

Tauchmotorpumpe

Ama-Porter

60 Hz

Baureihenheft



Impressum

Baureihenheft Ama-Porter

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 Aktiengesellschaft, Frankenthal 21.10.2013

Inhaltsverzeichnis

Gebäudetechnik: Entwässerung	5
Entwässerungspumpen / Schmutzwasserpumpen	5
Ama-Porter	5
Hauptanwendungen	5
Fördermedien	5
Betriebsdaten	5
Benennung	5
Konstruktiver Aufbau	5
Werkstoffe	6
Produktvorteile	6
Programmübersicht	7
Technische Daten	8
Ama-Porter 5 __, F-Rad	8
Ama-Porter 6 __, F-Rad	8
Kennlinien	9
Ama-Porter 5 __; n = 3500 min ⁻¹ ; F-Rad	9
Ama-Porter 6 __; n = 3500 min ⁻¹ ; F-Rad	10
Abmessungen	11
Ama-Porter 5 __, F-Rad, Transportable Nassaufstellung	11
Ama-Porter 6 __, F-Rad, Transportable Nassaufstellung	11
Ama-Porter 5 __, F-Rad, Stationäre Nassaufstellung mit Seil-/Bügelführung, Fußkrümmer DN 50/50 ..	12
Ama-Porter 6 __, F-Rad, Stationäre Nassaufstellung mit Seil-/Bügelführung, Fußkrümmer DN 65/65 ..	12
Ama-Porter 5 __, F-Rad, Stationäre Nassaufstellung mit 1-Stangenführung, Fußkrümmer DN 50/50 ..	13
Ama-Porter 6 __, F-Rad, Stationäre Nassaufstellung mit 1-Stangenführung, Fußkrümmer DN 65/65 ..	13
Ama-Porter 5 __, F-Rad, Stationäre Nassaufstellung mit 2-Stangenführung, Fußkrümmer DN 50/50 ..	14
Ama-Porter 6 __, F-Rad, Stationäre Nassaufstellung mit 2-Stangenführung, Fußkrümmer DN 65/65 ..	14
Ama-Porter 5 __, F-Rad, Stationäre Nassaufstellung mit Seil-/Bügelführung, Pumpenfuß gerade G 2"	15
Ama-Porter 6 __, F-Rad, Stationäre Nassaufstellung mit Seil-/Bügelführung, Pumpenfuß gerade G 2 ½"	15
Ama-Porter 5 __, F-Rad, Stationäre Nassaufstellung mit 1-Stangenführung, Pumpenfuß gerade G 2" ..	16
Ama-Porter 6 __, F-Rad, Stationäre Nassaufstellung mit 1-Stangenführung, Pumpenfuß gerade G 2 ½"	16
Schacht - Ama-Porter 5 __/6 __, F-Rad	17
Einbauhinweise	18
Einbauvorschlag elektrischer Anschluss	18
Lieferumfang	18
Zubehör	19
Aufstellteile für stationäre und transportable Aggregate	19
Kette für stationäre und transportable Aggregate	20
Pumpenzubehör	20
Schaltgeräte	22
Alarmschaltgeräte für Pumpen ohne ATEX	23
Zubehör Schaltgeräte	24
Ausführungen der Alarmschaltgeräte	25

Gebäudetechnik: Entwässerung

Entwässerungspumpen / Schmutzwasserpumpen

Ama-Porter



Hauptanwendungen

- Entwässerungsanlagen
- Wasserentnahme
- Trockenhaltung

Fördermedien

- Schmutzwasser
- Abwasser mit langfaserigen und festen Bestandteilen
- Gasbeladene Flüssigkeiten

Betriebsdaten

Betriebseigenschaften

Kenngroße	Wert
Förderstrom	Q bis 40 m ³ /h (11 l/s)
Förderhöhe	H bis 16 m
Fördermediumstemperatur	t max 40 °C (kurzzeitig 70 °C)

Benennung

Beispiel: Ama-Porter 5 01 SE

Erklärung zur Benennung

Abkürzung	Bedeutung
Ama-Porter	Baureihe
5	Baugröße
5 _ _	DN 50
6 _ _	DN 65
01	Laufgradgröße
SE	Motorausführung

Abkürzung	Bedeutung
SE	Einphasen-Wechselstrom-Motor mit Schwimmerschalter
NE	Einphasen-Wechselstrom-Motor ohne Schwimmerschalter
ND	Drehstrom-Asynchronmotor ohne Schwimmerschalter

Konstruktiver Aufbau

Bauart

- Voll überflutbare Tauchmotorpumpe
- Blockaggregat
- Vertikalauflistung
- Einstufig

Aufstellungsarten

- Stationäre Nassaufstellung
- Transportable Nassaufstellung

Wellendichtung

Antriebsseite

- Wellendichtring

Pumpenseite

- Eine drehrichtungsunabhängige Gleitringdichtung mit Flüssigkeitsvorlage

Laufgradform

	Freistromrad (Laufgradform F)	Verwendung für folgende Fördermedien: Fördermedien mit Feststoffen und zopf bildenden Beimengungen sowie Gas- und Luft-einschlüssen
--	-------------------------------	---

Antrieb

- Einphasen-Wechselstrom-Motor
 - 60 Hz: 220 V (maximal 255 V)
 - Mit eingebautem Temperaturschalter
- Drehstrom-Asynchron-Motor
 - 60 Hz: 380 V (maximal 460 V)
 - Für Direkteinschaltung
- Schutzart IP68 (dauernd eingetaucht), nach EN 60529 / IEC 529
- Wärmeklasse der Wicklungsisolierung: F

Lagerung

- Auf Lebensdauer fettgeschmierte Lager

Werkstoffe

Übersicht Werkstoffe

Bauteil	Werkstoff	
Gehäuse	JL 1030	
Laufrad	JL 1030	
Welle	1.4021	
Dichtung	antriebsseitig	Lippendichtung
	pumpenseitig	Gleitringdichtung SIC /AL ₂ O ₃
Bolzen und Muttern	A2	
Dichtringe	Nitril	
Schwimmerschalter	Polypropylen	

Produktvorteile

- Einfache und schnelle Montage/Demontage durch verwechslungssichere und längswasserdicht vergossene Leitungsdurchführung mit KSB-Steckverbindung für korrekten Einbau
- Hohe Dichtheit des Motors ist gewährleistet, auch bei Beschädigung des Leitungsmantels und der Aderisolierung durch einzeln abisolierte, verzinnete und in Gießharz eingebettete Adern
- Hohe Betriebssicherheit durch trockenen, druckwasserdicht gekapselten Kurzschlussläufermotor, Wärmeklasse F
- Drehstromausführung: Schutz vor Überhitzung, auch unter erschwerten Betriebsbedingungen durch großzügig dimensionierten Motor
- Wechselstromausführung: Schutz vor Überhitzung, durch Thermoschalter in den Wicklungen
- Hohe Standzeiten durch Welle aus korrosionsfestem Edelstahl
- Hohe Sicherheit durch drehrichtungsunabhängige Gleitringdichtung
- Servicefreundlichkeit: Mediumberührte Schrauben aus Edelstahl für leichte Demontierbarkeit auch nach Jahren
- Störungsfrei durch großen Durchgangsquerschnitt für größere Verunreinigungen (Freistromrad)
- Einfacher Ein- und Ausbau bei stationärer Aufstellung durch automatische, schraubenlose Verbindung, leakagefrei durch elastische Abdichtung

Programmübersicht

Standardausführungen

Baugröße	F-Rad		
	Ama-Porter 5 __ / 6 __		
Motorversion	SE	NE	ND
Polzahl des Motors			
2-polig	X	X	X
Explosionsschutz			
Motorversion SE, NE, ND	nicht explosionsgeschützt		
Motor			
Mit Anlaufkondensator	-	-	-
Einschaltart	direkt ¹⁾		
Spannung	220 V (max. 255 V) 1~	220 V (max. 255 V) 1~	380 V (max. 460 V) 3~
Kühlung	umgebendes Fördermedium		
Betriebsart	S1 - untergetaucht (max. 10 m)		
Niveaumessung: mit Schwimmerschalter	X	-	-
Elektrische Anschlussleitung			
Art	Gummischlauchleitung		
	H07RN8-F 3x1 ²		H07RN8-F 4x1 ²
Länge	10 m ²⁾		
Einführung	längswasserdicht vergossen		
Dichtungen			
Wellendichtung	antriebsseitig: Wellendichtring pumpenseitig: Gleitringdichtung		
Elastomere	NBR		
Überwachungen			
Wicklungstemperatur	Thermischer Motorschutz		-
Anstrich	umweltfreundlicher KSB-Deckanstrich (Zweikomponenten-Epoxyd-Lack), Farbton RAL 5002, Schichtdicke = 75 µm		
Aufstellung			
Stationär mit Bügelführung	Einbautiefe 1,5 m/1,8 m/2,1 m		
Stationär mit 1-Stangenführung	Einbautiefe 4,5 m		
Stationär mit 2-Stangenführung	Einbautiefe 4,5 m		
Stationär mit Seilführung	Einbautiefe 4,5 m		
Transportabel	Einbautiefe 4,5 m		
Max. Fördermedientemperatur			
Motorversion SE, NE, ND	40 °C		

1) Schalthäufigkeit max. 15 pro Stunde

2) Optional: 20 m

Technische Daten

Ama-Porter 5 _ _ , F-Rad

60 Hz - 1 ~ 220/255 V

Baugröße	Laufrad-Ø	P ₁	P ₂	I _N	I _A	Fördermedientemperatur	Netzanschluss	[kg]	Mat.-Nr.
	[mm]	[kW]	[kW]	[A]	[A]		[mm ²]		
500 SE	100	1,9	1,1	8,2	18,2	40	3 x 1,0	23	39017142
501 SE	110	1,9	1,1	8,2	18,2	40	3 x 1,0	23	39017803
500 NE	100	1,9	1,1	8,2	18,2	40	3 x 1,0	23	39017699
501 NE	110	1,9	1,1	8,2	18,2	40	3 x 1,0	23	39017804

60 Hz - 3 ~ 380/460 V

Baugröße	Laufrad-Ø	P ₁	P ₂	I _N	I _A	Fördermedientemperatur	Netzanschluss	[kg]	Mat.-Nr.
	[mm]	[kW]	[kW]	[A]	[A]		[mm ²]		
500 ND	100	1,5	1,1	2,8	18,3	40	4 x 1,0	23	39017143
501 ND	110	1,9	1,5	3,5	18,3	40	4 x 1,0	23	39017144

Ama-Porter 6 _ _ , F-Rad

60 Hz - 1 ~ 220/255 V

Baugröße	Laufrad-Ø	P ₁	P ₂	I _N	I _A	Fördermedientemperatur	Netzanschluss	[kg]	[Mat.-Nr.]
	[mm]	[kW]	[kW]	[A]	[A]		[mm ²]		
600 SE	100	1,9	1,1	8,2	18,2	40	3 x 1,0	26	39017145
601 SE	110	1,9	1,1	8,2	18,2	40	3 x 1,0	26	39017805
600 NE	100	1,9	1,1	8,2	18,2	40	3 x 1,0	26	39017700
601 NE	110	1,9	1,1	8,2	18,2	40	3 x 1,0	26	39017806

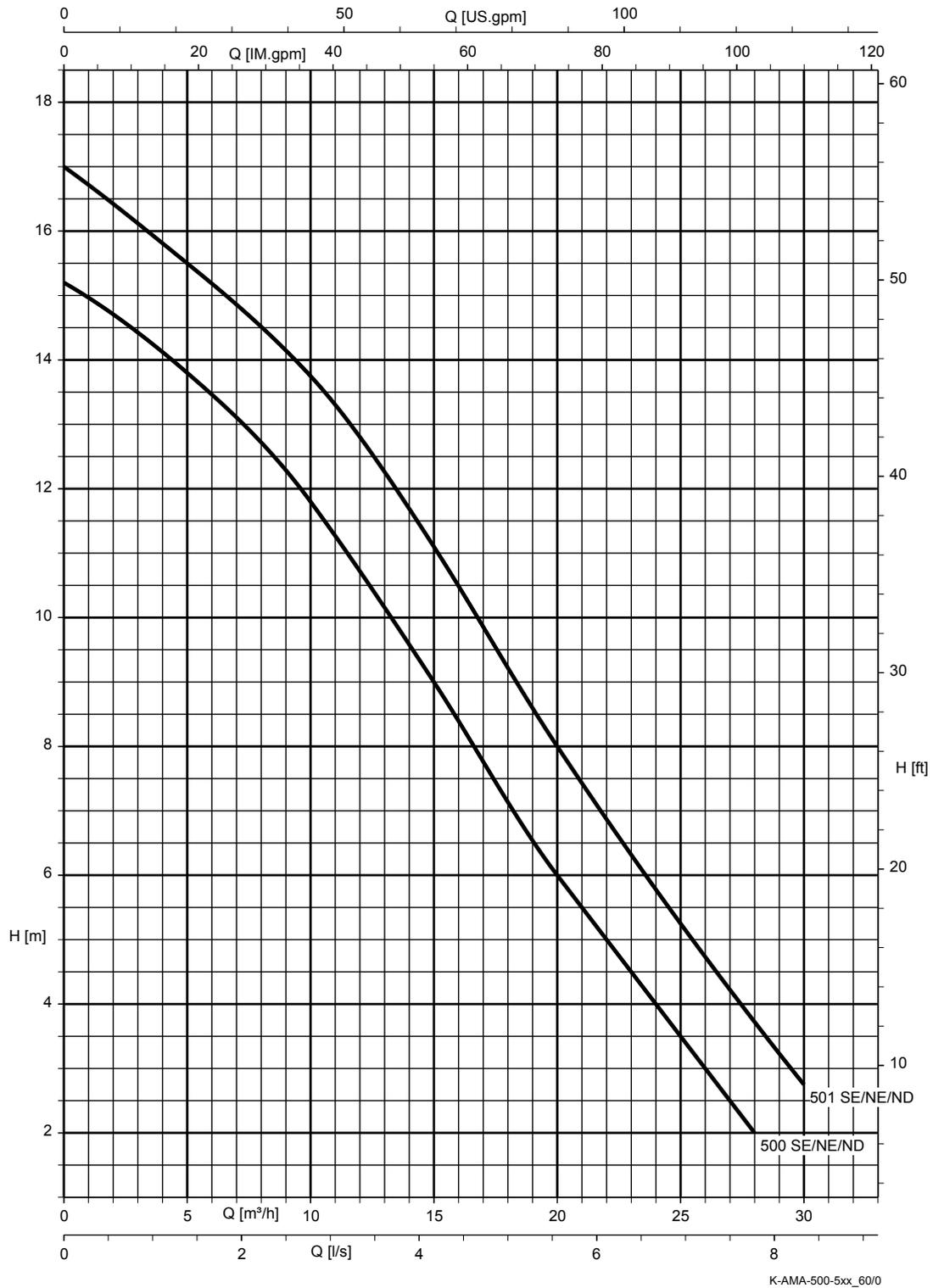
60 Hz - 3 ~ 380/460 V

Baugröße	Laufrad-Ø	P ₁	P ₂	I _N	I _A	Fördermedientemperatur	Netzanschluss	[kg]	Mat.-Nr.
	[mm]	[kW]	[kW]	[A]	[A]		[mm ²]		
600 ND	100	1,5	1,1	2,8	18,3	40	4 x 1,0	26	39017146
601 ND	110	1,9	1,5	3,5	18,3	40	4 x 1,0	26	39017147

Kennlinien

Ama-Porter 5 _ _ ; n = 3500 min⁻¹; F-Rad

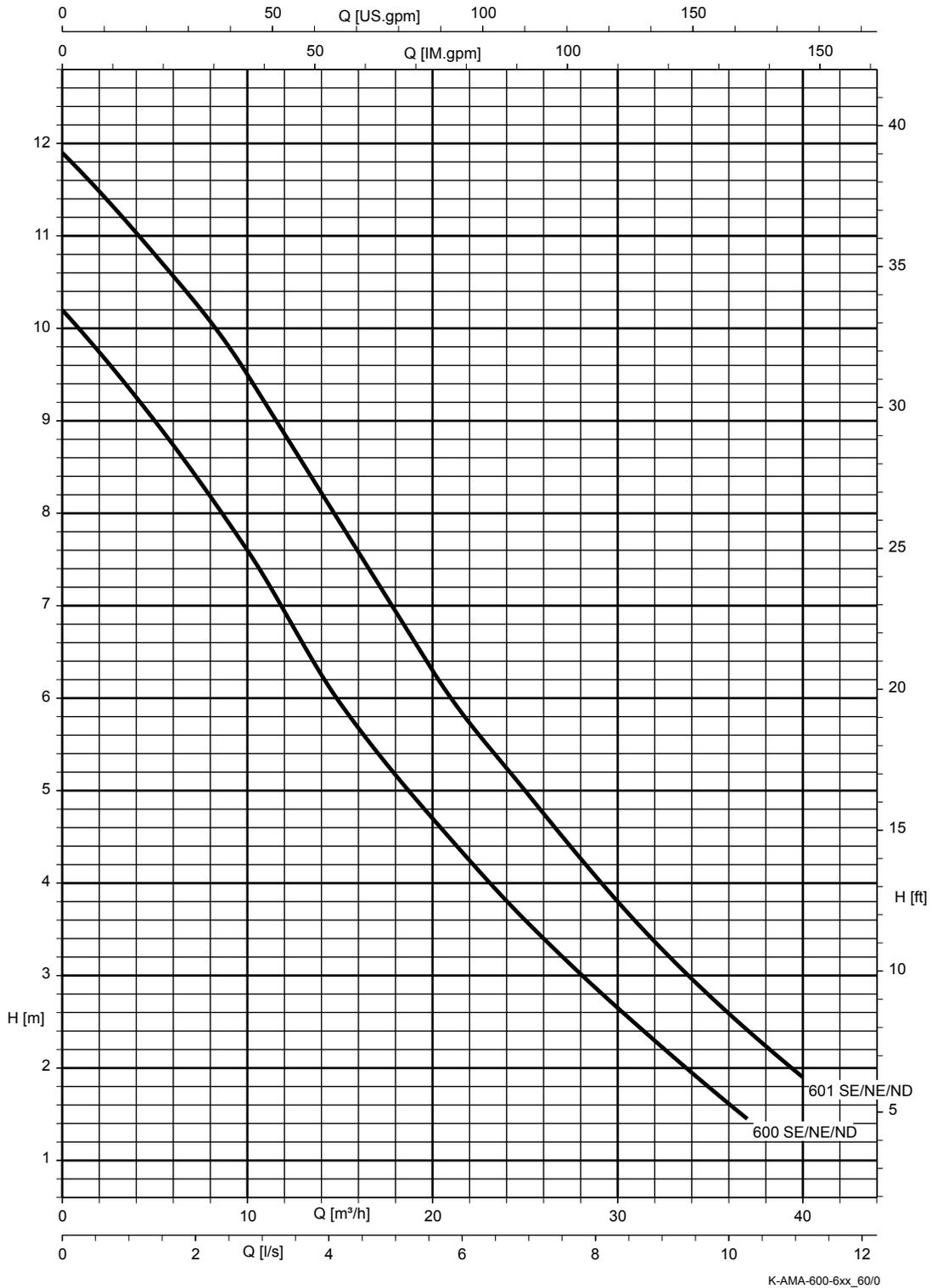
Kennlinien nach ISO 9906 Klasse 2A / 3B, kleiner 10 kW gemäß § 4.4.2. Sie entsprechen der effektiven Motordrehzahl.



Freier Kugeldurchgang: 500/501 = 45 mm

Ama-Porter 6 _ _ ; n = 3500 min⁻¹; F-Rad

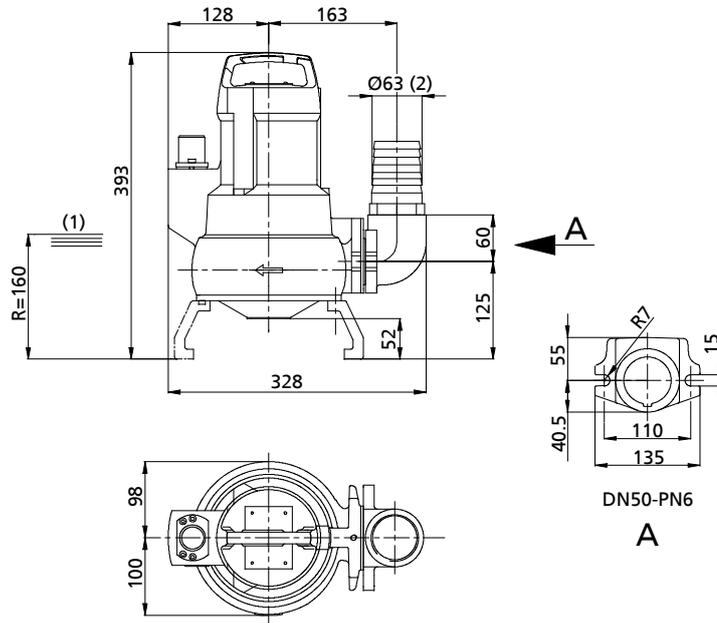
Kennlinien nach ISO 9906 Klasse 2A / 3B, kleiner 10 kW gemäß § 4.4.2. Sie entsprechen der effektiven Motordrehzahl.



Freier Kugeldurchgang: 500/501 = 60 mm

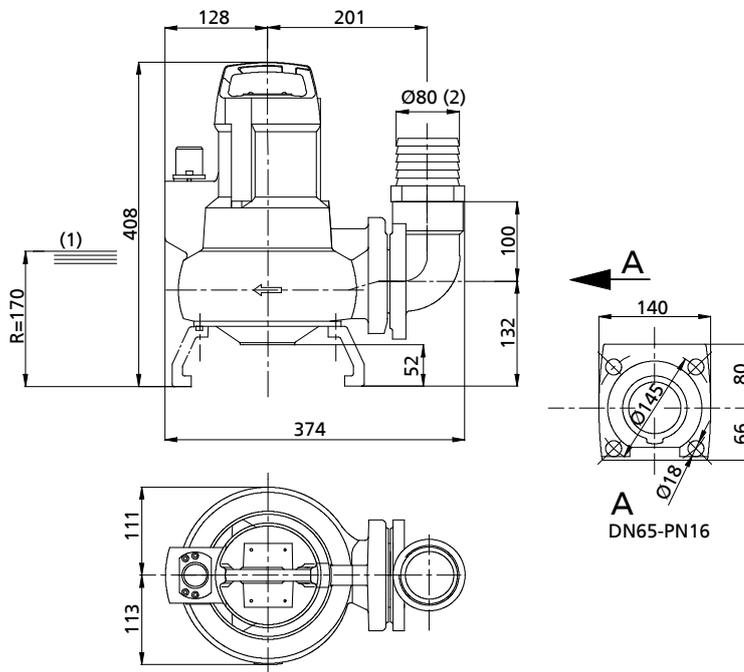
Abmessungen

Ama-Porter 5 ___, F-Rad, Transportable Nassaufstellung



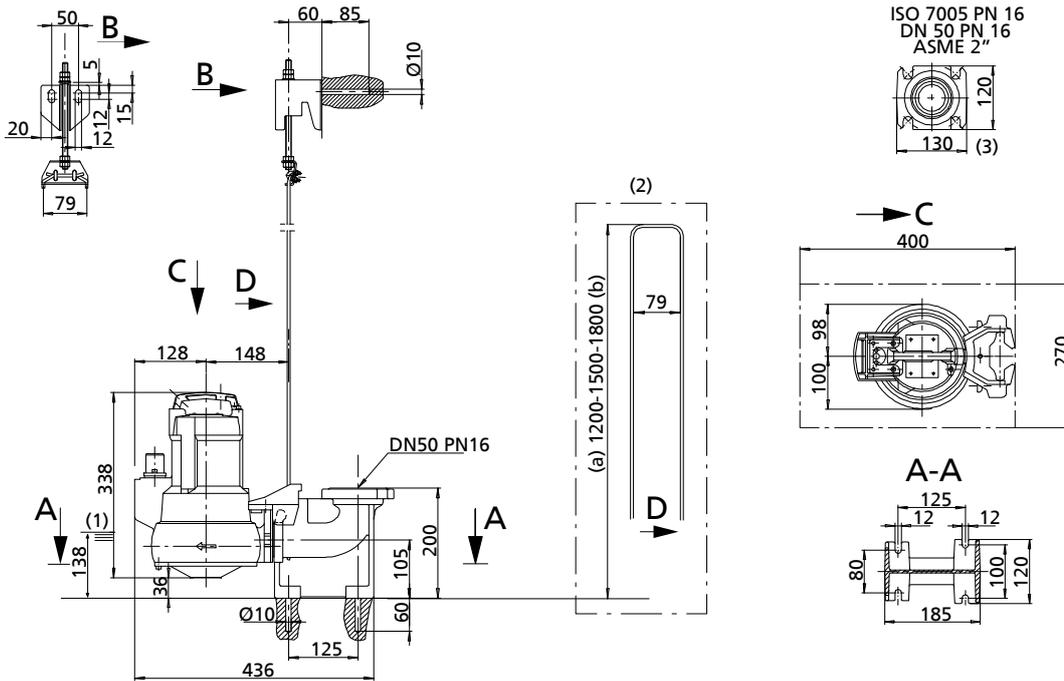
(1)	tiefster Ausschaltpunkt	(2)	Innendurchmesser Schlauch: 63 mm
-----	-------------------------	-----	----------------------------------

Ama-Porter 6 ___, F-Rad, Transportable Nassaufstellung



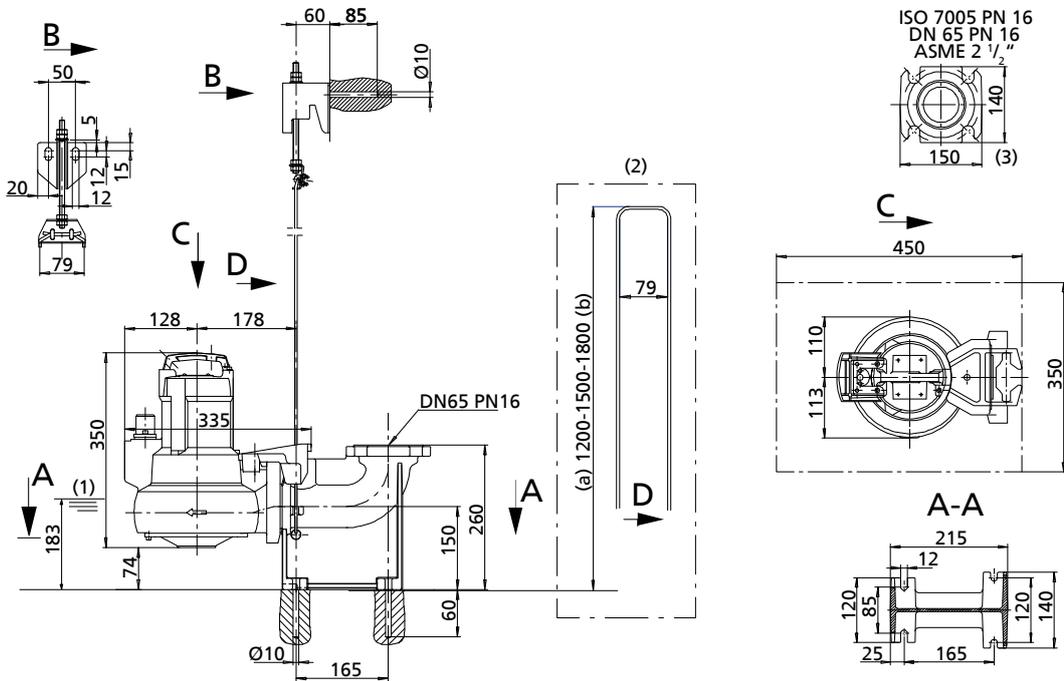
(1)	tiefster Ausschaltpunkt	(2)	Innendurchmesser Schlauch: 80 mm
-----	-------------------------	-----	----------------------------------

Ama-Porter 5 __, F-Rad, Stationäre Nassaufstellung mit Seil-/Bügelführung, Fußkrümmer DN 50/50



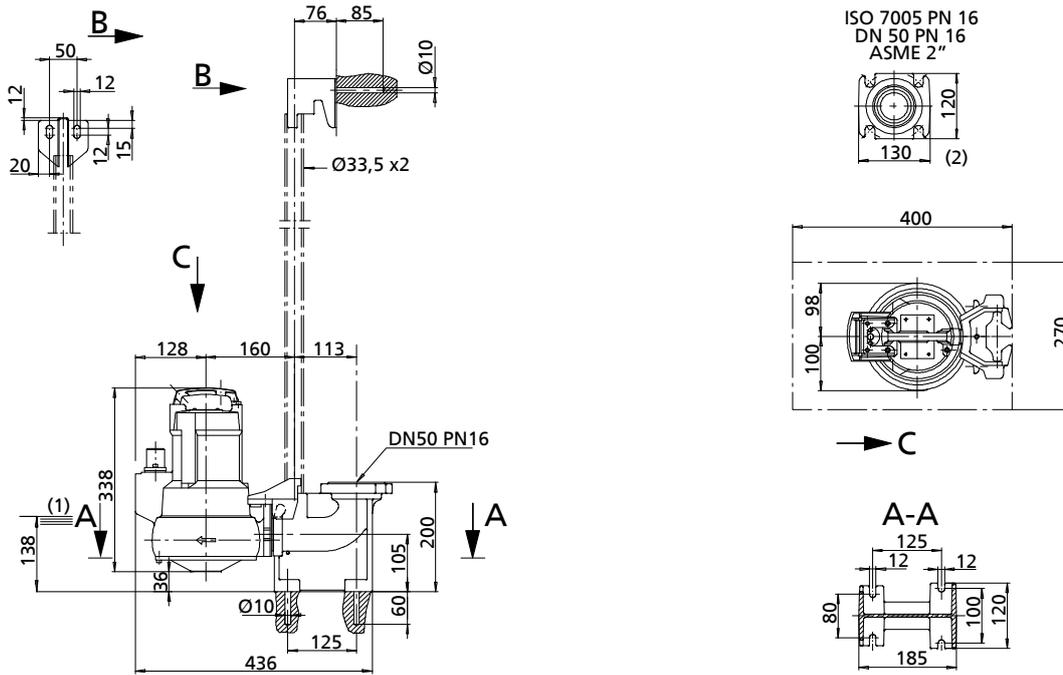
(1)	tiefster Ausschaltpunkt	(a)	minimal
(2)	Bügel	(b)	maximal
(3)	Krümmerflansch		

Ama-Porter 6 __, F-Rad, Stationäre Nassaufstellung mit Seil-/Bügelführung, Fußkrümmer DN 65/65



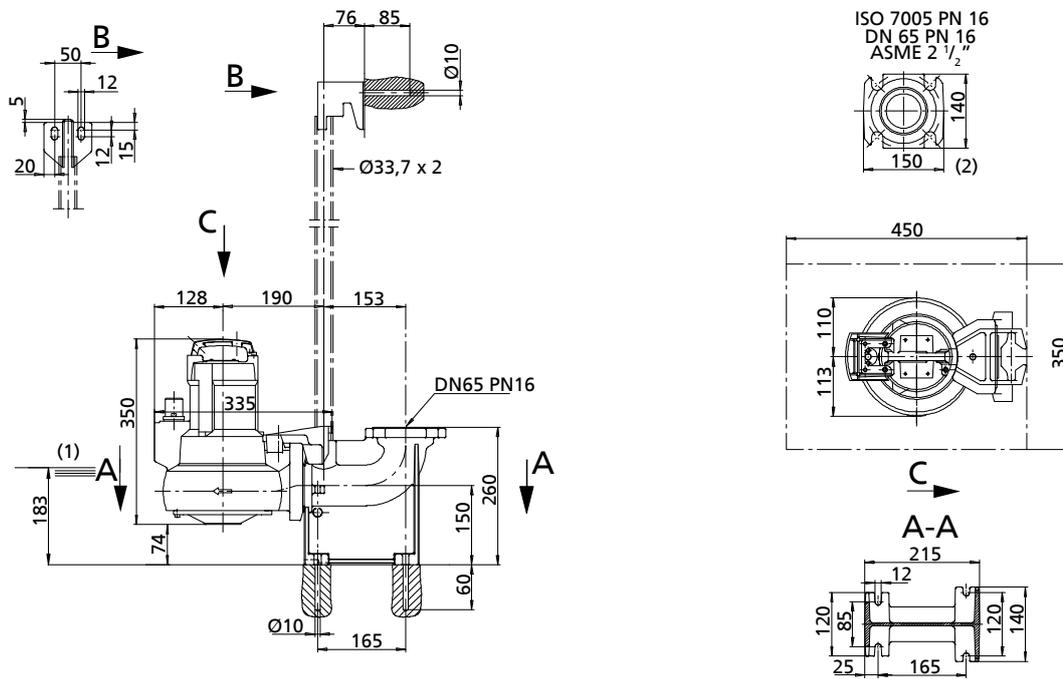
(1)	tiefster Ausschaltpunkt	(a)	minimal
(2)	Bügel	(b)	maximal
(3)	Krümmerflansch		

Ama-Porter 5 __, F-Rad, Stationäre Nassaufstellung mit 1-Stangenführung, Fußkrümmer DN 50/50



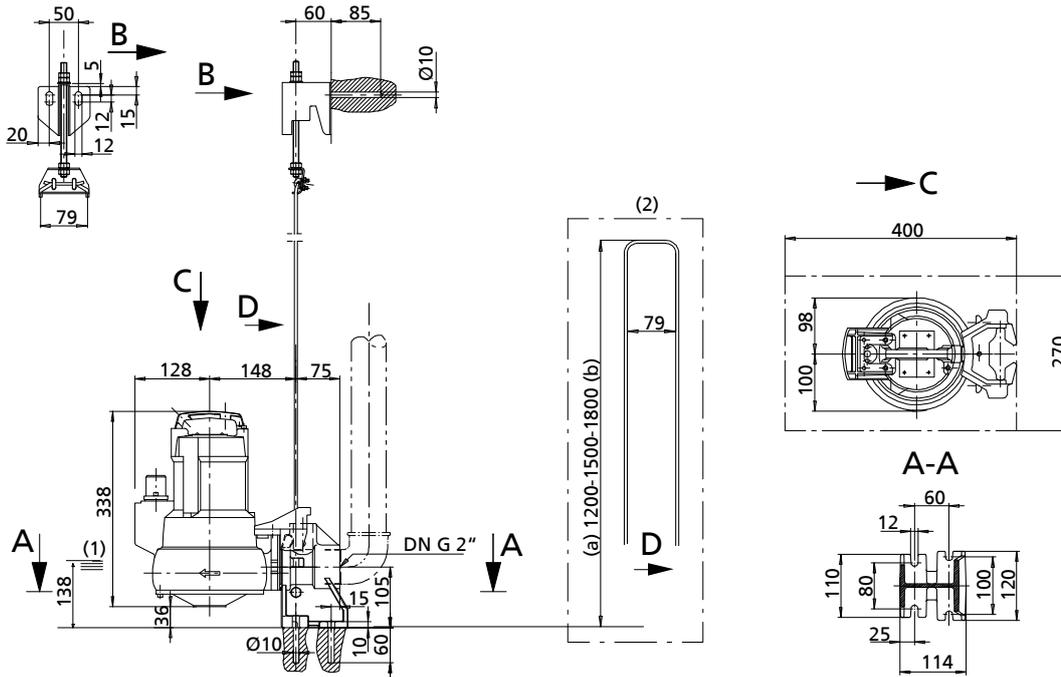
(1)	tieftester Ausschaltpunkt	(2)	Krümmerflansch
-----	---------------------------	-----	----------------

Ama-Porter 6 __, F-Rad, Stationäre Nassaufstellung mit 1-Stangenführung, Fußkrümmer DN 65/65



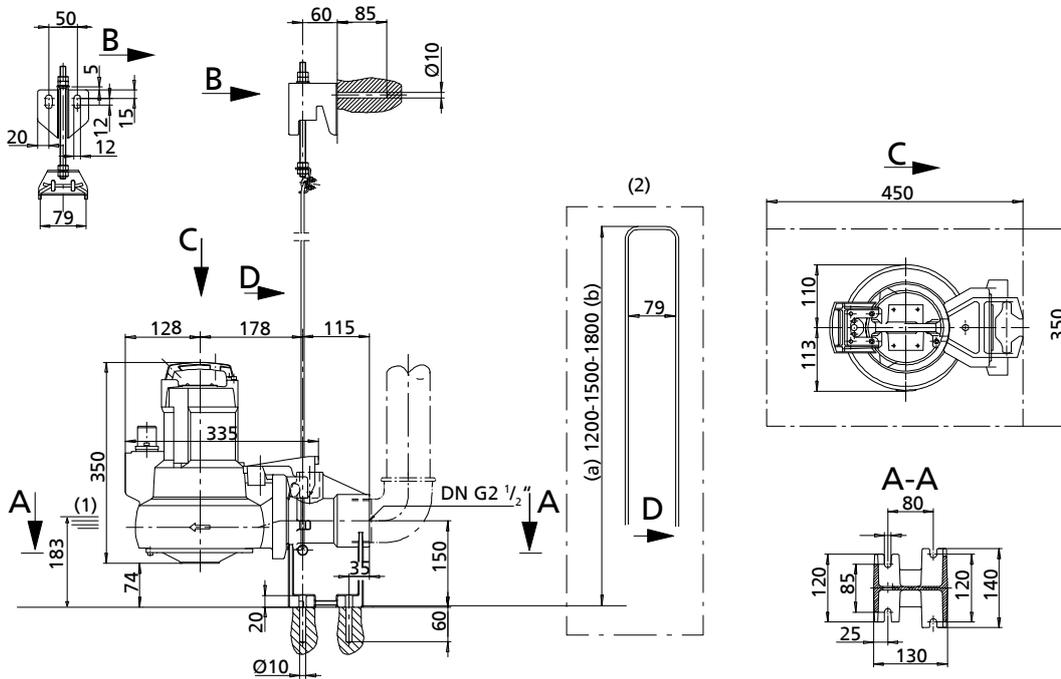
(1)	tieftester Ausschaltpunkt	(2)	Krümmerflansch
-----	---------------------------	-----	----------------

Ama-Porter 5 __, F-Rad, Stationäre Nassaufstellung mit Seil-/Bügelführung, Pumpenfuß gerade G 2"



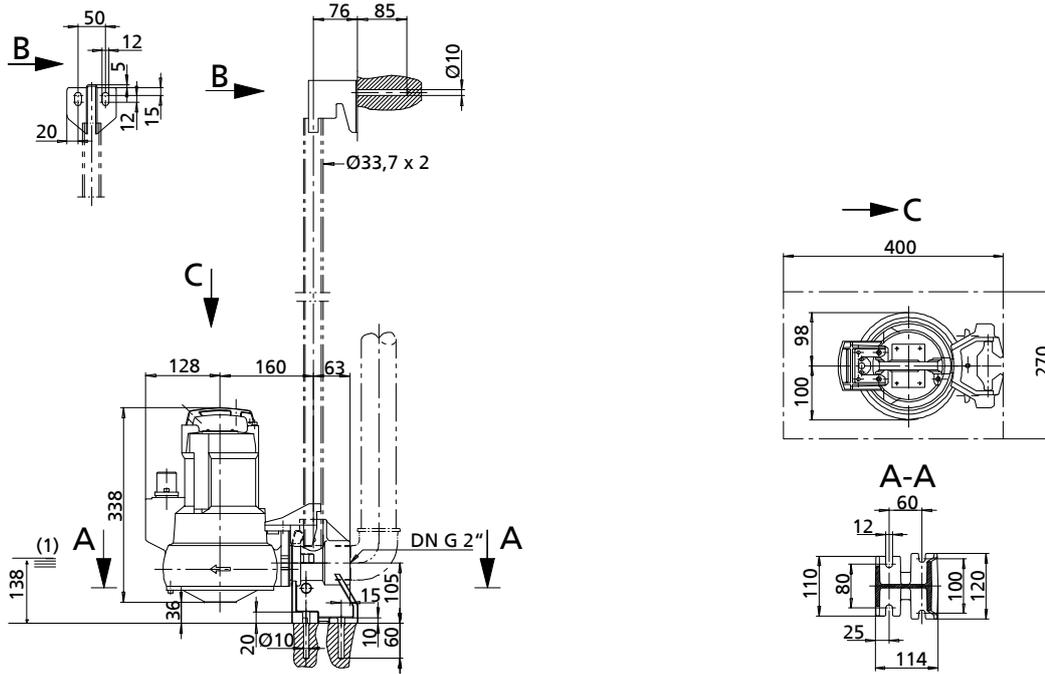
(1)	tiefster Ausschaltpunkt	(a)	minimal
(2)	Bügel	(b)	maximal

Ama-Porter 6 __, F-Rad, Stationäre Nassaufstellung mit Seil-/Bügelführung, Pumpenfuß gerade G 2 1/2"



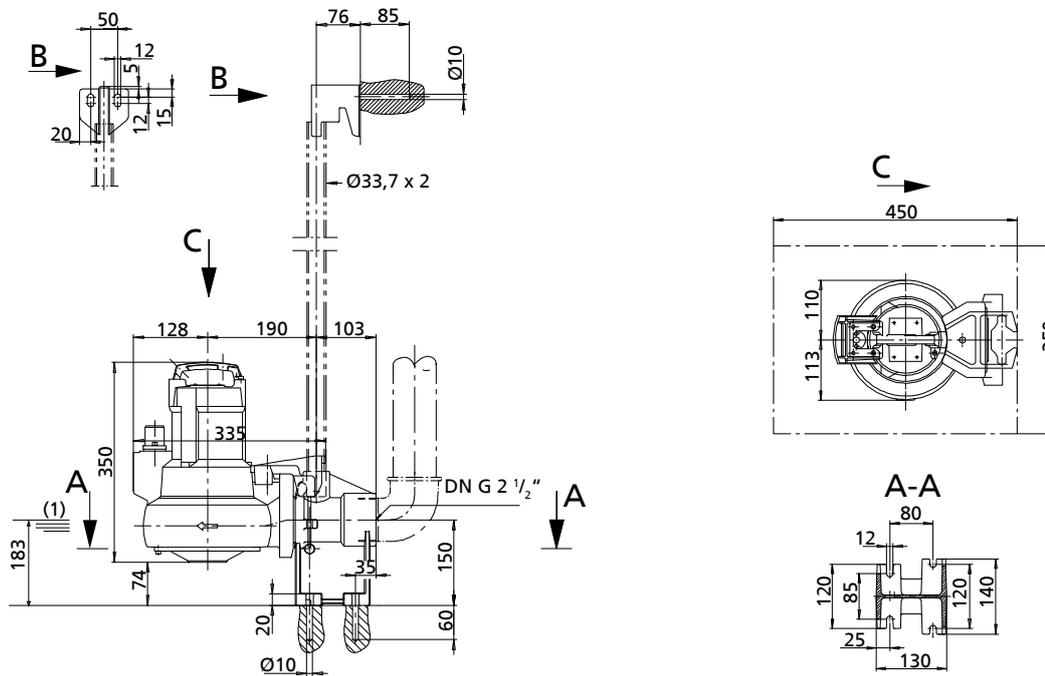
(1)	tiefster Ausschaltpunkt	(a)	minimal
(2)	Bügel	(b)	maximal

Ama-Porter 5 _ _ F-Rad, Stationäre Nassaufstellung mit 1-Stangenführung, Pumpenfuß gerade G 2"



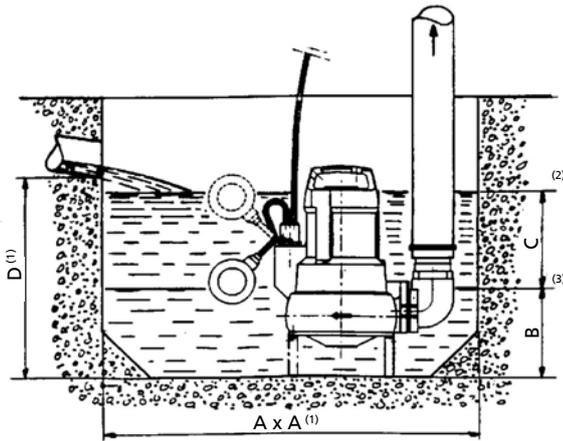
(1) tiefster Ausschaltpunkt

Ama-Porter 6 _ _ F-Rad, Stationäre Nassaufstellung mit 1-Stangenführung, Pumpenfuß gerade G 2 1/2"



(1) tiefster Ausschaltpunkt

Schacht - Ama-Porter 5 __/6 __, F-Rad



(1)	minimal
(2)	Ein
(3)	Aus

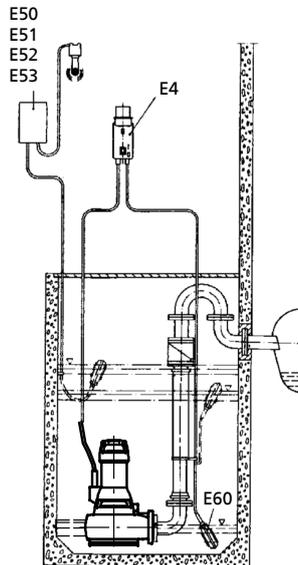
Baugröße	A	B	C	D
Ama-Porter 5 __	600 x 600	160	190	450
Ama-Porter 6 __	600 x 600	170	190	480

Einbauhinweise

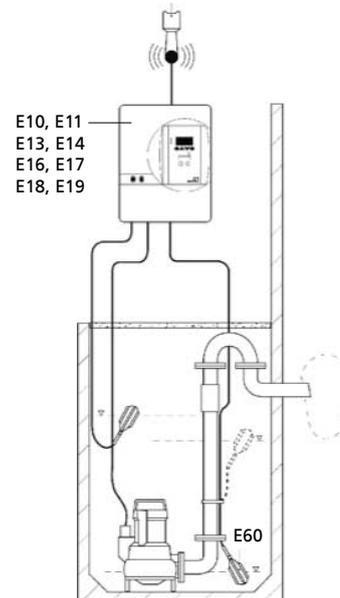
Einbauvorschlag elektrischer Anschluss

Ama-Porter ist ohne Explosionsschutz erhältlich.

Ama-Porter 5 __ / 6 __



Einbauvorschlag 1



Einbauvorschlag 2

Lieferumfang

Je nach Ausführung gehören folgende Positionen zum Lieferumfang:

Stationäre Nassaufstellung (Aufstellungsart S)

- Pumpenaggregat komplett mit elektrischer Anschlussleitung
- Halterung mit Dichtmaterial und Befestigungsmaterial
- Hebekette³⁾
- Konsole mit Befestigungsmaterial
- Fußkrümmer und Befestigungsmaterial
- Führungszubehör
(Führungsstangen nicht im KSB-Lieferumfang)

Transportable Nassaufstellung (Aufstellungsart P)

- Pumpenaggregat komplett mit elektrischer Anschlussleitung
- Aufstellteile für transportable Aufstellung, bestehend aus:
3 Füßen, Anschlusskrümmer, Anschlussstück und Schelle
- Hebekette⁴⁾

³⁾ Optional

⁴⁾ Optional

Zubehör
Aufstellteile für stationäre und transportable Aggregate

Übersicht Aufstellteile für stationäre und transportable Aggregate

	Pos.	Teile-Benennung	Anschluss	Einbautiefe	Ama-Porter		Mat.-Nr.	[kg]
					5 __	6 __		
	P2 + P5	Aufstellteile für stationäre Nassaufstellung (Bügelführung) bestehend aus: Flanschkrümmer mit Fuß DN 50, Führungsbügel, Dübel, Halterung mit VA-Schrauben	DN 50	1,5 m	X	-	39020769	11
			DN 50	1,8 m	X	-	39020770	12
			DN 50	2,1 m	X	-	39020771	13
	P2 + P5	Aufstellteile für stationäre Nassaufstellung (Bügelführung) bestehend aus: Flanschkrümmer mit Fuß DN 65, Dübel aus Edelstahl, Führungsbügel, Halterung mit VA-Schrauben	DN 65	1,5 m	-	X	39020827	14,5
			DN 65	1,8 m	-	X	39020828	15,5
			DN 65	2,1 m	-	X	39020829	17
	P2 + P5	Aufstellteile für stationäre Nassaufstellung (Bügelführung) bestehend aus: Flanschkrümmer mit Fuß DN 50/2", Führungsbügel, Halterung mit VA-Schrauben	DN 50/2"	1,5 m	X	-	39020795	7,8
			DN 50/2"	1,8 m	X	-	39020796	8,8
			DN 50/2"	2,1 m	X	-	39020797	10,8
	P2 + P5	Aufstellteile für stationäre Nassaufstellung (Bügelführung) bestehend aus: Flanschkrümmer mit Fuß DN 65/2 1/2", Führungsbügel, Halterung mit VA-Schrauben	DN 65/2 1/2"	1,5 m	-	X	39020813	11,2
			DN 65/2 1/2"	1,8 m	-	X	39020814	12,2
			DN 65/2 1/2"	2,1 m	-	X	39020815	13,7
	P4 + P5	Aufstellteile für stationäre Nassaufstellung (Seilführung) bestehend aus: Flanschkrümmer mit Fuß, Spannbügel, Konsole, 10 m Führungsseil, Schrauben, Dübel, Halterung mit VA-Schrauben	DN 50	4,5 m	X	-	39021023	14,3
			DN 65	4,5 m	-	X	39021025	17,6
	P4 + P5	Aufstellteile für stationäre Nassaufstellung (Seilführung) bestehend aus: Flanschkrümmer mit Fuß, Spannbügel, Konsole, 10 m Führungsseil, Halterung mit VA-Schrauben	DN 50 / 2"	4,5 m	X	-	39020779	11,5
			DN 65 / 2 1/2"	4,5 m	-	X	39020806	14,7
	P4 + P5	Aufstellteile für stationäre Nassaufstellung (1-Stangenführung) bestehend aus: Flanschkrümmer mit Fuß, Konsole, Halterung mit VA-Schrauben (Führungsrohre nicht im Lieferumfang enthalten)	DN 50	4,5 m	X	-	39021212	14
			DN 65	4,5 m	-	X	39021213	17,2
	P4 + P5	Aufstellteile für stationäre Nassaufstellung (1-Stangenführung) bestehend aus: Flanschkrümmer mit Fuß, Konsole, Halterung mit VA-Schrauben (Führungsrohre nicht im Lieferumfang enthalten)	DN 50 / 2"	4,5 m	X	-	39021182	10,8
			DN 65 / 2 1/2"	4,5 m	-	X	39021188	14
	P4 + P5	Aufstellteile für stationäre Nassaufstellung (2-Stangenführung) bestehend aus: Flanschkrümmer mit Fuß, Dübel aus Edelstahl, Konsole, Übergangsstück, Halterung mit VA-Schrauben (Führungsrohre nicht im KSB-Lieferumfang enthalten)	DN 50, DN 3: DIN ISO ASME	4,5 m	X	-	39023002	14
			DN 65, DN 3: DIN ISO ASME	4,5 m	-	X	39023006	19,5
	P6	Kit transportabel bestehend aus: Übergangsstück für Schlauchanschluss, Anschlusskrümmer, drei Füßen, Schlauchschelle, inkl. Schrauben	DN 50	(Synthetischschlauch Innen-ø 63 P19)	X	-	39023046	2
			DN 65	(Synthetischschlauch Innen-ø 80 P19)	-	X	39023047	4

	Pos.	Teile-Benennung	Anschluss	Einbautiefe	Ama-Porter		Mat.-Nr.	[kg]
					5 __	6 __		
	P5	Halterung JL1040 mit VA-Schrauben Seilführung, 1-Stangenführung, Bügelführung			X	-	39021016	1,1
					-	X	39021018	1,9
	P5	Halterung JL1040 mit VA-Schrauben 2-Stangenführung	DN 50		X	-	39022990	6
			DN 65		-	X	39022993	7,3
		Umbauteile für 2-Stangenführung, bestehend aus: Konsole, VA-Schrauben, Übergangsstück, Dübel	DN 50/DN 65		-	X	39022984	1,4

Kette für stationäre und transportable Aggregate

Übersicht Ketten für stationäre und transportable Aggregate

Pos.	Teile-Benennung	Länge	Ama-Porter		Mat.-Nr.	[kg]
			5 __	6 __		
P7	Kette (1.4404) kurzgliedrig, geprüft und gekennzeichnet gem. Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie), Haken (1.4301), Schäkel (1.4404) Last max.: 160 kg	2 m	X	X	39023811	1,2
		3 m	X	X	39023812	1,6
		5 m	X	X	39023813	2,4
		10 m	X	X	39023814	4,4

Pumpenzubehör

Übersicht Pumpenzubehör

	Pos.	Teile-Benennung	Anschluss	Länge	Ama-Porter		Mat.-Nr.	[kg]
					5 __	6 __		
	P8	Flansch für steckbaren Rohranschluss PN 10, am Krümmerflansch, Anschlussmaße nach PN 16	DN 50/R2" Rohr		X	-	19551111	1,2
			DN 65/R2½" Rohr		-	X	39020184	1,2
	P10	Gewindeflansch PN 6, B50 DIN 2558 mit Schrauben für Pumpendruckstutzen	DN 50/Rp 2		X	-	19200721	1
	P14	Krümmer mit Innen-/Außengewinde (für Flanschverbindung Pos. 27 verwenden), Grauguss verzinkt	G 2"		X	-	00241966	0,3
			G 2½"		-	X	00240316	1,4
	P15	Storz-Festkupplung mit Flansch, nach DIN 2501, PN16 gebohrt (für Flanschverbindung Pos. 25 verwenden), Aluminium / Stahl	DN 65/B 75		-	X	18040148	3,5
	P16	zur Schlauchmontage sind 2 Schlauchschellen Pos. 20 notwendig (für Synthetikschauch B 75 Pos. 19)	B 75 (DIN 14322)		-	X	00520454	0,7
	P17	Storz-Festkupplung mit Außengewinde DIN ISO 228/1	C 52/G 2 A		X	-	00524370	0,2
			B 75 - G 2½		-	X	00524371	0,4
	P18	Synthetikschauch DN 50, DIN 14811, mit eingebundenen C-Kupplungen	C 52-5 m		X	-	00522262	2,3
			C 52-10 m		X	-	00522263	4,2
			C 52-20 m		X	-	00522264	5,7
	P19	Synthetikschauch ohne Kupplung, DIN 14 811	Innen-durchm. 63	5 m	X	-	39018688	1,7
				10 m	X	-	39018689	3,4
				20 m	X	-	39018690	6,8
			B 75	5 m	-	X	39019064	2
				10 m	-	X	39019065	4
				20 m	-	X	39019066	8

	Pos.	Teile-Benennung	Anschluss	Länge	Ama-Porter		Mat.-Nr.	[kg]
					5 _ _	6 _ _		
				30 m	-	X	39019071	12
	P20	Schlauchselle DIN 3017, Cr-Stahl	B 50		X	-	00460476	0,03
			B 75		-	X	00109515	0,04
	P21	Rückschlagklappe RK Kunststoff, EN 12 050-4, mit Innengewinde ISO 7/1 mit unverengtem Durchgang und Entleerungsschraube, nicht für Druckentwässerung einsetzbar	Rp 2		X	-	01009773	0,5
	P22	Muffenabsperrierschieber CuZn PN 10-12 DIN 3352	Rp 2		X	-	00411503	1,1
			Rp 2½		-	X	39000507	1,7
	P23	KSB Rückflusssperre, Grauguss mit unverengtem Durchgang, Anlüftvorrichtung, Flansche gebohrt nach DIN 2501, PN 16 (nicht für Hebeanlagen)	DN 65		-	X	48829253	16,2
	P24	Absperrschieber ECOLINE GTR-16P, Grauguss, PN 16, Flansche gebohrt nach ISO 7005/DIN 2501	DN 65		-	X	49709579	15
	P25	Satz Montagezubehör für eine Flanschverbindung, Druckstutzen / Pos. 14 oder 15 bestehend aus: 4 Sechskantschrauben mit Muttern und 1 Dichtung			-	X	19551115	0,8
	P27	Gewindeflansch PN 16/2" Gewindeanschluss C50 DIN 2566 mit Schrauben, Dichtung, und Muttern für Flanschkrümmer bestehend aus: Flansch, 4 Sechskantschrauben mit Muttern und Scheiben und 1 Dichtung	DN 50/Rp 2		X	-	19551353	2
			DN 65/Rp 2½		-	X	39021943	2,9
	P28	Saugkorb			X	X	39023050	2

Schaltgeräte

Übersicht Schaltgeräte

Pos.	Teile-Benennung		230 V	400 V	Typ	Ama-Porter							Mat.-Nr.	[kg]	
						500	501	502	503	601	602	603			
E1	Motorschutz-Schaltgerät MSE	Schwimmerschalter	X	-	MSE 60.1	X	-	-	-	-	-	-	19070138	1	
			X	-	MSE 80.1	-	X	-	-	X	-	-	19070139	1	
			X	-	MSE 100.1	-	-	X	X	-	X	X	19070140	1	
E2	Motorschutz-Schaltgerät MSD	Schwimmerschalter	-	X	MSD 40.1	X	X	X	-	X	X	-	19070116	1	
			-	X	MSD 60.1	-	-	-	X	-	-	X	19070117	1	
E4	Hyper Multifunktionsstecker mit Motorschutzrelais		-	X	Hyper 37.1	X	X	X	-	X	X	-	19071492	1	
			-	X	Hyper 55.1	-	-	-	X	-	-	X	19071493	1	
Schaltgerät für Einzelpumpwerk, IP54, LevelControl Basic 2															
E10	für Schwimmerschalter oder 4...20 mA-Sensor, optional mit Hauptschalter, 400 x 278 x 120 mm		X	-	BC1 230 ^{DFNO} 100	X	X	X	X	X	X	X	19073760	4,5	
E11			-	X	BC1 400 ^{DFNO} 040	X	X	X	-	X	X	-	19073763	4,5	
			-	X	BC1 400 ^{DFNO} 063	-	-	-	X	-	-	X	-	19073764	4,5
E 13	pneumatisch (Staudruck), optional mit Hauptschalter 400 x 278 x 120 mm		X	-	BC1 230 ^{DPNO} 100	X	X	X	X	X	X	X	19073766	4,5	
E 14			-	X	BC1 400 ^{DPNO} 040	X	X	X	-	X	X	-	19073768	4,5	
			-	X	BC1 400 ^{DPNO} 063	-	-	-	X	-	-	X	-	19073769	4,5
E 16	Lufteinperlung mit Hauptschalter 400 x 300 x 155 mm		X	-	BS1 230 ^{DLNO} 100	X	X	X	X	X	X	X	19073817	12	
E 17			-	X	BS1 400 ^{DLNO} 040	X	X	X	-	X	X	-	19073818	12	
			-	X	BS1 400 ^{DLNO} 063	-	-	-	X	-	-	X	-	19073819	12
E 18	Lufteinperlung in BC-Ausführung Verwendung nur bei vorhandenem Neutralleiter! Einbauoption O1 Hauptschalter nicht möglich! 400 x 281 x 120 mm		X	-	BC1 230 ^{DLNO} 100	X	X	X	X	X	X	X	19075146	4,5	
E 19			-	X	BC1 400 ^{DLNO} 040	X	X	X	-	X	X	-	19075148	4,5	
			-	X	BC1 400 ^{DLNO} 063	-	-	-	X	-	-	X	-	19075149	4,5
Schaltgerät für Doppelpumpwerk, IP54, LevelControl Basic 2															
E30	für Schwimmerschalter oder 4...20 mA-Sensor, optional mit Hauptschalter, 400 x 278 x 120 mm		X	-	BC2 230 ^{DFNO} 100	X	X	X	X	X	X	X	19073774	4,7	
			-	X	BC2 400 ^{DFNO} 040	X	X	X	-	X	X	-	19073777	4,7	
			-	X	BC2 400 ^{DFNO} 063	-	-	-	X	-	-	X	-	19073778	4,7
E 33	pneumatisch (Staudruck), optional mit Hauptschalter 400 x 278 x 120 mm		X	-	BC2 230 ^{DPNO} 100	X	X	X	X	X	X	X	19073780	4,7	
			E 34	-	X	BC2 400 ^{DPNO} 040	X	X	X	-	X	X	-	19073782	4,7
				-	X	BC2 400 ^{DPNO} 063	-	-	-	X	-	-	X	-	19073783
E 36	Lufteinperlung mit Hauptschalter 400 x 300 x 155 mm		X	-	BS2 230 ^{DLNO} 100	X	X	X	X	X	X	X	19073859	13	
			E 37	-	X	BS2 400 ^{DLNO} 040	X	X	X	-	X	X	-	19073860	13
				-	X	BS2 400 ^{DLNO} 063	-	-	-	X	-	-	X	-	19073861
E 38	Lufteinperlung in BC-Ausführung Verwendung nur bei vorhandenem Neutralleiter! Einbauoption O1 Hauptschalter nicht möglich! 400 x 281 x 120 mm		X	-	BC2 230 ^{DLNO} 100	X	X	X	X	X	X	X	19075147	4,7	
			E 39	-	X	BC2 400 ^{DLNO} 040	X	X	X	-	X	X	-	19075151	4,7
				-	X	BC2 400 ^{DLNO} 063	-	-	-	X	-	-	X	-	19075152

Einbauoptionen LevelControl Basic 2 (Abwicklung über KSB EasySelect)⁵⁾

Pos.	Teile-Benennung	Ama-Porter							Mat.-Nr.	[kg]
		500	501	502	503	601	602	603		
O1	Hauptschalter für LevelControl Basic 2, eingebaut, für Typ BC...	X	X	X	X	X	X	X	01143084	0,2
O2	Schaltschrankheizung, eingebaut, für Typ BS...	X	X	X	X	X	X	X	19074269	0,3
O10	Freiluftsäule Typ 142 inkl. Sockel für Schaltgerät BC Abmessungen B x H x T [mm]: 320 x 1420 x 225	X	X	X	X	X	X	X	19071911	15
O11	Freiluftsäule Typ 0/845 für Schaltgerät BS1 (bis 25 A) und BS2 (bis 10 A) Abmessungen B x H x T [mm]: 585 x 845 x 315	X	X	X	X	X	X	X	19071440	40
O200	Meldemodul für Typ BC...	X	X	X	X	X	X	X	19075182	0,2
O201	Meldemodul für Typ BC..., mit Drucksensor 3 mWs für redundante pneumatische Füllstandsmessung oder redundantes Lufteinperlsystem	X	X	X	X	X	X	X	19075183	1,1
O203	Meldemodul für Typ BS...	X	X	X	X	X	X	X	19075185	1,1
O204	Meldemodul für Typ BS..., mit Drucksensor 3 mWs für redundante pneumatische Füllstandsmessung oder redundantes Lufteinperlsystem	X	X	X	X	X	X	X	19075186	0,8

⁵⁾ Einbauoptionen müssen über KSB EasySelect abgewickelt werden, damit diese nicht lose geliefert werden.

Alarmschaltgeräte für Pumpen ohne ATEX

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

	Pos.	Teile-Benennung	Mat.-Nr.	[kg]
	E50	Alarmschaltgerät AS 0 mit Ausschalter, piezokeramischem Signalgeber, 85 dB(A) bei 1 m Abstand und 4,1 kHz, grüne Betriebsleuchte Kunststoffgehäuse IP20, 140 x 80 x 57 mm, als Kontaktgeber Schwimmerschalter, Feuchtefühler F1 (Pos. E64), Alarmkontaktgeber M1 oder Melde-Relais der Steuerung verwenden	29128401	0,5
	E51	Alarmschaltgerät AS 2 mit Ausschalter, piezokeramischem Signalgeber, 85 dB(A) bei 1 m Abstand und 4,1 kHz, grüne Betriebsleuchte, potenzialfreier Kontakt zur Ansteuerung einer Leitwarte Kunststoffgehäuse IP20, 140 x 80 x 57 mm, als Kontaktgeber Schwimmerschalter, Feuchtefühler F1 (Pos. E64) oder Melde-Relais der Steuerung verwenden	29128422	0,5
	E52	Alarmschaltgerät AS 4 mit Ausschalter, piezokeramischem Signalgeber, 85 dB(A) bei 1 m Abstand und 4,1 kHz, grüne Betriebsleuchte, potenzialfreier Kontakt zur Ansteuerung einer Leitwarte, mit selbstlaufendem Stromversorgungsteil für 5-Stunden-Betrieb bei Netzausfall Kunststoffgehäuse IP20, 140 x 80 x 57 mm, als Kontaktgeber Schwimmerschalter (E60), Feuchtefühler F1 (Pos. E64) oder Melde-Relais der Steuerung verwenden	29128442	0,5
	E53	Alarmschaltgerät AS 5 netzunabhängig, mit selbstlaufendem Stromversorgungsteil für 10-Stunden-Betrieb bei Netzausfall, Netzkontrollleuchte, Störleuchte, Hupen-Aus-Taster, potenzialfreier Kontakt zur Ansteuerung einer Leitwarte, anschlussfertig mit 1,8 m elektrischer Anschlussleitung und Stecker ISO-Gehäuse IP41, 190 x 165 x 75 mm, als Kontaktgeber Schwimmerschalter (E60) oder Melde-Relais der Steuerung verwenden	00530561	1,7
	E55	Alarmschaltgerät AS 1 in ISO-Steckergehäuse IP30, netzunabhängig, mit selbstaufladendem Stromversorgungsteil für 5-Stunden-Betrieb bei Netzausfall, akustischem Signal 70 dB(A), mit Ausschalter und angebautem 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	00533740	0,9

Zubehör Schaltgeräte

Pos.	Teile-Benennung		Ama-Porter							Mat.-Nr.	[kg]
			500	501	502	503	601	602	603		
E60	Schwimmerschalter mit freiem Kabelende (Schließer)	3 m	X	X	X	X	X	X	X	11037742	0,5
		5 m	X	X	X	X	X	X	X	11037743	0,8
		10 m	X	X	X	X	X	X	X	11037744	1,3
		15 m	X	X	X	X	X	X	X	11037745	1,8
		20 m	X	X	X	X	X	X	X	11037746	2,4
		25 m	X	X	X	X	X	X	X	11037747	2,9
E62	Schwimmerschalter mit freiem Kabelende (Öffner)	5 m	X	X	X	X	X	X	X	11037756	0,8
		10 m	X	X	X	X	X	X	X	11037757	1,4
		20 m	X	X	X	X	X	X	X	11037758	2,6
E64	Leckagesensor F 1	3 m	X	X	X	X	X	X	X	19072366	0,2
E65	Tauchglocken-Set - pneumatisch (Staudruck) und Lufteinperlverfahren mit Polyamidschlauch 8 x 1 mm	Schlauchlänge 10 m	X	X	X	X	X	X	X	19071721	1,2
		Schlauchlänge 20 m	X	X	X	X	X	X	X	19071837	2
		Schlauchlänge 50 m	X	X	X	X	X	X	X	19074200	2,5
E66	Messglocken-Set - pneumatisch (Staudruck) mit Polyamidschlauch 8 x 3 mm	Schlauchlänge 10 m	X	X	X	X	X	X	X	19071722	3,5
		Schlauchlänge > 10 m	X	X	X	X	X	X	X		
E70	Hupe, 12 V DC, 105 dB(A), 1,2 W		X	X	X	X	X	X	X	01086547	0,1
E71	Kombialarm, 12 V DC		X	X	X	X	X	X	X	01139930	0,1
E72	Blitzleuchte, 12 V DC		X	X	X	X	X	X	X	01056355	0,3
E73	PC Service Tool		X	X	X	X	X	X	X	47121210	0,2
E90	Akku-Nachrüstatz für LevelControl Basic 2 zur Versorgung der Elektronik, der Schwimmerschalter des/der Niveausensoren oder des internen Drucksensors und der Alarmeinrichtung (Summer, Hupe, Kombialarm) für Einzel- und Doppelpumpwerk	für Typ BC, bestehend aus 2 Akkus 6 V, 1,3 Ah und Akkuladeschaltung	X	X	X	X	X	X	X	19074194	0,8
		für Typ BS, bestehend aus 1 Akku 12 V, 1,2 Ah und Akkuladeschaltung	X	X	X	X	X	X	X	19074199	1

Ausführungen der Alarmschaltgeräte

Ausführungen der Alarmschaltgeräte für Einzelpumpwerk

Merkmal	Ausführung			
	Schwimmerschalter	pneumatisch (Staudruck)	Lufteinperlung	Lufteinperlung BC
230 V: 6,0 - 10,0 A	BC1 230 ^{DFNO} 100	BC1 230 ^{DPNO} 100	BS1 230 ^{DLNO} 100	BC1 230 ^{DLNO} 100
400 V: 2,5 - 4,0 A	BC1 400 ^{DFNO} 040	BC1 400 ^{DPNO} 040	BS1 400 ^{DLNO} 040	BC1 400 ^{DLNO} 040
400 V: 4,0 - 6,3 A	BC1 400 ^{DFNO} 063	BC1 400 ^{DPNO} 063	BS1 400 ^{DLNO} 063	BC1 400 ^{DLNO} 063
Funktionen				
Behälter entleeren	X	X	X	X
Behälter befüllen über Schwimmerschalter	X	-	-	-
Spitzenlastschaltung	-	-	-	-
Reservepumpe: 1 Pumpe redundant	-	-	-	-
Automatischer Pumpenwechsel nach jedem Start	-	-	-	-
Automatischer Pumpenwechsel bei Störung einer Pumpe	-	-	-	-
Laufzeitbegrenzung	X	X	X	X
Aus über Nachlaufzeit	X	X	X	X
Aus über Niveau	X	X	X	X
Funktionslauf nach Stillstandzeit	X	X	X	X
Alarmspeicher	X	X	X	X
Anzeigen und Bedienen				
7-Segment-Anzeige	X	X	X	X
Anzeige des Wasserstands	Schaltpunkte	X	X	X
Betrieb/Störung/Pumpe läuft je Pumpe	Mehrfarbige LED	Mehrfarbige LED	Mehrfarbige LED	Mehrfarbige LED
Sammelstörung (Ampel)	LED	LED	LED	LED
Hochwasser	LED	LED	LED	LED
Netzspannung	X	X	X	X
Netzfrequenz	-	-	-	-
Motorstrom je Pumpe	-	-	-	-
Betriebsstunden je Pumpe	X	X	X	X
Betriebsstunden der Anlage	-	-	-	-
Pumpenstarts je Pumpe	X	X	X	X
Wirkleistung je Pumpe	-	-	-	-
Drehfeldrichtungserkennung in der Netzspeisung	X	X	X	X
Phasenüberwachung	X	X	X	X
Änderung des Schalniveaus über Bedieneinheit	-	X	X	X
Gehäuse H x B x T, IP 54				
Kunststoff 400 x 278 x 120	X	X	-	X
Stahlblech 400 x 300 x 155	-	-	X	-
Einbauten				
Hauptschalter abschließbar	o	o	X	-
H-0-Automatik-Schalter je Pumpe	X	X	X	X
Direktanlauf	X	X	X	X
Schuko-Steckdose 230 V	bei 230 V	bei 230 V	bei 230 V	bei 230 V
Motorschutz				
Sicherung je Pumpe	bei 230 V	bei 230 V	bei 230 V	bei 230 V
Motorschutzschalter je Pumpe (Überstrom- und Kurzschlusschutz)	bei 400 V	bei 400 V	bei 400 V	bei 400 V
Eingang Motortemperatur Warnung - selbstquittierend	X	X	X	X
Eingang Motortemperatur Alarm - Quittierung von Hand	X	X	X	X
Pumpe				
Wicklungsschutzkontakt (WSK) / Bimetall je Pumpe	6)	6)	6)	6)
Einbauoptionen				
Akku zur Versorgung der Elektronik, Sensorik, Alarmeinrichtung	o	o	o	o

6) Ama-Porter NE 1 ~ 230 V: Bimetall im Motor; Ama-Porter ND 3 ~ 400 V: kein Bimetall

Merkmal	Ausführung			
	Schwimmerschalter	pneumatisch (Staudruck)	Lufteinperlung	Lufteinperlung BC
Schaltschrankheizung Typ BS	-	-	o bei 400 V	-
Alarminrichtung				
1 freier Alarmeinang	X	X	X	X
1 digitaler Eingang Hochwasseralarm (z. B. für Schwimmerschalter)	X	X	X	X
Potentialfreier Kontakt (Wechsler) Sammelstör-/Betriebsmeldung	X	X	X	X
Piezosummer 85 dB(A)	X	X	X	X
Horn 105 dB(A) / Kombialarm / Blitzleuchte 12 V DC	o	o	o	o
Ein-/Ausgänge				
Eingänge für Schwimmerschalter	4	-	-	-
4...20 mA Analogeingang	X	-	-	-
Eingebauter Drucksensor pneumatisch (Staudruck) bis 3 m Wassersäule bis 10 m auf Anfrage	-	X	-	-
Lufteinperlung mit Kompressor bis 2 m Wassersäule	-	-	X	X
Fernquittierung	X	X	X	X
12 V DC-Anschluss für Hupe, Kombialarm, Blitzleuchte	X	X	X	X
Sensorik				
Schwimmerschalter (Schließer)	o	-	-	-
Redundanter Schwimmerschalter (Schließer) für Hochwasser	-	o	o	o
Tauchglocke (offenes System), für pneumatisch (Staudruck) und Lufteinperlung	-	o	o	o
Messglocke (geschlossenes System), für pneumatisch (Staudruck)	-	o	-	-
F1 Feuchtfühler	-	o	o	o
Tools				
KSB Service Tool für Windows XP	o	o	o	o

Zeichenerklärung

Zeichen	Erklärung
o	Optional
X	vorhanden
-	nicht vorhanden

Ausführungen der Alarmschaltgeräte für Doppelpumpwerk

Merkmal	Ausführung			
	Schwimmerschalter	pneumatisch (Staudruck)	Lufteinperlung	Lufteinperlung BC
230 V: 6,0 - 10,0 A	BC2 230 ^{DFNO} 100	BC2 230 ^{DPNO} 100	BS2 230 ^{DLNO} 100	BC2 230 ^{DLNO} 100
400 V: 2,5 - 4,0 A	BC2 400 ^{DFNO} 040	BC2 400 ^{DPNO} 040	BS2 400 ^{DLNO} 040	BC2 400 ^{DLNO} 040
400 V: 4,0 - 6,3 A	BC2 400 ^{DFNO} 063	BC2 400 ^{DPNO} 063	BS2 400 ^{DLNO} 063	BC2 400 ^{DLNO} 063
Funktionen				
Behälter entleeren	X	X	X	X
Behälter befüllen über Schwimmerschalter	X	-	-	-
Spitzenlastschaltung	X	X	X	X
Reservepumpe: 1 Pumpe redundant	X	X	X	X
Automatischer Pumpenwechsel nach jedem Start	X	X	X	X
Automatischer Pumpenwechsel bei Störung einer Pumpe	X	X	X	X
Laufzeitbegrenzung	X	X	X	X
Aus über Nachlaufzeit	X	X	X	X
Aus über Niveau	X	X	X	X
Funktionslauf nach Stillstandzeit	X	X	X	X
Alarmspeicher	X	X	X	X
Anzeigen und Bedienen				

Merkmal	Ausführung			
	Schwimmerschalter	pneumatisch (Staudruck)	Lufteinperlung	Lufteinperlung BC
7-Segment-Anzeige	X	X	X	X
Anzeige des Wasserstands	Schaltpunkte	X	X	X
Betrieb/Störung/Pumpe läuft je Pumpe	Mehrfarbige LED	Mehrfarbige LED	Mehrfarbige LED	Mehrfarbige LED
Sammelstörung (Ampel)	LED	LED	LED	LED
Hochwasser	LED	LED	LED	LED
Netzspannung	X	X	X	X
Netzfrequenz	-	-	-	-
Motorstrom je Pumpe	-	-	-	-
Betriebsstunden je Pumpe	X	X	X	X
Betriebsstunden der Anlage	-	-	-	-
Pumpenstarts je Pumpe	X	X	X	X
Wirkleistung je Pumpe	-	-	-	-
Drehfeldrichtungserkennung in der Netzeinspeisung	X	X	X	X
Phasenüberwachung	X	X	X	X
Änderung des Schalniveaus über Bedieneinheit	-	X	X	X
Gehäuse H x B x T, IP 54				
Kunststoff 400 x 278 x 120	X	X	-	-
Stahlblech 400 x 300 x 155	-	-	X	X
Einbauten				
Hauptschalter abschließbar	o	o	X	-
H-0-Automatik-Schalter je Pumpe	X	X	X	X
Direktanlauf	X	X	X	X
Schuko-Steckdose 230 V	bei 230 V	bei 230 V	bei 230 V	bei 230 V
Motorschutz				
Sicherung je Pumpe	bei 230 V	bei 230 V	bei 230 V	bei 230 V
Motorschutzschalter je Pumpe (Überstrom- und Kurzschlusschutz)	bei 400 V	bei 400 V	bei 400 V	bei 400 V
Eingang Motortemperatur Warnung - selbstquittierend	X	X	X	X
Eingang Motortemperatur Alarm - Quittierung von Hand	X	X	X	X
Pumpe				
Wicklungsschutzkontakt (WSK) / Bimetall je Pumpe	7)	7)	7)	7)
Einbauoptionen				
Akku zur Versorgung der Elektronik, Sensorik, Alarmeinrichtung	o	o	o	o
Schaltschrankheizung Typ B5	-	-	o bei 400 V	-
Alarmeinrichtung				
1 freier Alarmeinang	X	X	X	X
1 digitaler Eingang Hochwasseralarm (z. B. für Schwimmerschalter)	X	X	X	X
Potentialfreier Kontakt (Wechsler) Sammelstör-/Betriebsmeldung	X	X	X	X
Piezosummer 85 dB(A)	X	X	X	X
Horn 105 dB(A) / Kombialarm / Blitzleuchte 12 V DC	o	o	o	o
Ein-/Ausgänge				
Eingänge für Schwimmerschalter	4	-	-	-
4...20 mA Analogeingang	X	-	-	-
Eingebauter Drucksensor pneumatisch (Staudruck) bis 3 m Wassersäule bis 10 m auf Anfrage	-	X	-	-
Lufteinperlung mit Kompressor bis 2 m Wassersäule	-	-	X	X
Fernquittierung	X	X	X	X
12 V DC-Anschluss für Hupe, Kombialarm, Blitzleuchte	X	X	X	X

7) Ama-Porter NE 1 ~ 230 V: Bimetall im Motor; Ama-Porter ND 3 ~ 400 V: kein Bimetall

Merkmal	Ausführung			
	Schwimmerschalter	pneumatisch (Staudruck)	Lufteinperlung	Lufteinperlung BC
Sensorik				
Schwimmerschalter (Schließer)	o	-	-	-
Redundanter Schwimmerschalter (Schließer) für Hochwasser	-	o	o	o
Tauchglocke (offenes System), für pneumatisch (Staudruck) und Lufteinperlung	-	o	o	o
Messglocke (geschlossenes System), für pneumatisch (Staudruck)	-	o	-	-
F1 Feuchtefühler	o	o	o	o
Tools				
KSB Service Tool für Windows XP	o	o	o	o

Zeichenerklärung

Zeichen	Erklärung
o	Optional
x	vorhanden
-	nicht vorhanden



KSB S.A.S.

128, rue Carnot • 59320 Sequedin/Lille (France)

B.P. 60095 • 59482 Haubourdin Cedex (France)

Tel. +33 3 2022-7000 • Fax +33 3 2022-7099

www.ksb.com

21.10.2013

2539.56/04-DE