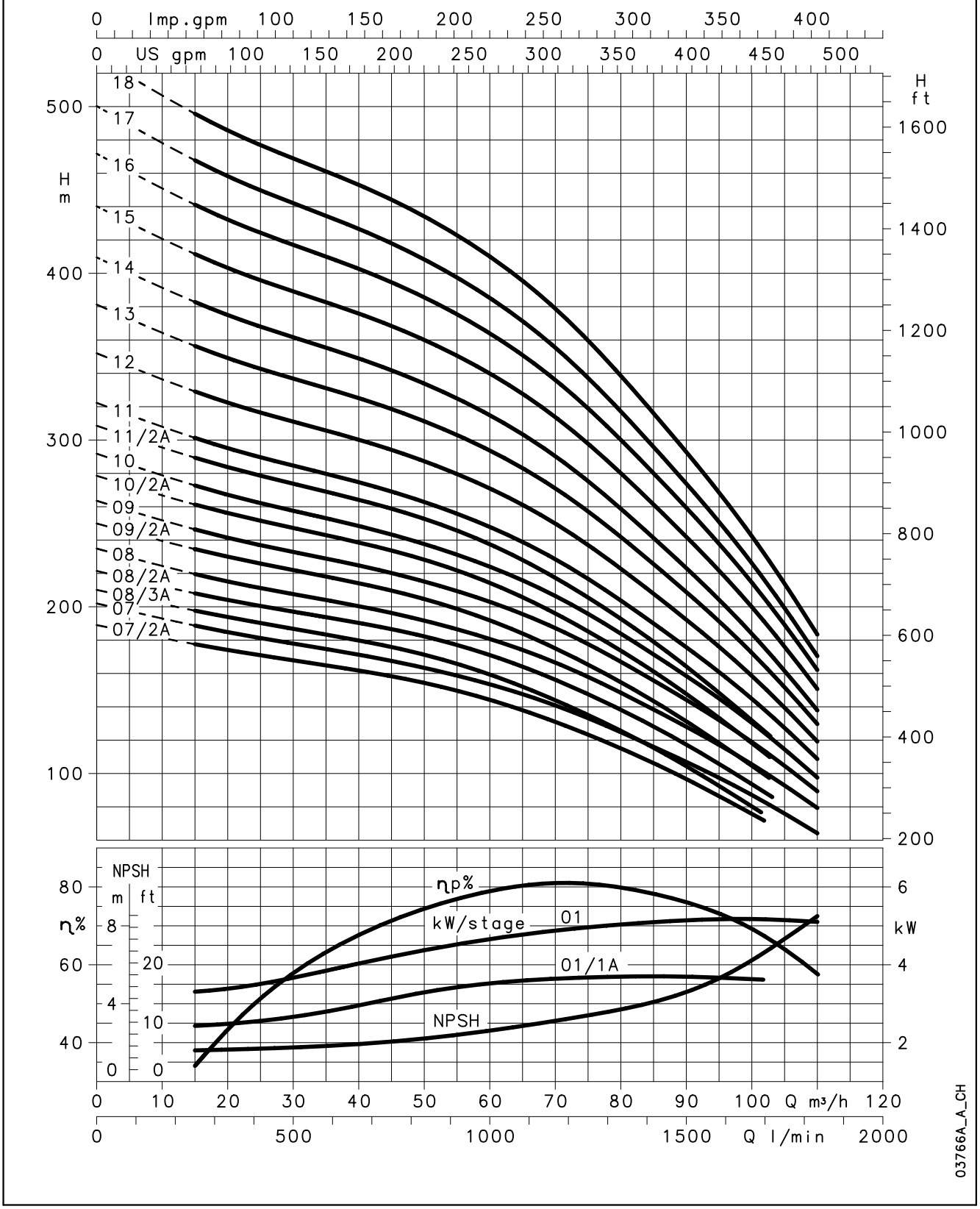
PUMPENTYP	ABMESSUNGEN (mm) A (4)	C (1)	M	Tmin (2)	PUMPEN-GEWICHT kg (3)
Z875 07/2A-L6W	2790	200	144	2301	190,3
Z875 07-L6W	2790	200	144	2301	190,3
Z875 08/3A-L6W	2942	200	144	2301	199,5
Z875 08/2A-L8W	2746	203,3	192	2105	252,9
Z875 08-L8W	2836	203,3	192	2195	270,9
Z875 09/2A-L8W	2988	203,3	192	2195	280,1
Z875 09-L8W	3078	203,3	192	2285	300,1
Z875 10/2A-L8W	3230	203,3	192	2285	309,4
Z875 10-L8W	3230	203,3	192	2285	309,4
Z875 11/2A-L8W	3382	203,3	192	2285	318,6
Z875 11-L8W	3422	203,3	192	2325	324,6
Z875 12-L8W	3714	203,3	192	2465	362,8
Z875 13-L8W	3875	203,3	192	2465	372
Z875 14-L8W	4108	203,3	192	2555	398,3
Z875 15-L8W	4260	203,3	192	2555	407,5
Z875 16-L8W	4472	203,3	192	2615	429,7
Z875 17-L8W	4764	203,3	192	2755	464
Z875 18-L8W	4937	203,3	192	2755	473,2

z875a-2p50-en_b_td

1) Max. Pumpendurchmesser einschließlich 2 Motorkabel.
   Bei 1 Motorkabel C = 198 mm mit L6W-Motor
   C = 201,5 mm mit L8W-Motor
(2) Tmin gilt für eine max. Strömungsgeschwindigkeit von 4,2 m/s
   Bei höheren Strömungsgeschwindigkeiten fragen Sie unser Verkaufspersonal!
(3) ohne Kabel
(4) für Pumpen ohne Rückschlagventil ist das Maß A um 110 mm und das Gewicht um 4 kg zu reduzieren

BAUREIHE Z875, 7 BIS 18 STUFEN
KENNLINIEN BEI 50 Hz

Z875	~ 2900 rpm	ISO 9906-Annex A



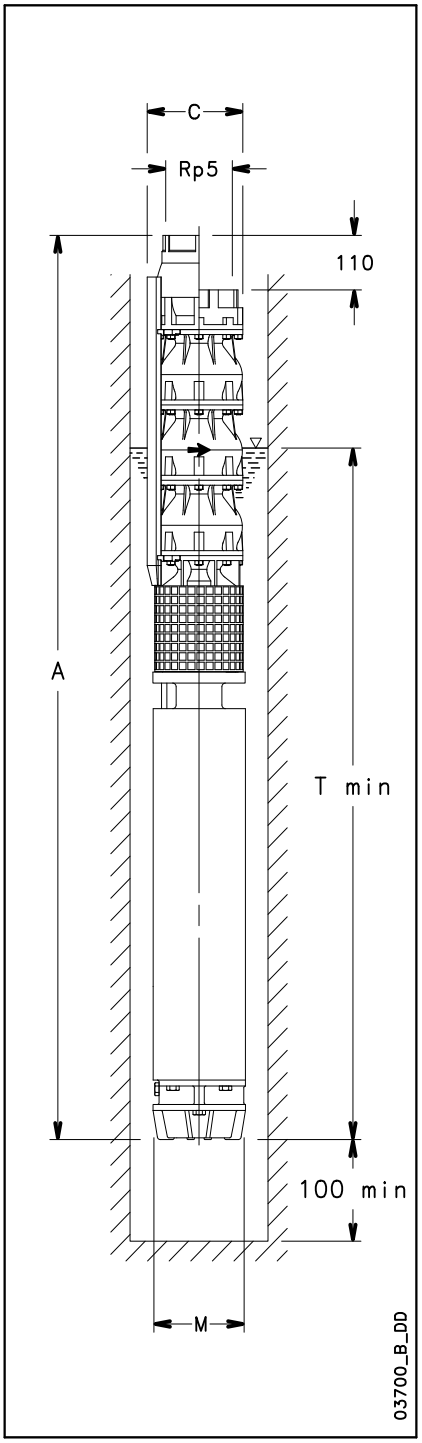
Der Fließwiderstand des Rückschlagventils wurde berücksichtigt.

Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von ρ = 1 kg/dm³ und einer kinematischen Viskosität von υ = 1 mm²/sec

BAUREIHE Z895, 1 BIS 6 STUFEN
BETRIEBSDATEN BEI 50 Hz

PUMPENTYP	NENN-LEISTUNG kW	Q = FÖRDERMENGE					
		l/min 0	250	700	1167	1700	1833
		m^3/h 0	15	42	70	102	110
		H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE					
Z875 07/2A	37	189	177,5	160,4	131	71,8	
Z875 07	37	202	188,7	169,8	140,8	82,7	64,2
Z875 08/3A	37	210,1	197,7	178,3	143,9	76,7	
Z875 08/2A	37	221,5	208	188,9	156,2	88,7	
Z875 08	45	234,9	219,6	198,8	166,5	100,6	79,3
Z875 09/2A	45	249,9	234,6	212,4	175,1	99,1	
Z875 09	52	263,6	246,4	223	187,2	113,3	89,3
Z875 10/2A	52	278,5	261,3	236,7	196	112,1	
Z875 10	52	291,8	272,7	246,5	206,5	124,1	97,5
Z875 11/2A	52	308,6	298,4	262,1	217,4	125,1	
Z875 11	55	322,3	301,3	272,5	228,5	138	108,7
Z875 12	67	352,1	329,1	297,9	249,9	151,1	119,2
Z875 13	67	381,2	356,4	322,6	271	164,3	129,7
Z875 14	75	409,5	382,8	346,2	290,3	175,1	137,9
Z875 15	75	440,2	411,5	373	313,8	190,6	150,7
Z875 16	83	471,8	441,2	399,6	336	204,6	162,1
Z875 17	93	500,3	467,8	423,3	355,4	215,7	170,4
Z875 18	93	530,1	495,7	449,6	378,8	231,2	183,3

z875a-2p50-en_b_th



ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

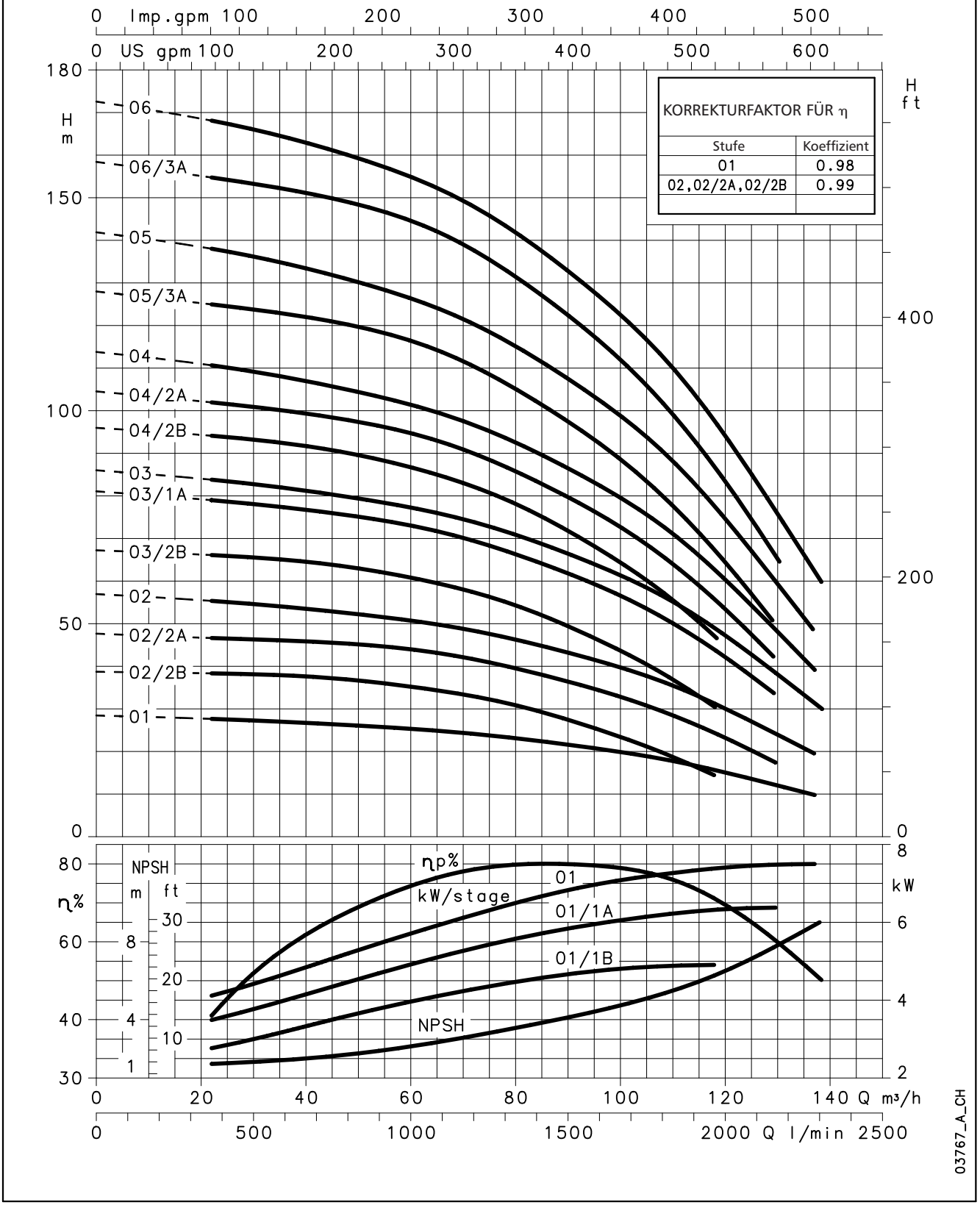
PUMPEN-TYP	ABMESSUNGEN (mm)				PUMPEN-GEWICHT
	A (4)	C (1)	M	Tmin (2)	kg (3)
Z895 01-L6W	1230	200	144	1653	72,9
Z895 02/2B-L6W	1452	200	144	1723	90,2
Z895 02/2A-L6W	1492	200	144	1763	94,2
Z895 02-L6W	1562	200	144	1833	102,2
Z895 03/2B-L6W	1784	200	144	1903	119,4
Z895 03/1A-L6W	1824	200	144	1943	122,4
Z895 03-L6W	1952	200	144	2071	131,4
Z895 04/2B-L6W	2104	200	144	2071	140,6
Z895 04/2A-L6W	2184	200	144	2151	148,6
Z895 04-L6W	2184	200	144	2151	148,6
Z895 05/3A-L6W	2486	200	144	2301	171,9
Z895 05-L6W	2486	200	144	2301	171,9
Z895 06/3A-L8W	2532	203,3	192	2195	253,1
Z895 06-L8W	2532	203,3	192	2195	253,1

z895-2p50-en_b_td

1) Max. Pumpendurchmesser einschließlich 2 Motorkabel.
   Bei 1 Motorkabel C = 198 mm mit L6W-Motor
   C = 201,5 mm mit L8W-Motor
(2) Tmin gilt für eine max. Strömungsgeschwindigkeit von 4,2 m/s
   Bei höheren Strömungsgeschwindigkeiten fragen Sie unser Verkaufspersonal!
(3) ohne Kabel
(4) für Pumpen ohne Rückschlagventil ist das Maß A um 110 mm und das Gewicht um 4 kg zu reduzieren

BAUREIHE Z895, 1 BIS 6 STUFEN
KENNLINIEN BEI 50 Hz

Z895	~ 2900 rpm	ISO 9906-Annex A

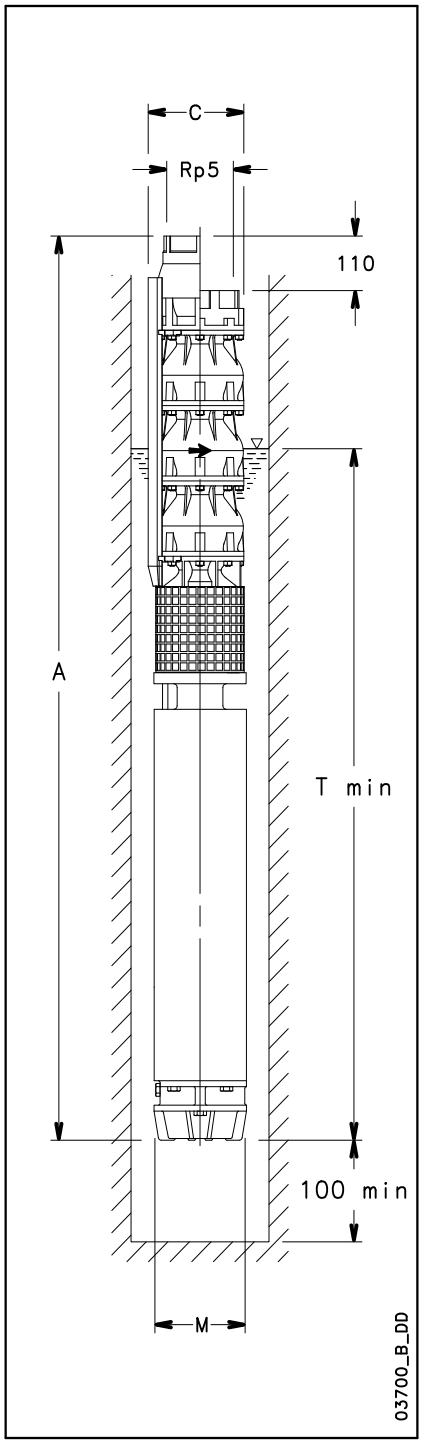


Der Fließwiderstand des Rückschlagventils wurde nicht berücksichtigt.
$\Delta Hv = 0{,}0000533 \times Q^2$, Fließwiderstand = 0,2 / 0,45 / 0,75 m bei 60 / 90 / 120 m³/h
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von ρ = 1 kg/dm³ und einer kinematischen Viskosität von υ = 1 mm²/sec

BAUREIHE Z895, 7 BIS 18 STUFEN
BETRIEBSDATEN BEI 50 Hz

PUMPENTYP	NENN-LEISTUNG kW	Q = FÖRDERMENGE l/min	0	367	1000	1500	2150	2300
		m^3/h	0	22	60	90	129	138
		H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE						
Z895 07/3A	52	186,5	182,1	169,6	144	79,8		
Z895 07	52	201,5	196,4	181,3	156,2	92,4	72,4	
Z895 08/3A	55	215,7	210,6	196	166,7	93,3		
Z895 08	60	229,9	223,9	206,3	177,2	104	81,1	
Z895 09/3A	67	244,4	238,6	221,9	188,9	106,2		
Z895 09	67	258,9	252,4	233	200,8	119	93,2	
Z895 10/3A	75	272,9	266,3	247,3	210,9	119,3		
Z895 10	75	287	279,6	257,6	221,5	130	101,4	
Z895 11	83	316,3	308,2	284,6	245,2	145	113,4	
Z895 12	83	346,3	337,6	311,5	268,1	158,8	124,4	
Z895 13	110	374,9	365,6	338,1	291,9	174	137,5	
Z895 14	110	403,1	393	363	312,8	185,4	145,2	
Z895 15	130	434,2	423,5	391,4	337,7	201,8	159	
Z895 16	130	462,6	451	416,2	358,6	213,2	169	
Z895 17	130	490,9	478,4	440,9	379,4	224,2	175,5	
Z895 18	150	520,2	507,1	468,5	404,2	241	189,3	

z895a-2p50-en_b_th



ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

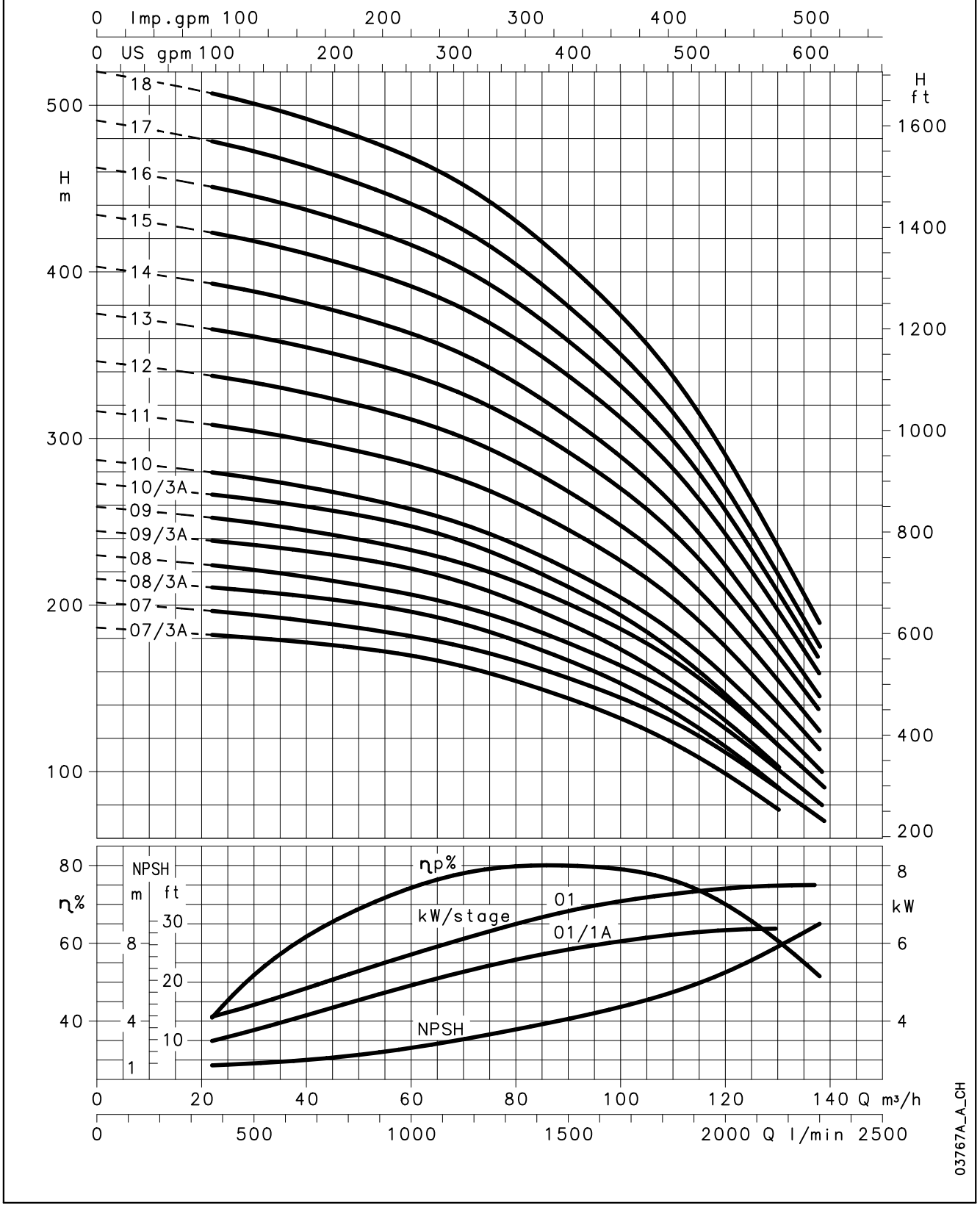
PUMPEN-TYP	ABMESSUNGEN (mm) A (4)	C (1)	M	Tmin (2)	PUMPEN-GEWICHT kg (3)
Z895 07/3A-L8W	2774	203,3	192	2285	281,7
Z895 07-L8W	2774	203,3	192	2285	281,7
Z895 08/3A-L8W	2966	203,3	192	2325	296,9
Z895 08-L8W	3016	203,3	192	2375	307,9
Z895 09/3A-L8W	3258	203,3	192	2465	335,1
Z895 09-L8W	3258	203,3	192	2465	335,1
Z895 10/3A-L8W	3500	203,3	192	2555	361,4
Z895 10-L8W	3500	203,3	192	2555	361,4
Z895 11-L8W	3712	203,3	192	2615	383,6
Z895 12-L8W	3864	203,3	192	2615	392,8
Z895 13-L10W	4124	236	236	2702	538
Z895 14-L10W	4276	236	236	2702	547,3
Z895 15-L10W	4578	236	236	2852	603,5
Z895 16-L10W	4730	236	236	2852	612,7
Z895 17-L10W	4882	236	236	2852	622
Z895 18-L10W	5164	236	236	2982	670,2

z895a-2p50-en_b_td

1) Max. Pumpendurchmesser einschließlich 2 Motorkabel.
   Bei 1 Motorkabel C = 198 mm mit L8W-Motor
   C = 201,5 mm mit L10W-Motor
(2) Tmin gilt für eine max. Strömungsgeschwindigkeit von 4,2 m/s
   Bei höheren Strömungsgeschwindigkeiten fragen Sie unser Verkaufspersonal!
(3) ohne Kabel
(4) für Pumpen ohne Rückschlagventil ist das Maß A um 110 mm und das Gewicht um 4 kg zu reduzieren

BAUREIHE Z895, 7 BIS 18 STUFEN
KENNLINIEN BEI 50 Hz

Z895	~ 2900 rpm	ISO 9906-Annex A

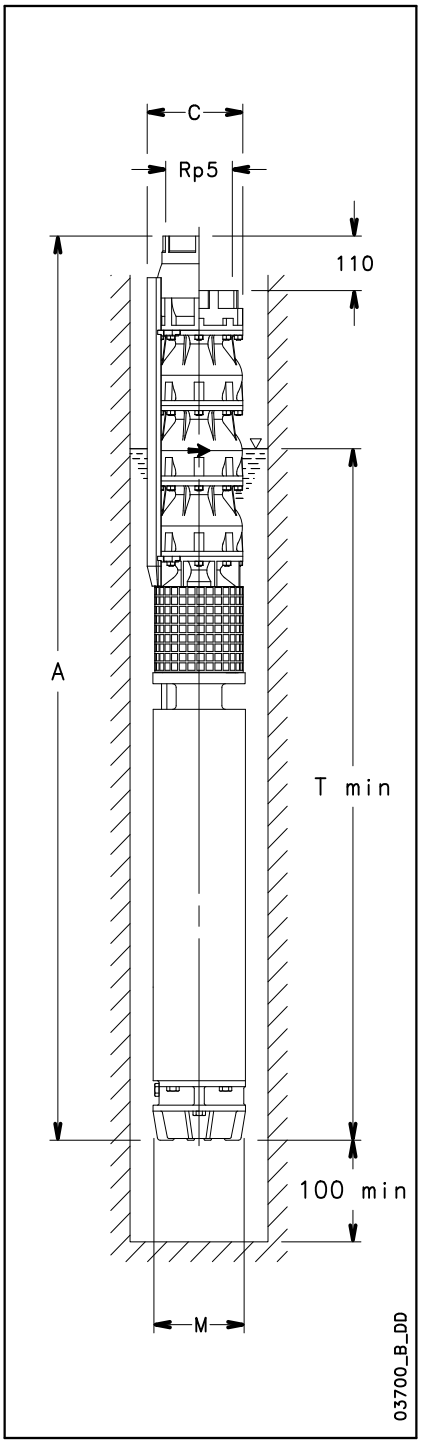


Der Fließwiderstand des Rückschlagventils wurde nicht berücksichtigt.
$\Delta Hv = 0{,}0000533 \times Q^2$, Fließwiderstand = 0,2 / 0,45 / 0,75 m bei 60 / 90 / 120 m³/h
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von ρ = 1 kg/dm³ und einer kinematischen Viskosität von υ = 1 mm²/sec

BAUREIHE Z8125, 1 BIS 6 STUFEN
BETRIEBSDATEN BEI 50 Hz

PUMPENTYP	NENN-LEISTUNG kW	Q = FÖRDERMENGE					
		l/min 0	500	1333	2083	2800	3000
		m^3/h 0	30	80	125	168	180
		H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE					
Z8125 01	7,5	27,1	24,7	21	17,1	9,4	6,9
Z8125 02/2B	11	41,9	38,8	31,8	22,3		
Z8125 02/2A	13	48,3	44,6	37,5	28,9	13	
Z8125 02	15	54,3	49,5	42	34,1	18,8	13,7
Z8125 03/3A	18,5	71,9	66,2	55,5	42,6	19,3	
Z8125 03	22	81,7	74,6	63,4	51,5	28,7	20,7
Z8125 04/2B	26	97	89,2	74,8	57,5		
Z8125 04/2A	30	102,6	94,1	79,5	63,1	32,9	
Z8125 04	30	108,5	99	84,1	68,3	37,8	27,5
Z8125 05/3A	37	126,4	116	97,9	77,1	39,3	
Z8125 05	37	135,2	123,4	104,7	84,8	46,6	34,2
Z8125 06/3A	45	156,4	143,5	121,7	97,1	50,2	
Z8125 06	45	165,5	151,1	128,8	105	60	41,9

z8125-2p50-en_b_th



ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

PUMPEN-TYP	ABMESSUNGEN (mm)				PUMPEN-GEWICHT
	A (4)	C (1)	M	Tmin (2)	kg (3)
Z8125 01-L6W	1230	200	144	1653	72,9
Z8125 02/2B-L6W	1452	200	144	1723	90,2
Z8125 02/2A-L6W	1492	200	144	1763	94,2
Z8125 02-L6W	1562	200	144	1833	102,2
Z8125 03/3A-L6W	1784	200	144	1903	119,4
Z8125 03-L6W	1824	200	144	1943	122,4
Z8125 04/2B-L6W	2104	200	144	2071	140,6
Z8125 04/2A-L6W	2184	200	144	2151	148,6
Z8125 04-L6W	2184	200	144	2151	148,6
Z8125 05/3A-L6W	2486	200	144	2301	171,9
Z8125 05-L6W	2486	200	144	2301	171,9
Z8125 06/3A-L8W	2532	203,3	192	2195	253,1
Z8125 06-L8W	2532	203,3	192	2195	253,1

z8125-2p50-en_b_td

1) Max. Pumpendurchmesser einschließlich 2 Motorkabel.
Bei 1 Motorkabel C = 198 mm mit L8W-Motor
C = 201,5 mm mit L10W-Motor

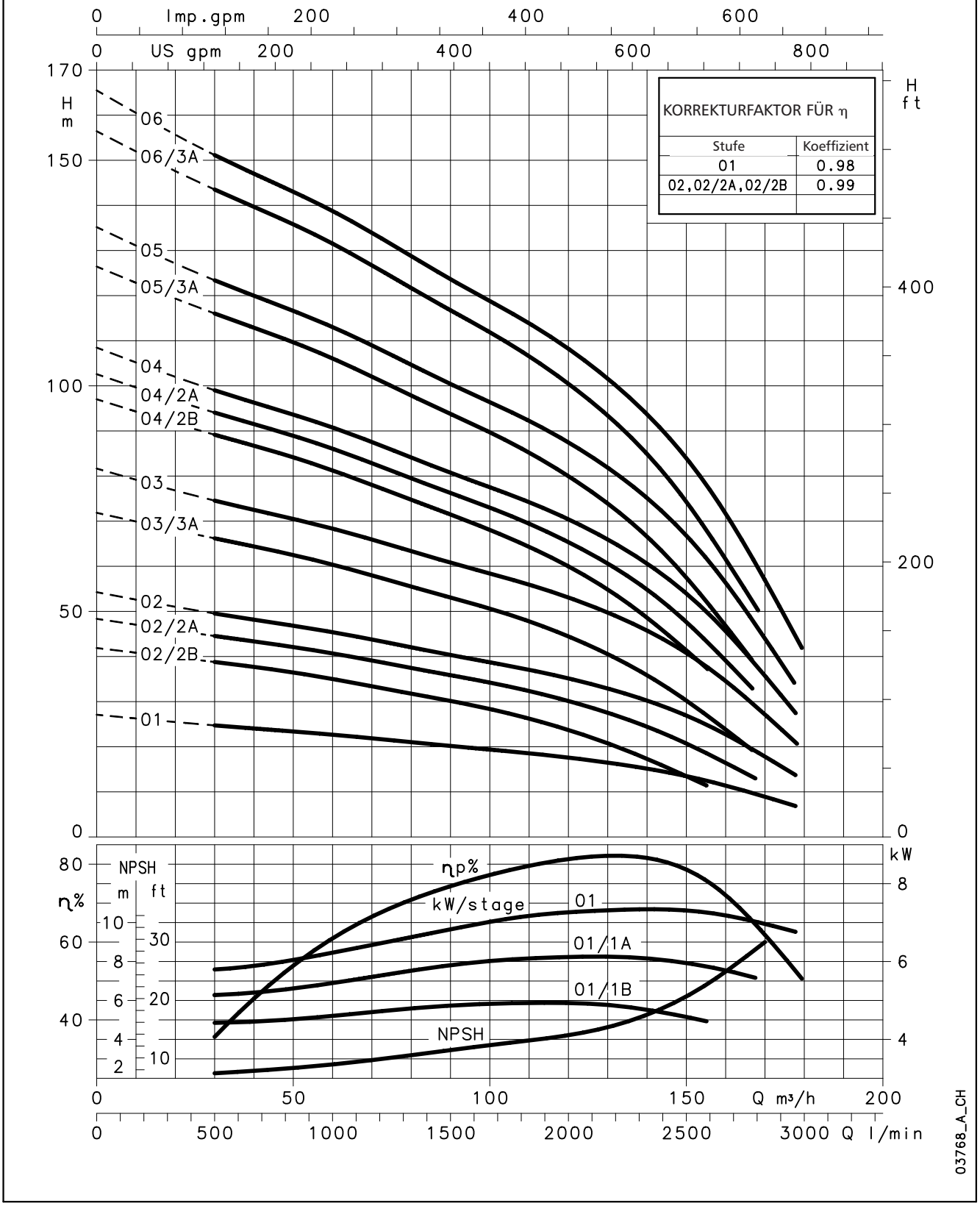
(2) Tmin gilt für eine max. Strömungsgeschwindigkeit von 4,2 m/s
Bei höheren Strömungsgeschwindigkeiten fragen Sie unser Verkaufspersonal!

(3) ohne Kabel

(4) für Pumpen ohne Rückschlagventil ist das Maß A um 110 mm und das Gewicht um 4 kg zu reduzieren

BAUREIHE Z8125, 1 BIS 6 STUFEN
KENNLINIEN BEI 50 Hz

Z8125	~ 2900 rpm	ISO 9906-Annex A

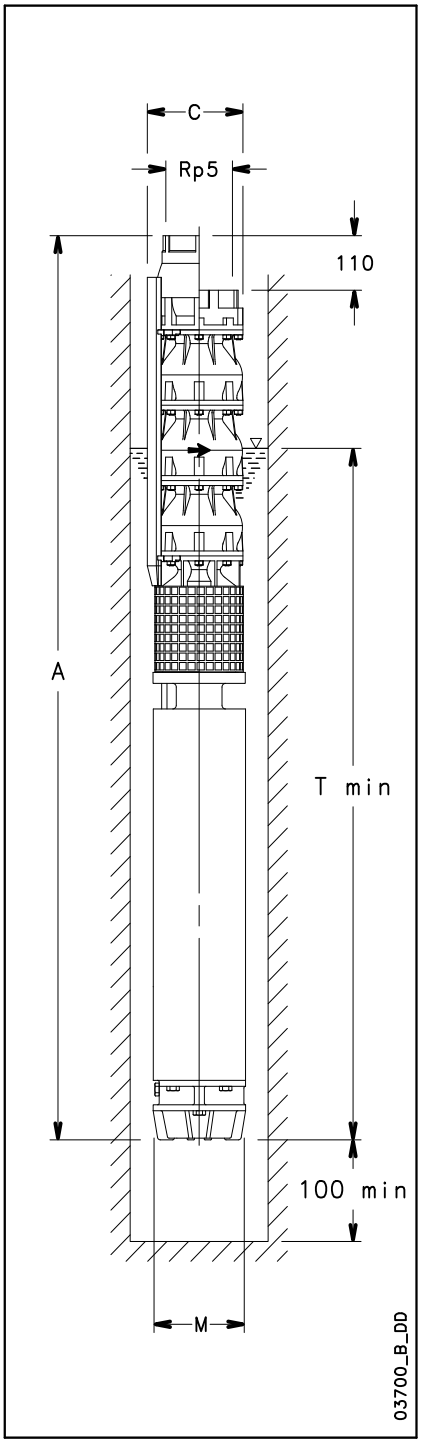


Der Fließwiderstand des Rückschlagventils wurde nicht berücksichtigt.
$\Delta Hv = 0{,}0000533 \times Q^2$, Fließwiderstand = 0,2 / 0,45 / 0,75 m bei 60 / 90 / 120 m³/h
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von ρ = 1 kg/dm³ und einer kinematischen Viskosität von υ = 1 mm²/sec

BAUREIHE Z8125, 7 BIS 18 STUFEN
BETRIEBSDATEN BEI 50 Hz

PUMPENTYP	NENN-LEISTUNG kW	Q = FÖRDERMENGE					
		l/min 0	500	1333	2083	2800	3000
		m^3/h 0	30	80	125	168	180
		H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE					
Z8125 07/3A	52	183,3	168	142,6	114,3	60,2	
Z8125 07	52	192,3	175,6	149,8	122,5	69,8	48,8
Z8125 08/3A	55	210,9	193,2	164,1	131,8	70,3	
Z8125 08	60	220,5	201,3	171,8	140,4	80,3	55,9
Z8125 09/3A	67	239	218,9	186	149,8	80,6	
Z8125 09	67	248,1	226,5	193,2	157,8	90,3	62,9
Z8125 10/3A	75	266,2	243,7	207,3	167,4	90,7	
Z8125 10	75	275,3	251,4	214,6	175,4	100,3	69,9
Z8125 11	83	304,2	277,8	237,4	194,4	112,2	76,8
Z8125 12	93	332,7	303,9	259,6	212,5	123	84,5
Z8125 13	93	361,2	329,9	282,3	231,6	134,9	93,1
Z8125 14	110	387,9	354,2	302,8	248	143,5	98,5
Z8125 15	110	414,3	378,3	323	264,2	151,9	104
Z8125 16	130	444,5	406	347	284,4	165,3	113,9
Z8125 17	130	470,9	430,1	367,3	300,6	173,7	119,5
Z8125 18	150	500,4	457,1	391	320,8	186,8	128,9

z8125a-2p50-en_b_th



ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

PUMPEN-TYP	ABMESSUNGEN (mm)				PUMPEN-GEWICHT
	A (4)	C (1)	M	Tmin (2)	kg (3)
Z8125 07/3A-L8W	2774	203,3	192	2285	281,7
Z8125 07-L8W	2774	203,3	192	2285	81,72
Z8125 08/3A-L8W	2966	203,3	192	2325	296,9
Z8125 08-L8W	3016	203,3	192	2375	307,9
Z8125 09/3A-L8W	3258	203,3	192	2465	335,1
Z8125 09-L8W	3258	203,3	192	2465	335,1
Z8125 10/3A-L8W	3500	203,3	192	2555	361,4
Z8125 10-L8W	3500	203,3	192	2555	361,4
Z8125 11-L8W	3712	203,3	192	2615	383,6
Z8125 12-L8W	4004	203,3	192	2755	417,8
Z8125 13-L8W	4156	203,3	192	2755	427
Z8125 14-L10W	4276	236	236	2702	547,3
Z8125 15-L10W	4428	236	236	2702	556,5
Z8125 16-L10W	4730	236	236	2852	612,7
Z8125 17-L10W	4882	236	236	2852	622
Z8125 18-L10W	5164	236	236	2982	670,2

z8125a-2p50-en b td

1) Max. Pumpendurchmesser einschließlich 2 Motorkabel.
Bei 1 Motorkabel C = 201,5 mm mit L8W-Motor
C = 236 mm mit L10W-Motor

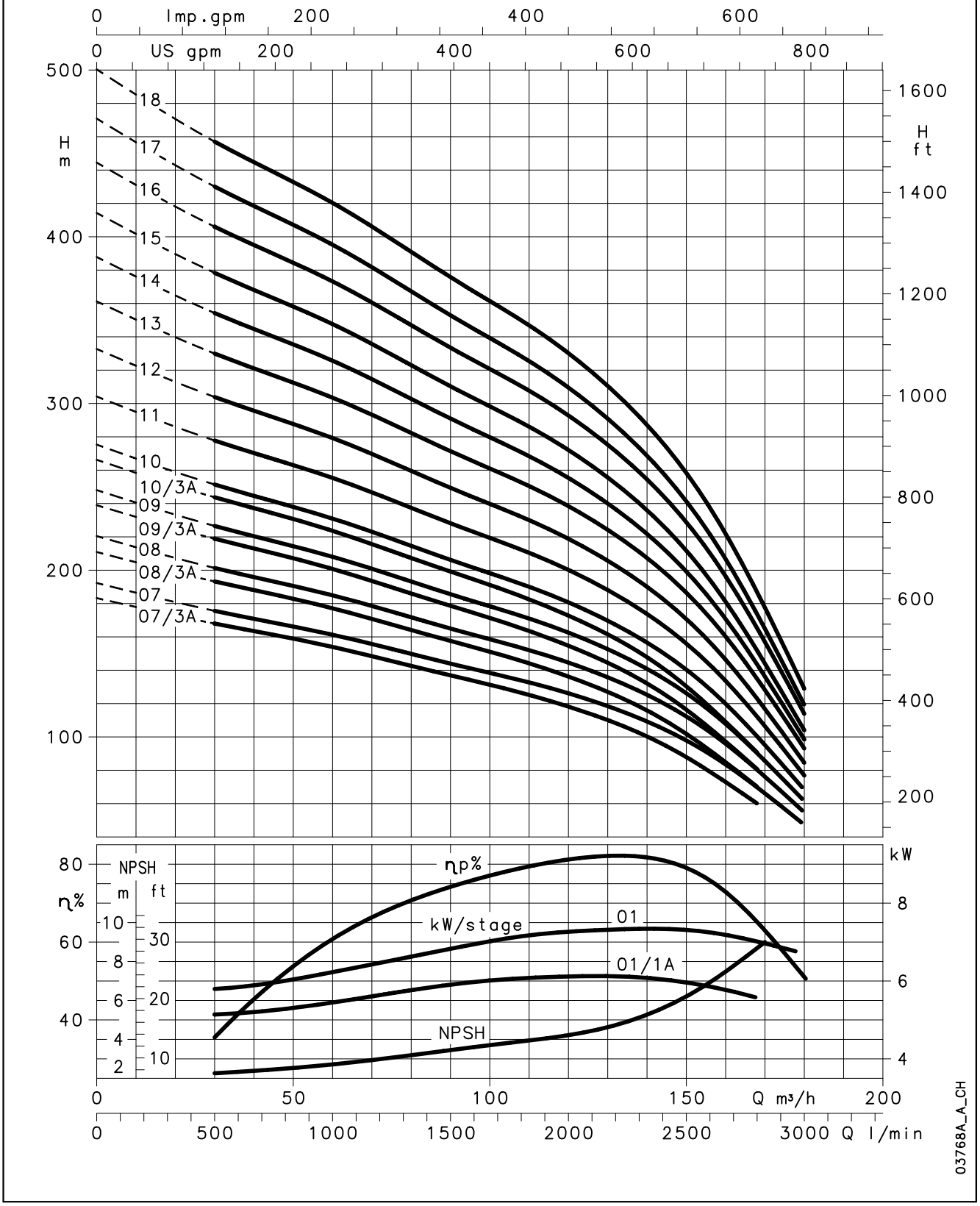
(2) Tmin gilt für eine max. Strömungsgeschwindigkeit von 4,2 m/s
Bei höheren Strömungsgeschwindigkeiten fragen Sie unser Verkaufspersonal!

(3) ohne Kabel

(4) für Pumpen ohne Rückschlagventil ist das Maß A um 110 mm und das Gewicht um 4 kg zu reduzieren

BAUREIHE Z8125, 7 BIS 18 STUFEN
KENNLINIEN BEI 50 Hz

Z8125	~ 2900 rpm	ISO 9906-Annex A

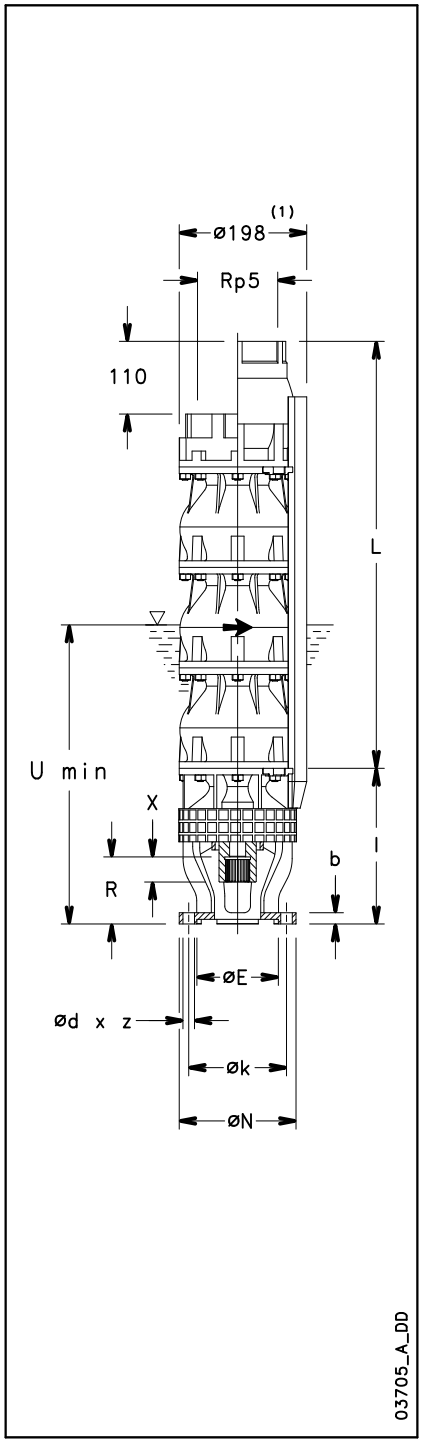


Der Fließwiderstand des Rückschlagventils wurde nicht berücksichtigt.
$\Delta Hv = 0{,}0000533 \times Q^2$, Fließwiderstand = 0,2 / 0,45 / 0,75 m bei 60 / 90 / 120 m³/h
Die angegebenen Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von ρ = 1 kg/dm³ und einer kinematischen Viskosität von υ = 1 mm²/sec

BAUREIHE Z855
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

PUMPENTYP TYPE	MAX. LEISTUNGSAUFNAHME DER PUMPE bei 2900 min^{-1} kW	ABMESSUNGEN (mm)			GEWICHT
		L (3)	l	Umin (2)	kg (3)
Z855 01	4,6	325	235	1000	26,6
Z855 02/2A	6,4	460	235	1000	35,2
Z855 02/1A	7,7	460	235	1000	35,2
Z855 02	9,0	460	235	1000	35,2
Z855 03/2A	10,8	595	235	1000	43,9
Z855 03	13,3	595	235	1000	43,9
Z855 04/2A	15,1	730	235	1000	52,5
Z855 04	17,6	730	235	1000	52,5
Z855 05/3A	18,3	865	235	1000	61,2
Z855 05/2A	20,8	865	235	1000	61,2
Z855 05	22,0	865	235	1000	61,2
Z855 06/2A	23,9	1000	235	1000	69,8
Z855 06	26,4	1000	235	1000	69,8
Z855 07/2A	28,3	1135	235	1000	78,5
Z855 07	30,8	1135	235	1000	78,5
Z855 08/2A	32,7	1270	235	1000	87,1
Z855 08	35,2	1270	235	1000	87,1
Z855 09/2A	37,1	1405	235	1000	95,8
Z855 09	39,6	1405	235	1000	95,1
Z855 10/2A	41,5	1540	235	1000	103,8
Z855 10	44,0	1540	235	1000	103,8
Z855 11/2A	45,9	1675	235	1000	112,4
Z855 11	48,4	1675	235	1000	112,4
Z855 12	52,8	1810	235	1000	121,1
Z855 13	57,2	1945	235	1000	129,7
Z855 14	61,6	2080	235	1000	138,4
Z855 15	66,0	2215	235	1000	147
Z855 16	70,4	2350	235	1000	155,7
Z855 17	74,8	2485	235	1000	164,3
Z855 18	79,2	2620	235	1000	173
Z855 19	83,6	2755	235	1000	181,6

z855p-2p50-en_a_td



MOTORANSCHLUSS

MOTOR	ABMESSUNGEN (mm)							
	N	k	d	z	b	E H7	R	X
6" (NEMA)	182	111	13,5	4	17	76,16	73	24
8" (NEMA)	182	152,4	18	4	17	127	101,3	40
Kupplungsmaße der 6” - 8”-Motoren nach NEMA-Standard								

z8-mtcn-2p50-en_a_td

1) Max. Pumpendurchmesser einschließlich 1 Motorkabel

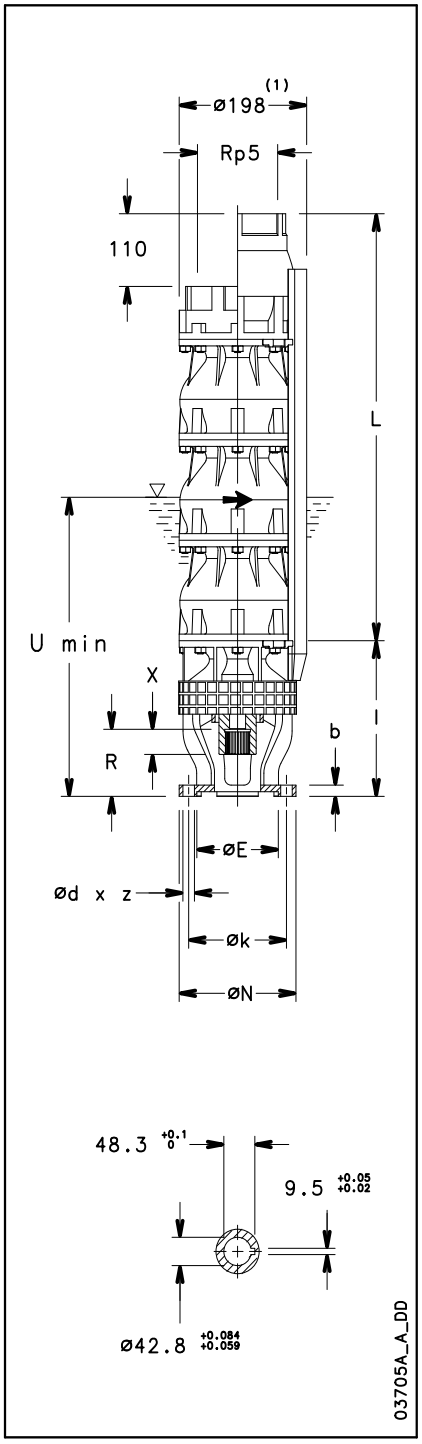
(2) Tmin gilt für eine max. Strömungsgeschwindigkeit von 4,2 m/s
Bei höheren Strömungsgeschwindigkeiten fragen Sie unser Verkaufspersonal!

(3) für Pumpen ohne Rückschlagventil ist das Maß A um 110 mm und das Gewicht um 4 kg zu reduzieren

BAUREIHE Z875
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

PUMPENTYP	MAX. LEISTUNGSAUFNAHME DER PUMPE bei 2900 min^{-1} kW	ABMESSUNGEN (mm)			GEWICHT
		L (3)	l	Umin (2)	kg (3)
Z875 01	5,3	342	235	1000	26,9
Z875 02/2A	7,6	494	235	1000	36,2
Z875 02/1A	9,0	494	235	1000	36,2
Z875 02	10,5	494	235	1000	36,2
Z875 03/3A	11,3	646	235	1000	45,4
Z875 03/2A	12,7	646	235	1000	45,4
Z875 03/1A	14,2	646	235	1000	45,4
Z875 03	15,6	646	235	1000	45,4
Z875 04/2A	17,7	798	235	1000	54,6
Z875 04	20,6	798	235	1000	54,6
Z875 05/3A	21,5	950	235	1000	63,9
Z875 05/2A	22,9	950	235	1000	63,9
Z875 05	25,8	950	235	1000	63,9
Z875 06/2A	28,0	1102	235	1000	73,1
Z875 06/1A	29,5	1102	235	1000	73,1
Z875 06	30,9	1102	235	1000	73,1
Z875 07/2A	33,2	1254	235	1000	82,3
Z875 07	36,1	1254	235	1000	82,3
Z875 08/3A	36,9	1406	235	1000	91,5
Z875 08/2A	38,3	1406	235	1000	90,9
Z875 08	41,2	1406	235	1000	90,9
Z875 09/2A	43,5	1558	235	1000	100,1
Z875 9	46,4	1558	235	1000	100,1
Z875 10/2A	48,6	1710	235	1000	109,4
Z875 10	51,5	1710	235	1000	109,4
Z875 11/2A	53,8	1862	235	1000	118,6
Z875 11	56,7	1862	235	1000	118,6
Z875 12	61,8	2014	235	1000	127,8
Z875 13	67,0	2166	235	1000	137
Z875 14	72,1	2318	235	1000	146,3
Z875 15	77,3	2470	235	1000	155,5
Z875 16	82,4	2622	235	1000	164,7
Z875 17	87,6	2774	235	1000	174
Z875 18	92,7	2926	256	1000	183,2

z875p-2p50-en_a_td



MOTORANSCHLUSS

MOTOR	ABMESSUNGEN (mm)							
	N	k	d	z	b	E H7	R	X
6" (NEMA)	182	111	13,5	4	17	76,16	73	24
8" (NEMA)	182	152,4	18	4	17	127	101,3	40
10"	232	190,5	M16	4	21	127	101,3	84
Kupplungsmaße der 6”- und 8”-Motoren nach NEMA-Standard								

z8a-mtcn-2p50-en_a_td

1) Max. Pumpendurchmesser einschließlich 1 Motorkabel

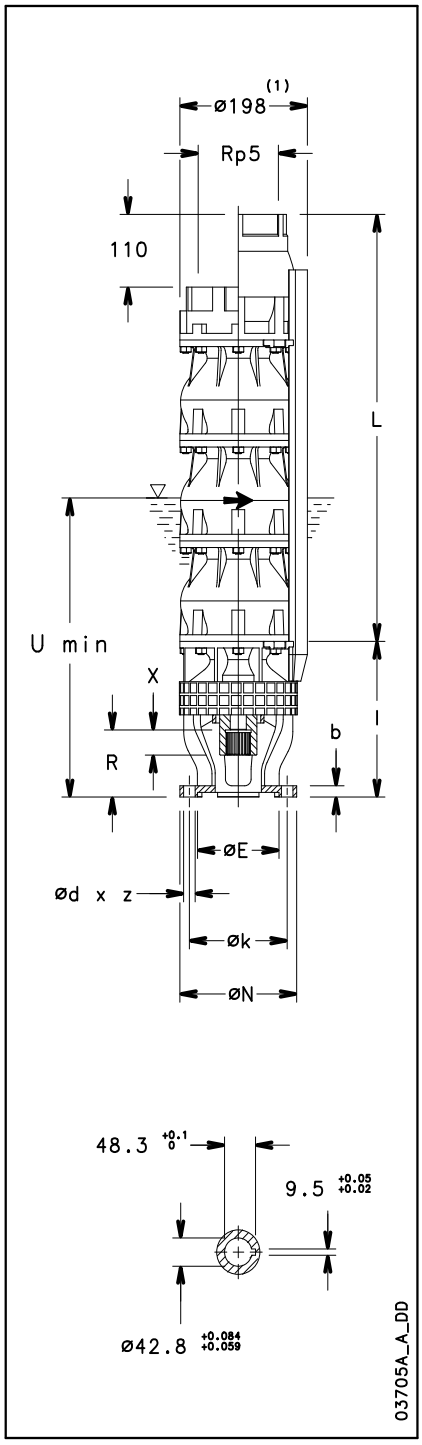
(2) Tmin gilt für eine max. Strömungsgeschwindigkeit von 4,2 m/s
Bei höheren Strömungsgeschwindigkeiten fragen Sie unser Verkaufspersonal!

(3) für Pumpen ohne Rückschlagventil ist das Maß A um 110 mm und das Gewicht um 4 kg zu reduzieren

BAUREIHE Z895
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

PUMPENTYP	MAX. LEISTUNGSAUFNAHME DER PUMPE bei 2900 min^{-1} kW	ABMESSUNGEN (mm)			GEWICHT
		L (3)	l	Umin (2)	kg (3)
Z895 01	7,7	342	235	1000	26,9
Z895 02/2B	10,0	494	235	1000	36,2
Z895 02/2A	12,8	494	235	1000	36,2
Z895 02	15,2	494	235	1000	36,2
Z895 03/2B	17,4	646	235	1000	45,4
Z895 03/1A	21,4	646	235	1000	45,4
Z895 03	22,5	646	235	1000	45,4
Z895 04/2B	24,6	798	235	1000	54,6
Z895 04/2A	27,4	798	235	1000	54,6
Z895 04	29,8	798	235	1000	54,6
Z895 05/3A	33,7	950	235	1000	63,9
Z895 05	37,2	950	235	1000	63,9
Z895 06/3A	41,1	1102	235	1000	73,1
Z895 06	44,6	1102	235	1000	73,1
Z895 07/3A	48,6	1254	235	1000	81,7
Z895 07	52,1	1254	235	1000	81,7
Z895 08/3A	56,0	1406	235	1000	90,9
Z895 08	59,5	1406	235	1000	90,9
Z895 09/3A	63,5	1558	235	1000	100,1
Z895 09	67,0	1558	235	1000	100,1
Z895 10/3A	70,9	1710	235	1000	109,4
Z895 10	74,4	1710	235	1000	109,4
Z895 11	81,8	1862	235	1000	118,6
Z895 12	89,3	2014	235	1000	127,8
Z895 13	96,7	2166	256	1000	137
Z895 14	104,2	2318	256	1000	146,3
Z895 15	111,6	2470	256	1000	155,5
Z895 16	119,0	2622	256	1000	164,7
Z895 17	126,5	2774	256	1000	174
Z895 18	133,9	2926	256	1000	183,2

z895p-2p50-en_a_td



MOTORANSCHLUSS

MOTOR	ABMESSUNGEN (mm)							
	N	k	d	z	b	E H7	R	X
6" (NEMA)	182	111	13,5	4	17	76,16	73	24
8" (NEMA)	182	152,4	18	4	17	127	101,3	40
10"	232	190,5	M16	4	21	127	101,3	84
Kupplungsmaße der 6”- und 8”-Motoren nach NEMA-Standard								

z8a-mtcn-2p50-en_a_td

1) Max. Pumpendurchmesser einschließlich 1 Motorkabel

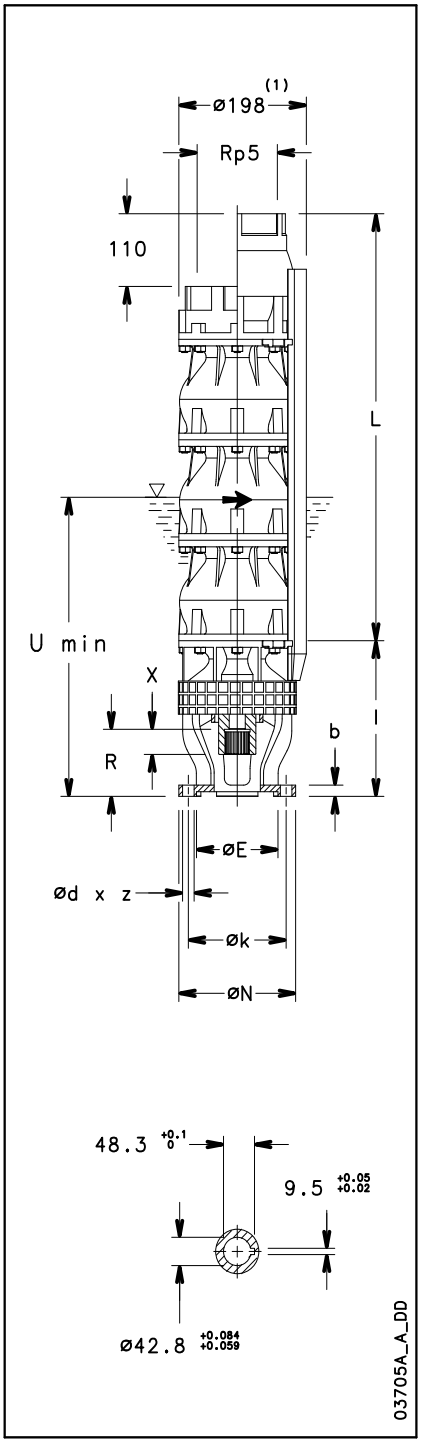
(2) Tmin gilt für eine max. Strömungsgeschwindigkeit von 4,2 m/s
Bei höheren Strömungsgeschwindigkeiten fragen Sie unser Verkaufspersonal!

(3) für Pumpen ohne Rückschlagventil ist das Maß A um 110 mm und das Gewicht um 4 kg zu reduzieren

BAUREIHE Z8125
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

PUMPENTYP	MAX. LEISTUNGSAUFNAHME DER PUMPE bei 2900 min^{-1} kW	ABMESSUNGEN (mm)			GEWICHT
		L (3)	l	Umin (2)	kg (3)
Z8125 01	7,5	342	235	1000	26,9
Z8125 02/2B	10,0	494	235	1000	36,2
Z8125 02/2A	12,2	494	235	1000	36,2
Z8125 02	14,8	494	235	1000	36,2
Z8125 03/3A	18,1	646	235	1000	45,4
Z8125 03	22,0	646	235	1000	45,4
Z8125 04/2B	24,3	798	235	1000	54,6
Z8125 04/2A	26,5	798	235	1000	54,6
Z8125 04	29,0	798	235	1000	54,6
Z8125 05/3A	32,5	950	235	1000	63,9
Z8125 05	36,3	950	235	1000	63,9
Z8125 06/3A	39,7	1102	235	1000	73,1
Z8125 06	43,5	1102	235	1000	73,1
Z8125 07/3A	47,0	1254	235	1000	81,7
Z8125 07	50,8	1254	235	1000	81,7
Z8125 08/3A	54,2	1406	235	1000	90,9
Z8125 08	58,0	1406	235	1000	90,9
Z8125 09/3A	61,5	1558	235	1000	100,1
Z8125 09	65,3	1558	235	1000	100,1
Z8125 10/3A	68,7	1710	235	1000	109,4
Z8125 10	72,5	1710	235	1000	109,4
Z8125 11	79,8	1862	235	1000	118,6
Z8125 12	87,0	2014	235	1000	127,8
Z8125 13	94,3	2166	235	1000	137
Z8125 14	101,5	2318	256	1000	146,3
Z8125 15	108,8	2470	256	1000	155,5
Z8125 16	116,0	2622	256	1000	164,7
Z8125 17	123,3	2774	256	1000	174
Z8125 18	130,5	2926	256	1000	183,2

z8125p-2p50-en_b_td



MOTORANSCHLUSS

MOTOR	ABMESSUNGEN (mm)							
	N	k	d	z	b	E H7	R	X
6" (NEMA)	182	111	13,5	4	17	76,16	73	24
8" (NEMA)	182	152,4	18	4	17	127	101,3	40
10"	232	190,5	M16	4	21	127	101,3	84
Kupplungsmaße der 6”- und 8”-Motoren nach NEMA-Standard								

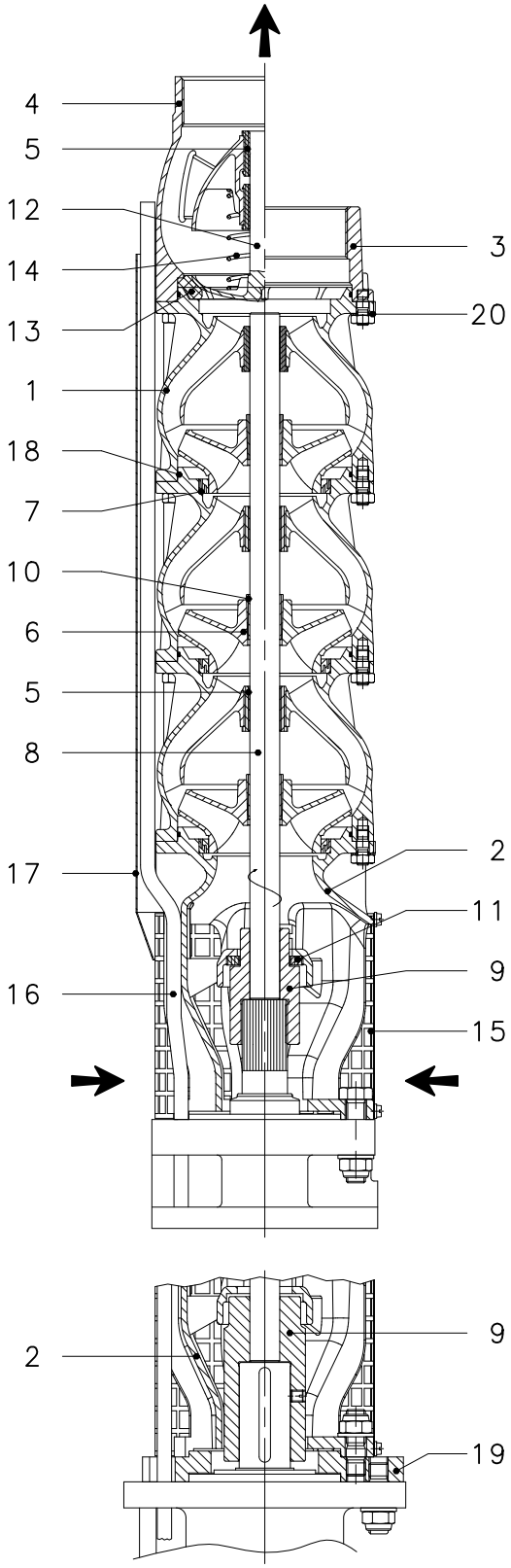
z8a-mtcn-2p50-en_a_td

1) Max. Pumpendurchmesser einschließlich 1 Motorkabel

(2) Tmin gilt für eine max. Strömungsgeschwindigkeit von 4,2 m/s
Bei höheren Strömungsgeschwindigkeiten fragen Sie unser Verkaufspersonal!

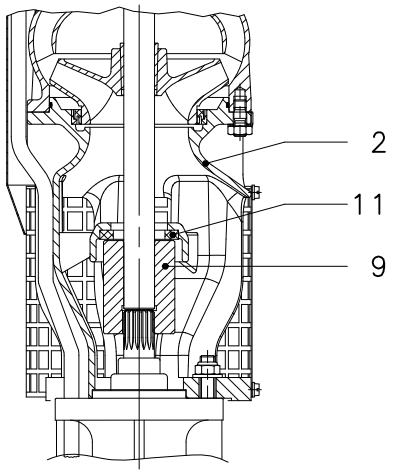
(3) für Pumpen ohne Rückschlagventil ist das Maß A um 110 mm und das Gewicht um 4 kg zu reduzieren

BAUREIHE Z8
PUMPENSCHNITT UND BEZEICHNUNG DER WICHTIGSTEN BAUTEILE



NR.	BESCHREIBUNG
1	Stufengehäuse
2	Sauggehäuse
3	Druckgehäuse
4	Ventilgehäuse
5	Lagerbuchse
6	Laufrad
7	Spaltring
8	Welle
9	Kupplung
10	Laufradbefestigungsbuchse
11	Gegenspurlager
12	Rückschlagventil
13	Ventilsitz
14	Ventilfeder
15	Saugsieb
16	Kabel
17	Kabelschutz
18	O-Ring
19	10” Motoradapter
20	Befestigungsbügel

z8-2p50-en_a_tp



03702_A_DS

6" Unterwasser-motoren

Baureihe L6C

Gekapselte Unterwassermotoren.
Die Materialauswahl garantiert beste. Betriebseigenschaften, höchste Qualität, Zuverlässigkeit und einfache Installation.

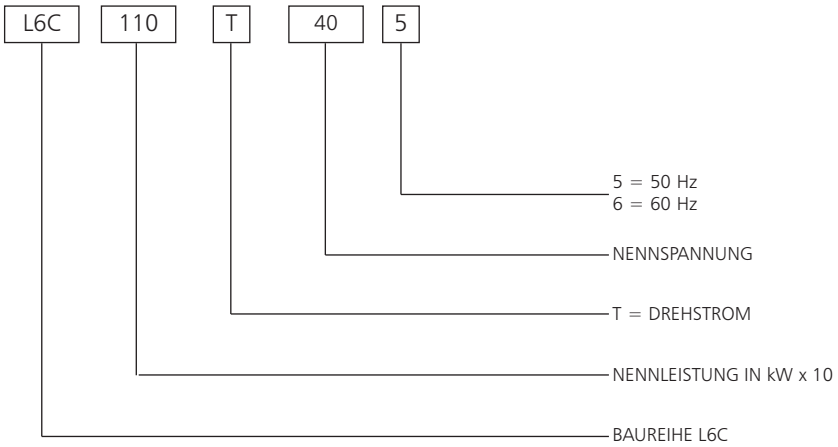
TECHNISCHE DATEN

- **Edelstahlmantel**
- Wellenende und Kupplung nach **NEMA-Standard**
- Isolationsklasse **F**
- Schutzart **IP68**
- Ausgleichsmembrane für thermische Ausdehnungen der Kühlflüssigkeit
- Axiallager von Kingsbury
- **Gleitringdichtung** durch Sanddichtung geschützt
- Max. **Eintauchtiefe 250m**
- Max. **Anzahl Starts pro Std.** in gleichmäßigen Abständen: 25 bei Direktanlauf
- Maximal zulässige **Spannungsschwankung**: ± 10%
- Maximale **Wassertemperatur**: 35°C
- Die Maximaltemperatur gilt für Motoren, deren Einbau eine Fließgeschwindigkeit von wenigstens 0,2 m/sec sicherstellt
- **Axiallast**:
  16.000 N von 4 – 22 kW
  27.000 N von 30 – 37 kW
- **Austauschbares Kabel** mit wasserdichter Steckverbindung
- **Ausführungen**:
  - Drehstrom: 4 – 37 kW bei 380 – 415V / 50Hz
- **Motor mit zwei Kabelführungen** für x-/Δ-Anlauf auf Anfrage lieferbar
- **Horizontaler Einbau** möglich, sofern die Pumpe eine Axialkraft von wenigstens 250 N im gesamten Betriebsbereich aufnehmen kann
- Schrauben liegen bei

AUF ANFRAGE ERHÄLTLICH:

- Gleitringdichtung Siliziumcarbid (SiC)
- Sonderspannungen
- Frequenzumrichter
- PT100-Temperatursensor

BEZEICHNUNGSSCHLÜSSEL

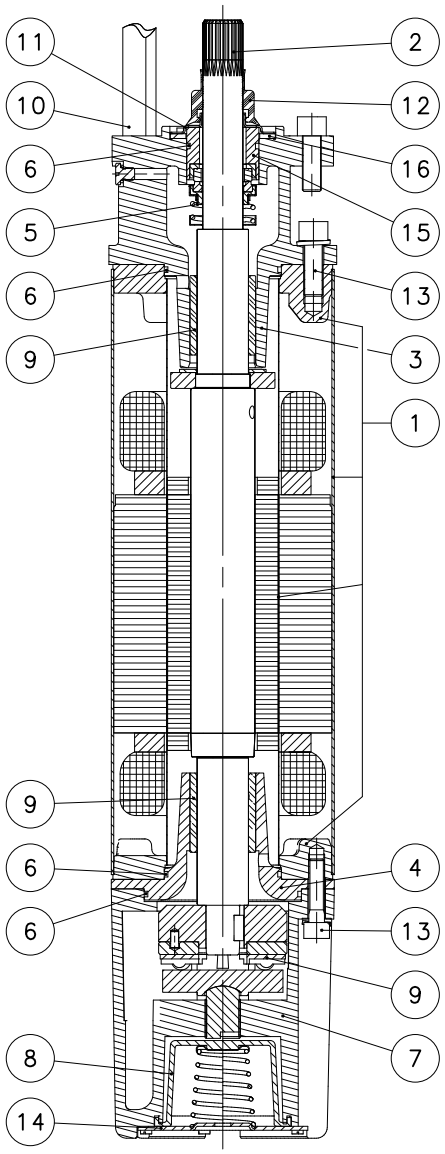


- ❑ **HOHER STATISCHER DREHMOMENT**
- ❑ **NETZTEIL MIT AUSZIEHBARER STECKVERBINDUNG**

BEISPIEL: L6C110T405

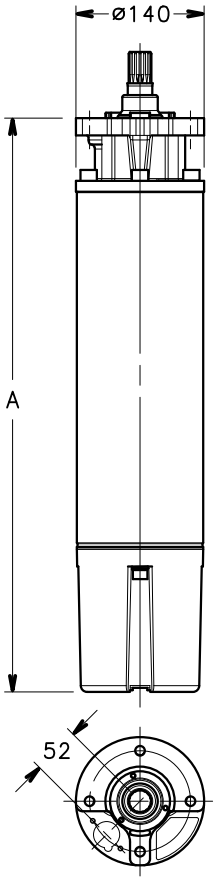
L6C MOTOR:
NENNLEISTUNG 11 kW; DREHSTROM;
NENNSPANNUNG 400 V; 50 HZ

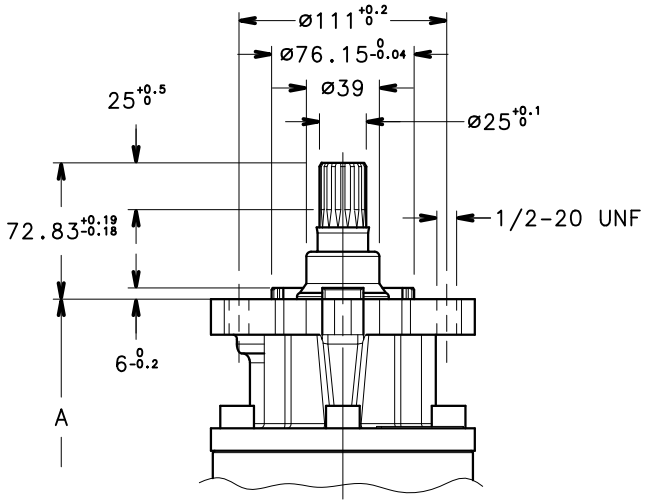
BAUREIHE L6C MOTOREN
MOTORQUERSCHNITT UND WERKSTOFFTABELLE



NR. N°	BAUTEIL	WERKSTOFF	BEZEICHNUNG DER NORM EUROPA	BEZEICHNUNG DER NORM USA
1	Innen- und Außengehäuse	Edelstahl	EN 10088-1-X2CrNi18-9 (1.4307)	AISI304L
	Flansch	Unlegierter Stahl	EN 10025 - S355JR (Fe 510-B)	ASTM A105
2	Wellenende	Edelstahl (Duplex)	EN 10095 X3CrNiMoN27-5-2 (1.4460)	AISI329
3	Oberer Lagerträger	Grauguss	EN-GJL-200	Class 25 B
4	Mittlerer Lagerträger	Grauguss	EN-GJL-200	Class 25 B
5	Gleitringdichtung	Kohlegraphit / Aluminiumoxyd		
6	Elastomere	NBR		
7	Unterer Lagerträger	Grauguss	EN-GJL-200	Class 25 B
8	Kompensationsbalg	NBR		
9	Lager	Kohle-Graphit		
10	Kabel	EPDM		
11	Fester Sandschutzring	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI304
12	Austauschbarer Sandschutzring	NBR		
13	Bolzen und Schrauben	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI304
14	Untere Schutzabdeckung	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI304
15	Abstandshalter Gleitringdichtung	A105 vernickelt		
16	Sandschutzringabdichtung	CR Neopren		
	Kühlmittel	Demineralisierte Wasser + Frostschutzmittel		

BAUREIHE L6C-MOTOREN
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE BEI 50 Hz





MOTORTYP	NENNLEISTUNG		ABMESSUNGEN (mm)	GEWICHT
	kW	HP	A	kg
L6C40T235-405	4	5,5	600	39,4
L6C55T235-405	5,5	7,5	631	43,2
L6C75T235-405	7,5	10	660	45,2
L6C93T235-405	9,3	12,5	685	48,8
L6C110T235-405	11	15	730	52,8
L6C150T235-405	15	20	785	59
L6C185T235-405	18,5	25	860	66,4
L6C220T235-405	22	30	920	72,4
L6C300T405	30	40	1050	85
L6C370T405	37	50	1180	98

l6c-2p50-en_d_td

02027_B_DD

BAUREIHE L6C-MOTOREN
BETRIEBSDATEN BEI 50 Hz

MOTOR TYP	NENN-LEISTUNG		NENN-SPANNUNG	BETRIEBSDATEN BEI NENNLEISTUNG				DIREKT-ANLAUF		MAX. WASSER-TEMPERATUR	KABELTYP	
DREHSTROM	kW	HP	V	NENN-STROM A	U/min	η %	cosφ	Ts/Tn*	Is/In	°C	Adern x Querschnitt mm²	L m
L6C40T235	4	5,5	220	17,8	2825	75	0,8	1,7	3,9	35	4x4	4
			230	18,4	2845	74	0,75	1,7	3,9			
			240	19,1	2860	74	0,7	1,7	3,8			
L6C55T235	5,5	7,5	220	24,1	2820	77	0,8	1,8	3,8	35	4x4	4
			230	24,2	2845	76	0,75	1,8	3,8			
			240	25,3	2860	76	0,71	1,8	3,6			
L6C75T235	7,5	10	220	30,5	2820	78	0,82	2	3,9	35	4x4	4
			230	31,2	2840	77	0,78	2	3,9			
			240	31,7	2850	77	0,73	2	4			
L6C93T235	9,3	12,5	220	37,6	2820	78	0,82	2,1	3,8	35	4x6	4
			230	38,1	2840	79	0,8	2,1	3,9			
			240	39,5	2850	78	0,79	2,15	3,9			
L6C110T235	11	15	220	43,3	2815	77	0,87	2,1	4,5	35	4x6	4
			230	44,2	2840	78	0,82	2,1	4,5			
			240	45,0	2845	77	0,79	2,15	4,5			
L6C150T235	15	20	220	58,0	2810	80	0,84	2,2	4,1	35	4x8	4
			230	57,9	2840	81	0,8	2,2	4,1			
			240	59,2	2850	81	0,76	2,25	4,1			
L6C185T235	18,5	25	220	70,1	2820	81	0,83	2,3	4,3	35	4x8	4
			230	71,0	2845	82	0,8	2,3	4,3			
			240	72,7	2855	82	0,73	2,35	4,3			
L6C220T235	22	30	220	82,3	2810	81	0,88	2,3	4	35	4x8	4
			230	81,4	2825	82	0,84	2,3	4,1			
			240	82,3	2835	82	0,8	2,35	4,2			
L6C40T405	4	5,5	380	10,3	2825	75	0,8	1,7	3,9	35	4x4	4
			400	10,6	2845	74	0,75	1,7	3,9			
			415	11	2860	74	0,7	1,7	3,8			
L6C55T405	5,5	7,5	380	13,9	2820	77	0,8	1,8	3,8	35	4x4	4
			400	14	2845	76	0,75	1,8	3,8			
			415	14,6	2860	76	0,71	1,8	3,6			
L6C75T405	7,5	10	380	17,6	2820	78	0,82	2	3,9	35	4x4	4
			400	18	2840	77	0,78	2	3,9			
			415	18,3	2850	77	0,73	2	4			
L6C93T405	9,3	12,5	380	21,7	2820	78	0,82	2,1	3,8	35	4x4	4
			400	22	2840	79	0,8	2,1	3,9			
			415	22,8	2850	78	0,79	2,15	3,9			
L6C110T405	11	15	380	25	2815	77	0,87	2,1	4,5	35	4x4	4
			400	25,5	2840	78	0,82	2,1	4,5			
			415	26	2845	77	0,79	2,15	4,5			
L6C150T405	15	20	380	33,5	2810	80	0,84	2,2	4,1	35	4x4	4
			400	33,4	2840	81	0,8	2,2	4,1			
			415	34,2	2850	81	0,76	2,25	4,1			
L6C185T405	18,5	25	380	40,5	2820	81	0,83	2,3	4,3	35	4x6	4
			400	41	2845	82	0,8	2,3	4,3			
			415	42	2855	82	0,73	2,35	4,3			
L6C220T405	22	30	380	47,5	2810	81	0,88	2,3	4	35	4x6	4
			400	47	2825	82	0,84	2,3	4,1			
			415	47,5	2835	82	0,8	2,35	4,2			
L6C300T405	30	40	380	63	2810	82	0,89	2,4	4	35	4x8	4
			400	61,5	2830	82	0,85	2,4	4,1			
			415	63,5	2840	81	0,8	2,45	3,9			
L6C370T405	37	50	380	79,5	2820	82	0,87	2	3,7	35	4x8	4
			400	79,3	2830	81	0,84	2,2	3,9			
			415	80	2840	81	0,8	2,3	4			

* Ts/Tn = Verhältnis von Anlaufmoment zu Nennmoment

l6c-2p50-en_f_te

6“ Unterwasser-motoren

Wassergefüllte Unterwassermotoren
Die Materialauswahl garantiert beste Betriebseigenschaften, höchste Qualität, Zuverlässigkeit und einfache Installation

Baureihe L6W

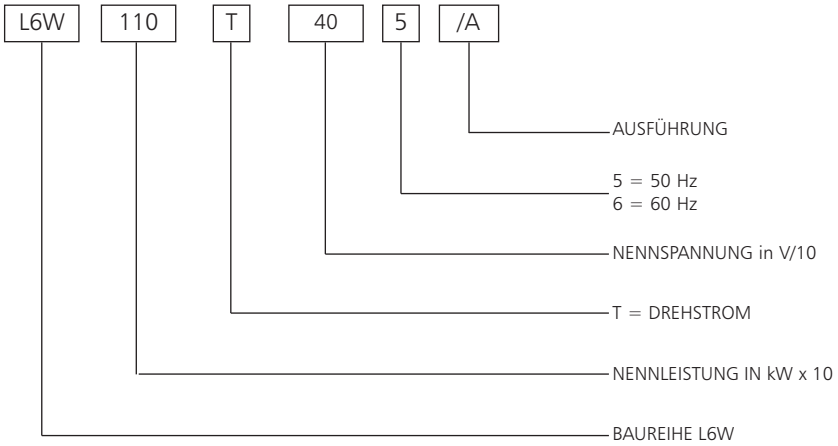
TECHNISCHE DATEN

- **Edelstahlmantel**
- Wellenanschluss und Kupplung nach **NEMA-Standard**
- **Wiederwickelbarer Stator** mit isolierter PVC-Wicklung
- Isolationsklasse **Y**
- Schutzart **IP68**
- Ausgleichsmembrane für thermische Ausdehnungen der Kühlflüssigkeit
- Axiallager von Kingsbury
- **Gleitringdichtung** durch Sanddichtung geschützt
- Max. **Eintauchtiefe 350m**
- Max. **Anzahl Starts pro Std.** in gleichmäßigen Abständen: 15
- Maximal zulässige **Spannungsschwankung**: ± 10%
- Maximale **Wassertemperatur**: 25°C
- Die Maximaltemperatur gilt für Motoren, deren Einbau eine Fließgeschwindigkeit von wenigstens 0,2 m/sec sicherstellt (0,5 m/sec bei 37 kW)
- **Axiallast**:
  16.000 N von 4 – 22 kW
  30.000 N von 26 – 37 kW
- **Anschlusskabel** trinkwassergeeignet
- **Varianten**:
  - Drehstrom: 4 – 37 kW bei 380 – 415V / 50Hz
- **Motor mit zwei Kabelführungen** für x-/Δ-Anlauf auf Anfrage lieferbar
- **Horizontaler Einbau** möglich, sofern die Pumpe eine Axialkraft von wenigstens 250 N im gesamten Betriebsbereich aufnehmen kann
- Schrauben liegen bei

AUF ANFRAGE ERHÄLTLICH:

- Gleitringdichtung Siliziumcarbid (SiC)
- 4-poliger Motor
- Sonderspannungen
- Hochtemperaturwicklung
- Frequenzumrichter
- PT100-Temperatursensor

BEZEICHNUNGSSCHLÜSSEL

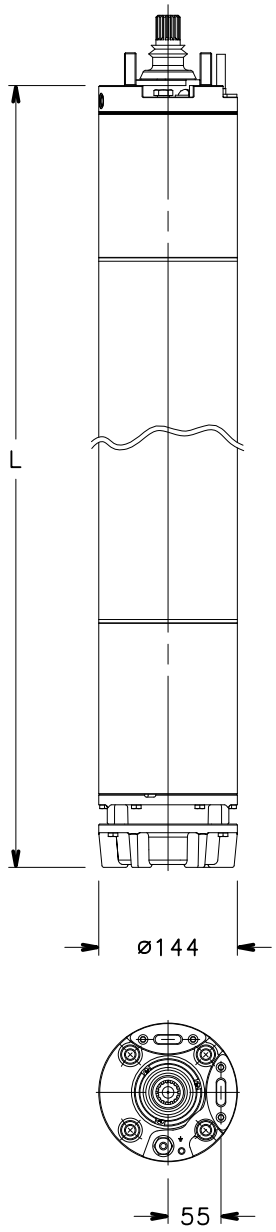


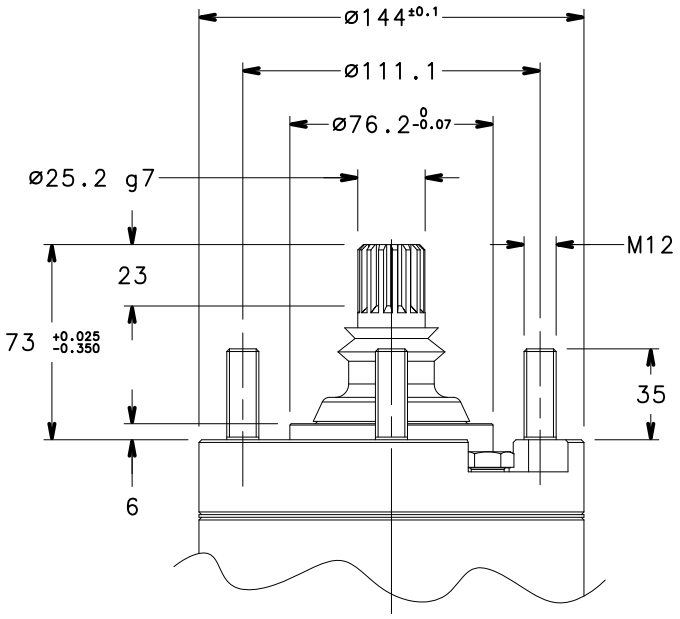
- ❑ **WIEDERWICKELBARER STATOR**
- ❑ **AXIALLAGER VON KINGSBURY**
- ❑ **GLEITRINGDICHTUNG**

BEISPIEL: L6W110T4057a

MOTOR DER BAUREIHE L6W:
MIT 11 kW NENNLEISTUNG, BETRIEB MIT DREHSTROM,
400V NENNSPANNUNG MIT 50 Hz, /A-AUSFÜHRUNG

MOTOREN DER BAUREIHE L6W
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE / 50 Hz-VERSION





MOTORTYP	NENN-LEISTUNG		MAX. HÖHE L	GEWICHT
	kW	HP	mm	kg
L6W40T405	4	5,5	583	38
L6W55T405	5,5	7,5	613	42
L6W75T405	7,5	10	653	46
L6W93T405	9,3	12,5	683	50
L6W110T405	11	15	723	54
L6W130T405	13	17,5	763	58
L6W150T405	15	20	833	66
L6W185T405	18,5	25	903	74
L6W220T405	22	30	943	77
L6W260T405	26	35	1071	86
L6W300T405	30	40	1151	94
L6W370T405	37	50	1301	108

l6w-2p50-en_b_td

03570_B_DD

MOTOREN DER BAUREIHE L6W
BETRIEBSDATEN BEI DREHSTROM MIT 50 Hz

MOTORTYP DREHSTROM	NENN-LEISTUNG		NENN-SPANNUNG	BETRIEBSDATEN BEI NENNLEISTUNG				DIREKTANLAUF		MAX. WASSER-TEMPERATUR	KABELTYP Adern x Querschnitt		
	kW	HP	V	NENN-STROM A	U/min	η %	cosφ	Ts/Tn*	Is/In	°C	DOL	Y/D	L (m)
L6W40T405	4	5,5	380	9,62	2845	69,5	0,91	0,96	3,64	25	4	-	4
			415	8,94	2880	72,2	0,86	1,15	4,27				
L6W55T405	5,5	7,5	380	12,7	2850	74,0	0,89	1,28	4,27	25	4	4	4
			415	12,3	2885	74,7	0,83	1,54	4,82				
L6W75T405	7,5	10	380	17,1	2830	74,4	0,9	1,18	4,07	25	4	4	4
			415	16,4	2865	75,7	0,84	1,43	4,65				
L6W93T405	9,3	12,5	380	20,5	2835	76,6	0,89	1,51	4,57	25	4	4	4
			415	19,8	2870	77,6	0,83	1,82	5,16				
L6W110T405	11	15	380	24,8	2825	76,3	0,89	1,36	4,27	25	4	4	4
			415	24,0	2860	77,4	0,82	1,64	4,81				
L6W130T405	13	17,5	380	28,7	2820	76,6	0,9	1,37	4,38	25	4	4	4
			415	27,5	2860	77,9	0,84	1,66	4,99				
L6W150T405	15	20	380	32,4	2830	76,1	0,89	1,62	4,83	25	4	4	4
			415	31,1	2865	80,3	0,84	1,96	5,48				
L6W185T405	18,5	25	380	40,0	2835	80,3	0,87	1,80	5,10	25	6	4	4
			415	39,6	2865	80,4	0,81	2,17	5,63				
L6W220T405	22	30	380	48,5	2835	78,7	0,88	1,05	4,59	25	6	4	4
			415	45,4	2875	81,8	0,82	1,26	5,30				
L6W260T405	26	35	380	56,2	2865	80,2	0,88	1,03	4,57	25	6	4	4
			415	53,4	2890	81,9	0,83	1,24	5,25				
L6W300T405	30	40	380	64,7	2855	80,5	0,88	1,08	4,59	25	10	4	4
			415	61,4	2885	82,1	0,83	1,30	5,28				
L6W370T405	37	50	380	81,7	2840	78,6	0,88	1,00	4,24	20	10	4	4
			415	78,8	2875	79,8	0,82	1,20	4,81				

* Ts/Tn = Verhältnis von Anlaufmoment zu Nennmoment

l6w-2p50-en_c_te

8“ Unterwasser-motoren

Wassergefüllte Unterwassermotoren
Die Materialauswahl garantiert beste Betriebseigenschaften, höchste Qualität, Zuverlässigkeit und einfache Installation

Baureihe L8W

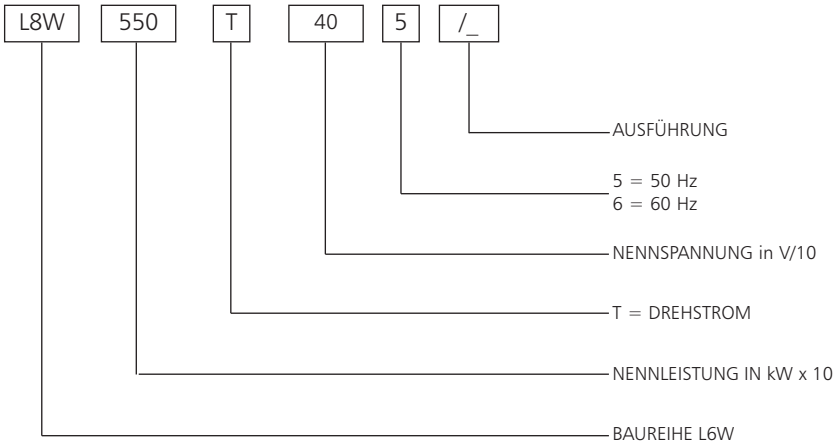
TECHNISCHE DATEN

- **Edelstahlmantel**
- Wellenanschluss und Kupplung nach **NEMA-Standard**
- **Wiederwickelbarer Stator** mit isolierter PVC-Wicklung
- Isolationsklasse **Y**
- Schutzart **IP68**
- Ausgleichsmembrane für thermische Ausdehnungen der Kühlflüssigkeit
- Axiallager von Kingsbury
- **Gleitringdichtung** durch Sanddichtung geschützt
- Max. **Eintauchtiefe 350m**
- Max. **Anzahl Starts pro Std.** in gleichmäßigen Abständen: 10
- Maximal zulässige **Spannungsschwankung**: ± 10%
- Maximale **Wassertemperatur**: 25°C
- Die Maximaltemperatur gilt für Motoren, deren Einbau eine Fließgeschwindigkeit von wenigstens 0,5 m/sec sicherstellt
- **Axiallast**: 50.000 N von 30 – 93 kW
- **Anschlusskabel** trinkwassergeeignet
- **Varianten**:
  - Drehstrom: 30 – 93 kW bei 380 – 415V / 50Hz
- **Motor mit zwei Kabelführungen** für x-/Δ-Anlauf auf Anfrage lieferbar

AUF ANFRAGE ERHÄLTLICH

- Gleitringdichtung Siliziumcarbid (SiC)
- 4-poliger Motor
- Sonderspannungen
- Horizontaler Einbau
- Hochtemperaturwicklung
- Frequenzumrichter
- PT100-Temperatursensor

BEZEICHNUNGSSCHLÜSSEL

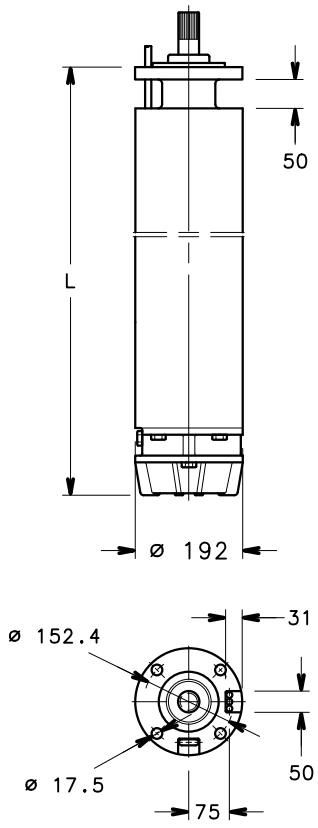


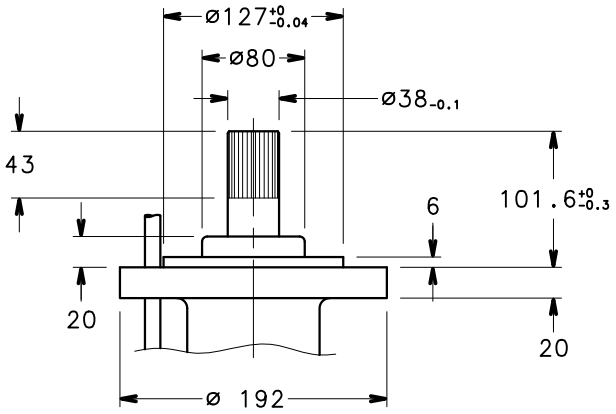
BEISPIEL: L8W550T4057

MOTOR DER BAUREIHE L8W:
MIT 55 kW NENNLEISTUNG, BETRIEB MIT DREHSTROM,
400V NENNSPANNUNG MIT 50 Hz

- ❑ **WIEDERWICKELBARER STATOR**
- ❑ **AXIALLAGER VON KINGSBURY**
- ❑ **GLEITRINGDICHTUNG**

MOTOREN DER BAUREIHE L8W
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE / 50Hz-VERSION





MOTORTYP	NENN-LEISTUNG		MAX. HÖHE L	GEWICHT
	kW	HP	(mm)	kg
L8W300T405	30	40	1015	145
L8W370T405	37	50	1105	162
L8W450T405	45	60	1195	180
L8W520T405	52	70	1285	200
L8W550T405	55	75	1325	206
L8W600T405	60	80	1375	217
L8W670T405	67	90	1465	235
L8W750T405	75	100	1555	252
L8W830T405	83	110	1615	265
L8W930T405	93	125	1755	290

03550_A_DD

l8w-2p50-en_a_td

BETRIEBSDATEN BEI 50 Hz

MOTORTYP DREHSTROM	NENN-LEISTUNG		NENN-SPANNUNG	BETRIEBSDATEN BEI NENNLEISTUNG				DIREKTANLAUF		MAX. WASSER-TEMPERATUR	KABELTYP Querschnitt		
				NENN-STROM									
	kW	HP	V	A	U/min	η %	cosφ	Ts/Tn*	Is/In	°C	DOL	Y/D	L (m)
L8W300T405	30	40	380	65	2905	83,0	0,85	1,20	4,67	25	10	6	5,5
			415	59	2900	83,0	0,84	1,09	4,70				
L8W370T405	37	50	380	81	2840	80,5	0,87	1,04	4,19	25	10	6	5,5
			415	76	2870	81,5	0,83	1,23	4,88				
L8W450T405	45	60	380	92	2850	82,0	0,87	0,92	3,72	25	16	6	5,5
			415	88,5	2880	83,5	0,83	1,09	4,23				
L8W520T405	52	70	380	110	2840	82,0	0,86	1,14	3,90	25	16	6	5,5
			415	104	2885	82,5	0,82	1,16	4,50				
L8W550T405	55	75	380	118	2840	82,0	0,87	1,26	3,57	25	16	10	5,5
			415	110	2885	82,5	0,83	1,27	4,19				
L8W600T405	60	80	380	124	2855	82,0	0,87	1,12	4,18	25	16	10	5,5
			415	118	2885	83,5	0,83	1,33	4,80				
L8W670T405	67	90	380	138	2850	82,5	0,88	0,98	4,22	25	16	10	5,5
			415	132	2885	83,5	0,83	1,16	4,82				
L8W750T405	75	100	380	156	2860	82,0	0,87	0,92	4,10	25	25	16	5,5
			415	148	2885	83,0	0,82	1,10	4,72				
L8W830T405	83	110	380	172	2860	83,0	0,87	0,91	4,12	25	35	16	5,5
			415	163	2880	84,0	0,82	1,08	4,66				
L8W930T405	93	125	380	192	2850	83,0	0,87	0,84	3,38	25	35	16	5,5
			415	180	2885	84,0	0,83	1,00	4,30				

* Ts/Tn = Verhältnis von Anlaufmoment zu Nennmoment

l8w-2p50-en_b_te

10“ Unterwasser-motoren

Wassergefüllte Unterwassermotoren
Die Materialauswahl garantiert beste Betriebseigenschaften, höchste Qualität, Zuverlässigkeit und einfache Installation

Baureihe L10W

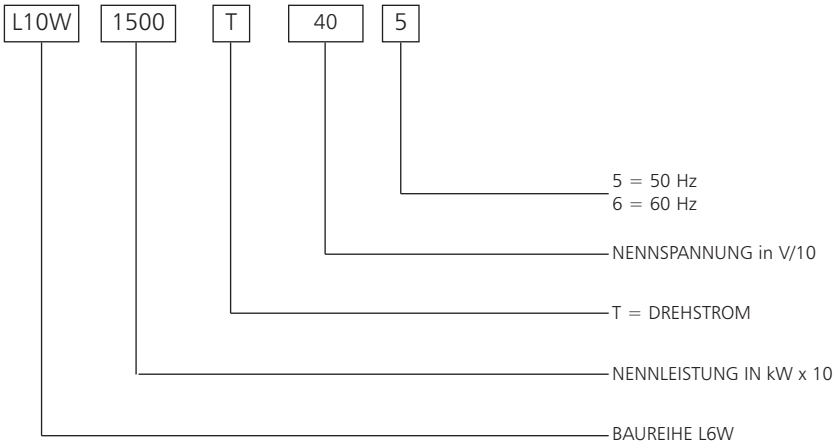
TECHNISCHE DATEN

- **Edelstahlmantel**
- **Wiederwickelbarer Stator** mit isolierter PVC-Wicklung
- Isolationsklasse **Y**
- Schutzart **IP68**
- Ausgleichsmembrane für thermische Ausdehnungen der Kühlflüssigkeit
- Axiallager von Kingsbury
- **Gleitringdichtung** durch Sanddichtung geschützt
- Max. **Eintauchtiefe 350m**
- Max. **Anzahl Starts pro Std.** in gleichmäßigen Abständen: 8
- Maximal zulässige **Spannungsschwankung**: ± 10%
- Maximale **Wassertemperatur**: 25°C
- Die Maximaltemperatur gilt für Motoren, deren Einbau eine Fließgeschwindigkeit von wenigstens 0,5 m/sec zulässt
- **Axiallast**: 65.000 N von 93 – 150 kW
- Anschlusskabel trinkwassergeeignet
- **Varianten**:
  - Drehstrom: 93 – 150 kW bei 380 – 415V / 50Hz
- **Motor mit zwei Kabelführungen** für x-/Δ-Anlauf auf Anfrage lieferbar

AUF ANFRAGE ERHÄLTLICH

- Gleitringdichtung Siliziumcarbid (SiC)
- 4-poliger Motor
- Sonderspannungen
- Horizontaler Einbau
- Hochtemperaturwicklung
- Frequenzumrichter
- PT100-Temperatursensor

BEZEICHNUNGSSCHLÜSSEL

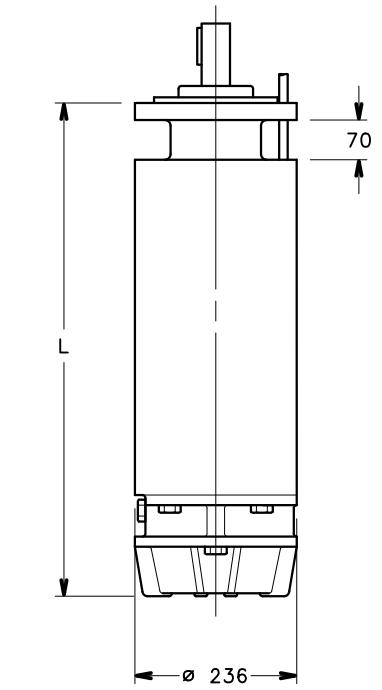


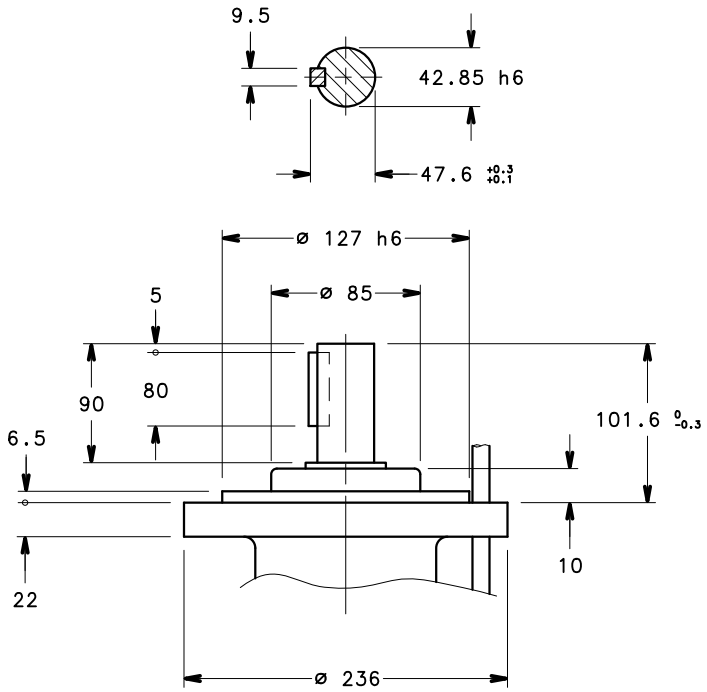
BEISPIEL: L10W1500T405

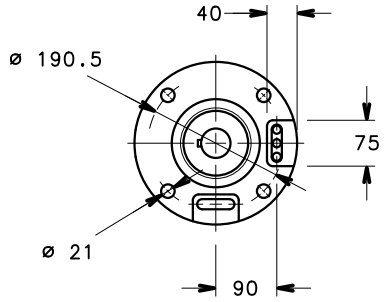
MOTOR DER BAUREIHE L10W:
MIT 150 kW NENNLEISTUNG, BETRIEB MIT DREHSTROM,
400V NENNSPANNUNG MIT 50 Hz

- ❑ **WIEDERWICKELBARER STATOR**
- ❑ **AXIALLAGER VON KINGSBURY**
- ❑ **GLEITRINGDICHTUNG**

Motoren der Baureihe L10W
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE / 50 Hz-VERSION







MOTORTYP	NENN-LEISTUNG		MAX. HÖHE L	WEIGHT
	kW	HP	mm	kg
L10W930T405	93	125	1562	360
L10W1100T405	110	150	1702	401
L10W1300T405	130	175	1852	448
L10W1500T405	150	200	1982	487

l10w-2p50-en_a_td

03554_A_DD

BETRIEBSDATEN BEI 50 Hz

MOTORTYP DREHSTROM	NENN-LEISTUNG		NENN-SPANNUNG	BETRIEBSDATEN BEI NENNLEISTUNG				DIREKTANLAUF		MAX. WASSER-TEMPERATUR	KABELTYP Adern x Querschnitt		
	kW	HP	V	NENN-STROM A	U/min	η %	cosφ	Ts/Tn*	Is/In	°C	DOL	Y/D	L (m)
L10W930T405	93	125	380	191	2895	83,0	0,87	1,02	5,14	25	35	25	5
			415	180	2915	84,0	0,84	1,21	5,95				
L10W1100T405	110	150	380	235	2900	83,5	0,86	1,20	4,77	25	50	25	5
			415	220	2920	84,5	0,82	1,43	5,57				
L10W1300T405	130	175	380	270	2895	84,0	0,86	1,29	4,84	25	50	25	5
			415	255	2915	85,5	0,83	1,54	5,60				
L10W1500T405	150	200	380	308	2905	83,0	0,86	1,26	4,77	25	70	25	5
			415	285	2925	84,0	0,84	1,50	5,63				

* Ts/Tn = Verhältnis von Anlaufmoment zu Nennmoment

l10w-2p50-en_a_te

ZUBEHÖR

Gewindeanschlüsse nach ISO 42

Transportvorrichtungen 43

Auswahl von Pumpensteuerungen 44

Schaltgeräte 45

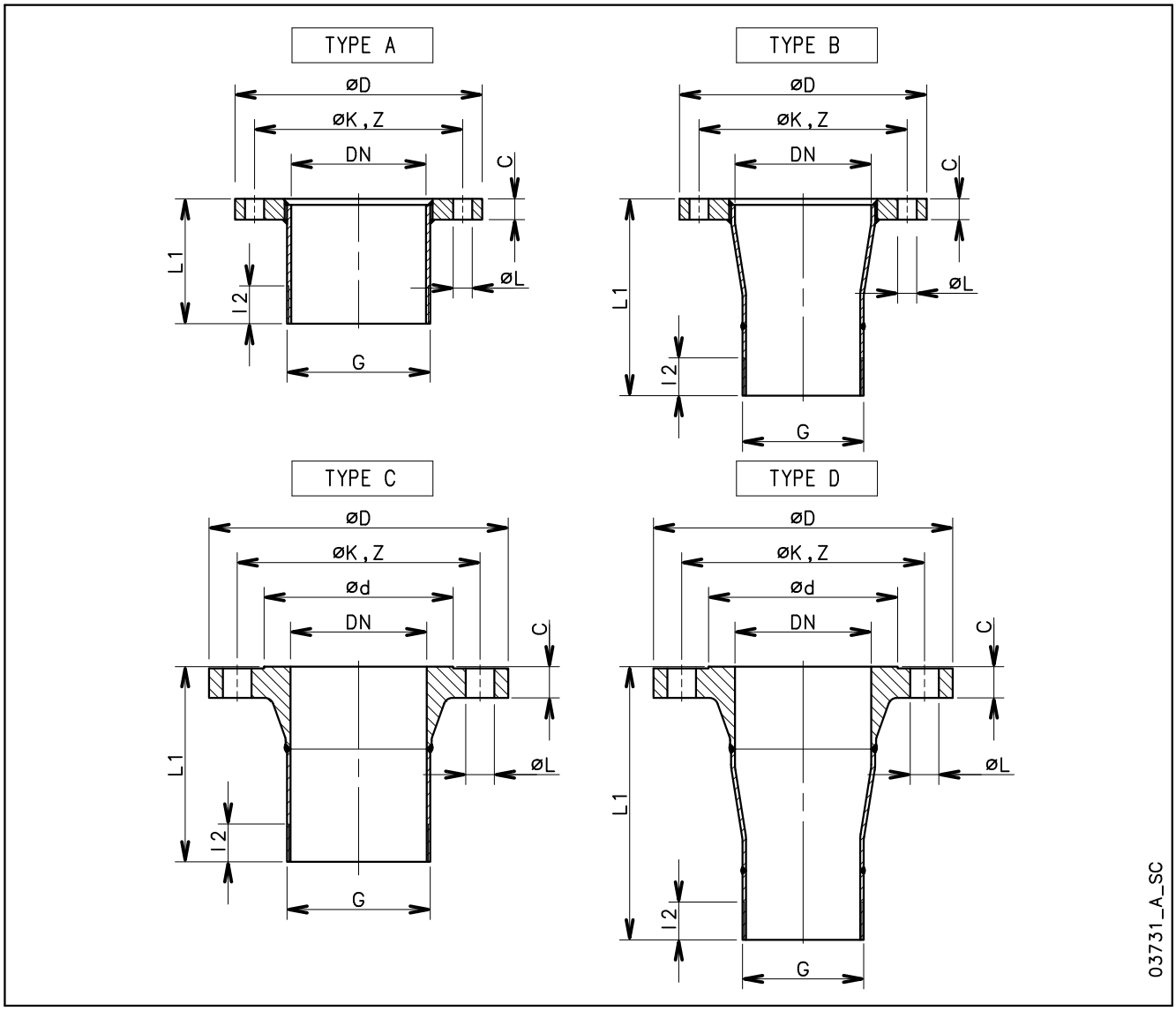
Schaltgeräte zur Füllstandskontrolle 51

Niveauelektrodenrelais 52

Überspannungsschutz 53

Saugschutzmäntel 54

GEWINDEANSCHLÜSSE NACH ISO

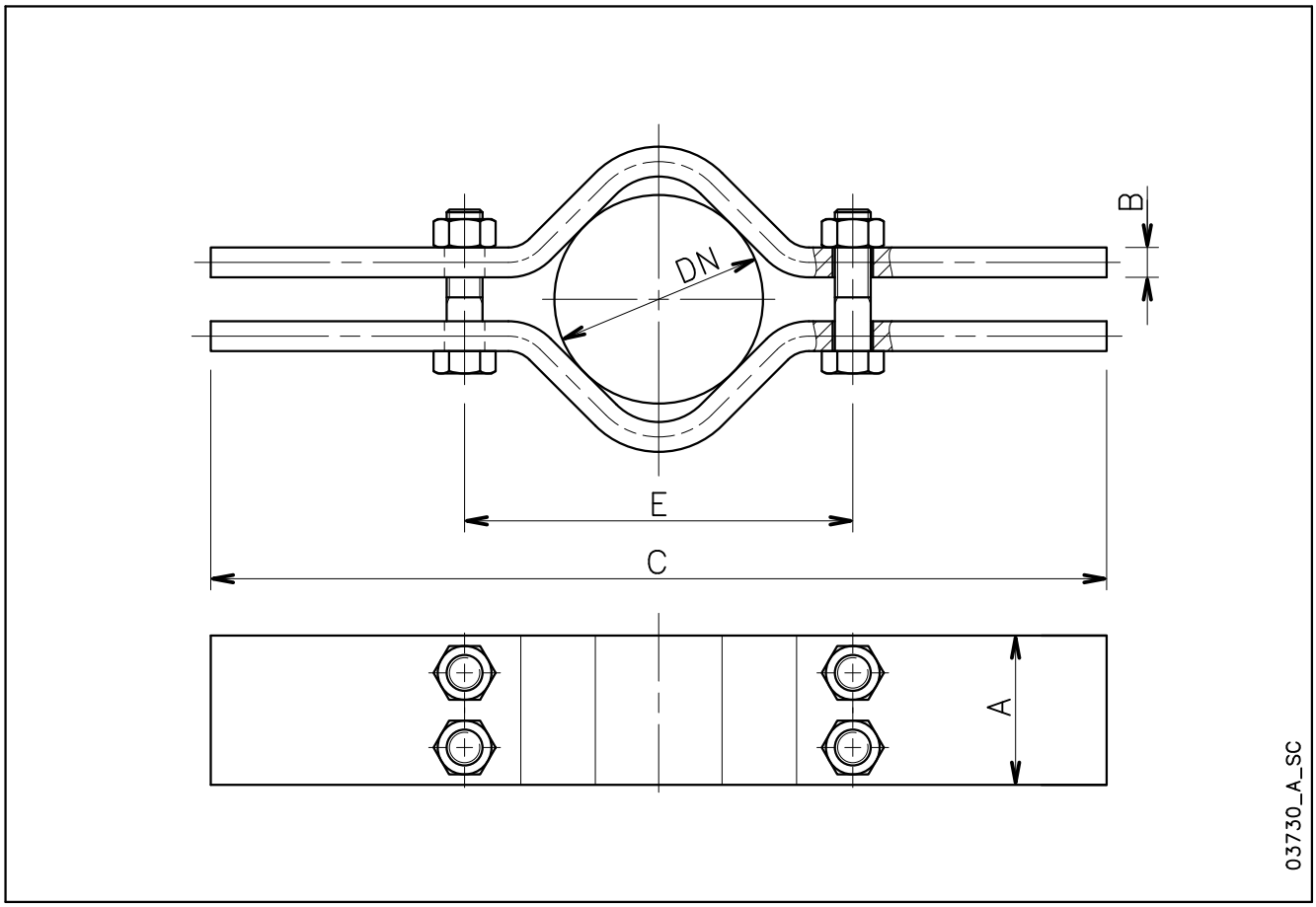


PUMPENTYP	ANSCHLUSS ISO 7-1	Abmessungen (mm)										
		* Flansche gem. EN 1092-1										
	G	DN	PN	Ø D	Ø d	Ø K	Z	Ø L	C	L1	l2	TYP
Z855 Z875 Z895 Z8125	R 5	125	10÷16	250	-	210	8	18	22	108	44	A
		125	25÷40	270	188	220	8	26	26	168	44	C
		125	63	295	188	240	8	30	34	188	44	C
		150	10÷16	285	-	240	8	22	22	248	44	B
		150	25÷40	300	218	250	8	26	28	315	44	D
		150	63	345	218	280	8	33	36	335	44	D

* Flansche gem. ASME B16.5 sind auf Anfrage erhältlich

z8-flange-en_a_td

TRANSPORTBÜGEL



Ø ROHR NOMINAL DN		TRANSPORTBÜGEL						GEWICHT ROHRLEITUNG		
		Abmessungen (mm)					Pmax (1)	Flansch	Gewinde	Wasser
		A	B	C	E	SCHRAUBE	kg	kg/m	kg/m	kg/m
65	R 2 1/2"	50	15	600	130	M16x90	1300	6,7	8,0	3,3
80	R 3"	80	15	600	180	M20x70	3400	8,4	10,5	5,0
100	R 4"	80	15	600	180	M20x110	3400	20,5	15,0	7,9
125	R 5"	100	20	600	260	M24x90	7250	27,5	18,5	12,3
150	R 6"	100	20	600	260	M24x130	7250	33,0	22,0	17,6
175	R 7"	120	25	800	360	M30x110	9750	27,0	25,5	24,0
200	R 8"	120	25	800	360	M30x150	9750	33,0	34,0	31,5
250	R 10"	120	25	800	360	M30x220	9750	48,0	48,0	49,0

1) Max. zulässiges Gewicht.

clamp-en_a_td

ANMERKUNG: Zur Installation werden zwei Sätze Transportbügel benötigt.

MOTOREN DER BAUREIHE L6C – L6W – L8W
ZUORDNUNGSÜBERSICHT MOTOR – SCHALTGERÄT

MOTOR L6C - 6" DREHSTROM	NENN-LEISTUNG		NENN-STROM 380-415 V	SCHALTGERÄT					
	kW	HP	A	QTD/...	Q3D/...	Q3I/...	Q3A/...	Q3Y/...	Q3SF/...
	4	5,5	11,0	...40-75	...40-75	...40-75	...40-75	...40-75	...75
	5,5	7,5	14,6	...40-75	...40-75	...40-75	...40-75	...40-75	...75
	7,5	10	18,3	...75-92	...75-92	...75-92	...75-92	...75-92	...150
	9,3	12,5	22,8	-	...92-110	...92-110	...92-110	...92-110	...150
	11	15	26,0	-	...110-150	...110-150	...110-150	...110-150	...150
	15	20	34,2	-	...150-185	...150-185	...150-185	...150-185	...220
	18,5	25	42,0	-	...185-220	...185-220	...185-220	...185-220	...220
	22	30	47,5	-	...185-220	...185-220	...185-220	...185-220	...300
	30	40	63,5	-	...300-370	...300-370	...300-370	...300-370	...370
	37	50	80,0	-	-	...370-450	...370-450	...370-450	...450

Für abweichende Spannungen wenden Sie sich bitte an unser Verkaufspersonal

L6c-2p50-en_e_tc

MOTOR L6W - 6" DREHSTROM	NENN-LEISTUNG		NENN-STROM 380-415 V	SCHALTGERÄT					
	kW	HP	A	QTD/...	Q3D/...	Q3I/...	Q3A/...	Q3Y/...	Q3SF/...
	4	5,5	9,6	...40-75	...40-75	...40-75	...40-75	...40-75	...75
	5,5	7,5	12,7	...40-75	...40-75	...40-75	...40-75	...40-75	...75
	7,5	10	17,1	...75-92	...75-92	...75-92	...75-92	...75-92	...150
	9,3	12,5	20,5	-	...92-110	...92-110	...92-110	...92-110	...150
	11	15	24,8	-	...110-150	...110-150	...110-150	...110-150	...150
	13	17,5	28,7	-	...110-150	...110-150	...110-150	...110-150	...150
	15	20	32,4	-	...150-185	...150-185	...150-185	...150-185	...220
	18,5	25	40,0	-	...185-220	...185-220	...185-220	...185-220	...220
	22	30	48,5	-	...220-300	...220-300	...220-300	...220-300	...300
	26	35	56,2	-	...220-300	...220-300	...220-300	...220-300	...300
	30	40	64,7	-	...300-370	...300-370	...300-370	...300-370	...370
	37	50	81,7	-	-	...370-450	...370-450	...370-450	...450

Für abweichende Spannungen wenden Sie sich bitte an unser Verkaufspersonal

L6w-2p50-en_a_tc

MOTOR L8W - 8" DREHSTROM	NENN-LEISTUNG		NENN-STROM 380-415 V	SCHALTGERÄT					
	kW	HP	A	Q3D/...	Q3I/...	Q3A/...	Q3SF/...		
	30	40	65	...300-370	...300-370	...300-370	...370		
	37	50	81	(1)	...370-450	...370-450	...450		
	45	60	92	(1)	...450-550	...450-550	...550		
	52	70	110	(1)	...550-750	...550-750	...590		
	55	75	118	(1)	...550-750	...550-750	...590		
	60	80	124	-	...550-750	...550-750	...750		
	67	90	138	-	...750-900	...750-900	...900		
	75	100	156	-	...750-900	...750-900	...900		
	83	110	172	-	...750-900	...750-900	...900		
	93	125	192	-	...900-1100	...900-1100	...1100		

(1) Auf Anfrage

L8w-2p50-en_b_tc

Für abweichende Spannungen wenden Sie sich bitte an under Verkaufspersonal

MOTOR L10W - 10" DREHSTROM	NENN-LEISTUNG		NENN-STROM 380-415 V	SCHALTGERÄT					
	kW	HP	A	Q3I/...	Q3A/...	Q3SF/...			
	93	125	191	...900-1100	...900-1100	...1100			
	110	150	235	...1100-1320	...1100-1320	...1100			
	130	175	270	...1320-1600	...1320-1600	(1)			
	150	200	308	...1600-2000	...1600-2000	(1)			

(1) Auf Anfrage

L10w-2p50-en_b_tc

Für abweichende Spannungen wenden Sie sich bitte an unser Verkaufspersonal

ITT

Lowara

Schaltgerät für Drehstrom

ANWENDUNGEN

- Steuerung und Schutz einer Drehstrom-Unterwasserpumpe 4“ - 6“

Baureihe QTD

TECHNISCHE DATEN

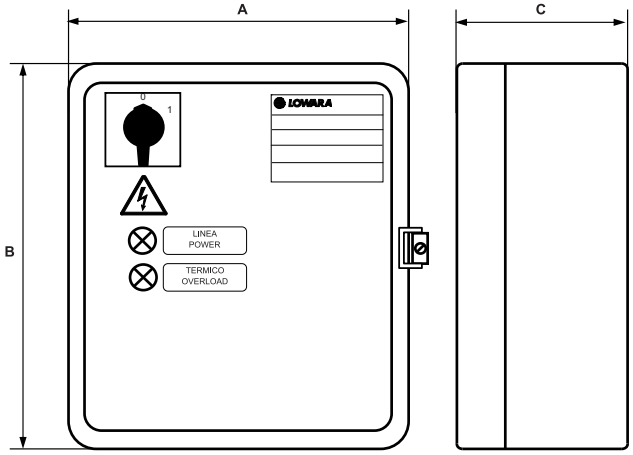
- Steuerung über einen externen Anforderungskontakt
- Spannungsversorgung: 3 x 400 V ±10%
- Netzfrequenz: 50/60 Hz
- Leistungsbereich: 0,25 – 9,2 kW
- Direktanlauf
- Kurzschluss- und Überlastschutz
- Schutzart IP54
- Umgebungstemperatur: -5 bis +40°C (EN 60439-1)
- Max. relative Luftfeuchte: 50% bei 40°C, (EN 60439-1), keine Kondensatbildung
- Wandmontage
- Metallgehäuse
- Trockenlaufschutz über Schwimmer- oder Minimaldruckschalter vorbereitet (separat erhältlich)
- LED-Anzeigen: „Betrieb“ und “Thermische Überlast“

ZUBEHÖR AUF ANFRAGE

- Drehstrommodul VR3 zum Schutz gegen Überspannung (Blitzschutz)
- Niveauregler 24V der Baureihe SLD als Hilfssteuerung für Trockenlaufschutz (mit 3 Steuerelektroden)

AUSWAHL

- Zur richtigen Auswahl des Schaltkastens versichern Sie sich bitte, dass die unten aufgeführten Nennstromwerte den erforderlichen Stromwert beinhalten



MODELL	NENN-SPANNUNG	NENN-LEISTUNG		NENN-STROM	ABMESSUNGEN			GEWICHT
					A	B	C	
	V	kW	HP	A	mm	mm	mm	Kg
QTD/02-03	3 x 400 V ± 10 %	0,25-0,37	0,33-0,50	0,63 ÷ 1	235	265	150	5,8
QTD/03-05	3 x 400 V ± 10 %	0,37-0,55	0,55-0,75	1 ÷ 1,6	235	265	150	5,8
QTD/05-07	3 x 400 V ± 10 %	0,55-0,75	0,75-1	1,6 2,5	235	265	150	5,8
QTD/07-15	3 x 400 V ± 10 %	0,75-1,5	1-2	2,5 4	235	265	150	5,8
QTD/15-22	3 x 400 V ± 10 %	1,5-2,2	2-3	4 ÷ 6,3	235	265	150	5,8
QTD/22-40	3 x 400 V ± 10 %	2,2-4	3-5,5	6,3 ÷ 10	235	265	150	5,8
QTD/40-75	3 x 400 V ± 10 %	4-7,5	5,5-10	10 ÷ 16	235	265	150	5,8
QTD/75-92	3 x 400 V ± 10 %	7,5-9,2	10-12,5	16 ÷ 20	235	265	150	5,8

CB-QTD-en_c_te

ITT

Lowara

Schaltgerät für Drehstrom

Baureihe Q3D

ANWENDUNGEN

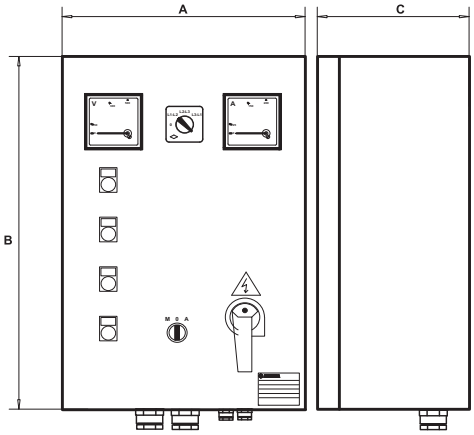
- Steuerung und Schutz einer Drehstrom-Unterwasserpumpe 4“ - 6“

TECHNISCHE DATEN

- Hauptschalter (0-H-A) zur manuellen Bedienung
- Automatische Steuerung über einen externen Anforderungskontakt
- Spannungsversorgung: 3 x 400 V ±10%
- Frequenz: 50/60 Hz
- Steuerspannung: 24 V
- Leistungsbereich: 0,25 – 37 kW
- Direktanlauf
- Kurzschluss- und Überlastschutz
- Schutzart IP54
- Umgebungstemperatur: -5 bis +40°C (EN 60439-1)
- Max. relative Luftfeuchte: 50% bei 40°C, (EN 60439-1), keine Kondensatbildung
- Wandmontage
- Metallgehäuse
- LED-Anzeigen: “ein/aus“, “Betrieb“, “Überlast“ und „Trockenlauf“
- Trockenlaufschutz über Schwimmer- oder Minimaldruckschalter vorbereitet (separat erhältlich). Kann mit elektronischem Schutzmodul versehen werden

ZUBEHÖR AUF ANFRAGE

- Niveauregler 24V der Baureihe SLD als Hilfssteuerung für Trockenlaufschutz (mit 3 Steuerelektroden)
- Schwimmerschalter
- Druckschalter
- Drehstrommodul VR3/SCA3 zum Schutz gegen Überspannung (Blitzschutz)



MODELL	NENN-SPANNUNG	NENN-LEISTUNG		NENN-STROM	ABMESSUNGEN			GEWICHT
					A	B	C	
	V	kW	HP	A	mm	mm	mm	Kg
Q3D/02-03	3 x 400 V ± 10 %	0,25-0,37	0,33-0,50	0,63 ÷ 1	300	400	200	15
Q3D/03-05	3 x 400 V ± 10 %	0,37-0,55	0,5-0,75	1 ÷ 1,6	300	400	200	15
Q3D/05-07	3 x 400 V ± 10 %	0,55-0,75	0,75-1	1,6 ÷ 2,5	300	400	200	15
Q3D/07-15	3 x 400 V ± 10 %	0,75-1,5	1-2	2,5 ÷ 4	300	400	200	15
Q3D/15-22	3 x 400 V ± 10 %	1,5-2,2	2-3	4 ÷ 6,3	300	400	200	15
Q3D/22-40	3 x 400 V ± 10 %	2,2-4	3-5,5	6,3 ÷ 10	300	400	200	15
Q3D/40-75	3 x 400 V ± 10 %	4-7,5	5,5-10	10 ÷ 16	300	400	200	15
Q3D/75-92	3 x 400 V ± 10 %	7,5-9,2	10-12,5	16 ÷ 20	300	400	200	15
Q3D/92-110	3 x 400 V ± 10 %	9,2-11	12,5-15	20 ÷ 25	300	400	200	20
Q3D/110-150	3 x 400 V ± 10 %	11-15	15-20	22 ÷ 32	400	500	200	20
Q3D/150-185	3 x 400 V ± 10 %	15-18,5	20-25	28 ÷ 40	400	500	200	20
Q3D/185-220	3 x 400 V ± 10 %	18,5-22	25-30	36 ÷ 50	400	600	200	27
Q3D/220-300	3 x 400 V ± 10 %	22-30	30-40	45 ÷ 63	400	600	200	27
Q3D/300-370	3 x 400 V ± 10 %	30-37	40-50	57 ÷ 75	400	600	200	27

CB-Q3D-en_a_te

ITT

Lowara

Schaltgerät für Drehstrom

Baureihe Q3Y

ANWENDUNGEN

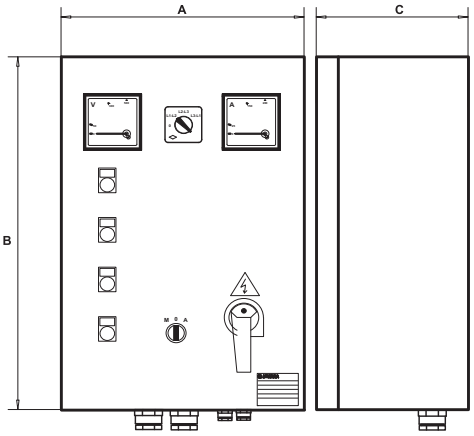
- Steuerung und Schutz einer Drehstrom-Unterwasserpumpe 4“ - 6“

TECHNISCHE DATEN

- Hauptschalter (0-H-A) zur manuellen Bedienung
- Automatische Steuerung über einen externen Anforderungskontakt
- Spannungsversorgung: 3 x 400 V ±10%
- Frequenz: 50/60 Hz
- Steuerspannung: 24 V
- Leistungsbereich: 4 – 315 kW
- Stern-/Dreieck-Anlauf
- Kurzschluss- und Überlastschutz
- Schutzart IP54
- Umgebungstemperatur: -5 bis +40°C (EN 60439-1)
- Max. relative Luftfeuchte: 50% bei 40°C, (EN 60439-1), ohne Kondensatbildung
- Wandmontage (Bodenmontage teilw.)
- Metallgehäuse
- LED-Anzeigen: „ein/aus“, „Betrieb“, „Überlast“ und „Trockenlauf“
- Trockenlaufschutz über Schwimmer- oder Minimaldruckschalter vorbereitet (separat erhältlich). Kann mit elektronischem Schutzmodul versehen werden

ZUBEHÖR AUF ANFRAGE

- Niveauregler 24V der Baureihe SLD als Hilfssteuerung für Trockenlaufschutz (mit 3 Steuerelektroden)
- Schwimmerschalter
- Druckschalter
- Drehstrommodul VR3/SCA3 zum Schutz gegen Überspannung (Blitzschutz)



MODELL	NENN-SPANNUNG	NENN-LEISTUNG		NENN-STROM	ABMESSUNGEN			GEWICHT
					A	B	C	
	V	kW	HP	A	mm	mm	mm	Kg
Q3Y/40-75	3 x 400 V ± 10 %	4-7,5	5,5-10	10 ÷ 16	400	600	200	23
Q3Y/75-92	3 x 400 V ± 10 %	7,5-9,2	10-12,5	16 ÷ 20	400	600	200	23
Q3Y/92-110	3 x 400 V ± 10 %	9,2-11	12,5-15	20 ÷ 25	400	600	200	23
Q3Y/110-150	3 x 400 V ± 10 %	11-15	15-20	22 ÷ 32	400	600	200	23
Q3Y/150-185	3 x 400 V ± 10 %	15-18,5	20-25	28 ÷ 40	400	600	200	23
Q3Y/185-220	3 x 400 V ± 10 %	18,5-22	25-30	36 ÷ 50	500	700	200	32
Q3Y/220-300	3 x 400 V ± 10 %	22-30	30-40	45 ÷ 63	500	700	200	32
Q3Y/300-370	3 x 400 V ± 10 %	30-37	40-50	57 ÷ 75	600	800	250	68
Q3Y/370-450	3 x 400 V ± 10 %	37-45	50-60	70 ÷ 90	600	800	250	80
Q3Y/450-550	3 x 400 V ± 10 %	45-55	60-75	80 ÷ 108	600	800	250	80
Q3Y/550-750	3 x 400 V ± 10 %	55-75	75-100	105 ÷ 138	600	800	250	109
Q3Y/750-900	3 x 400 V ± 10 %	75-90	100-125	138 ÷ 185	600p	1300p	300p	109
Q3Y/900-1100	3 x 400 V ± 10 %	90-110	125-150	175 ÷ 210	600p	1500p	300p	120
Q3Y/1100-1320	3 x 400 V ± 10 %	110-132	150-180	210 ÷ 260	800p	1700p	400p	130
Q3Y/1320-1600	3 x 400 V ± 10 %	132-160	180-218	250 ÷ 305	800p	1700p	400p	130
Q3Y/1600-2000	3 x 400 V ± 10 %	160-200	218-273	290 ÷ 400	800p	1900p	400p	140
Q3Y/2000-2500	3 x 400 V ± 10 %	200-250	273-340	400 ÷ 460	1000p	1900p	400p	180
Q3Y/2500-3150	3 x 400 V ± 10 %	250-315	340-430	450 ÷ 580	1000p	1900p	400p	180

Anmerkung: Zusatz “P” verweist auf Bodenmontage des Schaltgerätes

CB-Q3Y-en_b_te

ITT

Lowara

Schaltgerät für Drehstrom

Baureihe Q3I

ANWENDUNGEN

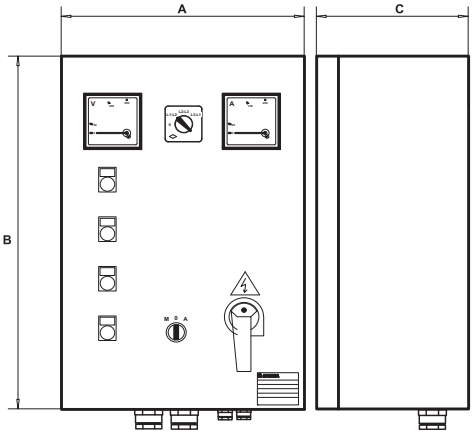
- Steuerung und Schutz einer Drehstrom-Unterwasserpumpe 6“ und 8“ sowie 10“ bis 12“

TECHNISCHE DATEN

- Hauptschalter (0-H-A) zur manuellen Bedienung
- Automatische Steuerung über einen externen Anforderungskontakt
- Spannungsversorgung: 3 x 400 V ±10%
- Frequenz: 50/60 Hz
- Steuerspannung: 24 V
- Leistungsbereich: 4 – 315 kW
- Impedanzanlauf
- Kurzschluss- und Überlastschutz
- Schutzart IP54
- Umgebungstemperatur: -5 bis +40°C (EN 60439-1)
- Max. relative Luftfeuchte: 50% bei 40°C, (EN 60439-1), keine Kondensatbildung
- Wandmontage (Bodenmontage teilw.)
- Metallgehäuse
- LED-Anzeigen: „ein/aus“, „Betrieb“, „Überlast“ und „Trockenlauf“
- Trockenlaufschutz über Schwimmer- oder Minimaldruckschalter vorbereitet (separat erhältlich). Kann mit elektronischem Schutzmodul versehen werden

ZUBEHÖR AUF ANFRAGE

- Niveauregler 24V der Baureihe SLD als Hilfssteuerung für Trockenlaufschutz (mit 3 Steuerelektroden)
- Schwimmerschalter
- Druckschalter
- Drehstrommodul VR3/SCA3 zum Schutz gegen Überspannung (Blitzschutz)



MODELL	NENN-SPANNUNG	NENN-LEISTUNG		NENN-STROM	ABMESSUNGEN			GEWICHT
					A	B	C	
	V	kW	HP	A	mm	mm	mm	Kg
Q3I/40-75	3 x 400 V ± 10 %	4-7,5	5,5-10	10 ÷ 16	400	600	250	35
Q3I/75-92	3 x 400 V ± 10 %	7,5-9,2	10-12,5	16 ÷ 20	400	600	250	35
Q3I/92-110	3 x 400 V ± 10 %	9,2-11	12,5-15	20 ÷ 25	400	600	250	35
Q3I/110-150	3 x 400 V ± 10 %	11-15	15-20	22 ÷ 32	500	700	250	50
Q3I/150-185	3 x 400 V ± 10 %	15-18,5	20-25	28 ÷ 40	500	700	250	50
Q3I/185-220	3 x 400 V ± 10 %	18,5-22	25-30	36 ÷ 50	500	700	250	50
Q3I/220-300	3 x 400 V ± 10 %	22-30	30-40	45 ÷ 63	500	700	250	65
Q3I/300-370	3 x 400 V ± 10 %	30-37	40-50	57 ÷ 75	500	700	250	65
Q3I/370-450	3 x 400 V ± 10 %	37-45	50-60	70 ÷ 90	600	900	250	65
Q3I/450-550	3 x 400 V ± 10 %	45-55	60-75	80 ÷ 108	600p	1300p	300p	100
Q3I/550-750	3 x 400 V ± 10 %	55-75	75-100	105 ÷ 138	600p	1300p	300p	100
Q3I/750-900	3 x 400 V ± 10 %	75-90	100-125	138 ÷ 185	600p	1500p	300p	100
Q3I/900-1100	3 x 400 V ± 10 %	90-110	125-150	175 ÷ 210	600p	1500p	300p	100
Q3I/1100-1320	3 x 400 V ± 10 %	110-132	150-180	210 ÷ 260	800p	1700p	400p	150
Q3I/1320-1600	3 x 400 V ± 10 %	132-160	180-218	250 ÷ 305	800p	1700p	400p	150
Q3I/1600-2000	3 x 400 V ± 10 %	160-200	218-273	290 ÷ 400	800p	1900p	400p	160
Q3I/2000-2500	3 x 400 V ± 10 %	200-250	273-340	400 ÷ 460	1000p	1900p	400p	180
Q3I/2500-3150	3 x 400 V ± 10 %	250-315	340-430	450 ÷ 580	1000p	1900p	400p	200

Anmerkung: Zusatz “P” verweist auf Bodenmontage des Schaltgerätes

CB-Q3I-en_b_te

ITT

Lowara

Schaltgerät für Drehstrom

Baureihe Q3A

ANWENDUNGEN

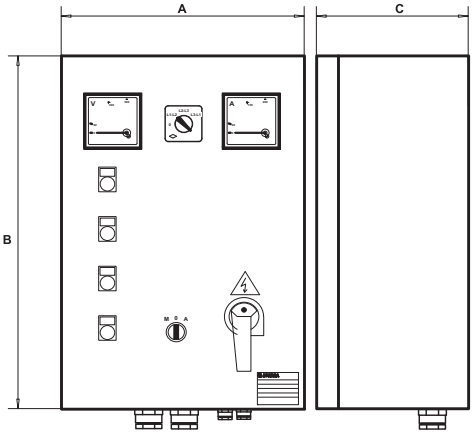
- Steuerung und Schutz einer Drehstrom-Unterwasserpumpe 6“ und 8“ sowie 10“ bis 12“

TECHNISCHE DATEN

- Hauptschalter (0-H-A) zur manuellen Bedienung
- Automatische Steuerung über einen externen Anforderungskontakt
- Spannungsversorgung: 3 x 400 V ±10%
- Frequenz: 50/60 Hz
- Steuerspannung: 24 V
- Leistungsbereich: 4 – 315 kW
- Anlasstransformator
- Kurzschluss- und Überlastschutz
- Schutzart IP54
- Umgebungstemperatur: -5 bis +40°C (EN 60439-1)
- Max. relative Luftfeuchte: 50% bei 40°C (EN 60439-1), keine Kondensatbildung
- Wandmontage (Bodenmontage teilw.)
- Metallgehäuse
- LED-Anzeigen: “ein/aus“, “Betrieb“, “Überlast“ und „Trockenlauf“
- Trockenlaufschutz über Schwimmer- oder Minimaldruckschalter vorbereitet (separat erhältlich). Kann mit elektronischem Schutzmodul versehen werden

ZUBEHÖR AUF ANFRAGE

- Niveauregler 24V der Baureihe SLD als Hilfssteuerung für Trockenlaufschutz (mit 3 Steuerelektroden)
- Schwimmerschalter
- Druckschalter
- Drehstrommodul VR3/SCA3 zum Schutz gegen Überspannung (Blitzschutz)



MODELL	NENN-SPANNUNG	NENN-LEISTUNG		NENN-STROM	ABMESSUNGEN			GEWICHT
					A	B	C	
	V	kW	HP	A	mm	mm	mm	Kg
Q3A/40-75	3 x 400 V ± 10 %	4-7,5	5,5-10	10 ÷ 16	500	700	250	50
Q3A/75-92	3 x 400 V ± 10 %	7,5-9,2	10-12,5	16 ÷ 20	500	700	250	50
Q3A/92-110	3 x 400 V ± 10 %	9,2-11	12,5-15	20 ÷ 25	500	700	250	50
Q3A/110-150	3 x 400 V ± 10 %	11-15	15-20	22 ÷ 32	500	700	250	50
Q3A/150-185	3 x 400 V ± 10 %	15-18,5	20-25	28 ÷ 40	500	700	250	50
Q3A/185-220	3 x 400 V ± 10 %	18,5-22	25-30	36 ÷ 50	500	700	250	50
Q3A/220-300	3 x 400 V ± 10 %	22-30	30-40	45 ÷ 63	600	900	300	80
Q3A/300-370	3 x 400 V ± 10 %	30-37	40-50	57 ÷ 75	600	900	300	80
Q3A/370-450	3 x 400 V ± 10 %	37-45	50-60	70 ÷ 90	600p	1300p	300p	90
Q3A/450-550	3 x 400 V ± 10 %	45-55	60-75	80 ÷ 108	600p	1500p	300p	120
Q3A/550-750	3 x 400 V ± 10 %	55-75	75-100	105 ÷ 138	600p	1500p	300p	120
Q3A/750-900	3 x 400 V ± 10 %	75-90	100-125	138 ÷ 185	600p	1700p	400p	150
Q3A/900-1100	3 x 400 V ± 10 %	90-110	125-150	175 ÷ 210	600p	1700p	400p	150
Q3A/1100-1320	3 x 400 V ± 10 %	110-132	150-180	210 ÷ 260	800p	1900p	400p	200
Q3A/1320-1600	3 x 400 V ± 10 %	132-160	180-218	250 ÷ 305	800p	1900p	400p	200
Q3A/1600-2000	3 x 400 V ± 10 %	160-200	218-273	290 ÷ 400	800p	1900p	400p	230
Q3A/2000-2500	3 x 400 V ± 10 %	200-250	273-340	400 ÷ 460	1000p	1900p	400p	230
Q3A/2500-3150	3 x 400 V ± 10 %	250-315	340-430	450 ÷ 580	1000p	1900p	400p	250

Anmerkung: Zusatz “P” verweist aud Bodenmontage des Schaltgerätes

CB-Q3A-en_b_te

ITT

Lowara

Schaltgerät für Drehstrom

Baureihe Q3SF

ANWENDUNGEN

- Schutz und Ansteuerung von Drehstrom-Unterwasserpumpe 6“ - 8“ - 10“

TECHNISCHE DATEN

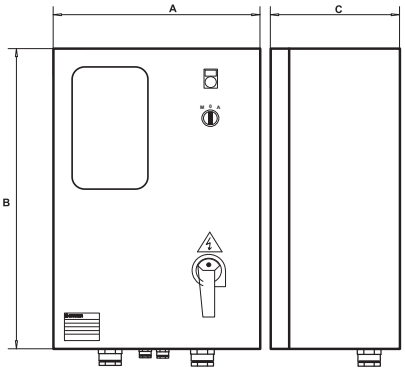
- Hauptschalter (0-H-A) zur manuellen Bedienung
- Automatische Steuerung über einen externen Anforderungskontakt
- Spannungsversorgung: 3 x 400 V ±10%
- Frequenz: 50/60 Hz
- Steuerspannung: 24 V
- Leistungsbereich: 5,5 – 110 kW
- Sanftanlauf mit Drehmoment-überwachung
- Schutzart IP54
- Umgebungstemperatur: -5 bis +40°C (EN 60439-1)
- Max. relative Luftfeuchte: 50% bei 40°C (EN 60439-1), keine Kondensatbildung
- Wandmontage (Bodenmontage teilw.)
- Metallgehäuse
- Warnleuchte für Trockenlauf
- LED-Anzeigen im Tastenfeld: „ein/aus“, „Betrieb“ und „Störung“
- EIN/AUS-Schalter zur Aktivierung des Bypass-Schützes
- Trockenlaufkontrolle über Schwimmer oder Druckschalter vorbereitet (separat erhältlich). Kann mit elektronischem Schutzmodul versehen werden

FUNKTIONEN

- Sanftan- und –auslauf von Motoren; LCD-Anzeige für Spannung, Stromaufnahme, cos φ, Betriebsstunden, Schalthäufigkeit und Störmeldungen (Wiedergabe der letzten 20 Meldungen)
- Überwachung von Phasenausfall, Phasenfolge, Frequenzbereich der Versorgungsspannung
- Absicherung des Steuerstromkreises
- Schutz des Motors vor Überhitzung, Überlast, Rotorblockade und motorseitiger Phasenasymmetrie
- Kurzschlussschutz der Ein- und Ausgänge
- RS232-Schnittstelle zur Fernüberwachung und RS485-Schnittstelle zum Anschluss einer Fernsteuerung
- Eingebauter Bypass-Schütz

ZUBEHÖR AUF ANFRAGE

- Niveauregler 24V der Baureihe SLD als Hilfssteuerung für Trockenlauf-schutz (mit 3 Steuerelektroden)
- Schwimmerschalter
- Druckschalter
- Drehstrommodul VR3/SCA3 zum Schutz gegen Überspannung (Blitzschutz)



MODELL	NENN-SPANNUNG	NENN-LEISTUNG		NENN-STROM	ABMESSUNGEN			GEWICHT
					A	B	C	
	V	kW	HP	A	mm	mm	mm	Kg
Q3SF 75	3 x 400 V ± 10 %	5,5 - 7,5	7,5 -10	8,5 ÷ 17	400	600	250	35
Q3SF 150	3 x 400 V ± 10 %	9,2 - 15	12,5 - 20	15 ÷ 30	500	700	250	40
Q3SF 220	3 x 400 V ± 10 %	18,5 - 22	25 - 30	28 ÷ 45	500	700	250	40
Q3SF 300	3 x 400 V ± 10 %	30	40	42 ÷ 60	600	900	300	90
Q3SF 370	3 x 400 V ± 10 %	37	50	55 ÷ 75	600	900	300	90
Q3SF 450	3 x 400 V ± 10 %	45	60	70 ÷ 85	600	900	300	90
Q3SF 550	3 x 400 V ± 10 %	55	75	80 ÷ 110	600	900	300	90
Q3SF 590	3 x 400 V ± 10 %	59	80	105 ÷ 125	600	900	300	90
Q3SF 750	3 x 400 V ± 10 %	75	100	120 ÷ 142	600p	1700p	400p	120
Q3SF 900	3 x 400 V ± 10 %	90	125	135 ÷ 190	600p	1700p	400p	120
Q3SF 1100	3 x 400 V ± 10 %	110	150	185 ÷ 245	600p	1700p	400p	120

Anmerkung: Zusatz “P” verweist auf Bodenmontage des Schaltgerätes

CB-Q3SF-en_b_te

Niveau-Überwachung

Baureihe QCL5

ANWENDUNGEN

- Zubehör zur Steuerung elektrisch betriebener Pumpen, passend für Füll- oder Entwässerungsanwendungen bzw. zur Aktivierung akustischer / optischer Alarmsignale

TECHNISCHE DATEN

- Automatische Steuerung über Sonden
- Spannungsversorgung: 1 x 230 V ±10% oder 1 x 24 V ±10%
- Frequenz: 50/60 Hz
- Sondenspannung: 15 VAC bei max. 0,5 mA
- Schaltkontakt: 48 VAC bei max. 3 A (250 W max.)
- Schutzart IP55
- Umgebungstemperatur: -5 bis +40°C (EN 60439-1)
- Max. relative Luftfeuchte: 50% bei 40°C (EN 60439-1), keine Kondensatbildung
- Wandmontage
- Kunststoffgehäuse
- Sonden für Wasser mit einer max. Temperatur von +40°C
- Drei Sonden in der Lieferung enthalten

ZUBEHÖR AUF ANFRAGE

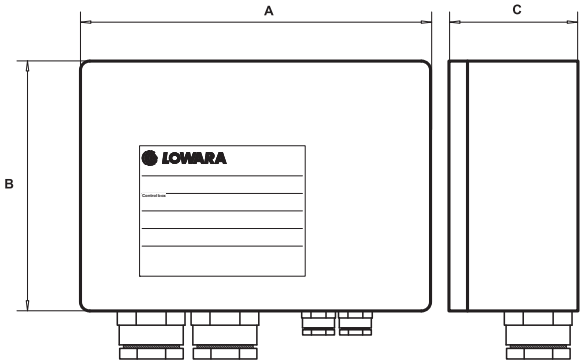
- Anschlusskabel mit kreisförmigem Querschnitt (Rundkabel)

Zum Anschluss der Sonden an die Niveau-Überwachung empfehlen sich folgende Querschnitte:

LÄNGE m		KABELQUERSCHNITT mm^2
0	50	0,5
50	100	0,8
100	200	1,0
200	400	2,5
400	>	4,0

CB-CASEL-en_a_te

Dreiadrige Kabel können bei kurzen Längen verwendet werden. Ansonsten empfehlen sich einadrige Kabel in ausreichendem Abstand zueinander, um kapazitive Störeffekte der Kabel gegenüber dem Elektronikmodul zu vermeiden



MODELL	SPANNUNGSVERSORGUNG			ANSCHLUSS			ABMESSUNGEN	GEWICHT
	SPANNUNG	FREQUENZ	LEISTUNG	TYP	BEREICH		A x B x C	
	V	Hz	W		V	A	mm	Kg
QCL5/24	1 x 24	50/60	2	NO-C-NC	48	3	90 x 130 x 60	0,5
QCL5/230	1 x 230	50/60	2					

CB-QCL5-en_a_te

Niveau-elektroden-relais

Baureihe SLD

ANWENDUNGEN

- Zubehör für Schaltschränke

TECHNISCHE DATEN

- Elektrodenrelais zur Verwendung von Tauchsonden als Trockenlaufschutz
- Spannungsversorgung: 1 x 24 V ±10% für Typ SLD/24
- Frequenz: 50/60 Hz
- Leistungsaufnahme: 2 VA
- Sondenspannung: 15 VAC bei max. 0,5 mA
- Schaltkontakt: 24 VAC bei max. 5 A (250 W max.)
- Vorbereitet zur Montage in LOWARA-Schaltschränken mit DIN-Schiene
- Elektroden für Wasser mit einer max. Temperatur von +40°C

LIEFERUMFANG

- Kunststoffrelais zur Montage auf einer DIN-Schiene
- Kabel mit Schnellverbinder
- Drei Elektroden in der Lieferung enthalten
- Elektroden mit Nylon-6-Gehäuse, Edelstahlkontakten, Unterlegscheibe (Messing) und Nitrilgummi-Dichtung

ZUBEHÖR AUF ANFRAGE

- Anschlusskabel mit kreisförmigem Querschnitt

Zum Anschluss der Sonden an die Niveau-Überwachung empfehlen sich folgende Querschnitte:

LÄNGE m		KABELQUERSCHNITT mm^2
0	50	0,5
50	100	0,8
100	200	1,0
200	400	2,5
400	>	4,0

CB-CASEL-en_a_te

Dreiadrige Kabel können bei kurzen Längen verwendet werden. Ansonsten empfehlen sich einadrige Kabel in ausreichendem Abstand zueinander, um kapazitive Störeffekte der Kabel gegenüber dem Elektronikmodul zu vermeiden.

MODELL	SPANNUNGSVERSORGUNG			ANSCHLUSS			ABMESSUNGEN	GEWICHT	EINSATZMÖGLICHKEIT MIT SCHALTGERÄT
	SPANNUNG		FREQUENZ	TYP	BEREICH		A x B x C		
	V		W		V	A	mm	Kg	
KIT SLD/24	1x24	50/60 Hz	2	N0-C-NC	24	5	90 x 35 x 60	0,5	QMCS-QM-QTD-Q3D-Q3Y-Q3A-Q3I-Q3SF

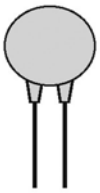
CB-SLD-en_a_te

Elektronischer Über-spannungs-schutz

ANWENDUNGEN

- Zubehör für Schaltschränke

Baureihe DPF



TECHNISCHE DATEN

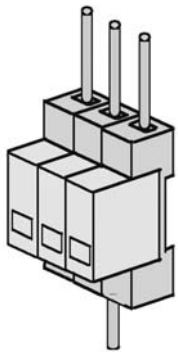
- Überspannungsschutz für Wechselstromanschlüsse
- Anschluss zwischen Phase und Null-Leiter
- Betriebsspannung: 460 V AC
- Max. Spannungsspitze 750 V bei Spitzenstrom 100 A

Baureihe VR

TECHNISCHE DATEN

- Überspannungsschutz für Wechselstromanschlüsse (VR1) bzw. Drehstromanschlüsse (VR3)
- Anschluss zwischen Phase und Null-Leiter (VR1) bzw. zwischen den Phasen (VR3)
- Betriebsspannung: 230 V (VR1) / 460 V (VR3)
- Max. Spannungsspitze 750 V bei Spitzenstrom 100 A
- Vorbereitet zur Montage in LOWARA-Schaltschränken mit DIN-Schiene

Baureihe SCA3



TECHNISCHE DATEN

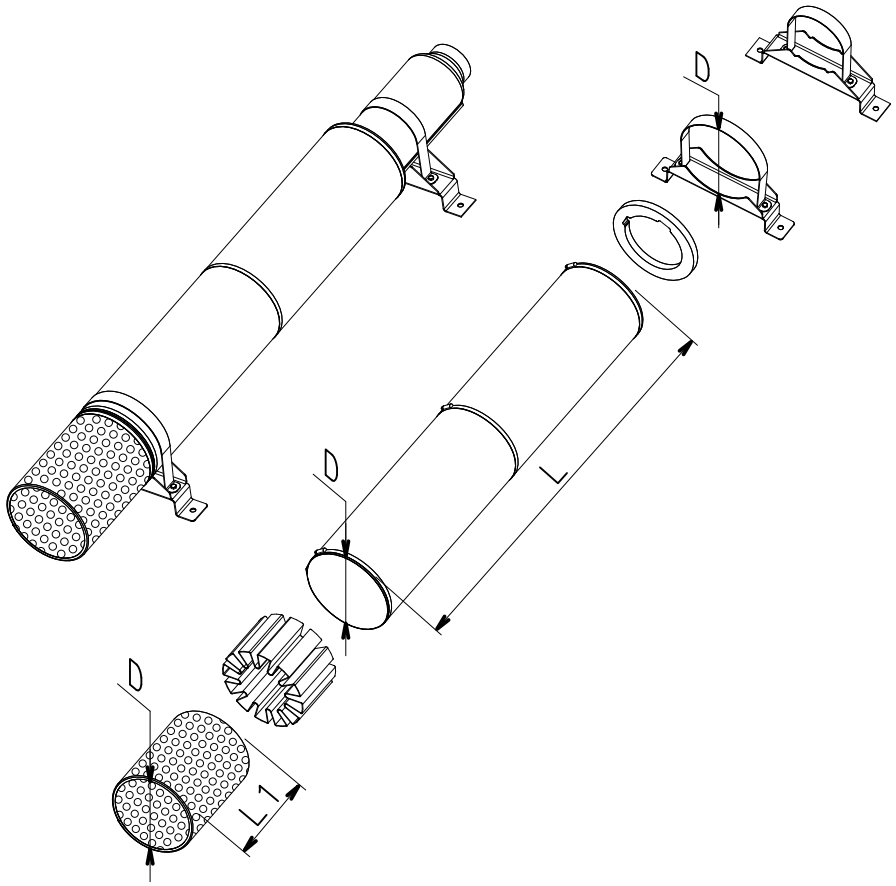
- Überspannungsschutz für Drehstromanschlüsse
- Anschluss zwischen den Phasen
- Betriebsspannung: 500 V AC
- Max. Spannungsspitze 2,5 kV bei Spitzenstrom 40 kA
- Vorbereitet zur Montage in LOWARA-Schaltschränken mit DIN-Schiene

MODELL	SPANUNGSVERSORGUNG V	EINSAZTMÖGLICHKEIT MIT SCHALTGERÄT
DPF	1 x 220-240 50/60 Hz	QSM - QMC - QMCS - QPC
KIT VR1	1 x 220-230 50/60 Hz	QM - QDRM - QDRM2
KIT VR3	3 x 400 50/60 Hz	QTD - QDR - QDR2 - Q3D
KIT SCA 3	3 x 400 50/60 Hz	Q3Y-Q3A-Q3I-Q3SF-Q3D

CB-VR-en_b_te

KÜHLMÄNTEL

01890_B_DD



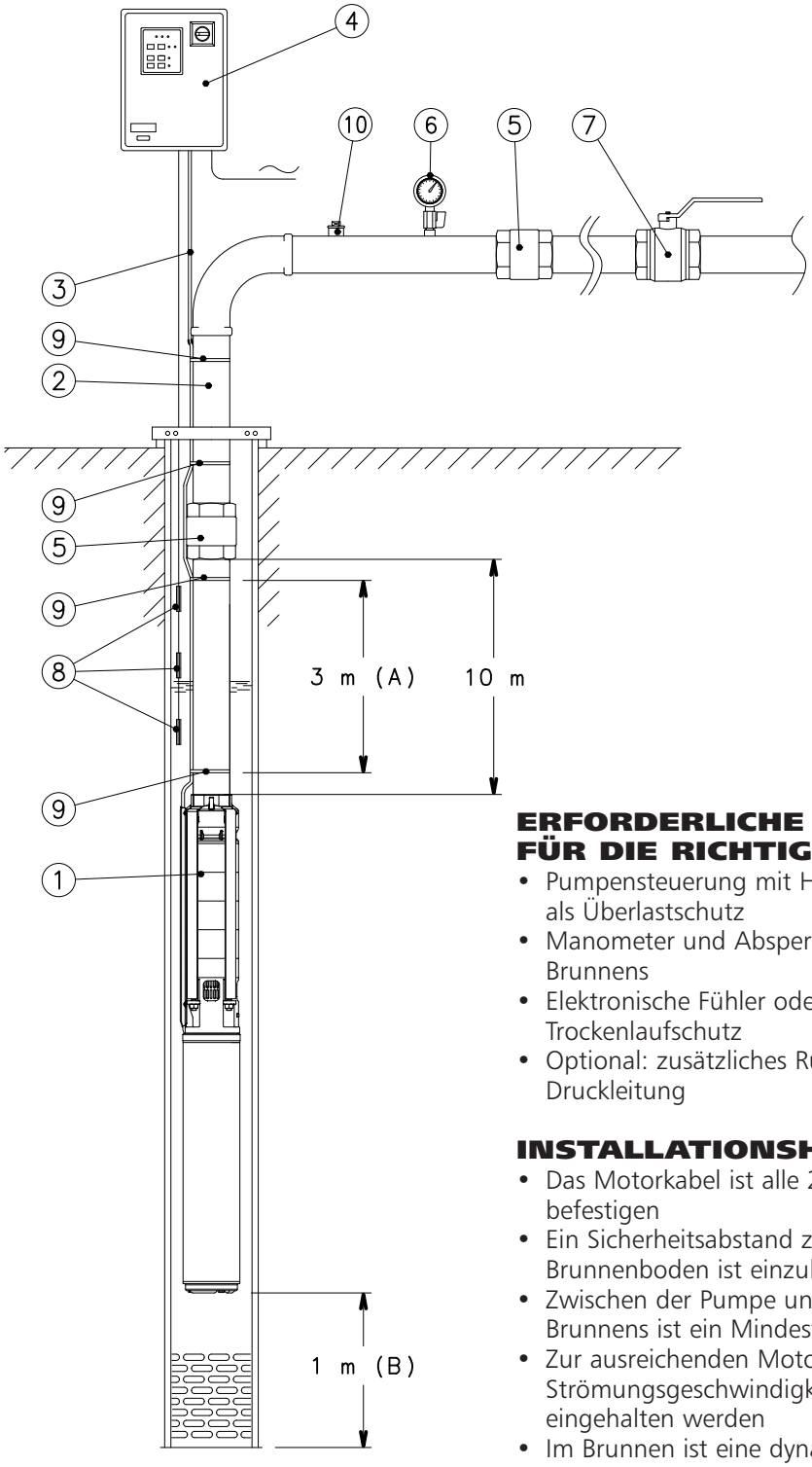
KÜHLMÄNTEL
PUMPENBAUREIHE Z8
MOTOREN 6“; 8” UND 10“-ZUORDNUNGSTABELLE

PUMPENTYP	MOTORTYP				MANTELBLECH	SIEBKORB	AUFLAGE-SCHELLEN
	L6C	L6W	L8W	L10W	(D x L)	(D x L1)	(D)
Z855 Z875	5,5	5,5			D225X1000	D225X192	D225 - 2PZ
	7,5	7,5					
	9,3	9,3					
	11	11					
	-	13					
	15	15			D225X1250	D225X192	D225 - 2PZ
	18,5	18,5					
	22	22					
	-	26			D225X1500	D225X192	D225 - 3PZ
	30	30					
	37	37					
Z895 Z8125	7,5	7,5			D256X1000	D256X325	D256 - 2PZ
	11	11					
	-	13					
	15	15			D256X1250	D256X325	D256 - 2PZ
	18,5	18,5					
	22	22					
	-	26			D256X1500	D256X325	D256 - 3PZ
	30	30					
	37	37					
Z855 Z875			30		D256X1500	D256X325	D256 - 3PZ
			37				
			45				
			52				
			55				
			60		D256X1750	D256X325	D256 - 3PZ
			67				
			75				
			83		D256X2000	D256X325	D256 - 3PZ
			93				
Z895 Z8125			30		D285X1500	D285X385	D285 - 3PZ
			37				
			45				
			52				
			55				
			60		D285X1750	D285X385	D285 - 3PZ
			67				
			75				
			83		D285X2000	D285X385	D285 - 3PZ
			93				
Z855 Z875				93	D285X2250	D285X385	D285 - 3PZ
				110			
				130			
				150			
Z895 Z8125				93	D330X2250	D330X385	D330 - 3PZ
				110			
				130			
				150			

Z8_kit-raf50-en_b_ta

TECHNISCHER ANHANG

INSTALLATIONSBEISPIEL FÜR EINE UNTERWASSERPUMPE



1 - Unterwasserpumpe
2 - Druckleitung
3 - Motorkabel
4 - Pumpensteuerung
5 - Rückschlagventil
6 - Manometer
7 - Absperreinrichtung
8 - Wasserstandsfühler als Trockenlaufschutz
9 - Kabelbefestigungsschelle
10 - Entlüftungsventil

A - Abstand zwischen den Befestigungsschellen des Motorkabels
B - Abstand zwischen dem Brunnenboden und der Pumpe

ERFORDERLICHE KOMPONENTEN FÜR DIE RICHTIGE INSTALLATION

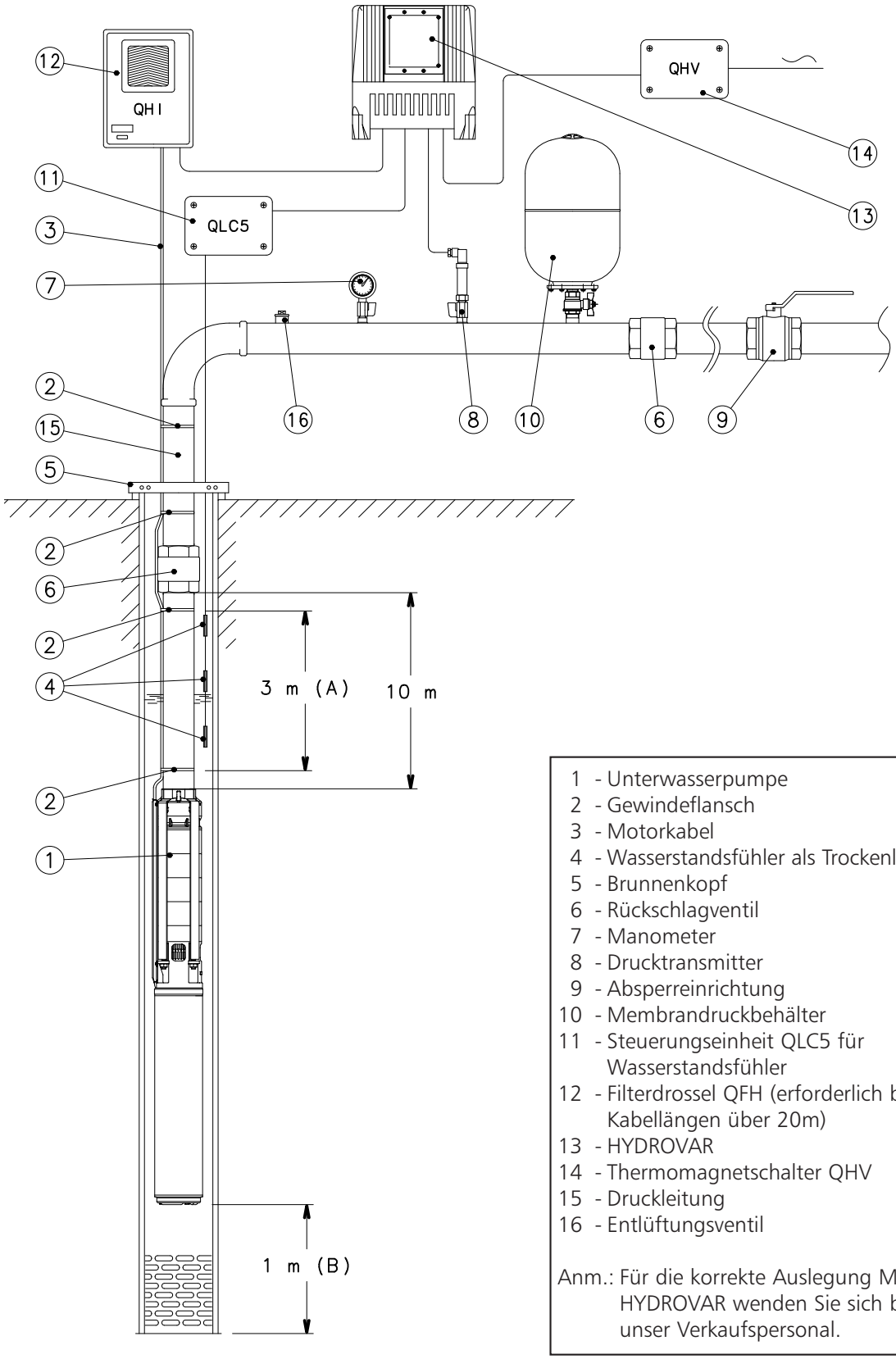
- Pumpensteuerung mit Hauptschalter und Thermorelais als Überlastschutz
- Manometer und Absperreinrichtung am Ausgang des Brunnens
- Elektronische Fühler oder Schwimmer als Trockenlaufschutz
- Optional: zusätzliches Rückschlagventil in der Druckleitung

INSTALLATIONSHINWEISE

- Das Motorkabel ist alle 2 – 3 m an der Druckleitung zu befestigen
- Ein Sicherheitsabstand zwischen Pumpe und Brunnenboden ist einzuhalten
- Zwischen der Pumpe und dem inneren Durchmesser des Brunnens ist ein Mindestabstand von 3mm einzuhalten
- Zur ausreichenden Motorkühlung muss eine Mindest-Strömungsgeschwindigkeit von 8 cm/sec am Motor eingehalten werden
- Im Brunnen ist eine dynamische Mindestüberdeckung von 1m über dem Druckstutzen der Pumpe zu gewährleisten

01904_B_SC

INSTALLATIONSBEISPIEL FÜR EINE UNTERWASSERPUMPE MIT DER DREHZAHLREGELUNG HYDROVAR®



1 - Unterwasserpumpe
2 - Gewindeflansch
3 - Motorkabel
4 - Wasserstandsfühler als Trockenlaufschutz
5 - Brunnenkopf
6 - Rückschlagventil
7 - Manometer
8 - Drucktransmitter
9 - Absperreinrichtung
10 - Membrandruckbehälter
11 - Steuerungseinheit QLC5 für Wasserstandsfühler
12 - Filterdrossel QFH (erforderlich bei Kabellängen über 20m)
13 - HYDROVAR
14 - Thermomagnetschalter QHV
15 - Druckleitung
16 - Entlüftungsventil

Anm.: Für die korrekte Auslegung Motor – HYDROVAR wenden Sie sich bitte an unser Verkaufspersonal.

01905_B_SC

MOTOREN DER BAUREIHE L6C

TABELLE DER KOEFFIZIENTEN ZUR ERMITTLUNG DER MOTORLEISTUNG BEI ERHÖHTER WASSERTEMPERATUR

MOTOR	NENNLEITUNG	TEMPERATUR °C					
	kW	35	40	45	50	55	60
L6C	Alle Typen	1	0,95	0,8	0,75	0,7	0,6

L6c-derating-50-en_b_te

BEISPIEL:
Ein L6C-Motor mit 7,5 kW Leistung soll in 45°C-warmem Wasser arbeiten
Motorleistung bei 45°C: 7,5 kW x 0,8 = 6 kW

MOTOREN DER BAUREIHE L6W

TABELLE DER KOEFFIZIENTEN ZUR ERMITTLUNG DER MOTORLEISTUNG BEI ERHÖHTER WASSERTEMPERATUR

MOTOR	NENN-LEISTUNG	TEMPERATUR °C							
	kW	25	30	35	40	45	50	55	60
L6W (1)	Alle Typen	1	0,85	0,74	-	-	-	-	-
L6W (2)	Alle Typen	1	1	1	1	1	0,85	0,75	0,67

(1) Standardwicklung für Wassertemperatur bis 35°C

(2) Spezialwicklung für Wassertemperaturen von 35 - 60°C

l6w-derating-en_a_te

BEISPIEL:
Ein L6W-(1)-Motor mit 15 kW Leistung soll in 35°C-warmem Wasser arbeiten
Motorleistung bei 35°C: 15 kW x 0,74 = 11,1 kW

MOTOREN DER BAUREIHE L8W

TABELLE DER KOEFFIZIENTEN ZUR ERMITTLUNG DER MOTORLEISTUNG BEI ERHÖHTER WASSERTEMPERATUR

MOTOR	NENN-LEISTUNG	TEMPERATUR °C							
	kW	25	30	35	40	45	50	55	60
L8W (1)	Alle Typen	1	0,85	0,74	-	-	-	-	-
L8W (2)	Alle Typen	1	1	1	1	1	0,85	0,75	0,67

(1) Standardwicklung für Wassertemperaturen bis 35°C

(2) Spezialwicklung für Wassertemperaturen von 35 - 60°C

l8w-derating-en_a_te

BEISPIEL:
Ein L8W-(1)-Motor mit 55 kW Leistung soll in 35°C-warmem Wasser arbeiten
Motorleistung bei 35°C: 55 kW x 0,74 = 11,1 kW

MOTOREN DER BAUREIHE L10W

TABELLE DER KOEFFIZIENTEN ZUR ERMITTLUNG DER MOTORLEISTUNG BEI ERHÖHTER WASSERTEMPERATUR

MOTOR	NENN-LEISTUNG	TEMPERATUR °C							
	kW	25	30	35	40	45	50	55	60
L10W (1)	Alle Typen	1	0,85	0,74	-	-	-	-	-
L10W (2)	Alle Typen	1	1	1	1	1	0,85	0,75	0,67

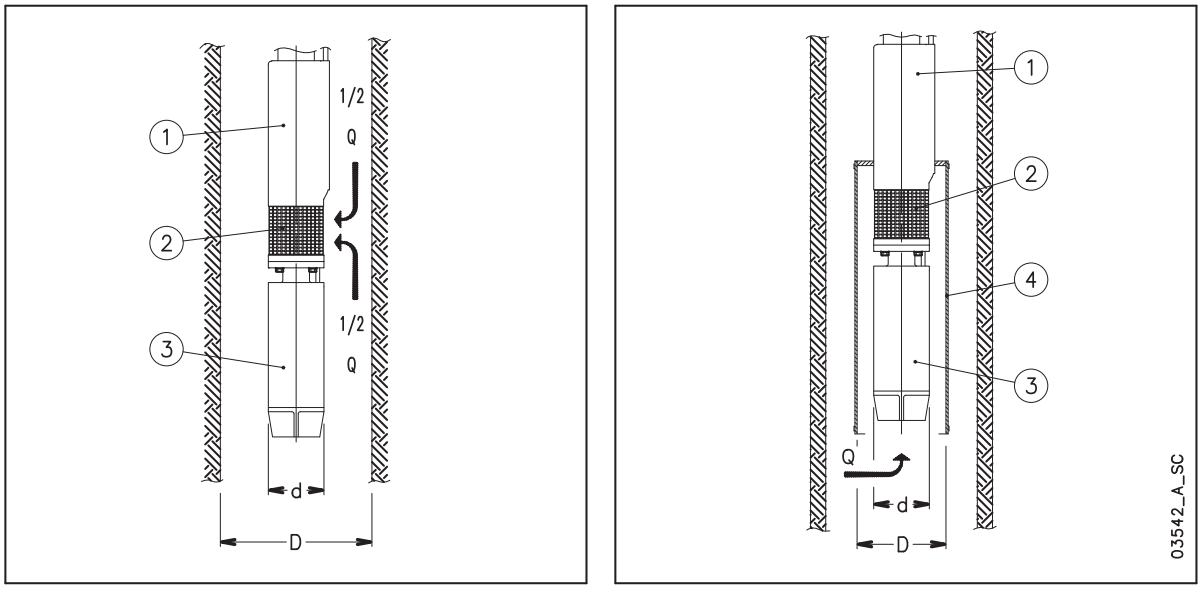
(1) Standardwicklung für Wassertemperaturen bis 35°C

(2) Spezialwickung für Wassertemperaturen von 35 - 60°C

l10w-derating-en_a_te

BEISPIEL:
Ein L10W-(1)-Motor mit 110 kW Leistung soll in 35°C-warmem Wasser arbeiten
Motorleistung bei 35°C: 110 kW x 0,74 = 81,4 Kw

BERECHNUNG DER STRÖMUNGSGESCHWINDIGKEIT AN EINEM UNTERWASSERMOTOR UND AUSLEGUNG DES SAUGSCHUTZMANTELS



Mit folgender Formel lässt sich bestimmen, ob der Förderstrom um den Motor der Unterwasserpumpe zur Kühlung ausreichend ist:

$$v = \frac{\frac{Q}{2}}{\pi \cdot (\frac{D^2}{4} - \frac{d^2}{4})}$$

Q [m³/sec] ist der Förderstrom der Pumpe, der nur zur Hälfte gerechnet wird, weil er sowohl von der Motorseite (3) als auch der Pumpenseite (1) dem Filter (2) zufließt.
D [m] ist der Brunnenschachtdurchmesser
d [m] ist der Motordurchmesser (3)
v [m/sec] ist die Strömungsgeschwindigkeit um den Motor

Vergleicht man v mit der Mindestfließgeschwindigkeit vm, bei der der Motor ausreichend gekühlt wird, zeigt sich: $v \geq v_m$ => der Motor wird ausreichend gekühlt $v < v_m$ => ein Saugschutzmantel (4) muss eingesetzt werden

Beispiel:
Eine Unterwasserpumpe OZ630/12 (Motordurchmesser d = 0,144m) arbeitet in einem 8"-Schacht (D = 0,203m) mit einem Förderstrom von Q = 20m³/h = 0,0056 m³/sec. Damit ergibt sich die Fließgeschwindigkeit von
$v = (0{,}0056/2)/[\pi \times (0{,}203^2/4 - 0{,}144^2/4)] = 0{,}17$ m/sec
Die erforderliche Mindestgeschwindigkeit beträgt $v_m = 0{,}2$ m/sec, d.h. ein Saugschutzmantel muss installiert werden.

Folgende Formel bestimmt den maximalen Durchmesser eines Saugschutzmantels für eine Tauchmotorpumpe:

$$D = \sqrt{4 \cdot \left(\frac{Q}{v \cdot \pi} + \frac{d^2}{4}\right)}$$

Beispiel:
Eine Pumpe vom Typ OZ615/24 wird von einem Motor mit dem Durchmesser d=0,144m angetrieben. Der Förderstrom beträgt Q = 15 m³/h = 0,0042 m³/sec, eine Fließgeschwindigkeit von wenigstens $v_m = 0{,}2$ m/sec ist erforderlich. Der Durchmesser des Saugschutzmantels errechnet sich zu:

$D = \{4 \times [0{,}0042/(0{,}2 \times \pi) + 0{,}144^2/4]\}^{0{,}5} = 0{,}217$m

KABELDIMENSIONIERUNG

Der erforderliche Kabelquerschnitt ist vom max. zulässigen Betriebsstrom (maßgebend für die Erwärmung), der Länge des Motorkabels, der Umgebungstemperatur und der Installationsart abhängig.
Bei langen Leitungen ist der Spannungsabfall bzw. der Leistungsverlust im Kabel das ausschlaggebende Auswahlkriterium.
Bei der Bestimmung von Kabelquerschnitten ist folgendes zu berücksichtigen: Je größer der Kabelquerschnitt ist, umso geringer sind die Spannungsverluste und damit die Betriebskosten.

Die Berechnung des erforderlichen Kabelquerschnitts erfolgt nach folgenden Formeln:

Direktanlauf: $q = \frac{\sqrt{3} \cdot l \cdot l \cdot \cos\varphi \cdot 100}{x \cdot \Delta u \cdot U}$ Stern-/Dreieck-Anlauf: $q = \frac{2 \cdot l \cdot l \cdot \cos\varphi \cdot 100}{\sqrt{3} \cdot x \cdot \Delta u \cdot U}$

q... Kabelquerschnitt in mm^2
l... Kabellänge in mm
l... Nennstrom des Motors in A
cosφ... Leistungsfaktor des Unterwassermotors
X... elektrische Leitfähigkeit (für Kupfer 53)
U... Nennspannung
Δu Spannungsabfall in %

Die Diagramme auf den Seiten 63 bis 66 zeigen die Ermittlung des erforderlichen Kabelquerschnitts bei 400 V Nennspannung, bei einem Leistungsfaktor cos φ = 0,85, bei 3% Spannungsabfall und bei einer Umgebungstemperatur von 30° C. Ist die Temperatur höher als 30° C, muss der max. zulässige Betriebsstrom des Kabels bei der tatsächlich vorhandenen Temperatur überprüft werden (siehe Tabelle über den Diagrammen).

Der induktive Spannungsverlust ist so gering, dass er vernachlässigt werden kann. Demzufolge sind die Diagramme frequenzunabhängig verwendbar.

Die Stromleistung ist aus den waagerechten Linien über der Kabellänge (senkrechte Linien) ersichtlich. Der Knickpunkt gibt die Grenzlänge für 3% Spannungsabfall an.

Beispiele:
Gesucht wird der Kabelquerschnitt für Unterwasserkabel bei:

1.) Stern-/Dreieck-Anlauf
Motornennstrom 85 A
Kabellänge 35 m
Hydrofirm-Kabel

Auf der waagerechten Achse ist dem Motornennstrom von 85 A zu folgen, bis der Schnittpunkt mit der Querschnittkennlinie erreicht wird, bei der die zulässige Länge gleich oder größer als 35 m ist - in diesem Fall 6 mm^2. Die max. Länge bei 3% Spannungsabfall beträgt 43 m. Der vorhandene Spannungsabfall in diesem Beispiel ist somit 3x35/46 = 2,3%.

2.) Bei diesen Angaben muss nun eine Umgebungstemperatur von 50° C berücksichtigt werden:
Aus der Tabelle über dem Diagramm geht hervor, dass der max. Betriebsstrom eines 6 mm^2-Kabels bei 50 °C gleich 78 A ist. Deshalb muss ein Leitungsquerschnitt von 10 mm^2 gewählt werden. Die max. Länge bei 3% Spannungsabfall beträgt 76 m. Der vorhandene Spannungsabfall in diesem Beispiel ist somit 3 x 35/76 = 1,4%.

3.) Es gelten die gleichen Angaben wie zuvor bei einer Spannung von 500 V:
Um die Diagramme weiterhin anwenden zu können, muss der Motornennstrom proportional zur Spannung umgerechnet werden:

abgelesener Strom $= \frac{400V}{Nennspannung} \times Nennstrom$ abgelesener Strom $= \frac{400V}{500V} \times 85 = 68\ A$

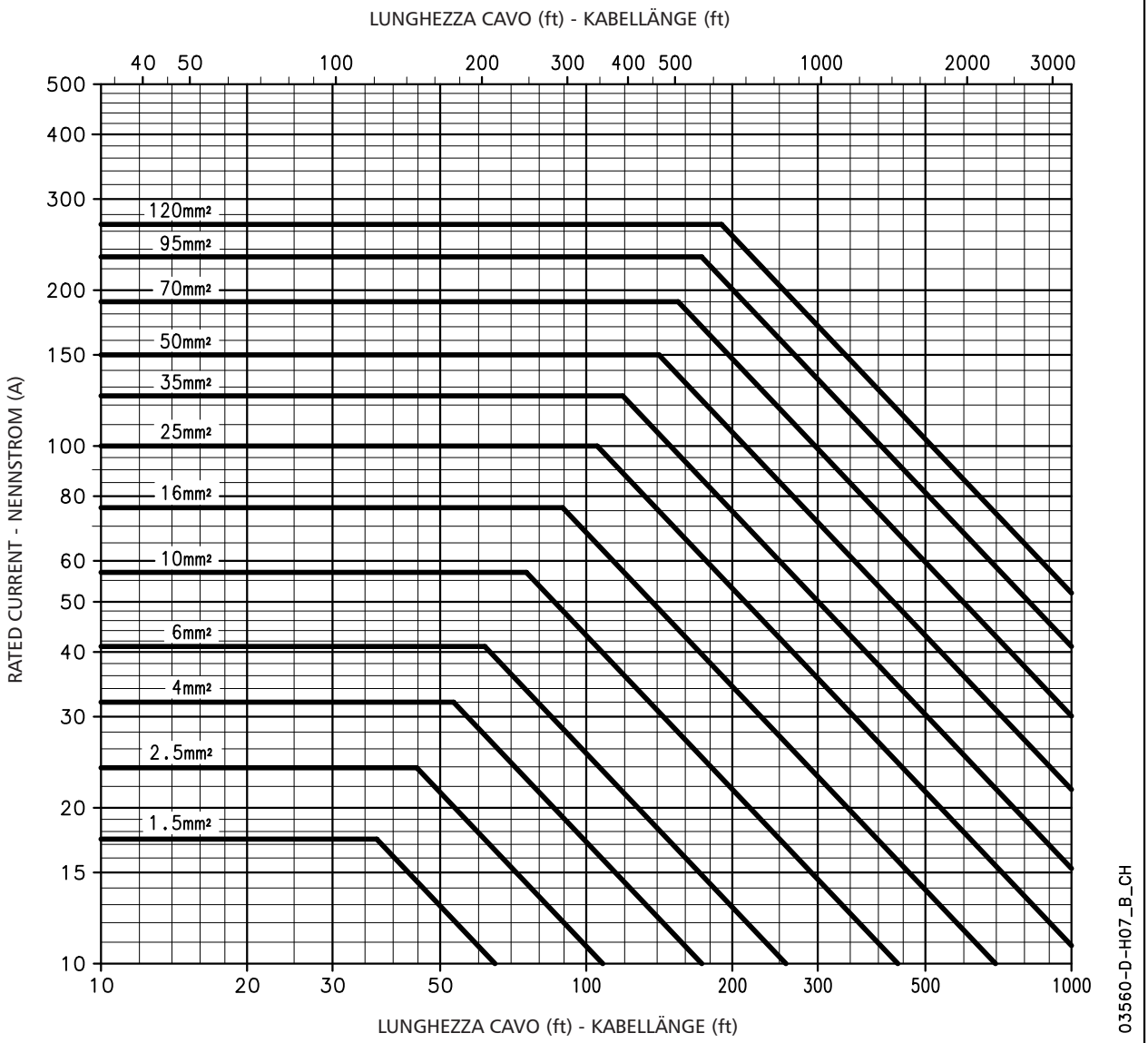
Die max. Kabellänge beträgt bei 3% Spannungsabfall 38 m. Der vorhandene Spannungsabfall in diesem Beispiel ist somit 3x35/38 = 2,75%.

KABELDIMENSIONIERUNG – TYP HYDROFIRM (H07RN) DIREKTANLAUF

Temperatur	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
Querschnitt (mm²)	max. Betriebsstrom - (A)										
1,5	21	20	19	18	17	16	15	13	12	-	-
2,5	29	28	26	25	24	22	20	19	17	-	-
4	39	37	35	34	32	29	27	25	22	-	-
6	50	48	46	43	41	38	35	32	29	-	-
10	69	66	63	61	57	53	49	45	40	-	-
16	92	89	85	81	76	70	66	60	54	-	-
25	123	118	113	108	101	94	88	80	71	-	-
35	152	146	140	133	125	116	108	98	88	-	-
50	184	176	169	161	151	140	131	119	107	-	-
70	234	224	215	205	192	178	167	151	136	-	-
95	283	271	259	248	232	215	201	183	164	-	-
120	328	314	301	287	269	250	234	212	191	-	-

400 V - 3% Spannungsabfall - 30°C Umgebungstemperatur - cos φ = 0,85

dim-cavi_d-h07-en_a_te

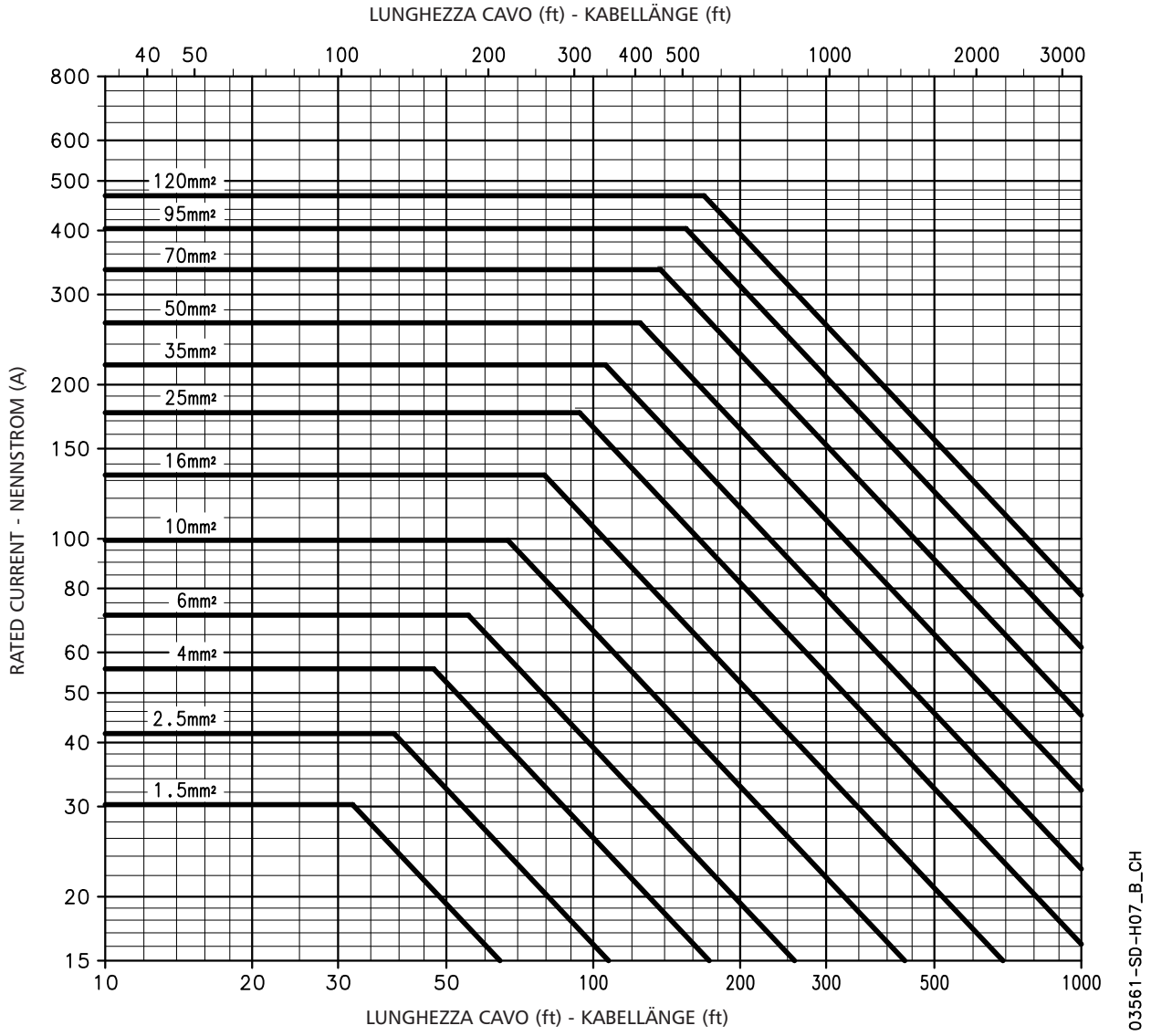


KABELDIMENSIONIERUNG – TYP HYDROFIRM (H07RN) STERN-/DREIECK-ANLAUF

Temperatur	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
Querschnitt (mm²)	max. Betriebsstrom (A)										
1,5	37	35	34	32	30	28	26	24	21	-	-
2,5	50	48	46	44	41	38	36	32	29	-	-
4	67	64	62	59	55	51	48	43	39	-	-
6	86	83	79	76	71	66	61	56	50	-	-
10	120	115	110	105	98	91	86	78	70	-	-
16	160	154	147	140	131	122	114	104	93	-	-
25	213	204	195	187	175	162	152	138	124	-	-
35	264	253	242	231	216	201	188	171	153	-	-
50	319	306	293	279	261	243	227	206	185	-	-
70	405	389	372	355	332	309	289	262	263	-	-
95	490	470	450	429	401	373	349	317	285	-	-
120	568	545	521	498	465	433	405	368	330	-	-

400 V - 3% Spannungsabfall - 30° Umgebungstemperatur - cos φ = 0,85

dim-cavi_sd-h07-en_b_te

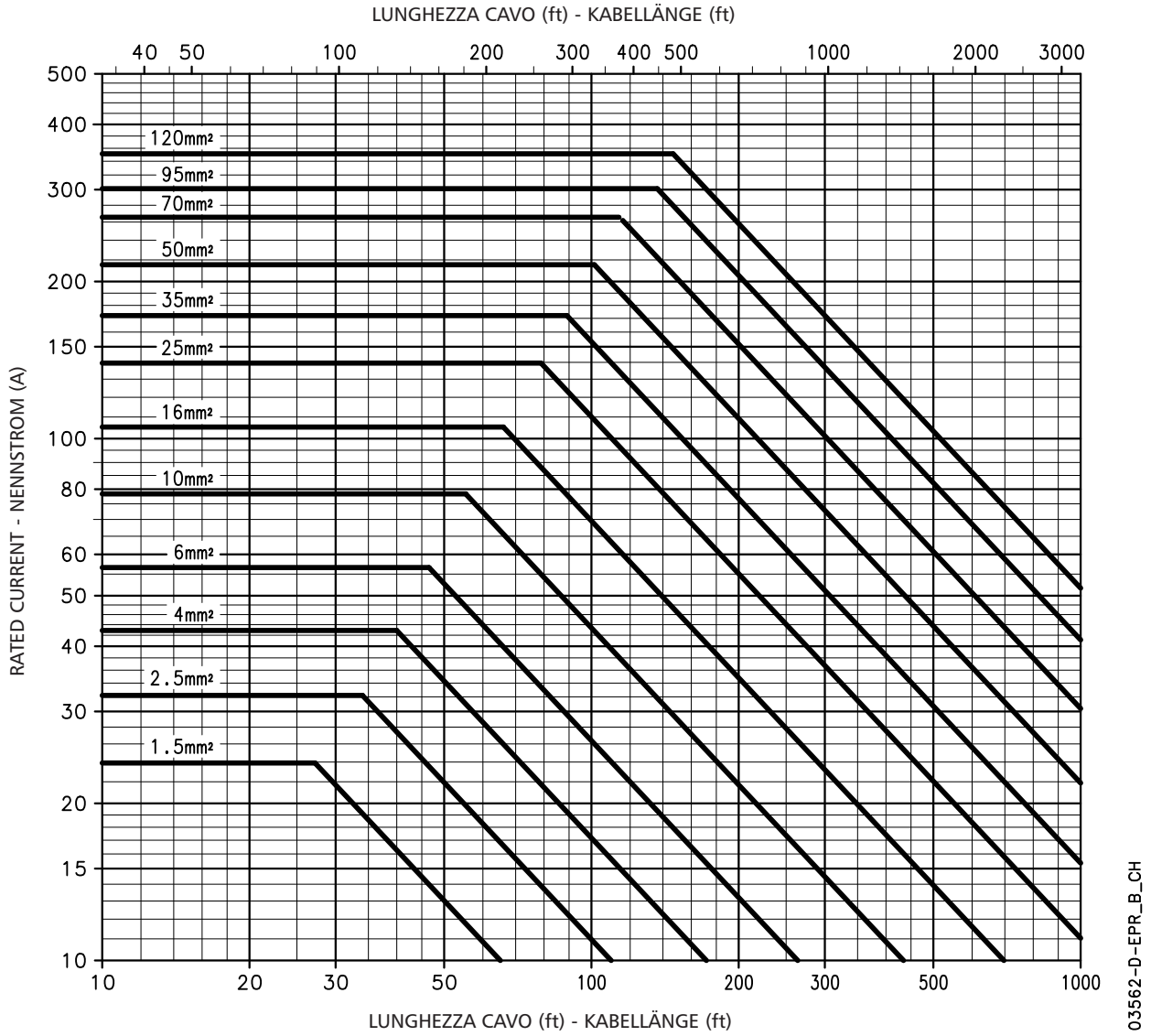


KABELDIMENSIONIERUNG – TYP EPDM (KTW geprüft) DIREKTANLAUF

Temperatur	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
Querschnitt (mm²)	max. Betriebsstrom (A)										
1,5	27	26	25	24	24	23	21	20	19	18	15
2,5	36	35	33	33	32	30	29	27	26	24	20
4	49	48	45	44	43	41	39	37	35	32	27
6	64	62	59	58	56	53	50	48	45	42	36
10	89	87	82	81	78	74	70	67	63	59	50
16	119	116	110	108	104	99	94	90	85	79	67
25	158	154	146	143	138	132	125	120	113	104	89
35	196	191	181	177	171	164	155	148	140	129	111
50	244	238	225	221	213	204	193	185	174	164	138
70	302	294	278	273	263	252	239	228	215	199	170
95	346	337	319	313	301	288	273	261	246	228	195
120	404	394	373	366	352	337	320	306	288	267	228

400 V - 3% Spannungsabfall - 30°C Umgebungstemperatur - cos φ = 0,85

dim-cavi_d-epr-en_b_te

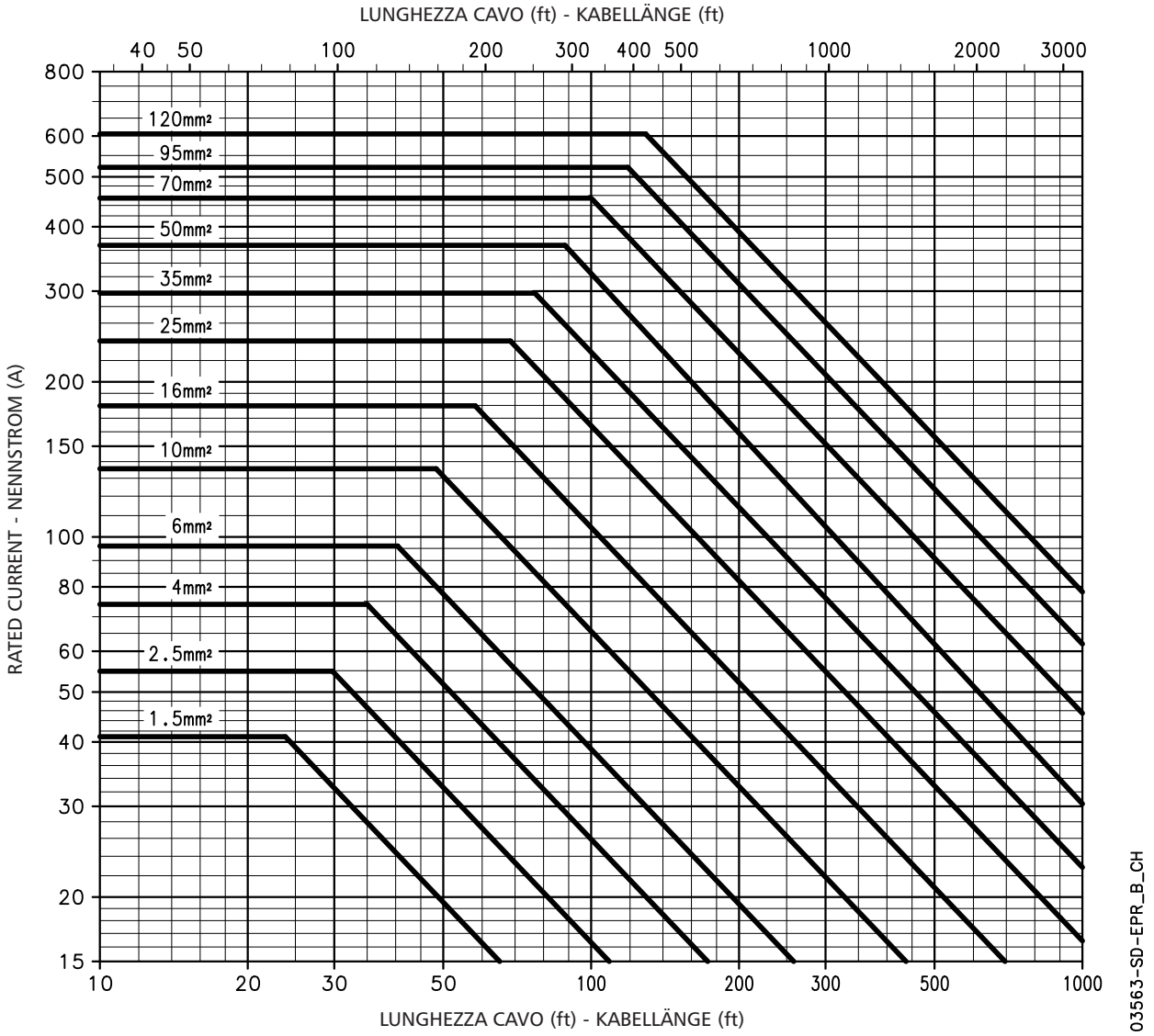


KABELDIMENSIONIERUNG – TYP EPDM (KTW geprüft) STERN-/DREIECK-ANLAUF

Temperatur	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
Querschnitt (mm²)	max. Betriebsstrom (A)										
1,5	47	45	43	42	41	39	37	35	33	31	36
2,5	63	61	58	57	55	52	50	47	45	41	35
4	85	82	78	76	74	71	67	64	60	56	48
6	110	107	101	99	96	92	87	83	78	72	62
10	155	151	143	140	135	129	122	117	110	102	87
16	207	201	190	187	180	172	163	156	147	136	117
25	274	267	253	248	239	229	217	207	195	181	155
35	340	331	313	307	296	284	269	257	242	224	192
50	423	412	390	382	368	353	334	320	301	279	239
70	523	509	482	473	455	436	414	395	373	345	295
95	599	583	522	541	521	500	474	453	427	395	338
120	700	682	645	633	609	584	554	529	499	462	395

400 V - 3% Spannungsabfall - 30°C Umgebungstemperatur - cos φ = 0,85

dim-cavi_sd-epr-en_b_te



STARTSYSTEME FÜR ASYNCHRONE MOTOREN

Direkt

Passend für Niedrigstrommotoren
Der Anlaufstrom (Ia) ist wesentlich höher als der Nennstrom (In).
Anlaufstrom Ia = In x 4 - 9
Drehmomentstart Ca = Cn x 2 – 3

Indirekt

• Stern/Dreieck

Der Anlaufstrom (Ia) ist dreimal niedriger als der Direktanlaufstrom
Anlaufstrom Ia = In x 1,3 – 2,7
Drehmomentstrom Ca = Cn x 0,7 - 1

In der Übergangsphase von Stern zu Dreieck (ca. 70 ms) wird der Motor nicht gespeist und neigt dazu, die Rotationsgeschwindigkeit zu reduzieren.
Bei Tauchmotorpumpen mit Stromleistung über 10 HP verursacht der Rotor beim Übergang eine Verlangsamung, womit die anfängliche Sternphase teilweise nutzlos arbeitet.
Für diese Fälle empfehlen wir den Einsatz eines Drosselanlaufgeräts oder Autotransformers.

• Impedanzen

Der Anlaufstrom des Motors ist niedriger als die Nennspannung, was durch die Impedanzen erreicht wird.

Die Lowara-Bedienteile nutzen Impedanzen, die den Anlaufstrom auf bis zu 70 % reduzieren.

Die Umschaltung auf die Nennspannung erfolgt ohne jegliche Unterbrechung des Stromflusses.

Nennstrom Vn = 380 V

Anlaufstrom Va = Vn x 0,7 = 266 V

Anlaufstrom

$$Ia = In \times 4 \div 8 \times \left(\frac{Va}{Vn}\right) = In \times 3 \div 6$$

Drehmomentstart

$$Ca = Cn \times 2 \div 3 \times \left(\frac{Va}{Vn}\right)^2 = Cn \times 1 \div 1{,}5$$

Autotransformer

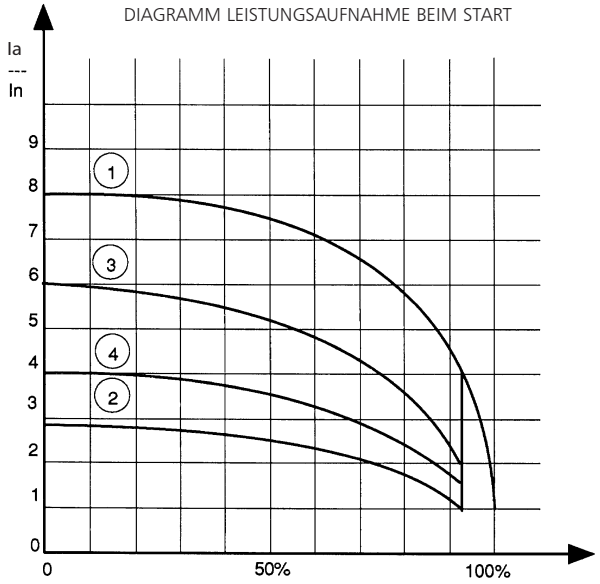
Die Pumpe startet mit einer niedrigeren als die Nennspannung.
Die Lowara-Bedienteile nutzen Autotransformer mit einer Spannung von 70 % des Nennstroms.
Die Umschaltung auf die Nennspannung erfolgt ohne jegliche Unterbrechung des Stromflusses.

Anlaufstrom

$$Ia = In \times 4 \div 8 \times \left(\frac{Va}{Vn}\right) = In \times 3 \div 6$$

Drehmomentstart

$$Ca = Cn \times 2 \div 3 \times \left(\frac{Va}{Vn}\right)^2 = Cn \times 1 \div 1{,}5$$



1 = Direkt
2 = Stern/Dreieck
3 = Impedanz
4 = Autotransformer

NPSH (Saugbedingungen)

Die Stelle des niedrigsten Druckes in einem Pumpensystem ist der Laufradeintritt. Bei bestimmten Betriebsbedingungen kann der Druck an dieser Stelle so niedrig sein, dass das Fördermedium beginnt zu verdampfen. Die Entstehung von Dampfbläschen innerhalb der Flüssigkeit und deren implosionsartiger Zusammenfall kurz danach, wenn der Druck wieder ansteigt, wird als Kavitation bezeichnet.
Dieser Effekt äußert sich durch stärkere Geräusche, die sich anhören, als würden sich kleine Steinchen in der Pumpe befinden. Es treten erhöhte Vibrationen und Verschleiß auf und ungünstigstenfalls reißt die Strömung ab. Bei diesem implosionsartigen Zusammenfall der Dampfbläschen entstehen sehr große Kräfte, die das Material am Laufrad oder am Pumpengehäuse abtragen und somit zu erheblichen Schäden an der Pumpe führen können.
Aus diesem Grund muss Kavitation beim Pumpenbetrieb unbedingt vermieden werden.

Die Ansaugbedingungen müssen insbesondere dann untersucht werden, wenn die Pumpe von einem tiefer liegendem Niveau ansaugen muss (Saugbetrieb), wenn es sich um ein heißes Medium handelt, bzw. wenn sich das Medium in der Nähe des Siedepunktes befindet.

Die Betrachtungen um den NPSH-Wert (**N**et **P**ositiv **S**uction **H**ead , positive Netto-Saughöhe) dienen dazu, in dem Punkt niedrigsten Druckes (Saugmund), einen bestimmten Sicherheitsabstand zum Verdampfungspunkt einzuhalten. Somit soll vermieden werden, dass Kavitation auftritt. Die NPSH-Werte sind Druckwerte, die in Meter angegeben werden.

Hierzu gibt es 2 Kenngrößen

Der NPSH–Wert der Pumpe $NPSH_{erf}$ (erforderlicher NPSH – Wert)

$NPSH_{erf}$ bezieht sich auf die Pumpe und macht eine Aussage darüber, welcher Mindestdruck am Laufradeintritt herrschen muss, um Kavitation zu vermeiden. $NPSH_{erf}$ gibt an, um welchen Wert der Druck an dieser Stelle über dem Verdampfungsdruck des Fördermediums liegen muss. Dieser Wert wird von den Pumpenherstellern auf dem Prüfstand ermittelt und befindet sich in den Pumpenkennlinien als veränderliche Größe über dem Förderstrom (Höhenangabe in Meter). Die Werte gelten für kaltes Wasser.

Der NPSH–Wert der Anlage $NPSH_{vorh}$ (vorhandener NPSH – Wert)

$NPSH_{vorh}$ bezieht sich auf die Anlage und macht eine Aussage darüber, welcher Druck bei der vorhandenen Anlage am Laufradeintritt herrscht. Dieser Wert wird mit Hilfe der Anlagedaten berechnet und wird ebenfalls in Meter angegeben.

Um nun einen störungsfreien Betrieb der Pumpe zu gewährleisten, muss der Druck in der Anlage an der Stelle des Laufradeintrittes ($NPSH_{vorh}$) größer sein, als der erforderliche NPSH-Wert der Pumpe ($NPSH_{erf}$) im Betriebspunkt.

$NPSH_{vorh} > NPSH_{erf}$

Üblicherweise verwendet man einen Sicherheitszuschlag von 0,5 m.

$NPSH_{vorh} > NPSH_{erf} + 0{,}5$ m

Ermittlung des NPSH-Wertes der Anlage $NPSH_{vorh}$

Die Bezugsebene für die hier angestellten Betrachtungen liegt in der Mitte des Saugstutzens der Pumpe. Somit ergibt sich die Nettodruckhöhe nach folgender Formel.

Nettodruckhöhe **$NPSH_{vorh}$** heißt: absolute Druckhöhe minus Verdampfungsdruckhöhe.

$NPSH_{vorh}$ [m] 1 bar = 100.000 N/m^2 oder Pa (Pascal)

$p_ü$	[N/m^2]	=	Überdruck über dem Luftdruck (geschlossener Behälter)
p_{amb}	[N/m^2]	=	örtlicher Luftdruck (der Normalluftdruck beträgt 101.300 N/m^2)
p_D	[N/m^2]	=	Dampfdruck (Funktion der Temperatur)
H_Z	[m]	=	Höhenunterschied Wasserspiegel zu Pumpeneinlaß
H_V	[m]	=	Verlusthöhe in der Saugleitung
ρ	[kg/m^3]	=	Dichte des Fördermediums
g	[m/s^2]	=	9,81 (Erdbeschleunigung)

$NPSH_{vorh}$ im Saugbetrieb:

$$NPSH_{vorh} = \frac{p_ü + p_{amb} - p_D}{\rho \times g} - H_Z - H_V$$

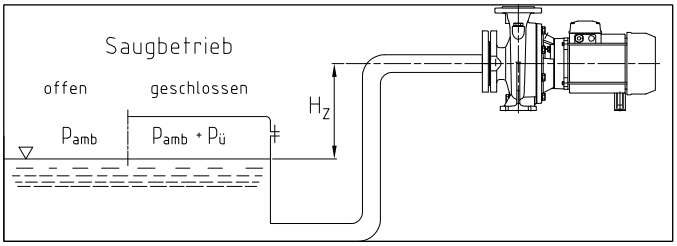
$NPSH_{vorh}$ im Zulaufbetrieb:

$$NPSH_{vorh} = \frac{p_ü + p_{amb} - p_D}{\rho \times g} + H_Z - H_V$$

Für kaltes Wasser, bei offenem Behälter und in nicht allzu großer Höhe kann für die meisten praktischen Anwendungen folgende vereinfachte Formel verwendet werden:

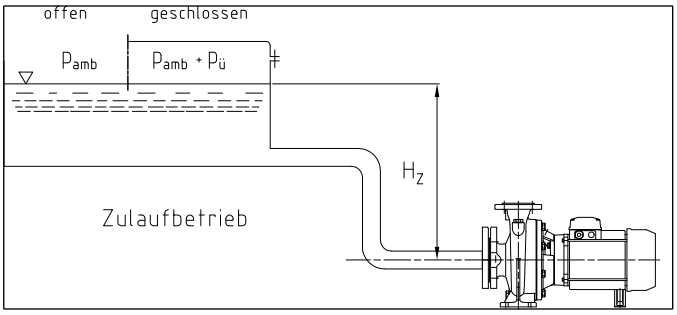
für Saugbetrieb:

$$NPSH_{vorh} = 10\ m - H_Z - H_V$$



für Zulaufbetrieb:

$$NPSH_{vorh} = 10\ m + H_Z - H_V$$



Die für die Berechnung notwendigen Werte können der nachstehenden Tabelle entnommen werden:

STOFFWERTE FÜR WASSER:

t	T	ps	ρ
°C	K	bar	kg/dm³
0	273,15	0,00611	0,9998
1	274,15	0,00657	0,9999
2	275,15	0,00706	0,9999
3	276,15	0,00758	0,9999
4	277,15	0,00813	1,0000
5	278,15	0,00872	1,0000
6	279,15	0,00935	1,0000
7	280,15	0,01001	0,9999
8	281,15	0,01072	0,9999
9	282,15	0,01147	0,9998
10	283,15	0,01227	0,9997
11	284,15	0,01312	0,9997
12	285,15	0,01401	0,9996
13	286,15	0,01497	0,9994
14	287,15	0,01597	0,9993
15	288,15	0,01704	0,9992
16	289,15	0,01817	0,9990
17	290,15	0,01936	0,9988
18	291,15	0,02062	0,9987
19	292,15	0,02196	0,9985
20	293,15	0,02337	0,9983
21	294,15	0,24850	0,9981
22	295,15	0,02642	0,9978
23	296,15	0,02808	0,9976
24	297,15	0,02982	0,9974
25	298,15	0,03166	0,9971
26	299,15	0,03360	0,9968
27	300,15	0,03564	0,9966
28	301,15	0,03778	0,9963
29	302,15	0,04004	0,9960
30	303,15	0,04241	0,9957
31	304,15	0,04491	0,9954
32	305,15	0,04753	0,9951
33	306,15	0,05029	0,9947
34	307,15	0,05318	0,9944
35	308,15	0,05622	0,9940
36	309,15	0,05940	0,9937
37	310,15	0,06274	0,9933
38	311,15	0,06624	0,9930
39	312,15	0,06991	0,9927
40	313,15	0,07375	0,9923
41	314,15	0,07777	0,9919
42	315,15	0,08198	0,9915
43	316,15	0,09639	0,9911
44	317,15	0,09100	0,9907
45	318,15	0,09582	0,9902
46	319,15	0,10086	0,9898
47	320,15	0,10612	0,9894
48	321,15	0,11162	0,9889
49	322,15	0,11736	0,9884
50	323,15	0,12335	0,9880
51	324,15	0,12961	0,9876
52	325,15	0,13613	0,9871
53	326,15	0,14293	0,9862
54	327,15	0,15002	0,9862

t	T	ps	ρ
°C	K	bar	kg/dm³
55	328,15	0,15741	0,9857
56	329,15	0,16511	0,9852
57	330,15	0,17313	0,9846
58	331,15	0,18147	0,9842
59	332,15	0,19016	0,9837
60	333,15	0,1992	0,9832
61	334,15	0,2086	0,9826
62	335,15	0,2184	0,9821
63	336,15	0,2286	0,9816
64	337,15	0,2391	0,9811
65	338,15	0,2501	0,9805
66	339,15	0,2615	0,9799
67	340,15	0,2733	0,9793
68	341,15	0,2856	0,9788
69	342,15	0,2984	0,9782
70	343,15	0,3116	0,9777
71	344,15	0,3253	0,9770
72	345,15	0,3396	0,9765
73	346,15	0,3543	0,9760
74	347,15	0,3696	0,9753
75	348,15	0,3855	0,9748
76	349,15	0,4019	0,9741
77	350,15	0,4189	0,9735
78	351,15	0,4365	0,9729
79	352,15	0,4547	0,9723
80	353,15	0,4736	0,9716
81	354,15	0,4931	0,9710
82	355,15	0,5133	0,9704
83	356,15	0,5342	0,9697
84	357,15	0,5557	0,9691
85	358,15	0,5780	0,9684
86	359,15	0,6011	0,9678
87	360,15	0,6249	0,9671
88	361,15	0,6495	0,9665
89	362,15	0,6749	0,9658
90	363,15	0,7011	0,9652
91	364,15	0,7281	0,9644
92	365,15	0,7561	0,9638
93	366,15	0,7849	0,9630
94	367,15	0,8146	0,9624
95	368,15	0,8453	0,9616
96	369,15	0,8769	0,9610
97	370,15	0,9094	0,9602
98	371,15	0,9430	0,9596
99	372,15	0,9776	0,9586
100	373,15	1,0133	0,9581
102	375,15	1,0878	0,9567
104	377,15	1,1668	0,9552
106	379,15	1,2504	0,9537
108	381,15	1,3390	0,9522
110	383,15	1,4327	0,9507
112	385,15	1,5316	0,9491
114	387,15	1,6362	0,9476
116	389,15	1,7465	0,9460
118	391,15	1,8628	0,9445

t	T	ps	ρ
°C	K	bar	kg/dm³
120	393,15	1,9854	0,9429
122	395,15	2,1145	0,9412
124	397,15	2,2504	0,9396
126	399,15	2,3933	0,9379
128	401,15	2,5435	0,9362
130	403,15	2,7013	0,9346
132	405,15	2,867	0,9328
134	407,15	3,041	0,9311
136	409,15	3,223	0,9294
138	411,15	3,414	0,9276
140	413,15	3,614	0,9258
145	418,15	4,155	0,9214
155	428,15	5,433	0,9121
160	433,15	6,181	0,9073
165	438,15	7,008	0,9024
170	433,15	7,920	0,8973
175	448,15	8,924	0,8921
180	453,15	10,027	0,8869
185	458,15	11,233	0,8815
190	463,15	12,551	0,8760
195	468,15	13,987	0,8704
200	473,15	15,550	0,8647
205	478,15	17,243	0,8588
210	483,15	19,077	0,8528
215	488,15	21,060	0,8467
220	493,15	23,198	0,8403
225	498,15	25,501	0,8339
230	503,15	27,976	0,8273
235	508,15	30,632	0,8205
240	513,15	33,478	0,8136
245	518,15	36,523	0,8065
250	523,15	39,776	0,7992
255	528,15	43,246	0,7916
260	533,15	46,943	0,7839
265	538,15	50,877	0,7759
270	543,15	55,058	0,7678
275	548,15	59,496	0,7593
280	553,15	64,202	0,7505
285	558,15	69,186	0,7415
290	563,15	74,461	0,7321
295	568,15	80,037	0,7223
300	573,15	85,927	0,7122
305	578,15	92,144	0,7017
310	583,15	98,70	0,6906
315	588,15	105,61	0,6791
320	593,15	112,89	0,6669
325	598,15	120,56	0,6541
330	603,15	128,63	0,6404
340	613,15	146,05	0,6102
350	623,15	165,35	0,5743
360	633,15	186,75	0,5275
370	643,15	210,54	0,4518
374,15	647,30	221,20000	0,3154

G-at_npsh_a_sc

DRUCKVERLUSTE FÜR 100 m NEUE UND GERADE GUSSROHRLEITUNG (NACH HAZEN-WILLIAMS FORMEL C=100)

FÖRDERMENGE			NENNDURCHMESSER IN mm UND ZOLL																
m^3/h	l/min		15 1/2"	20 3/4"	25 1"	32 1 1/4"	40 1 1/2"	50 2	65 2 1/2"	80 3"	100 4"	125 5"	150 6"	175 7"	200 8"	250 10"	300 12"	350 14"	400 16"
0,6	10	v hr	0,94 16	0,53 3,94	0,34 1,33	0,21 0,40	0,13 0,13												
0,9	15	v hr	1,42 33,9	0,80 8,35	0,51 2,82	0,31 0,85	0,20 0,29												
1,2	20	v hr	1,89 57,7	1,06 14,21	0,68 4,79	0,41 1,44	0,27 0,49	0,17 0,16											
1,5	25	v hr	2,36 87,2	1,33 21,5	0,85 7,24	0,52 2,18	0,33 0,73	0,21 0,25											
1,8	30	v hr	2,83 122	1,59 30,1	1,02 10,1	0,62 3,05	0,40 1,03	0,25 0,35											
2,1	35	v hr	3,30 162	1,86 40,0	1,19 13,5	0,73 4,06	0,46 1,37	0,30 0,46											
2,4	40	v hr		2,12 51,2	1,36 17,3	0,83 5,19	0,53 1,75	0,34 0,59	0,20 0,16										
3	50	v hr		2,65 77,4	1,70 26,1	1,04 7,85	0,66 2,65	0,42 0,89	0,25 0,25										
3,6	60	v hr		3,18 108	2,04 36,6	1,24 11,0	0,80 3,71	0,51 1,25	0,30 0,35										
4,2	70	v hr		3,72 144	2,38 48,7	1,45 14,6	0,93 4,93	0,59 1,66	0,35 0,46										
4,8	80	v hr		4,25 185	2,72 62,3	1,66 18,7	1,06 6,32	0,68 2,13	0,40 0,59										
5,4	90	v hr			3,06 77,5	1,87 23,3	1,19 7,85	0,76 2,65	0,45 0,74	0,30 0,27									
6	100	v hr			3,40 94,1	2,07 28,3	1,33 9,54	0,85 3,22	0,50 0,90	0,33 0,33									
7,5	125	v hr			4,25 142	2,59 42,8	1,66 14,4	1,06 4,86	0,63 1,36	0,41 0,49									
9	150	v hr				3,11 59,9	1,99 20,2	1,27 6,82	0,75 1,90	0,50 0,69	0,32 0,23								
10,5	175	v hr				3,63 79,7	2,32 26,9	1,49 9,07	0,88 2,53	0,58 0,92	0,37 0,31								
12	200	v hr				4,15 102	2,65 34,4	1,70 11,6	1,01 3,23	0,66 1,18	0,42 0,40								
15	250	v hr				5,18 154	3,32 52,0	2,12 17,5	1,26 4,89	0,83 1,78	0,53 0,60	0,34 0,20							
18	300	v hr					3,98 72,8	2,55 24,6	1,51 6,85	1,00 2,49	0,64 0,84	0,41 0,28							
24	400	v hr					5,31 124	3,40 41,8	2,01 11,66	1,33 4,24	0,85 1,43	0,54 0,48	0,38 0,20						
30	500	v hr					6,63 187	4,25 63,2	2,51 17,6	1,66 6,41	1,06 2,16	0,68 0,73	0,47 0,30						
36	600	v hr						5,10 88,6	3,02 24,7	1,99 8,98	1,27 3,03	0,82 1,02	0,57 0,42	0,42 0,20					
42	700	v hr						5,94 118	3,52 32,8	2,32 11,9	1,49 4,03	0,95 1,36	0,66 0,56	0,49 0,26					
48	800	v hr						6,79 151	4,02 42,0	2,65 15,3	1,70 5,16	1,09 1,74	0,75 0,72	0,55 0,34					
54	900	v hr						7,64 188	4,52 52,3	2,99 19,0	1,91 6,41	1,22 2,16	0,85 0,89	0,62 0,42					
60	1000	v hr							5,03 63,5	3,32 23,1	2,12 7,79	1,36 2,63	0,94 1,08	0,69 0,51	0,53 0,27				
75	1250	v hr							6,28 96,0	4,15 34,9	2,65 11,8	1,70 3,97	1,18 1,63	0,87 0,77	0,66 0,40				
90	1500	v hr							7,54 134	4,98 48,9	3,18 16,5	2,04 5,57	1,42 2,29	1,04 1,08	0,80 0,56				
105	1750	v hr							8,79 179	5,81 65,1	3,72 21,9	2,38 7,40	1,65 3,05	1,21 1,44	0,93 0,75				
120	2000	v hr								6,63 83,3	4,25 28,1	2,72 9,48	1,89 3,90	1,39 1,84	1,06 0,96	0,68 0,32			
150	2500	v hr								8,29 126	5,31 42,5	3,40 14,3	2,36 5,89	1,73 2,78	1,33 1,45	0,85 0,49			
180	3000	v hr									6,37 59,5	4,08 20,1	2,83 8,26	2,08 3,90	1,59 2,03	1,02 0,69	0,71 0,28		
210	3500	v hr									7,43 79,1	4,76 26,7	3,30 11,0	2,43 5,18	1,86 2,71	1,19 0,91	0,83 0,38		
240	4000	v hr									8,49 101	5,44 34,2	3,77 14,1	2,77 6,64	2,12 3,46	1,36 1,17	0,94 0,48		
300	5000	v hr										6,79 51,6	4,72 21,2	3,47 10,0	2,65 5,23	1,70 1,77	1,18 0,73		
360	6000	v hr										8,15 72,3	5,66 29,8	4,16 14,1	3,18 7,33	2,04 2,47	1,42 1,02		
420	7000	v hr											6,61 39,6	4,85 18,7	3,72 9,75	2,38 3,29	1,65 1,35	1,21 0,64	
480	8000	v hr											7,55 50,7	5,55 23,9	4,25 12,49	2,72 4,21	1,89 1,73	1,39 0,82	
540	9000	v hr											8,49 63,0	6,24 29,8	4,78 15,5	3,06 5,24	2,12 2,16	1,56 1,02	1,19 0,53
600	10000	v hr												6,93 36,2	5,31 18,9	3,40 6,36	2,36 2,62	1,73 1,24	1,33 0,65

DIE DRUCKERVERLUSTE MÜSSEN MIT FOLGENDEN FAKTOREN MULTIPLIZIERT WERDEN:
- 0,71 für galvanisierte oder lackierte Stahlrohre
- 0,54 für Edelstahl- oder Kupferrohre
- 0,47 für PVC oder PE Rohre

G-at-pct_a_th

hr = Fließgeschwindigkeit
V = Druckverlust (m/100 m Rohrleitung)

DRUCKVERLUSTE IN BÖGEN, VENTILEN UND SCHIEBERN IN cm WASSERSÄULE

Die Fließgeschwindigkeit wurde unter Zugrundelegung der nachstehenden Tabelle berechnet:

ZUBERHÖRTEIL	DN											
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	Entsprechende Rohrlänge (m)											
45° Bogen	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,6	0,9	1,1	1,5	1,9	2,4	2,8
90° flacher Bogen	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,5	2,1	2,6	3,0	3,9	4,7	5,8
90° Bogen	0,4	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,7	1,9	2,8	3,4	3,9
T- Stücke	1,1	1,3	1,7	2,1	2,6	3,2	4,3	5,3	6,4	7,5	10,7	12,8
Fußventil	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3
Rückschlagventil	1,1	1,5	1,9	2,4	3,0	3,4	4,7	5,9	7,4	9,6	11,8	13,9

G-a-pcv_a_th

Die Tabelle gilt für den Hazen-Williams-Koeffizienten C = 100 (Graugussrohre). Für Stahlrohre bitte die Werte mit 1,41 multiplizieren, für Edelstahl-, Kupfer- und lackierte Graugussrohre mit 1,85.
Nach Bestimmung der entsprechenden Rohrlänge wird der Fließwiderstand aus der obigen Tabelle entnommen.
Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Richtwerte, die je nach Modell leicht differieren können, dies gilt besonders für Schieber und Rückschlagventile. Hierfür bitte die Herstellerwerte entsprechend prüfen.

FÖRDERMENGE

Liter pro Minute l/min	Kubikmeter pro Stunde m^3/h	cubic feet per hour ft^3/h	cubic feet per minute ft^3/min	imp. gal. per minute Imp. gal/min	US gal. per minute Us gal./min
1,0000	0,0600	2,1189	0,0353	0,2200	0,2640
16,6667	**1,0000**	35,3147	0,5886	3,6660	4,4030
0,4720	0,0283	**1,0000**	0,0167	0,1040	0,1250
28,3170	1,6990	60,0000	**1,0000**	6,2290	7,4800
4,5460	0,2728	9,6326	0,1605	**1,0000**	1,2010
3,7850	0,2271	8,0209	0,1337	0,8330	**1,0000**

DRUCK UND FÖRDERHÖHE

Newton pro Quadratmeter N/m^2	Kilopascal kPa	bar bar	pound force per square inch psi	Wasser in Meter m H_2O	Quelcksilber in mm mm Hg
1,0000	0,0010	1×10^{-5}	$1,45 \times 10^{-4}$	$1,02 \times 10^{-4}$	0,0075
1000,0000	**1,0000**	0,0100	0,1450	0,1020	7,5000
1×10^{5}	100,0000	**1,0000**	14,5000	10,2000	750,1000
6895,0000	6,8950	0,0690	**1,0000**	0,7030	51,7200
9789,0000	9,7890	0,0980	1,4200	**1,0000**	73,4200
133,3000	0,1333	0,0013	0,0190	0,0140	**1,0000**

LÄNGE

Millimeter mm	Zentimeter cm	Meter m	Inch in	Fus ft	Yard yd
1,0000	0,1000	0,0010	0,0394	0,0033	0,0011
10,0000	**1,0000**	0,0100	0,3937	0,0328	0,0109
1000,0000	100,0000	**1,0000**	39,3701	3,2808	1,0936
25,4000	2,5400	0,0254	**1,0000**	0,0833	0,0278
304,8000	30,4800	0,3048	12,0000	**1,0000**	0,3333
914,4000	91,4400	0,9144	36,0000	3,0000	**1,0000**

VOLUMEN

Kubikmeter m^3	Liter litro	Milliliter ml	imp. gallon imp. gal.	US gallon US gal.	cubic foot ft^3
1,0000	1000,0000	1×10^{6}	220,0000	264,2000	35,3147
0,0010	**1,0000**	1000,0000	0,2200	0,2642	0,0353
1×10^{-6}	0,0010	**1,0000**	$2,2 \times 10^{-4}$	$2,642 \times 10^{-4}$	$3,53 \times 10^{-5}$
0,0045	4,5460	4546,0000	**1,0000**	1,2010	0,1605
0,0038	3,7850	3785,0000	0,8327	**1,0000**	0,1337
0,0283	28,3170	28317,0000	6,2288	7,4805	**1,0000**

G-at_pp-en_a_sc

ITT

Lowara

Hauptsitz

LOWARA S.r.l.
Via Dott. Lombardi, 14
36075 Montecchio Maggiore
Vicenza - Italy
Tel. (+39) 0444 707111
Fax (+39) 0444 492166
e-mail: lowara.mkt@itt.com - http: //www.lowara.com

"RESIDENTIAL AND COMMERCIAL WATER GROUP - EMEA" VERKAUFSBÜROS

DEUTSCHLAND

Lowara Deutschland GmbH	Büro:	(0 60 26) 9 43 - 0
Biebigheimer Straße 12	Fax:	(0 60 26) 9 43 - 2 10
D-63762 Großostheim	e-mail:	lowarade.info@itt.com
	http:	www.lowara.de
BÜRO TAMM	Büro:	(0 71 41) 29 71 77 7
Fax: (0 71 41) 29 71 77 9	mobil:	(01 62) 2 62 54 69
BÜRO LOHMAR	Büro:	(0 22 46) 91 27 95
Fax: (0 22 46) 91 27 97	mobil:	(01 71) 3 19 73 39
BÜRO BESELICH	Büro:	(0 64 84) 89 02 82
Fax: (0 64 84) 89 02 83	mobil:	(01 71) 4 83 38 25
BÜRO ERLANGEN	Büro:	(0 91 31) 6 87 31 90
Fax: (0 91 31) 6 87 31 91	mobil:	(01 71) 4 83 38 22
BÜRO KALTENKIRCHEN	Büro:	(0 41 91) 85 06 14
Fax: (0 41 91) 85 06 15	mobil:	(01 71) 4 83 38 24
BÜRO STUTTGART	Büro:	(0 71 54) 80 07 71
Fax: (0 71 54) 80 10 19	mobil:	(01 62) 2 16 40 01
BÜRO PLAUEN	Büro:	(0 37 41) 52 04 61
Fax: (0 37 41) 52 04 66	mobil:	(01 71) 4 83 38 23
BÜRO BERLIN	Büro:	(0 33 22) 42 96 72
Fax: (0 33 22) 42 96 73	mobil:	(01 71) 4 90 66 89
BÜRO NÜRNBERG	Büro:	(09 11) 80 06 9 73
Fax: (09 11) 80 06 9 74	mobil:	(01 62) 2 62 54 82
BÜRO LIMBURG	Büro:	(0 64 38) 7 13 91
Fax: (0 64 38) 7 16 20	mobil:	(01 71) 4 83 38 26
BÜRO GREVEN	Büro:	(0 25 71) 99 28 54
Fax: (0 25 71) 99 28 55	mobil:	(01 75) 2 05 78 04
BÜRO EBERSWALDE	Büro:	(0 33 34) 42 03 86
Fax: (0 33 34) 42 03 89	mobil:	(01 71) 4 83 38 27
BÜRO WEIMAR	Büro:	(0 36 43) 77 83 97
Fax: (0 36 43) 77 83 98	mobil:	(01 71) 47 34 407
BÜRO BERLIN	Büro:	(0 30) 93 66 99 41
Fax: (0 30) 93 66 99 42	mobil:	(01 71) 2 73 43 85
BÜRO BERLIN	Büro:	(0 30) 28 87 99 00
Fax: (0 30) 28 87 99 01	mobil:	(01 71) 2 72 88 16
BÜRO NEUNKIRCHEN	Büro:	(0 22 47) 7 45 24 28
Fax: (0 22 47) 7 45 24 29	mobil:	(01 62) 29 95 326
BÜRO OBERHAUSEN	Büro:	(02 08) 6 21 47 16
Fax: (02 08) 6 25 03 57	mobil:	(01 62) 26 25 7 29
BÜRO ESSENHEIM	Büro:	(0 61 36) 7 60 57 98
Fax: (0 61 36) 7 60 57 99	mobil:	(01 73) 89 02 351
BÜRO TAUBERBISCHOFSHEIM	Büro:	(0 93 41) 89 61 41
Fax: (0 93 41) 8 96 14 2	mobil:	(01 73) 8 90 44 64

EUROPA

Pumpenfabrik ERNST VOGEL GmbH
A-2000 STOCKERAU
Ernst Vogel-Straße 2
Tel. (+43) 02266 604 - Fax (+43) 02266 65311
e-mail: vogelpumpen.info@itt.com - http://www.vogel-pumpen.com

LOWARA FRANCE S.A.S.
BP 57311
37073 Tours Cedex 2
Tel. (+33) 02 47 88 17 17 - Fax (+33) 02 47 88 17 00
e-mail: lowarafr.info@itt.com - http://www.lowara.fr

LOWARA FRANCE SAS Agence Sud
Z.I. La Sipière - BP 23
13730 Saint Victoret - F
Tel. (+33) 04 42 10 02 30 - Fax (+33) 04 42 10 43 75
http://www.lowara.fr

LOWARA NEDERLAND B.V.
Zandweistraat 22
4181 CG Waardenburg
Tel. (+31) 0418 655060 - Fax (+31) 0418 655061
e-mail: lowaranl.info@itt.com - http://www.lowara.nl

ITT PORTUGAL, Unipessoal, Lda.
Praçeta da Castanheira, 38
4475-019 Barca
Tel. (+351) 22 9478550 - Fax (+351) 22 9478570
e-mail: lowarapt.info@itt.com - http://www.lowara.pt

ITT PORTUGAL, Unipessoal, Lda. Delegação
Quinta da Fonte - Edificio D. Pedro I
2770-071 Paço de Arcos
Tel. (+351) 21 0001628 - Fax (+351) 21 0001675

LOWARA UK LTD.
Millwey Rise, Industrial Estate
Axminster - Devon EX13 5HU UK
Tel. (+44) 01297 630200 - Fax (+44) 01297 630270
e-mail: lowaraukenquiries@itt.com - http://www.lowara.co.uk

LOWARA IRELAND LTD.
59, Broomhill Drive - Tallaght Industrial Estate
Tallaght - DUBLIN 24
Tel. (+353) 01 4520266 - Fax (+353) 01 4520725
e-mail: lowara.ireland@itt.com - http://www.lowara.ie

LOWARA VOGEL POLSKA Sp. z o.o.
PL 57-100 Strzelin
ul. Kazimierza Wielkiego 5
Tel. (+48) 071 769 3900 - Fax (+48) 071 769 3909
e-mail: info.lowarapl@itt.com - http://www.lowara-vogel.pl

Änderungen, auch ohne vorherige Ankündigung, sind LOWARA jederzeit vorbehalten.

cod. 191005963 P 09/08

Engineered for life

RECYCLED PAPER 100%