

Schmutzwasser-, Kondensat- und Wärmeträgerpumpe

MK

Baureihenheft



Impressum

Baureihenheft MK

Alle Rechte vorbehalten. Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers weder verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte weitergegeben werden.

Generell gilt: Technische Änderungen vorbehalten.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 23.05.2019

Inhaltsverzeichnis

Entwässerungspumpen / Schmutzwasserpumpen	4
Schmutzwasserpumpen / Kondensatpumpen / Wärmeträgerpumpen.....	4
MK.....	4
Hauptanwendungen.....	4
Fördermedien.....	4
Betriebsdaten.....	4
Konstruktiver Aufbau.....	4
Benennung.....	5
Werkstoffe.....	5
Produktvorteile.....	5
Produktinformation.....	5
Auswahltabellen.....	6
Technische Daten.....	7
Kennlinien.....	9
Abmessungen.....	13
Zubehör.....	15
Gesamtzeichnungen/Explosionszeichnungen mit Einzelteilverzeichnis.....	18

Entwässerungspumpen / Schmutzwasserpumpen

Schmutzwasserpumpen / Kondensatpumpen / Wärmeträgerpumpen

MK



Hauptanwendungen

MK, MKA:

- Automatische Entwässerung von überflutungsgefährdeten Räumen
- Entleerung von Sammelbecken oder Gruben
- Rückführung von Kondensat aus drucklosen Behältern

MKY:

- Kondensatrückspeiseanlagen
- Heizungsanlagen
- Wärmeübertragungsanlagen

Fördermedien

MK, MKA:

- Schmutzwasser
- Öl
- Emulsionen
- Aggressive Medien
- Kondensat

MKY:

- Kondensat
- Wärmeträger unterhalb des Siedepunkts

Betriebsdaten

Betriebseigenschaften

Kenngröße	Wert		
	MK, MKA	MKY	
Förderstrom	Q [m ³ /h]	2 - 36	
	Q [l/s]	0,56 - 10	
Förderhöhe	H [m]	≤ 19	
Fördermediumstemperatur	T [°C]	≥ -10	
		≤ +90 ¹⁾	≤ +200 ²⁾

Konstruktiver Aufbau

Bauart

- Spiralgehäuse
- Vertikalauflistung
- Starre Verbindung zwischen Pumpe und Motor
- Einstufig

Antrieb

- Oberflächengekühlter KSB-IEC-Drehstrom-Kurzschlussläufermotor
- 230/400 V
- Bauart IM V1
- Schutzart IP55
- Bei einem explosionsgeschützten Pumpenaggregat hat der integrierte Motor die Zündschutzart Ex eb IIB / Ex db eb IIC

Wellendichtung

MK, MKA:

- Dampfsperre

MKY:

- Stopfbuchspackung

Lauftradform

- Dreikanalrad

Lager

Antriebsseitig:

- Radialkugellager
- Dauerfettsschmierung

Lauftradseitig:

- Lagerbuchse
- Fördermediumgeschmiert
- Optional:
 - Eigenflüssigkeitsschmierung
 - Fettschmierung
 - Fremdflüssigkeitsschmierung

1) Bei Lagerbuchse aus Acrylnitril-Butadien-Kautschuk bis 80 °C oder Temperaturklasse T5 nach ISO 80079-36 (EN 13463-1)
2) Bei Wasser bis 110 °C

Ex-Schutz

MK, MKA:

- Möglich
- Für explosionsgeschützte Ausführungen ist eine der optionalen Schmiereinrichtungen der Lagerbuchsen erforderlich

MKY:

- Nicht möglich

Benennung

MK A - B 20 - 1/ 100

Erklärung zur Benennung

Angabe	Bedeutung	
MK	Baureihe	
A	Ausführung	
	3)	Pumpe ohne Druckrohr, ohne Abdeckplatte, mit Motor
	A	Pumpe mit quadratischer Einbau-/Abdeckplatte und Druckrohr, mit Motor
Y	Pumpe mit runder Einbau-/Abdeckplatte und Druckrohr mit Flansch, mit Laterne, Stopfbuchse und Motor	
B	Gehäusewerkstoff	
		Grauguss
	B	Zinn-Bronze
	C	Chrom-Nickel-Molybdän-Stahlguss
2	Rohranschluss	
	2	Rp 2
0	Konstruktionsstand	
1	Leistungskennzahl, definiert den Laufraddurchmesser	
	1 - 6	
100	Einbautiefe [cm]	
	100, 190, 280	

Werkstoffe

Übersicht verfügbarer Werkstoffe

Teilebenennung	Ausführung			
	MK, MKA	MK-B, MKA-B	MK-C, MKA-C	MKY
Gehäuse / Laufrad	Grauguss	Zinn-Bronze	Chrom-Nickel-Molybdän-Stahlguss	Grauguss
Welle / Kupplung	Chromstahl	Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl	Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl	Chromstahl
Druckrohr	Stahl, verzinkt	Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl	Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl	Stahl

Produktvorteile

- Für Flüssigkeiten mit Feststoffen bis 18 mm Durchmesser geeignet durch Dreikanalrad
- Für hohe Temperaturen und viskoses Fördermedium geeignet durch Gestängeschwimmerschalter
- Flexibel durch Tragrohr mit variablen Einbautiefen
- Verstopfungsarm durch integriertes Einlaufsieb
- Langlebig durch robuste Rillenkugellager

Produktinformation

Produktinformation gemäß Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH)

Informationen gemäß europäischer Chemikalienverordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) siehe <http://www.ksb.de/reach>.

3) Ohne Angabe

Auswahltabellen

Zeichenerklärung

Zeichen	Erklärung
X	Standard
■	Auf Anfrage
-	Nicht möglich

Lagerbuchse in Abhängigkeit der Baureihe

Baureihe	Lagerbuchse							
	Stahl / Polytetrafluoräthylen	Zinnbronze	Grauguss	Acrylnitril-Butadien- Kautschuk	Fluor-Kautschuk	Polytetrafluoräthylen, glasfaserverstärkt	Kohle, phenolharzgetränkt	Kohle, antimongetränkt
MK, MKA	X	■	■	■	■	-	-	-
MK-B, MKA-B	-	X	-	■	■	■	■	-
MK-C, MKA-C	-	-	-	■	■	■	X	-
MKY	-	-	-	■	■	-	-	X

Lagerbuchse in Abhängigkeit der Einsetzeigenschaften

Lagerbuchse	Gleiteigenschaft	Sandverträglichkeit	Trockenlauffähigkeit
Stahl / Polytetrafluoräthylen	sehr gut	befriedigend	gut
Zinnbronze	gut	mäßig	schlecht
Grauguss	mäßig	mäßig	gering
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk	gut	gut	schlecht
Fluor-Kautschuk	gut	gut	schlecht
Polytetrafluoräthylen glasfaserverstärkt	gut	schlecht	schlecht
Kohle, phenolharzgetränkt	gut	schlecht	gering
Kohle, antimongetränkt	gut	schlecht	gering

Möglichkeiten der Schmiereinrichtungen in Abhängigkeit der Lagerbuchse

Lagerbuchse	Eigenflüssigkeitsschmierung	Fremdflüssigkeitsschmierung	Fettschmierung
Stahl / Polytetrafluoräthylen	X	-	-
Zinnbronze	X	X	X
Grauguss	X	X	X
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk	X	X	-
Fluor-Kautschuk	X	X	-
Polytetrafluoräthylen glasfaserverstärkt	X	-	-
Kohle, phenolharzgetränkt	X	-	-
Kohle, antimongetränkt	-	-	-

Technische Daten

MK, MKA - Ausführung ohne Motor

Technische Daten

MK, MKA	MK		MKA	
	[kg]	Mat.-Nr.	[kg]	Mat.-Nr.
20-1/100	34	48247599	62	48247617
20-1/190	50	48247600	82	48247618
20-1/280	66	48247601	102	48247619
20-2/100	34	48247602	62	48247620
20-2/190	50	48247603	82	48247621
20-2/280	66	48247604	102	48247622
20-3/100	35	48247605	63	48247623
20-3/190	51	48247606	83	48247624
20-3/280	67	48247607	103	48247625
20-4/100	35	48247608	63	48247626
20-4/190	51	48247609	83	48247627
20-4/280	67	48247610	103	48247628
20-5/100	34	48247611	62	48247629
20-5/190	50	48247612	72	48247630
20-5/280	66	48247613	102	48247631
20-6/100	35	48247614	63	48247632
20-6/190	51	48247615	83	48247633
20-6/280	68	48247616	104	48247634

MK-B, MKA-B - Ausführung ohne Motor

Technische Daten

MK-B, MKA-B	MK-B		MKA-B	
	[kg]	Mat.-Nr.	[kg]	Mat.-Nr.
20-1/100	40	48247635	71	48247653
20-1/190	58	48247636	94	48247654
20-1/280	76	48247637	116	48247655
20-2/100	40	48247638	71	48247656
20-2/190	58	48247639	94	48247657
20-2/280	76	48247640	116	48247658
20-3/100	41	48247641	72	48247659
20-3/190	59	48247642	95	48247660
20-3/280	77	48247643	117	48247661
20-4/100	41	48247644	72	48247662
20-4/190	59	48247645	95	48247663
20-4/280	77	48247646	117	48247664
20-5/100	40	48247647	71	48247665
20-5/190	58	48247648	94	48247666
20-5/280	76	48247649	116	48247667
20-6/100	41	48247650	68	48247668
20-6/190	59	48247651	91	48247669
20-6/280	79	48247652	113	48247670

MK-C, MKA-C - Ausführung ohne Motor

Technische Daten

MK-C, MKA-C	MK-C		MKA-C	
	[kg]	Mat.-Nr.	[kg]	Mat.-Nr.
20-1/100	37	48247671	69	48247689
20-1/190	54	48247672	90	48247690
20-1/280	71	48247673	110	48247691
20-2/100	37	48247674	69	48247692

MK-C, MKA-C	MK-C		MKA-C	
	[kg]	Mat.-Nr.	[kg]	Mat.-Nr.
20-2/190	54	48247675	90	48247693
20-2/280	71	48247676	110	48247694
20-3/100	37	48247677	67	48247695
20-3/190	54	48247678	89	48247696
20-3/280	72	48247679	111	48247697
20-4/100	37	48247680	67	48247698
20-4/190	54	48247681	89	48247699
20-4/280	72	48247682	111	48247700
20-5/100	37	48247683	67	48247701
20-5/190	54	48247684	88	48247702
20-5/280	71	48247685	110	48247703
20-6/100	38	48247686	68	48247704
20-6/190	55	48247687	89	48247705
20-6/280	73	48247688	111	48247706

MKY - Ausführung ohne Motor

Technische Daten

MKY	[kg]	Mat.-Nr.
20-1/100	72	48247707
20-1/190	92	48247708
20-1/280	112	48247709
20-2/100	72	48247710
20-2/190	92	48247711
20-2/280	112	48247712
20-3/100	73	48247713
20-3/190	93	48247714
20-3/280	113	48247715
20-4/100	72	48247716
20-4/190	92	48247717
20-4/280	112	48247718
20-5/100	73	48247719
20-5/190	93	48247720
20-5/280	114	48247721
20-6/100	71	48247722
20-6/190	91	48247723
20-6/280	112	48247724

Motoren

Normalausführung V1, 400 V, 50 Hz, Schutzart IP 55

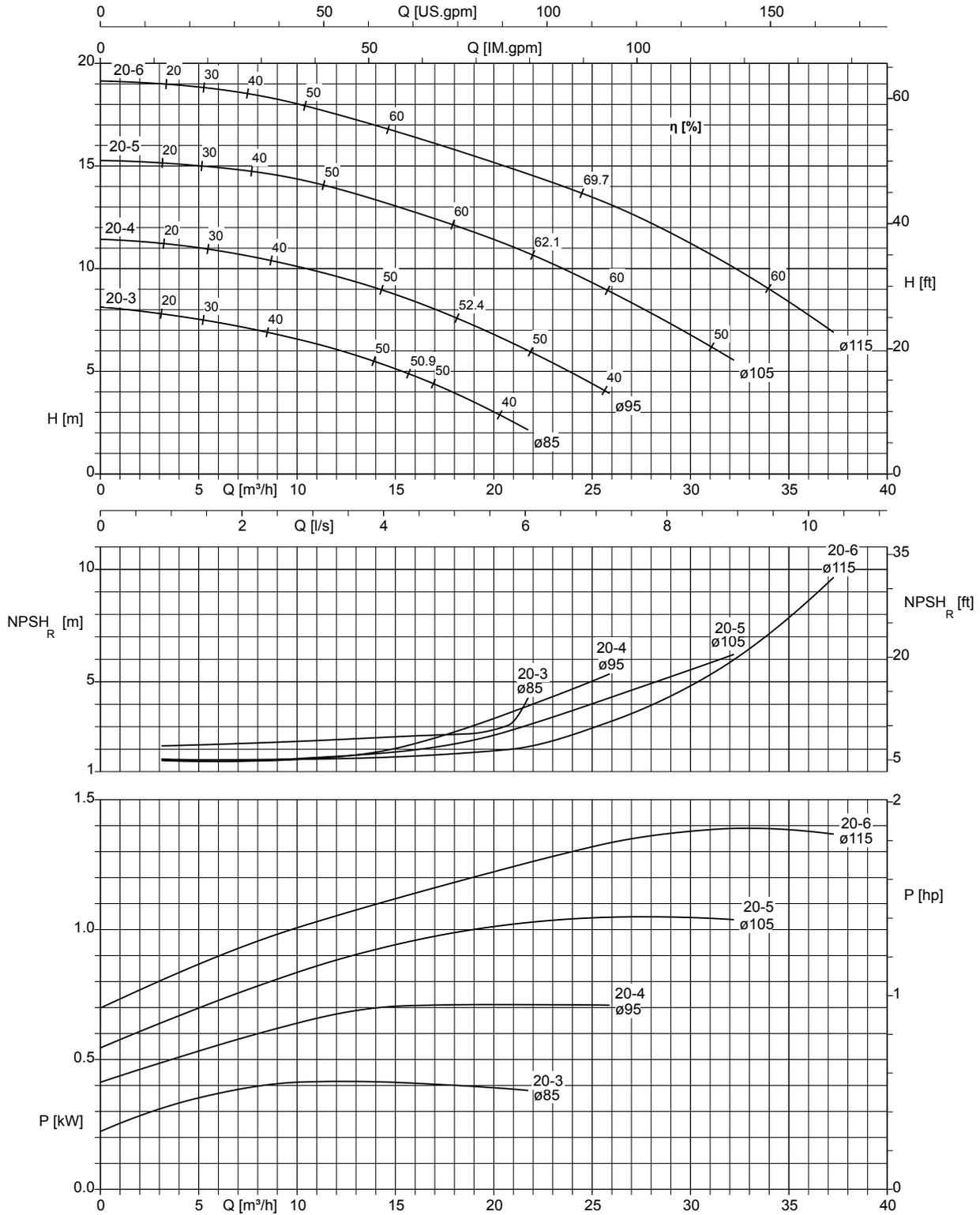
Baugröße	Fabrikat	Polzahl	Wirkungsgradklasse	P ₂	I	Mat.-Nr.	[kg]
				[kW]	[A]		
80M	KSB	4	IE1	0,55	1,5	01053394	9
80M	Siemens	4	IE1	0,55	1,5	01036172	9
80M	KSB-Wahl	4	IE3	0,75	1,66	01583978	15
80M	Siemens	4	IE3	0,75	1,75	01470733	14
80M	KSB-Wahl	2	IE3	1,10	2,14	01583976	14
80M	Siemens	2	IE3	1,10	2,25	01470731	12
90S	KSB-Wahl	2	IE3	1,50	2,85	01583977	18
90S	Siemens	2	IE3	1,50	3,00	01470732	15
90L	KSB-Wahl	2	IE3	2,20	3,99	01583981	21
90L	Siemens	2	IE3	2,20	4,20	01470770	19

Motoren für den explosionsgefährdeten Bereich können ebenfalls über KSB bestellt werden.

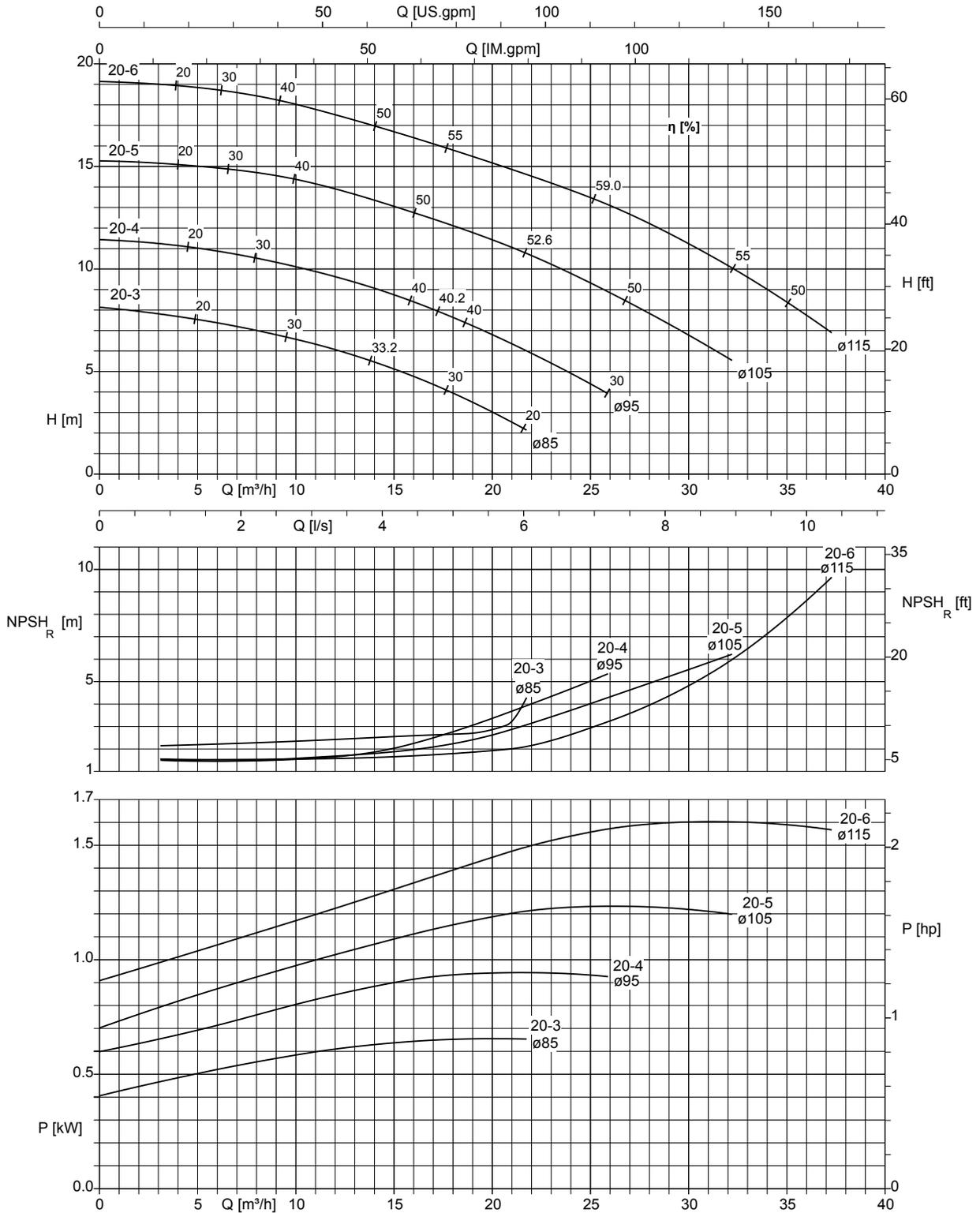
Kennlinien

$n = 2900 \text{ min}^{-1}$

MK/MKA 20-3, 20-4, 20-5, 20-6; $n = 2900 \text{ min}^{-1}$

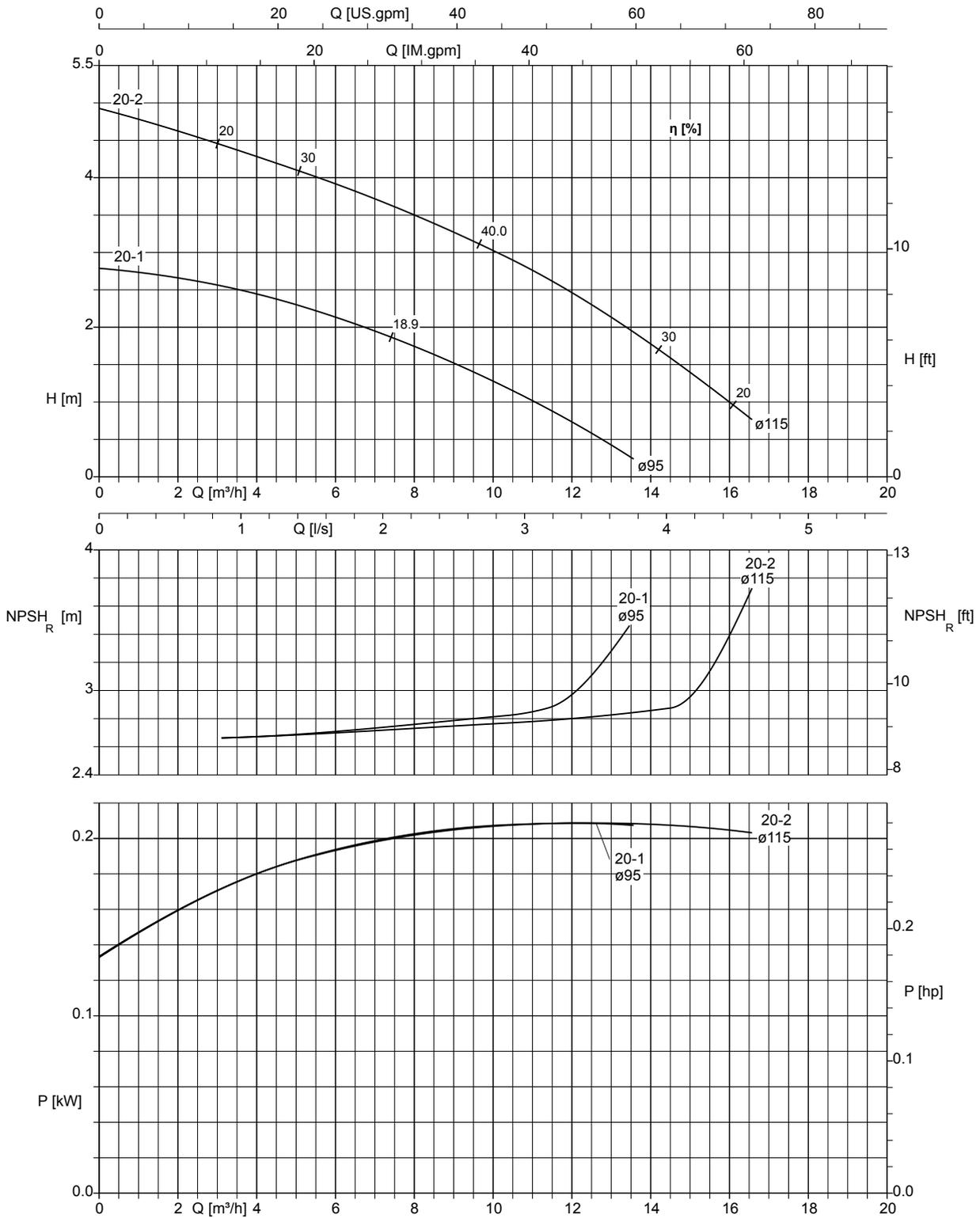


MKY 20-3, 20-4, 20-5, 20-6; n = 2900 min⁻¹

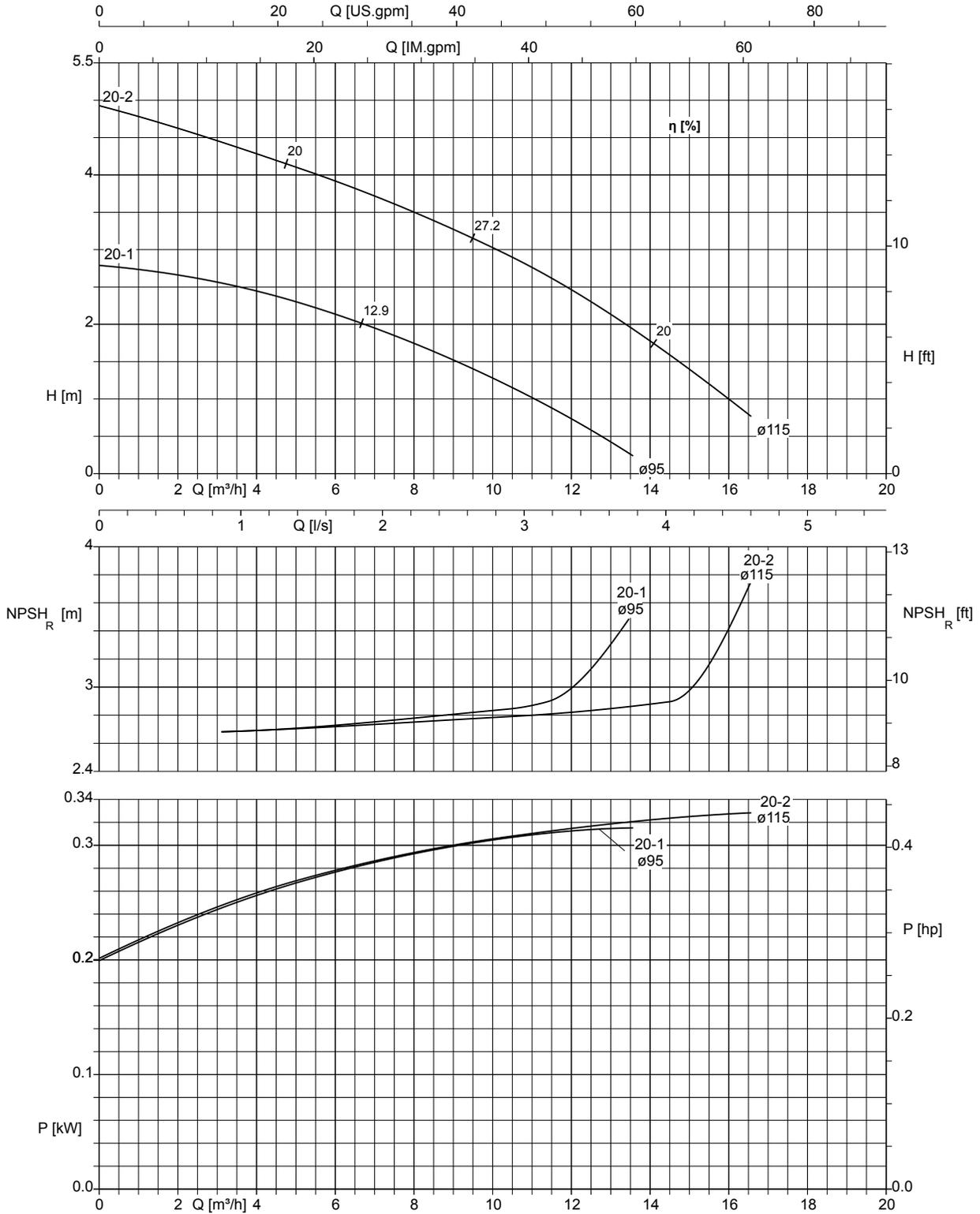


$n = 1450 \text{ min}^{-1}$

MK/MKA 20-1, 20-2; $n = 1450 \text{ min}^{-1}$



MKY 20-1, 20-2; n = 1450 min⁻¹



Abmessungen

MK/MKA

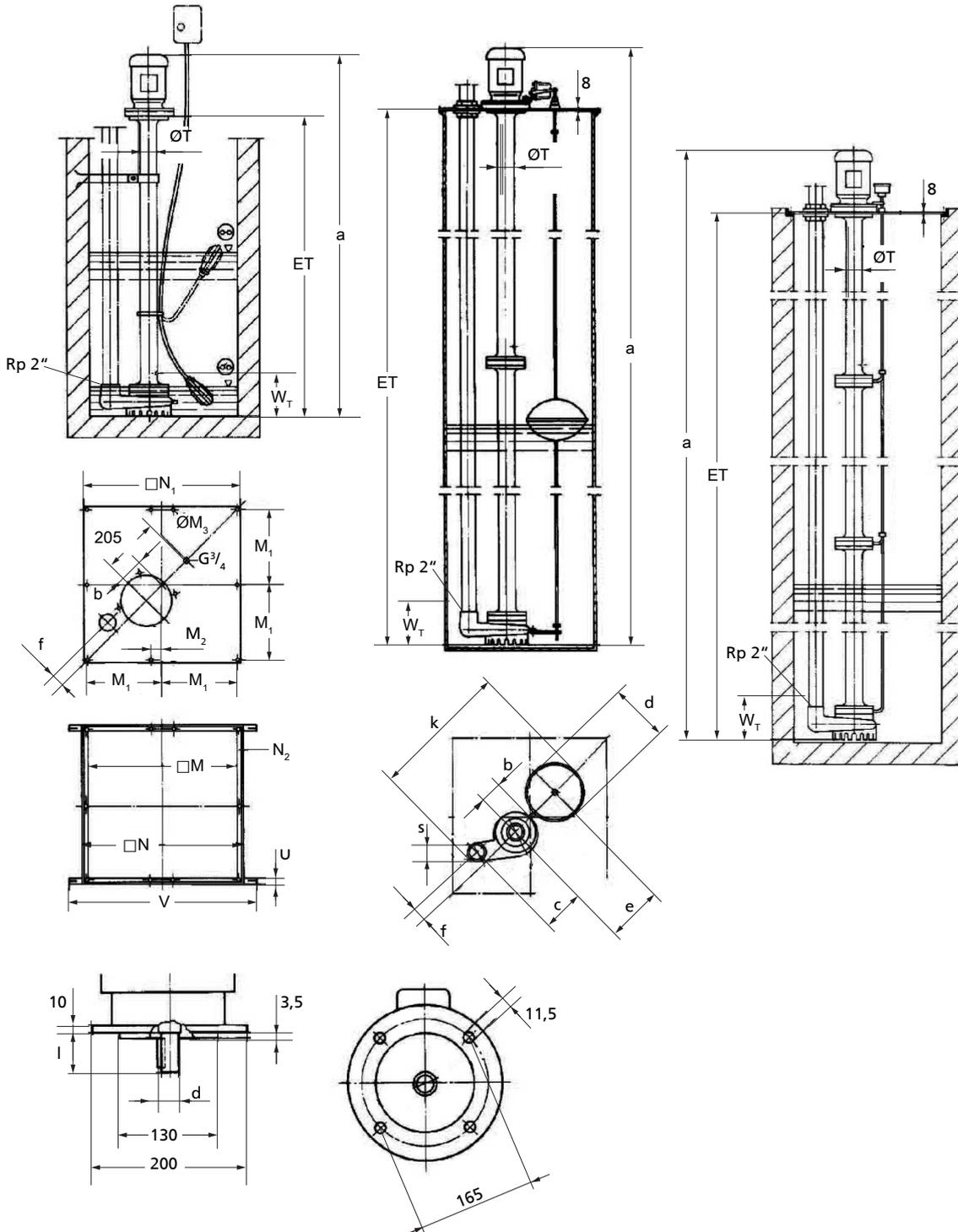


Abb. 1: Abmessungen

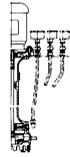
ET	Einbautiefe
W_T	Mindeststand des Fördermediums

Abmessungen Wellenzapfen vom Motor [mm]

Motor	d	l
80	19	40
90 L	24	50
90 S	24	50

Zubehör
Schmiereinrichtungen (optional)

Technische Daten (⇌ Seite 6)

	Teile-Benennung	MK, MKA, MKY				[kg]
		MK	MKA	MKY	...	
	Eigenflüssigkeitsschmierung	-	-	-	20-/100	-
		x	x	-	20-/190	0,3
		x	x	-	20-/280	0,3
	Fremdflüssigkeitsschmierung	x	x	-	20-/100	0,5
		x	x	-	20-/190	0,6
		x	x	-	20-/280	0,7
	Fettschmiervorrichtung	x	x	-	20-/100	0,8
		x	x	-	20-/190	0,9
		x	x	-	20-/280	1

Pumpenzubehör

Technische Daten

	Pos.	Teile-Benennung	Anschluss	Mat.-Nr.	[kg]
	P10	Rückschlagklappe RK Kunststoff, EN 12 050-4, mit Innengewinde ISO 7/1 mit unverengtem Durchgang und Entleerungsschraube, nicht für Druckentwässerung einsetzbar	Rp 2	01009773	0,5
	P10	Rückschlagklappe ISO 7/1, aus Rotguss (max. 225 °C)	Rp 2	00430260	2,5
	P11	Muffenabsperrschieber CuZn PN 10-12 DIN 3352 mit Innengewinde/Innengewinde mit unverengtem Durchgang	Rp 2	00411503	1,287

Schwimmerschalter

Technische Daten

Pos.	Teile-Benennung	Typ	MK			MKA			MKY			Mat.-Nr.	[kg]	
			20- /100	20- /190	20- /280	20- /100	20- /190	20- /280	20- /100	20- /190	20- /280			
E1	Magnet-Schwimmerschaltung	MS 100	x	-	-	x	-	-	x	-	-	11178906	0,8	
		MSA 100	x	-	-	x	-	-	x	-	-	11178907	0,8	
		MS 190	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	11178910	1,5
		MSA 190	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	11178911	1,5

Pos.	Teile-Benennung	Typ	MK			MKA			MKY			Mat.-Nr.	[kg]
			20- /100	20- /190	20- /280	20- /100	20- /190	20- /280	20- /100	20- /190	20- /280		
E60	Schwimmerschalter mit freiem Kabelende (Schließkontakt) Schaltgehäuse Polypropylen (Fördertemperatur max. 70 °C), aufschwimmend EIN, elektrische Anschlussleitung (H07RN-F 3G1)	5	X	X	X	X	X	X	-	-	-	11037743	0,8
		10	X	X	X	X	X	X	-	-	-	11037744	1,3
		20	X	X	X	X	X	X	-	-	-	11037746	2,4

Schaltgeräte

Technische Daten

Pos.	Teilebenennung	Typ	Motor Standardausführung					Mat.-Nr.	[kg]
			P _N [kW]						
			0,55	0,75	1,10	1,50	2,20		
E5	Motorschutz-Schaltgerät MSD	16.1	X	-	-	-	-	19070114	1
		25.1	-	X	-	-	-	19070115	1
		40.1	-	-	X	X	-	19070116	1
		60.1	-	-	-	-	X	19070117	1
E11	Schaltgerät für Einzelpumpwerk LevelControl Basic 2	BC1 400 ^{DFNO} 016	X	-	-	-	-	19073761	4,5
		BC1 400 ^{DFNO} 025	-	X	-	-	-	19073762	4,5
		BC1 400 ^{DFNO} 040	-	-	X	X	-	19073763	4,5
		BC1 400 ^{DFNO} 063	-	-	-	-	X	19073764	4,5
	Schaltgerät für Einzelpumpwerk LevelControl Basic 2 Niveausteuern über Schwimmer (Ausführung mit PTC-Auswerterelais)	BS1 400 ^{DFNP} 016	X	-	-	-	-	5)	10
		BS1 400 ^{DFNP} 025	-	X	-	-	-	5)	10
		BS1 400 ^{DFNP} 040	-	-	X	X	-	5)	10
		BS1 400 ^{DFNP} 063	-	-	-	-	X	5)	10
E31	Schaltgerät für Doppelpumpwerk LevelControl Basic 2	BC2 400 ^{DFNO} 016	X	-	-	-	-	19073775	4,7
		BC2 400 ^{DFNO} 025	-	X	-	-	-	19073776	4,7
		BC2 400 ^{DFNO} 040	-	-	X	X	-	19073777	4,7
		BC2 400 ^{DFNO} 063	-	-	-	-	X	19073778	4,7
	Schaltgerät für Doppelpumpwerk LevelControl Basic 2 Niveausteuern über Schwimmer (Ausführung mit PTC-Auswerterelais)	BS2 400 ^{DFNP} 016	X	-	-	-	-	5)	14
		BS2 400 ^{DFNP} 025	-	X	-	-	-	5)	14
		BS2 400 ^{DFNP} 040	-	-	X	X	-	5)	14
		BS2 400 ^{DFNP} 063	-	-	-	-	X	5)	14

5) Varianten müssen über KSB EasySelect abgewickelt werden.

Alarmschaltgeräte für Pumpen ohne ATEX

 Nur gültig für MK/MKA/MKY 20-1/20-2/20-3/20-4/20-5/20-6!

AS 0/AS 1/AS 2/AS 4/AS 5

Pos.	Teilebenennung	Mat.-Nr.	[kg]
E50	 <p>Alarmschaltgerät AS 0 mit Ausschalter, akustischem Signalgeber mit 85 dB (A), grüner Betriebsleuchte Kunststoffgehäuse IP20, H x B x T = 140 x 80 x 57 [mm], als Kontaktgeber Schwimmerschalter, Feuchtigkeitssensor F1 (Pos. E64), Alarmkontaktgeber M1 oder Melderelais der Steuerung verwenden</p>	29128401	0,5
E51	 <p>Alarmschaltgerät AS 2 mit Ausschalter, akustischem Signalgeber mit 85 dB(A), grüner Betriebsleuchte, potenzialfreiem Kontakt zur Ansteuerung einer Leitwarte Kunststoffgehäuse IP20, H x B x T = 140 x 80 x 57 [mm], als Kontaktgeber Schwimmerschalter, Feuchtigkeitssensor F1 (Pos. E64) oder Melderelais der Steuerung verwenden</p>	29128422	0,5
E52	 <p>Alarmschaltgerät AS 4 mit Ausschalter, akustischem Signalgeber mit 85 dB(A), grüner Betriebsleuchte, potenzialfreiem Kontakt zur Ansteuerung einer Leitwarte, mit selbstaufladendem Stromversorgungsteil für 5 Stunden Betrieb bei Spannungsausfall Kunststoffgehäuse IP20, H x B x T = 140 x 80 x 57 [mm], als Kontaktgeber Schwimmerschalter (E60), Feuchtigkeitssensor F1 (Pos. E64) oder Melderelais der Steuerung verwenden</p>	29128442	0,5
E53	 <p>Alarmschaltgerät AS 5 netzunabhängig, mit selbstaufladendem Stromversorgungsteil für 10 Stunden Betrieb bei Spannungsausfall, Netzkontrollleuchte, Störleuchte, Hupen-Aus-Taster, potenzialfreiem Kontakt zur Ansteuerung einer Leitwarte, anschlussfertig mit 1,8 m elektrischer Anschlussleitung und Stecker ISO-Gehäuse IP41, H x B x T = 190 x 165 x 75 [mm], als Kontaktgeber Schwimmerschalter (E60) oder Melderelais der Steuerung verwenden</p>	00530561	1,7
E55	 <p>Alarmschaltgerät AS 1 in ISO-Steckergehäuse IP30, netzunabhängig, mit selbstaufladendem Stromversorgungsteil für 5 Stunden Betrieb bei Spannungsausfall, akustischem Signalgeber mit 70 dB(A), mit Ausschalter und angebautelem Signalgeber mit 3 m elektrischer Anschlussleitung, max. 60 °C, nicht geeignet für Dampf und Kondensat. 1. Hochwassermeldung durch Einhängen in einen (Pumpen-) Schacht oberhalb des Einschaltpunkts der Pumpe 2. Wasserwarnung bereits bei 1 mm Wasserstand durch Aufstellen des Gebers auf dem Fußboden im Gefahrenbereich im Keller oder neben der Waschmaschine in Küche oder Bad</p>	00533740	0,9

LevelControl Basic 2

Technische Daten

Pos.	Benennung	Mat.-Nr.	[kg]
O1	Hauptschalter für LevelControl Basic 2 BC, eingebaut 3-polig, 20 A, abschließbar	01143084	0,2
O10	Freiluftsäule Typ 142 mit Sockel für Typ BC Abmessungen innen H x B x T [mm]: 600 x 276 x 165	19071911	15
E90	Akku-Nachrüstsatz für LevelControl Basic 2 BC Lieferumfang: 2 Akkus (6 V, 1,3 Ah) und Akku-Ladeschaltung 2 Stück 6V, 1,3 Ah	19074194	0,8
O200	Meldemodul für LevelControl Basic 2 BC	19075182	0,2

Zubehör Schaltgeräte

Technische Daten

Pos.	Teile-Benennung	Typ	Mat.-Nr.	[kg]
E64	Feuchtigkeitssensor F1 als Kontaktgeber für Alarmschaltgerät AS 0, AS 2 oder AS 4, mit 3 m elektrischer Anschlussleitung, max. 40 °C, nicht geeignet für Dampf und Kondensat.		19072366	0,2
E70	Hupe, 12 V DC, 105 dB, 150 mA, IP54		01086547	0,1
E71	Kombialarm (Blitzleuchte gelb und Piezosummer 92 dB), 12 V DC, 120 mA, IP65		01139930	0,1
E72	Blitzleuchte gelb, 12 V DC, 195 mA, IP65		01056355	0,3
O45	Kunststoffgehäuse IP65, als Montagehilfe für Blitzleuchte zur Montage an der Wand		01061067	0,2

Gesamtzeichnungen/Explosionszeichnungen mit Einzelteileverzeichnis

MK, MKA

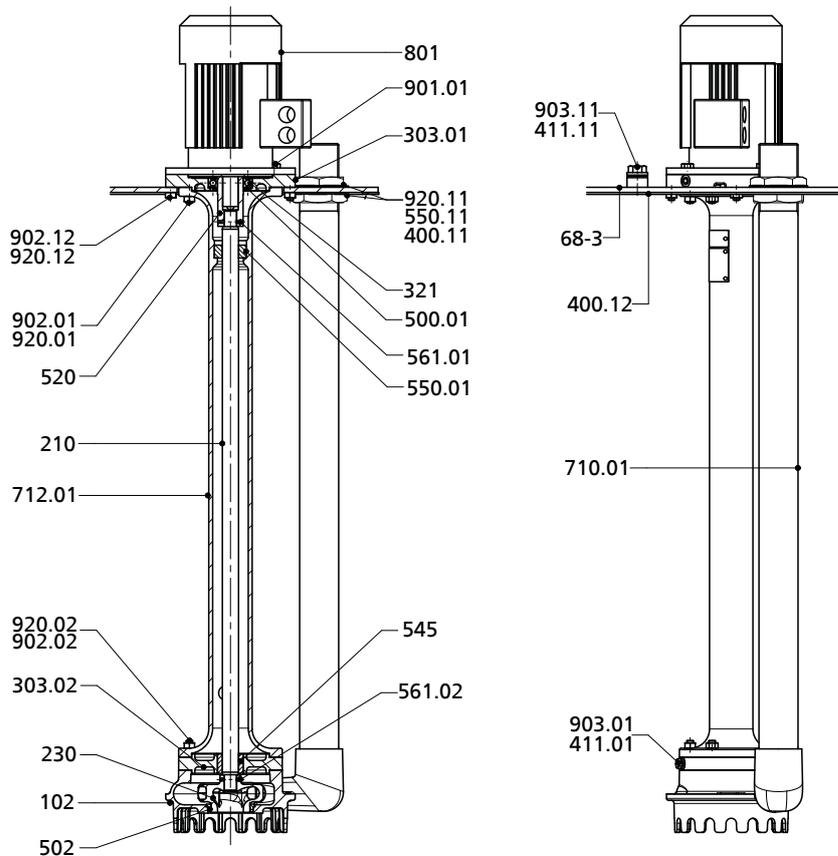


Abb. 3: Darstellung MK, MKA - Einbautiefe 1000 mm

Einzelteileverzeichnis

Teile-Nr.	Teile-Benennung	Teile-Nr.	Teile-Benennung
102	Spiralgehäuse	545	Lagerbuchse
210	Welle	550.01/.11	Scheibe
230	Laufgrad	561.01/.02	Kerbstift
303.01	Trag- und Führungslager	68-3	Abdeckplatte
303.02	Trag- und Führungslager ohne vertikale Bohrung	710.01	Rohr
321	Radialkugellager	712.01	Zwischenrohr ohne Bohrung
400.11/.12	Flachdichtung	801	Flanschmotor
411.01/.11	Dichtring	901.01	Sechskantschraube
500.01	Ring	902.01/.02/.12	Stiftschraube
502	Spaltring	903.01/.11	Verschlusschraube
520	Hülse	920.01/.02/.11/.12	Mutter

MK, MKA - Fettschmierung

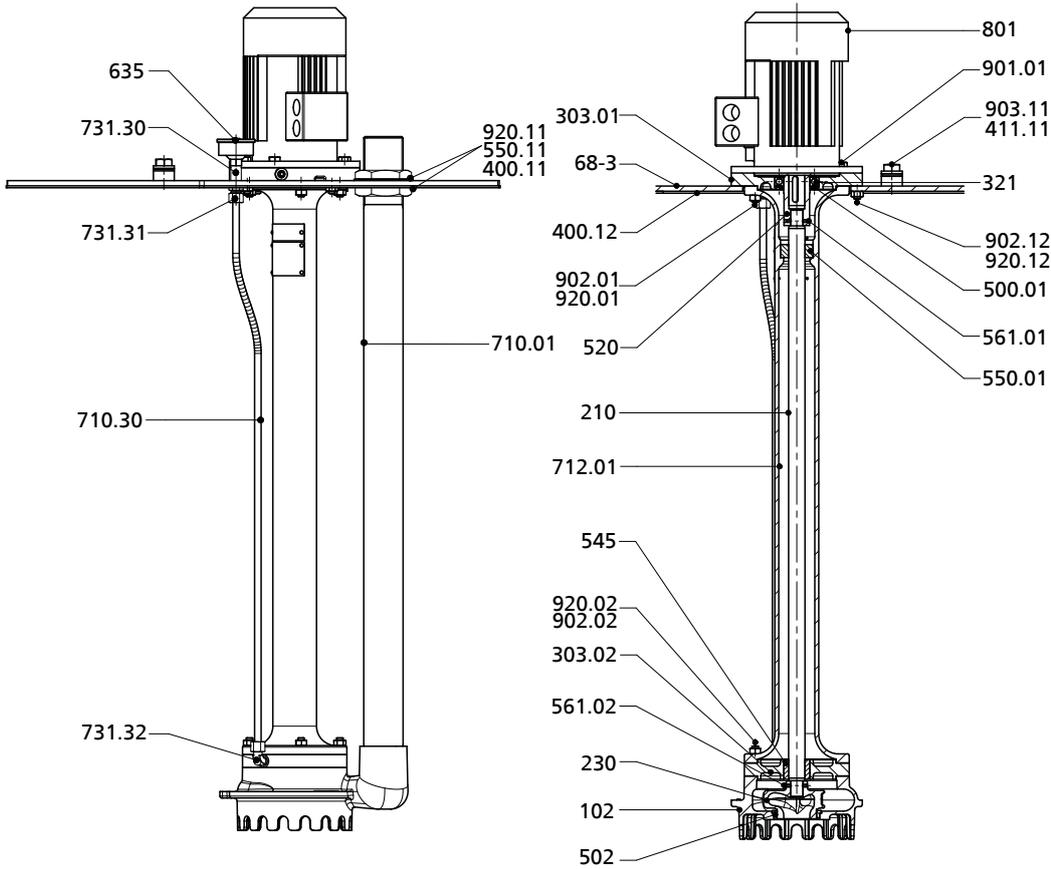


Abb. 4: Darstellung MK, MKA - Einbautiefe 1000 mm - Fettschmierung

Einzelteilverzeichnis

Teile-Nr.	Teile-Benennung	Teile-Nr.	Teile-Benennung
102	Spiralgehäuse	635	Fettbüchse
210	Welle	68-3	Abdeckplatte
230	Laufrad	710.01	Rohr
303.01	Trag- und Führungslager	710.30	Rohr
303.02	Trag- und Führungslager ohne vertikale Bohrung	712.01 ⁶⁾	Zwischenrohr ohne Bohrung
321	Radialkugellager	731.30/.31/.32	Rohrverschraubung
400.11/.12	Flachdichtung	801	Flanschmotor
411.11	Dichtring	81-39	Schelle
500.01	Ring	81-45	Schwimmerschalter
502	Spaltring	901.01	Sechskantschraube
520	Hülse	902.01/.02/.12	Stiftschraube
545	Lagerbuchse	903.11	Verschlusschraube
550.01/.11	Scheibe	920.01/.02/.11/.12	Mutter
561.01/.02	Kerbstift		

6) Anzahl der Zwischenrohre ohne Bohrung 712 bei Einbautiefen ET: 1000 mm = 0 Stück; 1900 mm = 1 Stück; 2800 mm = 2 Stück

MK, MKA - Eigenflüssigkeitsschmierung

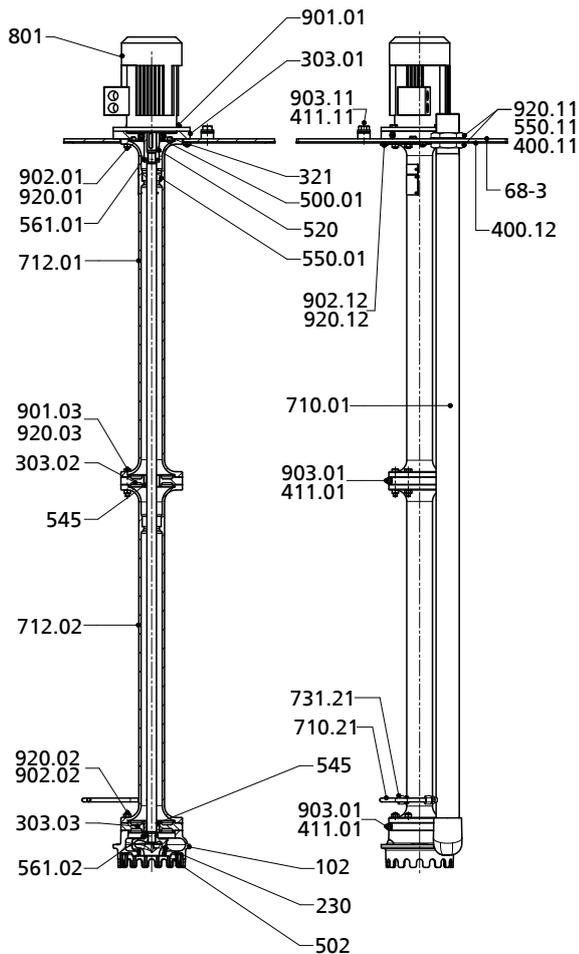


Abb. 5: Darstellung MK, MKA - Einbautiefe 1900 mm - Eigenflüssigkeitsschmierung

Einzelteilverzeichnis

Teile-Nr.	Teile-Benennung	Teile-Nr.	Teile-Benennung
102	Spiralgehäuse	561.01/.02	Kerbstift
230	Laufrad	68-3	Abdeckplatte
303.01	Trag- und Führungslager	710.01/.21	Rohr
303.02	Trag- und Führungslager ohne vertikale Bohrung	712.01/.02 ⁷⁾	Zwischenrohr ohne Bohrung
303.03	Trag- und Führungslager mit vertikaler Bohrung	731.21	Rohrverschraubung
321	Radialkugellager	801	Flanschmotor
400.11/.12	Flachdichtung	900.46	Schraube
411.01/.11	Dichtring	901.01/.03	Sechskantschraube
500.01	Ring	902.01/.02/.12	Stiftschraube
502	Spaltring	903.01/.11	Verschlusschraube
520	Hülse	920.01/.02/.03/.11/.12	Mutter
545	Lagerbuchse	933.01	Splint
550.11	Scheibe	99-3	Zubehörsatz

7) Anzahl der Zwischenrohre ohne Bohrung 712 bei Einbautiefen ET: 1000 mm = 0 Stück; 1900 mm = 1 Stück; 2800 mm = 2 Stück

MK, MKA - Fremdflüssigkeitsschmierung

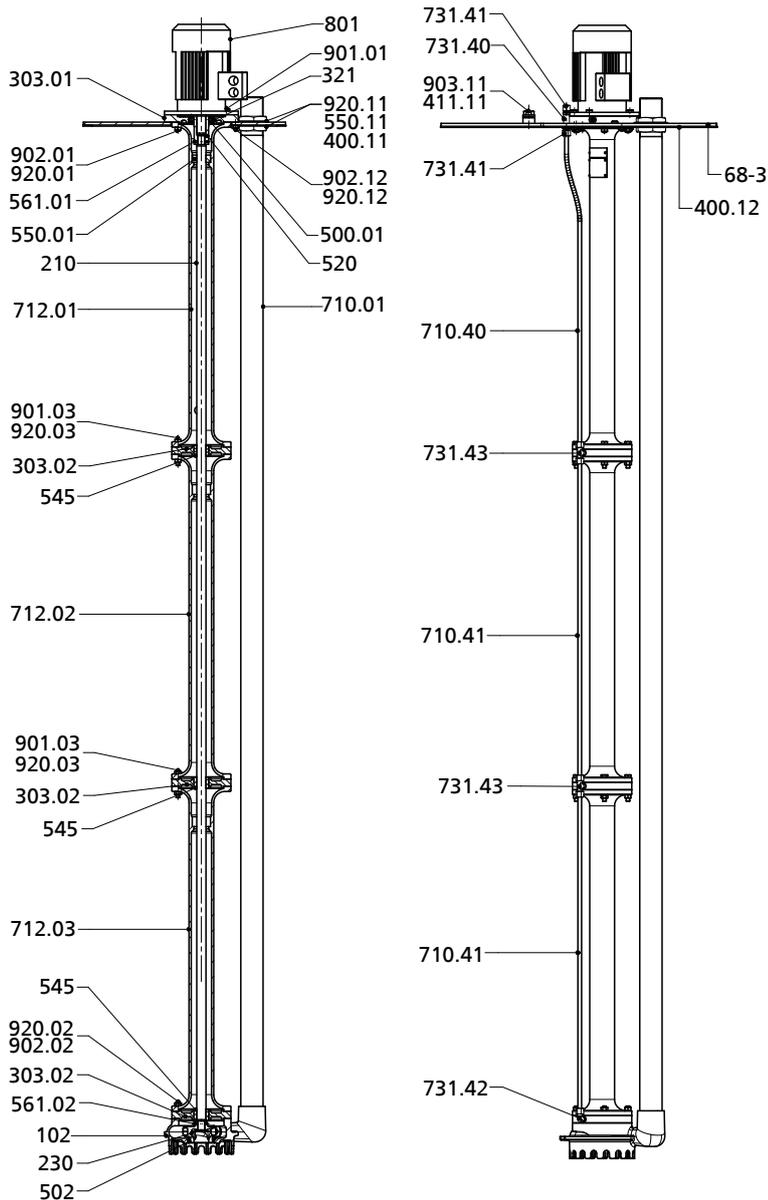


Abb. 6: Darstellung MK, MKA - Einbautiefe 2800 mm - Fremdflüssigkeitsschmierung

Einzelteilverzeichnis

Teile-Nr.	Teile-Benennung	Teile-Nr.	Teile-Benennung
102	Spiralgehäuse	550.01/.11	Scheibe
210	Welle	561.01/.02	Kerbstift
230	Lauftrad	68-3	Abdeckplatte
303.01	Trag- und Führungslager	710.01/.40/.41	Rohr
303.02	Trag- und Führungslager ohne vertikale Bohrung	712.01/.02/.03 ⁸⁾	Zwischenrohr ohne Bohrung
321	Radialkugellager	731.40/.41/.42/.43	Rohrverschraubung
400.11/.12	Flachdichtung	801	Flanschmotor
411.11	Dichtring	901.01/.03	Sechskantschraube
500.01	Ring	902.01/.02/.12	Stiftschraube
502	Spaltring	903.11	Verschlusschraube
520	Hülse	920.01/.02/.03/.11/.12	Mutter
545	Lagerbuchse		

8) Anzahl der Zwischenrohre ohne Bohrung 712 bei Einbautiefen ET: 1000 mm = 0 Stück; 1900 mm = 1 Stück; 2800 mm = 2 Stück

MKY

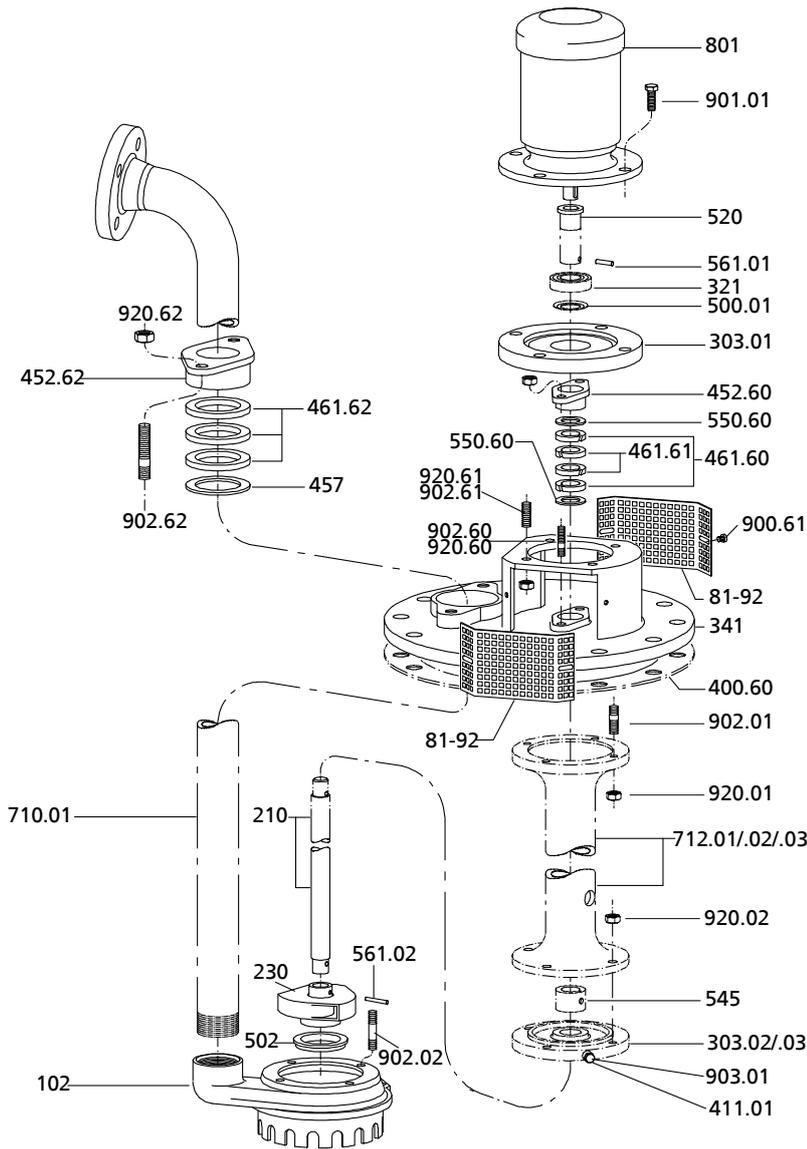


Abb. 7: MKY

Einzelteilverzeichnis

Teile-Nr.	Teile-Benennung	Teile-Nr.	Teile-Benennung
102	Spiralgehäuse	520	Hülse
210	Welle	545	Lagerbuchse
230	Lauftrad	550.60	Scheibe
303.01	Trag- und Führungslager	561.01/.02	Kerbstift
303.02	Trag- und Führungslager ohne vertikale Bohrung	710.01	Rohr
303.03	Trag- und Führungslager mit vertikaler Bohrung	712.01	Zwischenrohr mit Bohrung
321	Radialkugellager	712.02/.03	Zwischenrohr ohne Bohrung
341	Antriebslaterne	801	Flanschmotor
400.60	Flachdichtung	81-92	Abdeckblech
411.01	Dichtring	900.61	Schraube
452.60/.62	Stopfbuchsbrille	901.01	Sechskantschraube
457	Grundring	902.01/.02/.60/.61/.62	Stiftschraube
461.60/.61/.62	Stopfbuchspackung	903.01	Verschlusschraube
500.01	Ring	920.01/.02/.60/.61/.62	Mutter
502	Spaltring		



KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)
Tel. +49 6233 86-0
www.ksb.com