

Schmutzwasser-Tauchmotorpumpe

Ama-Drainer 4../5..

Betriebs-/ Montageanleitung



Impressum

Betriebs-/ Montageanleitung Ama-Drainer 4../5..

Originalbetriebsanleitung

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 19.02.2019

Inhaltsverzeichnis

Glossar	5
1 Allgemeines	6
1.1 Grundsätze	6
1.2 Einbau von unvollständigen Maschinen	6
1.3 Zielgruppe	6
1.4 Mitgeltende Dokumente	6
1.5 Symbolik	6
1.6 Kennzeichnung von Warnhinweisen	7
2 Sicherheit	8
2.1 Allgemeines	8
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2.1 Vermeidung vorhersehbarer Fehlanwendungen	8
2.3 Personalqualifikation und Personalschulung	8
2.4 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung	9
2.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	9
2.6 Sicherheitshinweise für den Bediener/Betreiber	9
2.7 Sicherheitshinweise für Wartung, Inspektion und Montage	10
2.8 Unzulässige Betriebsweisen	10
3 Transport/Zwischenlagerung/Entsorgung	11
3.1 Lieferzustand kontrollieren	11
3.2 Transportieren	11
3.3 Lagerung/Konservierung	11
3.4 Rücksendung	11
3.5 Entsorgung	12
4 Beschreibung Pumpe/Pumpenaggregat	13
4.1 Allgemeine Beschreibung	13
4.2 Benennung	14
4.3 Typenschild	15
4.4 Konstruktiver Aufbau	15
4.5 Aufbau und Wirkungsweise	17
4.6 Lieferumfang	18
4.7 Geräuscherwartungswerte	18
4.8 Abmessungen und Gewichte	18
5 Aufstellung/Einbau	19
5.1 Sicherheitsbestimmungen	19
5.2 Prüfung vor Aufstellungsbeginn	19
5.2.1 Betriebsdaten prüfen	19
5.2.2 Aufstellungsplatz vorbereiten	19
5.3 Pumpenaggregat aufstellen	20
5.4 Rohrleitungen	20
5.4.1 Rohrleitung anschließen	20
5.5 Elektrik	21
5.5.1 Hinweise zur Planung der Schaltanlage	21
5.5.2 Überlastschutzeinrichtung einstellen	22
5.5.3 Niveausteuern anschließen	22
5.5.4 Elektrisch anschließen	23
5.6 Drehrichtung prüfen	24
6 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme	25
6.1 Inbetriebnahme	25
6.1.1 Voraussetzung für die Inbetriebnahme	25
6.1.2 Einschalten/Ausschalten	25

6.2	Grenzen des Betriebsbereichs.....	26
6.2.1	Schalzhäufigkeit.....	26
6.2.2	Betrieb am Energieversorgungsnetz	26
6.2.3	Fördermedium.....	27
6.3	Außerbetriebnahme/Konservieren/Einlagern.....	29
6.3.1	Maßnahmen für die Außerbetriebnahme.....	29
6.4	Wiederinbetriebnahme.....	29
7	Wartung/Instandhaltung.....	30
7.1	Sicherheitsbestimmungen.....	30
7.2	Wartung/Inspektion	30
7.3	Entleeren/Reinigen.....	30
7.4	Pumpenaggregat demontieren.....	31
7.5	Pumpenaggregat montieren	33
7.6	Anziehdrehmomente	34
7.7	Empfohlene Ersatzteilkhaltung.....	34
8	Störungen: Ursachen und Beseitigung.....	35
9	Zugehörige Unterlagen	37
9.1	Gesamtzeichnung mit Einzelteileverzeichnis.....	37
9.1.1	Gesamtzeichnung Ama-Drainer .../10, .../10K, .../35	37
9.1.2	Gesamtzeichnung Ama-Drainer 522/11	40
9.2	Abmessungen und Anschlüsse.....	42
9.2.1	Einzel泵en	42
9.2.2	Beispiele für transportable Aufstellung	45
9.2.3	Beispiele für stationäre Aufstellung	47
9.2.4	Einbaubeispiel Doppelpumpwerk.....	49
9.3	Elektrische Anschlusspläne.....	50
9.3.1	Ama-Drainer SE.....	50
9.3.2	Ama-Drainer NE	51
9.3.3	Ama-Drainer SD	52
9.3.4	Ama-Drainer ND.....	53
10	EU-Konformitätserklärung	54
11	EU-Konformitätserklärung	55
12	Unbedenklichkeitserklärung	56
	Stichwortverzeichnis.....	57

Glossar

Abwasser

Wasser, bestehend aus einer Kombination von abgeleitetem Wasser aus Haushalten, Industrie- und Gewerbebetrieben sowie Oberflächenabfluss.

Blockbauweise

Motor über Flansch oder Laterne direkt an der Pumpe befestigt

Direktanlauf

Bei kleinen Leistungen (in der Regel bis 4 kW) wird der Drehstrommotor direkt an die Netzspannung geschaltet.

Druckleitung

Rohrleitung zum Transport von Abwasser über die Rückstauenebene zum Abwasserkanal.

EN 12050-2

Europäische Norm für Abwasserhebeanlagen, die fäkalienfreies Abwasser, das unterhalb der Rückstauenebene in Gebäuden und auf Grundstücken anfällt, entsorgen. Sie legt allgemeine Anforderungen sowie Bau- und Prüfgrundsätze fest.

Hydraulik

Teil der Pumpe, in dem die Geschwindigkeitsenergie in Druckenergie umgewandelt wird

Pumpe

Maschine ohne Antrieb, Komponenten oder Zubehörteile

Pumpenaggregat

Komplettes Pumpenaggregat bestehend aus Pumpe, Antrieb, Komponenten und Zubehörteilen

Rückstau

Zurückdrücken von Abwasser aus dem Kanal in die angeschlossenen Leitungen der Grundstücksentwässerung.

Rückstauenebene

Höchste Ebene, bis zu der das zurückdrückende Abwasser in einer Entwässerungsanlage ansteigen kann.

Tauchmotorpumpe

Tauchmotorpumpen sind überflutbare, nicht selbstansaugende Blockaggregate. Im Normalfall werden die Pumpen komplett untergetaucht

betrieben. Sie können kurzzeitig im ausgetauchten Zustand bis zum Erreichen des Mindeststand des Fördermediums eingesetzt werden.

Unbedenklichkeitserklärung

Eine Unbedenklichkeitserklärung ist eine Erklärung des Kunden im Falle einer Rücksendung an den Hersteller, dass das Produkt ordnungsgemäß entleert wurde, so dass von fördermediumsberührten Teilen keine Gefahr für Umwelt und Gesundheit mehr ausgeht.

1 Allgemeines

1.1 Grundsätze

Die Betriebsanleitung ist gültig für die im Deckblatt genannten Baureihen und Ausführungen.

Die Betriebsanleitung beschreibt den sachgemäßen und sicheren Einsatz in allen Betriebsphasen.

Das Typenschild nennt die Baureihe, die wichtigsten Betriebsdaten und die Seriennummer. Die Seriennummer beschreibt das Produkt eindeutig und dient zur Identifizierung bei allen weiteren Geschäftsvorgängen.

Zur Aufrechterhaltung der Gewährleistungsansprüche muss im Schadensfall unverzüglich die nächstgelegene KSB-Serviceeinrichtung benachrichtigt werden.

1.2 Einbau von unvollständigen Maschinen

Für den Einbau von KSB gelieferten unvollständigen Maschinen sind die jeweiligen Unterkapitel von Wartung/Instandhaltung zu beachten.

1.3 Zielgruppe

Zielgruppe dieser Betriebsanleitung ist technisch geschultes Fachpersonal.
(⇒ Kapitel 2.3, Seite 8)

1.4 Mitgeltende Dokumente


Tabelle 1: Überblick über mitgeltende Dokumente

Dokument	Inhalt
Zulieferdokumentation	Betriebsanleitungen und weitere Dokumentation zum Zubehör und integrierten Maschinenteilen

Für Zubehör und/oder integrierte Maschinenteile die entsprechende Dokumentation des jeweiligen Herstellers beachten.







1.5 Symbolik

Tabelle 2: Verwendete Symbole

Symbol	Bedeutung
✓	Voraussetzung für die Handlungsanleitung
▷	Handlungsaufforderung bei Sicherheitshinweisen
⇒	Handlungsergebnis
⇨	Querverweise
1. 2.	Mehrschrittige Handlungsanleitung
	Hinweis gibt Empfehlungen und wichtige Hinweise für den Umgang mit dem Produkt.

1.6 Kennzeichnung von Warnhinweisen

Tabelle 3: Merkmale von Warnhinweisen

Symbol	Erklärung
 GEFAHR	GEFAHR Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
 WARNUNG	WARNUNG Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
 ACHTUNG	ACHTUNG Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann.
	Allgemeine Gefahrenstelle Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit Tod oder Verletzung.
	Gefährliche elektrische Spannung Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit elektrischer Spannung und gibt Informationen zum Schutz vor elektrischer Spannung.
	Maschinenschaden Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit dem Signalwort ACHTUNG Gefahren für die Maschine und deren Funktion.



2 Sicherheit

Alle in diesem Kapitel aufgeführten Hinweise bezeichnen eine Gefährdung mit hohem Risikograd.

Zusätzlich zu den hier aufgeführten allgemein gültigen Sicherheitsinformationen müssen auch die in weiteren Kapiteln aufgeführten handlungsbezogenen Sicherheitsinformationen beachtet werden.

2.1 Allgemeines

- Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise für Aufstellung, Betrieb und Wartung, deren Beachtung einen sicheren Umgang gewährleisten sowie Personenschäden und Sachschäden vermeiden.
- Die Sicherheitshinweise aller Kapitel berücksichtigen.
- Die Betriebsanleitung muss vor Montage und Inbetriebnahme vom zuständigen Fachpersonal / Betreiber gelesen und verstanden werden.
- Der Inhalt der Betriebsanleitung muss vor Ort ständig für das Fachpersonal verfügbar sein.
- Direkt am Produkt angebrachte Hinweise und Kennzeichnungen müssen beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden. Das gilt beispielsweise für:
 - Drehrichtungspfeil
 - Kennzeichen für Anschlüsse
 - Typenschild
- Für die Einhaltung von nicht berücksichtigten ortsbezogenen Bestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Pumpe/Pumpenaggregat darf nur in solchen Einsatzbereichen und innerhalb der Verwendungsgrenzen betrieben werden, die in den mitgeltenden Dokumenten beschrieben sind.
- Die Pumpe/Pumpenaggregat nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.
- Die Pumpe/Pumpenaggregat nicht in teilmontiertem Zustand betreiben.
- Die Pumpe darf nur die im Datenblatt oder die in der Dokumentation der betreffenden Ausführung beschriebenen Medien fördern.
- Die Pumpe nie ohne Fördermedium betreiben.
- Die Angaben zu Mindestförderstrom im Datenblatt oder in der Dokumentation beachten (z. B. Vermeidung von Überhitzungsschäden, Lagerschäden).
- Angaben zu Mindestförderstrom und Maximalförderstrom im Datenblatt oder in der Dokumentation beachten (z. B.: Vermeidung von Überhitzung, Gleitringdichtungsschäden, Kavitationsschäden, Lagerschäden).
- Die Pumpe nicht saugseitig drosseln (Vermeidung von Kavitationsschäden).
- Andere Betriebsweisen, sofern nicht im Datenblatt oder in der Dokumentation genannt, mit dem Hersteller abstimmen.

2.2.1 Vermeidung vorhersehbarer Fehlanwendungen

- Alle Sicherheitshinweise sowie Handlungsanweisungen der vorliegenden Betriebsanleitung befolgen.
- Niemals die im Datenblatt oder in der Dokumentation genannten zulässigen Einsatzbereiche und Verwendungsgrenzen bezüglich Druck, Temperatur etc. überschreiten.

2.3 Personalqualifikation und Personalschulung

Das Personal muss die entsprechende Qualifikation für Transport, Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion aufweisen.

Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals müssen bei Transport, Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion durch den Betreiber genau geregelt sein.

Unkenntnisse des Personals durch Schulungen und Unterweisungen durch ausreichend geschultes Fachpersonal beseitigen. Gegebenenfalls kann die Schulung durch Beauftragung des Herstellers/Lieferanten durch den Betreiber erfolgen.

Schulungen an der Pumpe/Pumpenaggregat nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal durchführen.

2.4 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung

- Die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung führt zum Verlust der Gewährleistungsansprüche und Schadensersatzansprüche.
- Die Nichtbeachtung kann z. B. folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
 - Gefährdung von Personen durch elektrische, thermische, mechanische und chemische Einwirkungen sowie Explosionen
 - Versagen wichtiger Funktionen des Produkts
 - Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
 - Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

2.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Neben den in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweisen sowie der bestimmungsgemäßen Verwendung gelten folgende Sicherheitsbestimmungen:

- Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsbestimmungen und Betriebsbestimmungen
- Explosionsschutzvorschriften
- Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Stoffen
- Geltende Normen, Richtlinien und Gesetze

2.6 Sicherheitshinweise für den Bediener/Betreiber

- Bauseitige Schutzeinrichtungen (z. B. Berührungsschutz) für heiße, kalte und bewegende Teile anbringen und dessen Funktion prüfen.
- Schutzeinrichtungen (z. B. Berührungsschutz) während des Betriebs nicht entfernen.
- Schutzausrüstung für Personal zur Verfügung stellen und verwenden.
- Leckagen (z. B. der Wellendichtung) gefährlicher Fördermedien (z. B. explosiv, giftig, heiß) so abführen, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Hierzu geltende gesetzliche Bestimmungen einhalten.
- Gefährdung durch elektrische Energie ausschließen (Einzelheiten hierzu siehe landesspezifische Vorschriften und/oder örtliche Energieversorgungsunternehmen).
- Wenn durch ein Abschalten der Pumpe keine Erhöhung des Gefahrenpotentials droht, bei Aufstellung des Pumpenaggregats ein NOT-HALT-Befehlsgerät in unmittelbarer Nähe von Pumpe/Pumpenaggregat vorsehen.
- Unbefugte Personen (z. B. Kinder) von der Anlage fernhalten.

2.7 Sicherheitshinweise für Wartung, Inspektion und Montage

- Umbauarbeiten oder Veränderungen von Pumpe/Pumpenaggregat sind nur nach Zustimmung des Herstellers zulässig.
- Ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller genehmigte Teile/ Komponenten verwenden. Die Verwendung anderer Teile/ Komponenten kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.
- Der Betreiber sorgt dafür, dass Wartung, Inspektion und Montage von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert.
- Arbeiten an der Pumpe/Pumpenaggregat nur im Stillstand ausführen.
- Arbeiten am Pumpenaggregat nur im spannungslosen Zustand durchführen.
- Pumpe/ Pumpenaggregat muss Umgebungstemperatur angenommen haben.
- Das Pumpengehäuse muss drucklos und entleert sein.
- Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zur Außerbetriebnahme des Pumpenaggregats unbedingt einhalten.
(⇒ Kapitel 6.3, Seite 29)
- Pumpen, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, dekontaminieren.
- Sicherheitseinrichtungen und Schutzeinrichtungen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder anbringen und in Funktion setzen. Vor Wiederinbetriebnahme die aufgeführten Punkte für die Inbetriebnahme beachten. (⇒ Kapitel 6.1, Seite 25)

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Niemals die Pumpe/Pumpenaggregat außerhalb der im Datenblatt sowie in der Betriebsanleitung angegebenen Grenzwerte betreiben.


Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpe/Pumpenaggregats ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet.

3 Transport/Zwischenlagerung/Entsorgung


3.1 Lieferzustand kontrollieren

1. Bei Warenübergabe jede Verpackungseinheit auf Beschädigungen prüfen.
2. Bei Transportschäden den genauen Schaden feststellen, dokumentieren und umgehend schriftlich an KSB oder den liefernden Händler und den Versicherer melden.

3.2 Transportieren

	<div style="background-color: #FFD700; padding: 5px;">ACHTUNG</div> <p>Unsachgemäßes Transportieren der Pumpe Beschädigung der Pumpe!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Pumpe/Pumpenaggregat nur am entsprechenden Griff anheben und transportieren. ▷ Pumpe/Pumpenaggregat niemals am Schwimmerschalter (nur bei Typ SE) oder der elektrischen Zuführungsleitung anheben und transportieren. ▷ Pumpe/Pumpenaggregat niemals anstoßen oder fallen lassen.
---	---


3.3 Lagerung/Konservierung

	<div style="background-color: #FFD700; padding: 5px;">ACHTUNG</div> <p>Beschädigung durch Frost, Feuchtigkeit, Schmutz, UV-Strahlung oder Schädlinge bei der Lagerung Korrosion/Verschmutzung der Pumpe!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Pumpe/Pumpenaggregat in einem trockenen, dunklen, vor Sonneneinstrahlung und Frost geschützten Raum bei möglichst konstanter Luftfeuchtigkeit lagern.
---	--



Pumpe/Pumpenaggregat vertikal in einem trockenen, dunklen und sonnengeschützten sowie frostsicheren Raum lagern. Dies genügt auch für die Konservierung.

3.4 Rücksendung

1. Pumpe ordnungsgemäß entleeren.
2. Die Pumpe grundsätzlich spülen und reinigen, besonders bei schädlichen, heißen oder anderen risikoreichen Fördermedien.
3. Wurden Fördermedien gefördert, deren Rückstände mit der Luftfeuchtigkeit zu Korrosionsschäden führen oder bei Sauerstoffkontakt entflammen, so muss das Pumpenaggregat zusätzlich neutralisiert und zum Trocknen mit wasserfreiem inerten Gas durchgeblasen werden.
4. Der Pumpe/dem Pumpenaggregat muss immer eine vollständig ausgefüllte Unbedenklichkeitsbescheinigung beigelegt werden. (⇒ Kapitel 12, Seite 56)
Angewandte Sicherungs- und Dekontaminierungsmaßnahmen unbedingt angeben.

	<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px;">HINWEIS</div> <p>Bei Bedarf kann eine Unbedenklichkeitserklärung im Internet unter folgender Adresse heruntergeladen werden: www.ksb.com/certificate_of_decontamination</p>
---	--

3.5 Entsorgung

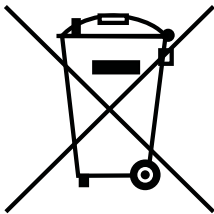
	 WARNUNG
	<p>Gesundheitsgefährdende Medien, Hilfs- und Betriebsstoffe Gefährdung für Personen und Umwelt!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Konservierungsstoffe, Spülmedien sowie Restmedien auffangen und entsorgen. ▷ Gegebenenfalls Schutzkleidung und Schutzmaske tragen. ▷ Gesetzliche Bestimmungen bezüglich der Entsorgung von gesundheitsgefährdenden Medien beachten.

1. Produkt demontieren.
Fette und Schmierflüssigkeiten bei der Demontage sammeln.
2. Werkstoffe trennen z. B. nach:
 - Metall
 - Kunststoff
 - Elektronikschrott
 - Fette und Schmierflüssigkeiten
3. Nach örtlichen Vorschriften entsorgen bzw. einer geregelten Entsorgung zuführen.

Elektrogeräte oder Elektronikgeräte, die mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen am Ende der Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden.

Zur Rückgabe den jeweiligen örtlichen Entsorgungspartner kontaktieren.

Wenn das alte Elektrogerät oder Elektronikgerät personenbezogene Daten enthält, ist der Anwender selbst für deren Löschung verantwortlich, bevor die Geräte zurückgeben werden.



4 Beschreibung Pumpe/Pumpenaggregat

4.1 Allgemeine Beschreibung

- Schmutzwasser-Tauchmotorpumpe

Ausführung A (Normalausführung)

- Chemisch neutrales Schmutzwasser
- Leicht verunreinigtes Schmutzwasser (bis max. 40 °C)
- Waschwasser (kurzzeitig $t \leq 3$ Minuten bis max. 90 °C)

Kugeldurchgang 10/11 mm:

- Festbestandteile bis 10 bzw. 11 mm Korngröße

Kugeldurchgang 35 mm:

- Schmutzwasser mit langfaserigen, zopfbildenden Beimengungen
- Festbestandteile bis 35 mm Korngröße

Ausführung C (für aggressive Fördermedien)

Zusätzlich zur Normalausführung:

- Schwimmbadwasser¹⁾
- Brackwasser
- Meerwasser
- Salzhaltiges Wasser
- Aggressive Fördermedien
- Kondensat aus der Brennwertechnik

Ausführung R (für ölhaltiges Wasser / Ölemulsionen)

Zusätzlich zur Normalausführung:

- Ölemulsionen und Schneidöle
- Ölhaltiges Schmutzwasser

1) Schwimmbadwasser (0,4 bis 1,4 mg/l freies Chlor, max. 0,6 mg/l gebundenes Chlor, 6,9 bis 7,7 pH-Wert, 10 bis 30 °dH Wasserhärte, max. 7 g/l Salzkonzentration)

4.2 Benennung

Beispiel: Ama-Drainer A 4 22 S D / 10 K

Tabelle 4: Erklärung zur Benennung

Angabe	Bedeutung	
Ama-Drainer	Baureihe	
A	Werkstoffausführung	
	A	Normalausführung
	C	Ausführung für aggressives Wasser
	R	Ausführung für ölhaltiges Wasser / Ölemulsionen
4	Druckstutzen-Nenndurchmesser	
	4	~ 40 mm (G 1 1/2)
	5	~ 50 mm (G 2)
22	Motorleistung [kW × 10]	
	05	0,55 kW
	07	0,75 kW
	11	1,1 kW
	15	1,5 kW
	22	2,2 kW
S	Schwimmerschalter	
	S	Mit Schwimmerschalter
	N	Ohne Schwimmerschalter
D	Motor	
	D	Drehstrommotor
	E	Einphasenwechselstrom
10	Kugeldurchgang [mm]	
	10	10 mm
	11	11 mm
	35	35 mm
K	Kühlmantel	
	K	Mit Kühlmantel
	2)	Ohne Kühlmantel

2) Ohne Angabe

4.3 Typenschild

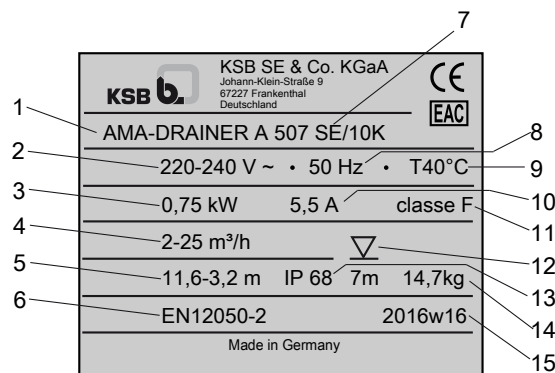


Abb. 1: Typenschild (Beispiel)

1	Baureihe, Baugröße	9	Maximale Fördermediumtemperatur
2	Bemessungsspannung	10	Bemessungsstrom
3	Bemessungsleistung, abgegeben	11	Thermische Klasse der Wicklungsisolation
4	Förderstrom ($Q_{min.} / Q_{max.}$)	12	Maximale Eintauchtiefe
5	Förderhöhe ($H_{min.} / H_{max.}$)	13	Schutzart
6	Baugrundsätze und Prüfgrundsätze	14	Gesamtgewicht
7	Ausführung elektrische Anschlussleitung (z. B. E = einphasig)	15	Produktionsjahr (Seriennummer)
8	Bemessungsfrequenz		

Tabelle 5: Schlüssel für Seriennummer

Ziffer	Bedeutung
2016	Kalenderjahr
16	Kalenderwoche

4.4 Konstruktiver Aufbau

Bauart

- Voll überflutbare Tauchmotorpumpe
- Blockbauweise
- Einstufig
- Nach EN 12050-2
- Vertikaler Druckstutzen
- Mit oder ohne Niveauschaltung

Aufstellung

- Vertikalaufstellung
- Transportable Nassaufstellung
- Stationäre Nassaufstellung

Antrieb

- Motorwicklung nach IEC 60038
- Motorausführung nach EN 60043 T1/IEC 34-1
- Thermische Klasse F
- Direktanlauf
- Schutzart IP68 (dauernd eingetaucht), nach EN 60529 / IEC 529

Ama-Drainer NE/SE 10/35:

- Wechselstrommotor
- Eingebauter Temperaturschalter
- 10 m elektrische Anschlussleitung
- Schutzkontaktstecker

Ama-Drainer SD 10/11/35:

- Drehstrommotor
- Eingebauter Temperaturschalter
- 10 m elektrische Anschlussleitung
- CEE-Stecker (3L+PE+N) mit Motorschutz und Phasenwender

Ama-Drainer ND 10/11/35:

- Drehstrommotor
- Eingebauter Temperaturschalter
- 10 m elektrische Anschlussleitung mit freiem Kabelende und Schutzkappe

Wellendichtung

- Pumpenseitig, 1 drehrichtungsunabhängige Gleitringdichtung
- Antriebsseitig, 1 Wellendichtring
- Flüssigkeitskammer zwischen den Dichtungen zur Kühlung und Schmierung

Laufрадform

- Offenes Mehrschaufelrad
- Freistromrad

Lager

- Wartungsfrei
- Lebensdauerfettgeschmierte Wälzlager

4.5 Aufbau und Wirkungsweise

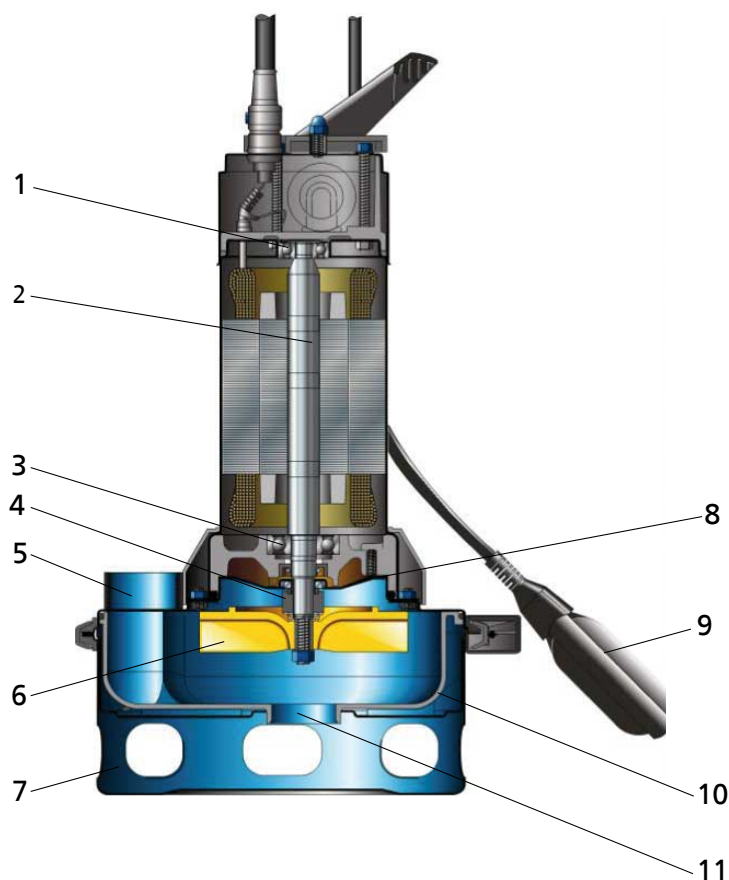


Abb. 2: Schnittbild

1	Lager, motorseitig	2	Welle
3	Lager, pumpenseitig	4	Wellendichtung
5	Druckstutzen	6	Laufrad
7	Fuß	8	Pumpengehäuse
9	Schwimmerschalter	10	Spiralgehäuse
11	Saugstutzen		

Ausführung Die Pumpe ist mit einem vertikalen Strömungseintritt und einem vertikalen Strömungsausritt ausgeführt. Die Hydraulik ist auf der verlängerten Motorwelle befestigt. Die Welle wird in einer gemeinsamen Lagerung geführt.

Wirkungsweise Das Fördermedium tritt über den Saugstutzen (11) axial in die Pumpe ein und wird vom rotierenden Laufrad (6) nach außen beschleunigt. In der Strömungskontur des Spiralgehäuses (10) wird die Geschwindigkeitsenergie des Fördermediums in Druckenergie umgewandelt und das Fördermedium zum Druckstutzen (5) geleitet, über den es aus der Pumpe austritt. Die Hydraulik ist auf der Laufradrückseite durch das Pumpengehäuse (8) begrenzt, durch das die Welle (2) geführt ist. Die Wellendurchführung durch das Pumpengehäuse ist gegenüber der Umgebung mit einer Wellendichtung (4) abgedichtet. Die Welle ist in Wälzlager (1) und (3) gelagert.

4.6 Lieferumfang

Je nach Ausführung gehören folgende Positionen zum Lieferumfang:

- Pumpenaggregat
- Anschlussmuffe oder Auslaufkrümmer mit Innengewinde
- 10 m elektrische Anschlussleitung

Bei ... SE / ... SD:

- Schwimmerschalter

Zubehör

- Schaltgeräte zur ordnungsgemäßen Funktion der Pumpenaggregate

4.7 Geräuscherwartungswerte




Schalldruckpegel < 70 dB (A)

4.8 Abmessungen und Gewichte

Angaben über Abmessungen und Gewichte dem Aufstellungsplan/Maßblatt oder dem Datenblatt des Pumpenaggregats entnehmen.

5 Aufstellung/Einbau

5.1 Sicherheitsbestimmungen

	<div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">⚠ GEFAHR</div> <p>Ungenügende Elektroanlage Lebensgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Die Elektroanlage muss den Errichtungsbestimmungen nach VDE 100 (d.h. Steckdosen mit Erdungsklemmen) entsprechen. ▷ Das elektrische Netz muss mit einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung mit max. 30 mA ausgerüstet sein. ▷ Elektrischen Anschluss nur durch Elektrofachkraft durchführen lassen.
	<div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">⚠ GEFAHR</div> <p>Einsatz im Außenbereich Lebensgefahr durch Stromschlag!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Verlängerungskabel müssen qualitativ dem mitgelieferten Pumpenkabel (Kabellänge 10 Meter) entsprechen. ▷ Elektrische Anschlüsse nicht der Feuchtigkeit aussetzen.
	<div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">⚠ GEFAHR</div> <p>Dauerbetrieb in Schwimmbecken, Gartenteich oder Ähnlichem Lebensgefahr durch Stromschlag!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Während des Betriebs der Pumpe dürfen sich keine Personen im Wasser befinden. ▷ Pumpe nur zum Entleeren von Schwimmbecken, Gartenteichen usw. verwenden (nicht für den Einsatz als z. B. Umwälzpumpe erlaubt).

5.2 Prüfung vor Aufstellungsbeginn

Vor der Aufstellung folgende Punkte prüfen:

- Das Pumpenaggregat ist laut Angaben auf dem Typenschild für das Energieversorgungsnetz geeignet.
- Das zu fördernde Fördermedium entspricht den erlaubten Fördermedien.

5.2.1 Betriebsdaten prüfen

Vor Aufstellung des Pumpenaggregats prüfen, ob die Daten des Typenschildes mit den Bestelldaten und Anlagendaten übereinstimmen.

5.2.2 Aufstellungsplatz vorbereiten

1. Bauwerksgestaltung kontrollieren.
Bauwerksgestaltung muss gemäß den Abmessungen des Maßblatts/
Aufstellungsplans vorbereitet sein.

5.3 Pumpenaggregat aufstellen

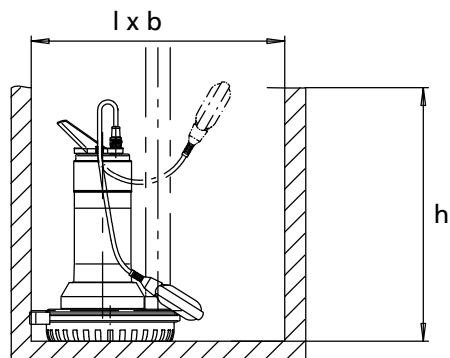


Abb. 3: Aufstellung - Abmessung


Tabelle 6: Empfohlene Einbaumaße

Baureihe	$l \times b^{3)}$	$h^{3)}$
	[mm]	[mm]
Ama-Drainer 4..SE/10	500 x 500	500
Ama-Drainer 5..SD/10 K		
Ama-Drainer 4..SD/35		550
Ama-Drainer 522/11		

1. Beim Transportieren und Anheben der Pumpe entsprechende Hinweise beachten. (⇒ Kapitel 3.2, Seite 11)
2. Bei Bedarf die Pumpe mit einem am Griff befestigten Seil aufhängen.
3. Die Pumpe auf einen festen Untergrund stellen.
4. Der Schwimmer muss sich ungehindert bewegen können.

5.4 Rohrleitungen

5.4.1 Rohrleitung anschließen

	<p>⚠ GEFAHR</p> <p>Überschreitung der zulässigen Belastungen an den Pumpenstutzen Lebensgefahr durch austretendes heißes, toxisches, ätzendes oder brennbares Fördermedium an undichten Stellen!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Pumpe nicht als Festpunkt für die Rohrleitungen verwenden. ▷ Rohrleitungen unmittelbar vor der Pumpe abfangen und spannungsfrei und ordnungsgemäß anschließen. ▷ Zulässige Kräfte und Momente an den Pumpenstutzen beachten. ▷ Ausdehnung der Rohrleitung bei Temperaturanstieg durch geeignete Maßnahmen kompensieren.
	<p>! HINWEIS</p> <p>Der Einbau von Rückflussverhinderern und Absperrorganen ist je nach Art der Anlage und der Pumpe zu empfehlen. Diese müssen jedoch so eingebaut werden, dass eine Entleerung oder ein Ausbau der Pumpe nicht behindert wird.</p>

3) Minimalwerte



HINWEIS

Der höchste Punkt der Druckleitung muss über der Rückstauenebene (in der Regel Straßenniveau) liegen, um einen Rückstau aus dem Kanal zu vermeiden.

Transportable Aufstellung

1. Druckstutzen über einen entsprechenden Adapter (z. B.: Storzkupplung) an einen Schlauch anschließen.

Stationäre Aufstellung

▪ Ama-Drainer 405 ... 422

1. Pumpe und Druckleitung mit Gewindemuffe G 1 1/2 verbinden.
Rohrleitung mit 40 mm Innendurchmesser verwenden.

▪ Ama-Drainer 505/10 K ... 522/10 K

1. Pumpe und Druckleitung mit Gewindemuffe G 2 verbinden.
Rohrleitung mit 50 mm Innendurchmesser verwenden.

▪ Ama-Drainer 522/11

1. Pumpe und Druckleitung mit Gewindemuffe G 2 verbinden.
Rohrleitung mit 50 mm Innendurchmesser verwenden.
Diese Pumpe kann auch stationär mit Fußkrümmer und Seilführung bzw. Stangenführung im Schacht aufgestellt werden.

5.5 Elektrik

5.5.1 Hinweise zur Planung der Schaltanlage



HINWEIS

Bei Verlegung einer elektrischen Leitung zwischen der Schaltanlage und dem Anschlusspunkt des Pumpenaggregats auf ausreichende Aderzahl für die Sensoren achten. Der Querschnitt muss mindestens 1,5 mm² betragen.

Für den elektrischen Anschluss des Pumpenaggregats elektrischen Anschlusspläne beachten. (⇒ Kapitel 9.3, Seite 50)

Das Pumpenaggregat wird mit elektrischen Anschlussleitungen geliefert und ist für einen Direktanlauf vorgesehen.

Die Motoren sind an Niederspannungsnetz mit Nennspannungen und Spannungstoleranzen nach IEC 38 oder andere Energieversorgungsnetze / Versorgungseinrichtungen mit Nennspannungstoleranzen von maximal ±10 % anschließbar.



Ausführung SD und ND:

- Zur Sicherstellung einer kompletten Netztrennung und zum Ausschluss eines Zweiphasenlaufs die externe Absicherung 3-polig mechanisch verriegelt ausführen (z. B. 3-poliger Leitungsschutzschalter).
- Zur Gewährleistung eines sicheren Ausschaltens bei Übertemperatur, den in die Wicklung integrierten Bimetallschalter mit in den Steuerstromkreis einbinden.
Zwingend notwendig bei:
 - Entfernen des CEE-Steckers Hyper
 - Pumpenaggregate mit offenem Leitungsende
 - Anschluss an ein Schaltgerät (z. B. LevelControl)
 - Bei der Verwendung von Fremdfabrikaten, die maximale Belastung des Bimetallschalters beachten: $U_{\text{CMAX}} = 250 \text{ V AC}$, $I_{\text{CMAX}} = 1,6 \text{ A AC}$

5.5.2 Überlastschutzeinrichtung einstellen

1. Das Pumpenaggregat gegen Überlastung durch eine thermisch verzögerte Überlastschutzeinrichtung nach IEC 60947 und den regional geltenden Vorschriften schützen.
2. Die Überlastschutzeinrichtung auf den Bemessungsstrom einstellen, der auf dem Typenschild angegeben ist. (⇒ Kapitel 4.3, Seite 15)

5.5.3 Niveausteuern anschließen

	<p>ACHTUNG</p> <p>Unterschreitung des Mindeststands des Fördermediums Beschädigung des Pumpenaggregats durch Kavitation!</p> <p>▷ Niemals den Mindeststand des Fördermediums unterschreiten.</p>
	<p>HINWEIS</p> <p>Das Einschalten erfolgt bei einer oberen, das Ausschalten bei einer unteren Schräglage von ca 40°, mit deutlich vernehmbaren Schaltgeräusch im Schwimmergehäuse.</p>

Für den Automatikbetrieb des Pumpenaggregats in einem Becken ist eine Niveausteuern erforderlich.

Angegebenen Mindeststand des Fördermediums beachten.

(⇒ Kapitel 6.2.3.2, Seite 28)

Ausführungen SE und SD sind mit einem Schwimmerschalter ausgerüstet. Schalthöhe vor Ort einstellen.

Voraussetzungen zum Einstellen der Schaltepunkte

- Mindeststand des Fördermediums beachten. (⇒ Kapitel 6.2.3.2, Seite 28)
- Pumpenaggregat schaltet aus, bevor der Wasserspiegel die Ansaugöffnungen des Pumpenfußes erreicht.
- Pumpenaggregat schaltet ein, bevor der Wasserstand die Schachtoberkante erreicht.
- Schwimmerschalter darf nicht unten aufliegen oder oben anstoßen.
- Schaltdifferenz beträgt mindestens 40 cm.

Beim Einbau von 2 Pumpenaggregaten und einem Schaltgerät für Doppelpumpwerke, beide Schwimmerschalter kaskadenförmig anordnen. Es ergeben sich 3 Schaltfunktionen:






- Abwechselnder Einschaltvorgang beider Pumpenaggregate bei jedem Schaltvorgang
- Einschaltvorgang des ruhenden Pumpenaggregats bei Spitzenlast
- Einschaltvorgang des ruhenden Pumpenaggregats bei Störung

Einstellen der Schaltepunkte

1. Befestigungshöhe der Schwimmerschalterleitung wählen.
2. Schwimmerschalterleitung an der Druckrohrleitung, der Öse am Haltegriff⁴⁾ oder einem anderen geeigneten Punkt befestigen.

4) Bei Ausführung R ist die Öse am Haltegriff nicht als Befestigungspunkt nutzbar.

5.5.4 Elektrisch anschließen

	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">⚠ GEFAHR</div> <p>Arbeiten am elektrischen Anschluss durch unqualifiziertes Personal Lebensgefahr durch Stromschlag!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Elektrischen Anschluss nur durch Elektrofachkraft durchführen. ▷ Vorschriften IEC 60364 beachten.
	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">⚠ GEFAHR</div> <p>Betrieb eines unvollständig angeschlossenen Pumpenaggregats Explosionsgefahr! Beschädigung des Pumpenaggregats!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Niemals ein Pumpenaggregat mit unvollständig angeschlossenen elektrischen Anschlussleitungen oder nicht funktionsfähigen Überwachungseinrichtungen starten.
	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">⚠ WARNUNG</div> <p>Fehlerhafter Netzanschluss Beschädigung des Stromnetzes, Kurzschluss!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Technische Anschlussbedingungen örtlicher Energieversorgungsunternehmen beachten.
	<div style="background-color: #f4e1a4; padding: 5px;">ACHTUNG</div> <p>Fördersog Beschädigung der elektrischen Anschlussleitung!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Elektrische Anschlussleitung gestreckt nach oben führen.
	<div style="background-color: #f4e1a4; padding: 5px;">ACHTUNG</div> <p>Unsachgemäße Verlegung Beschädigung der elektrischen Anschlussleitungen!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Niemals bei Temperaturen unter -25 °C die elektrischen Anschlussleitungen bewegen. ▷ Niemals die elektrischen Anschlussleitungen knicken oder quetschen. ▷ Niemals das Pumpenaggregat an den elektrischen Anschlussleitungen anheben. ▷ Länge der elektrischen Anschlussleitungen den örtlichen Gegebenheiten anpassen.

Für den elektrischen Anschluss die elektrischen Anschlusspläne (⇒ Kapitel 9.3, Seite 50) im Anhang und die Hinweise zur Planung der Schaltanlage beachten.

Das Pumpenaggregat wird mit Anschlussleitungen geliefert. Grundsätzlich alle Leitungen verwenden und alle gekennzeichneten Adern der Steuerleitung anschließen.




1. Elektrische Anschlussleitung gestreckt nach oben führen und befestigen.
2. Schutzkappen an der elektrischen Anschlussleitung erst unmittelbar vor dem Anschluss entfernen.
3. Falls notwendig, die Länge der elektrischen Anschlussleitung den örtlichen Gegebenheiten anpassen.
4. Nach Leitungskürzungen die angebrachten Kennzeichnungen an den einzelnen Adern der Leitungsenden wieder richtig anbringen.

5.6 Drehrichtung prüfen

Ama-Drainer SE und NE

Bei Pumpen mit Einphasenwechselstrommotor ist eine Drehrichtungsprüfung nicht erforderlich.

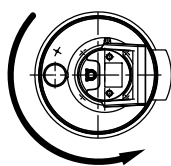
Ama-Drainer SD und ND

	<p>! WARNUNG</p> <p>Hände im Pumpengehäuse Verletzungen, Beschädigung der Pumpe!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Niemals Hände oder Gegenstände in die Pumpe halten solange der elektrische Anschluss des Pumpenaggregats nicht entfernt und gegen Wiedereinschalten gesichert wurde.
	<p>ACHTUNG</p> <p>Trockenlauf des Pumpenaggregats Erhöhte Schwingungen! Schädigung von Gleitringdichtungen und Lagerungen!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Niemals das Pumpenaggregat außerhalb des Fördermediums länger als 60 Sekunden eingeschaltet lassen.
	<p>ACHTUNG</p> <p>Falsche Drehrichtung Beschädigung der Pumpe!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Drehrichtungsprüfung wie angegeben durchführen.

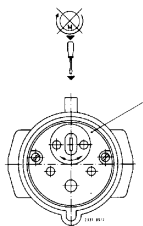
Der elektrische Anschluss (CEE-Stecker) ist werksseitig so angeschlossen, dass bei richtiger Phasenfolge des Netzes (Hausanschluss) die richtige Drehrichtung der Pumpe gegeben ist.

1. Pumpe einschalten.

⇒ Bei richtiger Drehrichtung erfolgt ein Startruck der Pumpe in der dargestellten Richtung.



2. Bei falscher Drehrichtung mit einem passenden Schraubendreher den Phasenwender im CEE-Stecker eindrücken und um 180° drehen.



3. Beim Anschluss über ein Schaltgerät sind bei einem 6-adrigen Kabel, die Adern 1 und 2 zu vertauschen.

6 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme

6.1 Inbetriebnahme

6.1.1 Voraussetzung für die Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme des Pumpenaggregats müssen folgende Punkte sichergestellt sein:

- Die Betriebsdaten sind geprüft.
- Die Pumpe/Pumpenaggregat ist vorschriftsmäßig aufgestellt und angeschlossen.
- Das Pumpenaggregat ist vorschriftsmäßig elektrisch mit allen Schutzeinrichtungen angeschlossen.
- Die Drehrichtung ist geprüft.

6.1.2 Einschalten/Ausschalten

Typ SE/SD

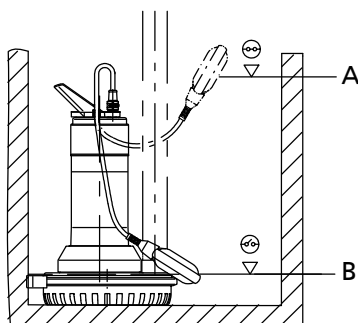


Abb. 4: Ein- / Ausschaltpunkt

A	Einschaltpunkt	B	Ausschaltpunkt
---	----------------	---	----------------

Die Pumpe/Pumpenaggregat muss vorschriftsmäßig elektrisch angeschlossen sein.

Die automatische Steuerung der Pumpe schaltet sich ein, wenn der Schwimmer das Niveau "A" erreicht hat und schaltet sich aus, wenn das Niveau "B" erreicht ist.

Typ NE/ND

Die Pumpe/Pumpenaggregat muss nicht ein- bzw. ausgeschaltet werden. Sie befindet sich in Betrieb, sobald sie vorschriftsmäßig elektrisch angeschlossen ist.

- ✓ Pumpe/Pumpenaggregat ist vorschriftsmäßig elektrisch angeschlossen.

1. Das Fördern der eingetauchten Pumpe kontrollieren.



HINWEIS

Durch eine innenliegende Entlüftungsbohrung spritzt Fördermedium in den Schutzmantel und tritt zwischen Schutzmantel und Pumpengehäuse aus.

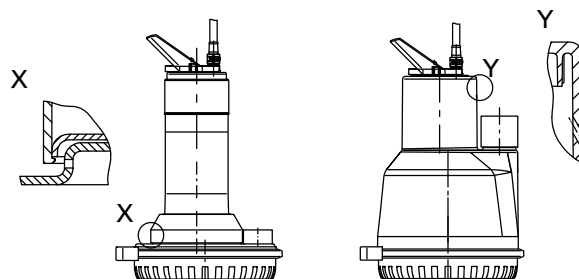



Abb. 5: Entlüftungsbohrung


6.2 Grenzen des Betriebsbereichs

6.2.1 Schalthäufigkeit

	<p>ACHTUNG</p> <p>Zu hohe Schalthäufigkeit Beschädigung des Motors!</p> <p>▸ Niemals die angegebene Schalthäufigkeit überschreiten.</p>
---	---



Um starken Temperaturanstieg im Motor und übermäßige Belastungen von Motor, Dichtungen und Lagern zu vermeiden, darf die Anzahl von 30 Einschaltvorgängen pro Stunde nicht überschritten werden.

6.2.2 Betrieb am Energieversorgungsnetz

	<p>ACHTUNG</p> <p>Falsche Betriebsspannung Beschädigung der Pumpe/Pumpenaggregat!</p> <p>▸ Die Betriebsspannung darf maximal 10 % von der auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsspannung abweichen.</p> <p>▸ Die höchstzulässige Spannungsdifferenz zwischen den einzelnen Phasen ist 1 %.</p>
---	--

6.2.3 Fördermedium

6.2.3.1 Zulässige Fördermedien

	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">! WARNUNG</div> <p>Nicht zugelassene Fördermedien gefördert Gefährdung für Personen und Umwelt!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Nur zugelassene Fördermedien in das öffentliche Kanalnetz einleiten. ▷ Eignung der Pumpen-/Anlagenwerkstoffe prüfen.
	<div style="background-color: #f4d03f; padding: 5px;">ACHTUNG</div> <p>Ungeeignete Fördermedien Beschädigung der Pumpe!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Niemals korrosive, brennbare und explosionsgefährliche Flüssigkeiten fördern. ▷ Niemals Abwasser aus Toiletten- und Urinalanlagen fördern. ▷ Nicht im Lebensmittelbereich einsetzen.

Ausführung A (Normalausführung)

- Chemisch neutrales Schmutzwasser
- Leicht verunreinigtes Schmutzwasser (bis max. 40 °C)
- Waschwasser (kurzzeitig $t \leq 3$ Minuten bis max. 90 °C)

Kugeldurchgang 10/11 mm:

- Festbestandteile bis 10 bzw. 11 mm Korngröße

Kugeldurchgang 35 mm:

- Schmutzwasser mit langfaserigen, zopfbildenden Beimengungen
- Festbestandteile bis 35 mm Korngröße

Ausführung C (für aggressive Fördermedien)

Zusätzlich zur Normalausführung:

- Schwimmbadwasser⁵⁾
- Brackwasser
- Meerwasser
- Salzhaltiges Wasser
- Aggressive Fördermedien
- Kondensat aus der Brennwertechnik

Ausführung R (für ölhaltiges Wasser / Ölemulsionen)


Zusätzlich zur Normalausführung:

- Ölemulsionen und Schneidöle
- Ölhaltiges Schmutzwasser

5) Schwimmbadwasser (0,4 bis 1,4 mg/l freies Chlor, max. 0,6 mg/l gebundenes Chlor, 6,9 bis 7,7 pH-Wert, 10 bis 30 °dH Wasserhärte, max. 7 g/l Salzkonzentration)

6.2.3.2 Mindest- / Maximalstand des Fördermediums

Mindeststand des Fördermediums

	ACHTUNG
	Unterschreitung des Mindeststands des Fördermediums Beschädigung des Pumpenaggregats durch Kavitation! ▷ Niemals den Mindeststand des Fördermediums unterschreiten.

Das Pumpenaggregat ist betriebsbereit, wenn der Mindeststand des Fördermediums das Maß W_T nicht unterschreitet. Dieser Mindeststand des Fördermediums ist auch bei automatischem Betrieb einzuhalten.


Tabelle 7: Mindeststand des Fördermediums

Baureihe	$W_{T \min.}$
	[mm]
Ama-Drainer .../10	60
Ama-Drainer .../11	120
Ama-Drainer .../35	120

Maximalstand des Fördermediums (siehe Typenschild)

Eintauchtiefe max. 7 m

6.2.3.3 Temperatur des Fördermediums


	ACHTUNG
	Falsche Temperatur des Fördermediums Beschädigung der Pumpe/Pumpenaggregat! ▷ Pumpe/Pumpenaggregat nur innerhalb der Temperaturgrenzen betreiben.

Pumpe nicht bei höheren als den der folgend genannten Temperaturen betreiben.

- Bei überfluteter Pumpe/Pumpenaggregat:
 - maximal 40 °C
 - kurzzeitig (bis zu 3 Minuten) maximal 90 °C
- Bei ausgetauchter Pumpe/Pumpenaggregat:
 - zeitweise (bis zu 10 Minuten) maximal 40 °C
 - kurzzeitig (bis zu 3 Minuten) maximal 90 °C

6.2.3.4 Dichte des Fördermediums

Die Leistungsaufnahme der Pumpe ändert sich proportional zur Dichte des Fördermediums.

	ACHTUNG
	Überschreitung der zulässigen Dichte des Mediums Überlastung des Motors! ▷ Angaben zur Dichte im Datenblatt beachten. ▷ Ausreichende Leistungsreserve des Motors vorsehen.



Die Pumpe/Pumpenaggregat ist zum Fördern von chemisch neutralem Schmutzwasser ohne gröbere Stoffe, Sand oder Fäkalien geeignet.

Tabelle 8: Korngrößen für leicht verunreinigtes Schmutzwasser

Baureihe	Max. Korngröße
	[mm]
Ama-Drainer /10	10
Ama-Drainer /11	11
Ama-Drainer /35	35

6.3 Außerbetriebnahme/Konservieren/Einlagern

6.3.1 Maßnahmen für die Außerbetriebnahme


	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">! WARNUNG</div> <p>Unbeabsichtigtes Einschalten des Pumpenaggregats Verletzungsgefahr durch sich bewegende Bauteile und gefährliche Körperströme!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Pumpenaggregat gegen ungewolltes Einschalten sichern. ▷ Arbeiten am Pumpenaggregat nur bei abgeklemmten elektrischen Anschlüssen durchführen.
	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">! WARNUNG</div> <p>Gesundheitsgefährdende und/oder heiße Fördermedien, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe Verletzungsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Gesetzliche Bestimmungen beachten. ▷ Beim Ablassen des Fördermediums Schutzmaßnahmen für Personen und Umwelt treffen. ▷ Pumpen, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, dekontaminieren.

1. Pumpe von der Stromversorgung trennen und gegen Einschalten sichern.
2. Pumpe nach ausreichender Abkühlzeit (10 Minuten) ausbauen.
3. Pumpe ordnungsgemäß spülen.
Dabei den Wasserstrahl auf den Druckstutzen der Pumpe richten.
4. Pumpe abtropfen lassen.
5. Pumpe vertikal in einem dunklen, trockenen und frostfreien Raum einlagern.

6.4 Wiederinbetriebnahme





Für die Wiederinbetriebnahme die Punkte für Inbetriebnahme und Grenzen des Betriebsbereiches beachten.

Vor Wiederinbetriebnahme der Pumpe/Pumpenaggregat zusätzlich Maßnahmen für Wartung /Instandhaltung durchführen.

	<div style="background-color: #0070c0; color: white; padding: 5px;">HINWEIS</div> <p>Bei Pumpen/Pumpenaggregaten, die älter als 5 Jahre sind, wird empfohlen alle Elastomere zu erneuern.</p>
---	--

7 Wartung/Instandhaltung

7.1 Sicherheitsbestimmungen


	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">⚠ GEFAHR</div> <p>Stromversorgung nicht unterbrochen Lebensgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Netzstecker ziehen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">⚠ GEFAHR</div> <p>Arbeiten an der Pumpe durch unqualifiziertes Personal Lebensgefahr durch Stromschlag!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Umbauen und Demontieren von Pumpenteilen nur durch zugelassenes Personal
	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">⚠ WARNUNG</div> <p>Mangelnde Standsicherheit Quetschen von Händen und Füßen!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Bei Montage/Demontage Pumpe/Pumpenaggregat/Pumpenteile gegen Kippen oder Umfallen sichern.
	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">⚠ WARNUNG</div> <p>Gesundheitsgefährdende Fördermedien, Hilfs- und Betriebsstoffe Gefährdung für Umwelt und Personen!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Pumpe vor allen Wartungs- und Montagearbeiten reinigen. ▸ Kontakt mit Fördermedium vermeiden.

7.2 Wartung/Inspektion

Die Pumpe ist praktisch wartungsfrei.

Eine jährliche Reinigung sowie Überprüfung des Zustandes von Pumpe und Zuleitung sind ausreichend.

7.3 Entleeren/Reinigen

	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">⚠ WARNUNG</div> <p>Gesundheitsgefährdende und/oder heiße Fördermedien, Hilfs- und Betriebsstoffe Gefährdung für Personen und Umwelt!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Spülmedium sowie gegebenenfalls Restmedium auffangen und entsorgen. ▸ Gegebenenfalls Schutzkleidung und Schutzmaske tragen. ▸ Gesetzliche Bestimmungen bezüglich der Entsorgung von gesundheitsgefährdenden Medien beachten.
---	---

Die Pumpe entleert sich beim Herausnehmen aus dem Fördermedium automatisch.

Vor dem Transport in die Werkstatt Pumpe grundsätzlich spülen und reinigen.
Zusätzlich Pumpenaggregat mit Unbedenklichkeitserklärung versehen.

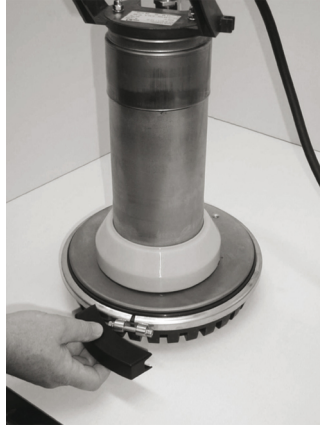
7.4 Pumpenaggregat demontieren

**! WARNUNG**

Heiße Oberfläche
Verletzungsgefahr!

▷ Pumpenaggregat auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.

1. Abdeckstreifen vom Spannbügel Schloss abziehen.



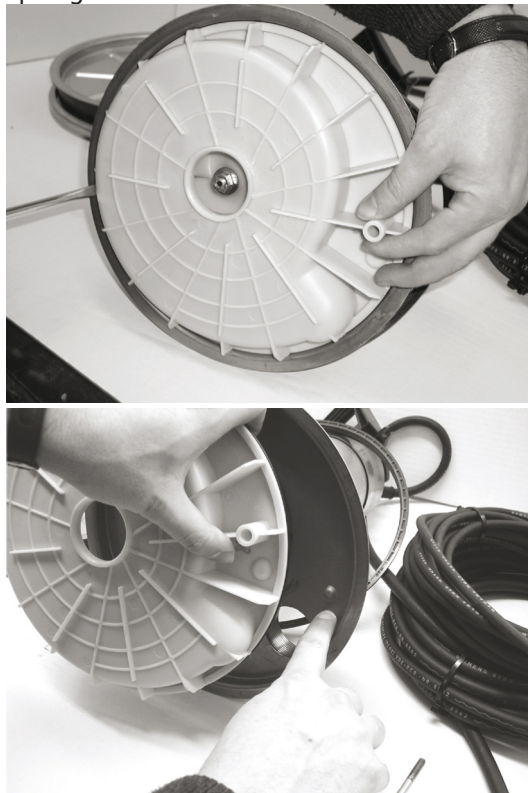
2. Schraube 914.03 am Spannbügel Schloss lösen.



3. Spannbügel abnehmen.



4. Spiralgehäuse heraus heben.

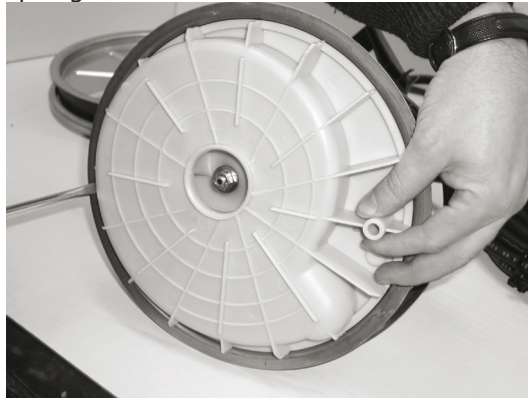


5. Alle ausgebauten Teile reinigen und hinsichtlich Verschleiß prüfen.

7.5 Pumpenaggregat montieren

- ✓ Alle Teile sind gereinigt und hinsichtlich Verschleiß geprüft.
- ✓ Beschädigte oder verschlissene Teile sind gegen Original-Ersatzteile ausgetauscht.

1. Spiralgehäuse einsetzen.



2. Spannbügel aufsetzen.



3. Schraube 914.03 am Spannbügelschloss einschrauben.



4. Abdeckstreifen auf das Spannbügelschloss aufstecken.



7.6 Anziehdrehmomente



Tabelle 9: Anziehdrehmomente [Nm]

Teile-Nr.	Benennung	Anziehdrehmoment
		[Nm]
914.03	Innensechskantschraube	6

7.7 Empfohlene Ersatzteilhaltung

Eine Lagerhaltung von Reserveteilen ist nicht erforderlich.

8 Störungen: Ursachen und Beseitigung

	<p>! WARNUNG</p> <p>Unsachgemäße Arbeiten zur Störungsbeseitigung Verletzungsgefahr!</p> <p>▷ Bei allen Arbeiten zur Störungsbeseitigung entsprechende Hinweise dieser Betriebsanleitung und/oder Herstellerdokumentation des Zubehörs beachten.</p>
	<p>HINWEIS</p> <p>Vor Arbeiten am Pumpeninneren während der Garantiezeit unbedingt Rücksprache halten. Unser Kundendienst steht Ihnen zur Verfügung. Zuwiderhandeln führt zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche.</p>

Wenn Probleme auftreten, die nicht in der folgenden Tabelle beschrieben werden, ist Rücksprache mit dem KSB-Kundendienst erforderlich.

- A Pumpe fördert nicht
- B Förderstrom zu klein
- C Stromaufnahme/Leistungsaufnahme zu groß
- D Förderhöhe zu klein
- E Pumpe läuft unruhig und geräuschvoll

Tabelle 10: Störungshilfe

A	B	C	D	E	Mögliche Ursache	Beseitigung ⁶⁾
-	X	-	-	-	Pumpe fördert gegen zu hohen Druck	Absperrorgan weiter öffnen, bis Betriebspunkt eingeregelt ist
-	X	-	-	-	Schieber in der Druckleitung nicht voll geöffnet	Schieber ganz öffnen
-	-	X	-	X	Pumpe läuft im unzulässigen Betriebsbereich (Teillast/ Überlast)	Betriebsdaten der Pumpe prüfen
X	-	-	-	-	Pumpe bzw. Rohrleitung nicht vollständig entlüftet	Entlüftungsbohrung 5 B im Pumpengehäuse 101 reinigen
X	-	-	-	-	Pumpeneinlauf durch Ablagerungen verstopft	Einlauf, Pumpenteile und Rückschlagventil reinigen
-	X	-	X	X	Zulaufleitung oder Laufrad verstopft	Ablagerungen in der Pumpe und/ oder Rohrleitungen entfernen
-	-	X	-	X	Schmutz / Fasern in den Laufradseitenräumen; schwergängiger Rotor	Laufrad auf leichte Drehbarkeit prüfen, gegebenenfalls Hydraulik reinigen
-	X	X	X	X	Verschleiß der Innenteile	Verschlossene Teile erneuern
X	X	-	X	-	Schadhafte Steigrohrleitung (Rohr und Dichtung)	Defekte Steigrohre austauschen und Dichtungen erneuern
-	X	-	X	X	Unzulässiger Gehalt an Luft oder Gas in der Förderflüssigkeit	Rückfrage erforderlich
-	X	X	X	X	Falsche Drehrichtung	Bei falscher Drehrichtung den Anschluss der Pumpe/Pumpenaggregat und gegebenenfalls die Schaltanlage überprüfen.
-	-	X	-	-	Zu geringe Betriebsspannung	Netzspannung überprüfen Leitungsanschlüsse prüfen
X	-	-	-	-	Motor läuft nicht, da keine Spannung vorhanden ist	Elektrische Installation kontrollieren, E-Werk verständigen
X	X	-	X	-	Lauf auf 2 Phasen	Defekte Sicherung erneuern, Leitungsanschlüsse überprüfen

6) Vor Arbeiten an drucktragenden Bauteilen Pumpe drucklos machen! Pumpe von der Stromversorgung abklemmen und vor Eingriff abkühlen lassen.

A	B	C	D	E	Mögliche Ursache	Beseitigung ⁶⁾
X	-	-	-	-	Motorwicklung oder elektrische Leitung defekt	KSB-Pumpenservice einschalten
-	-	X	-	X	Radiallager im Motor defekt	Rückfrage erforderlich
-	X	X	-	-	Pumpe versandet, Einbaugrube verschmutzt, zu geringer Zulauf	Einlauf, Sandfang, Pumpenteile, und Rückflusssperre reinigen, Grube entleeren und reinigen
X	-	-	-	-	Temperaturwächter für Wicklungsüberwachung hat wegen zu hoher Wicklungstemperatur abgeschaltet	Nach Abkühlen schaltet Motor wieder automatisch ein

9 Zugehörige Unterlagen

9.1 Gesamtzeichnung mit Einzelteileverzeichnis

9.1.1 Gesamtzeichnung Ama-Drainer .../10, .../10K, .../35

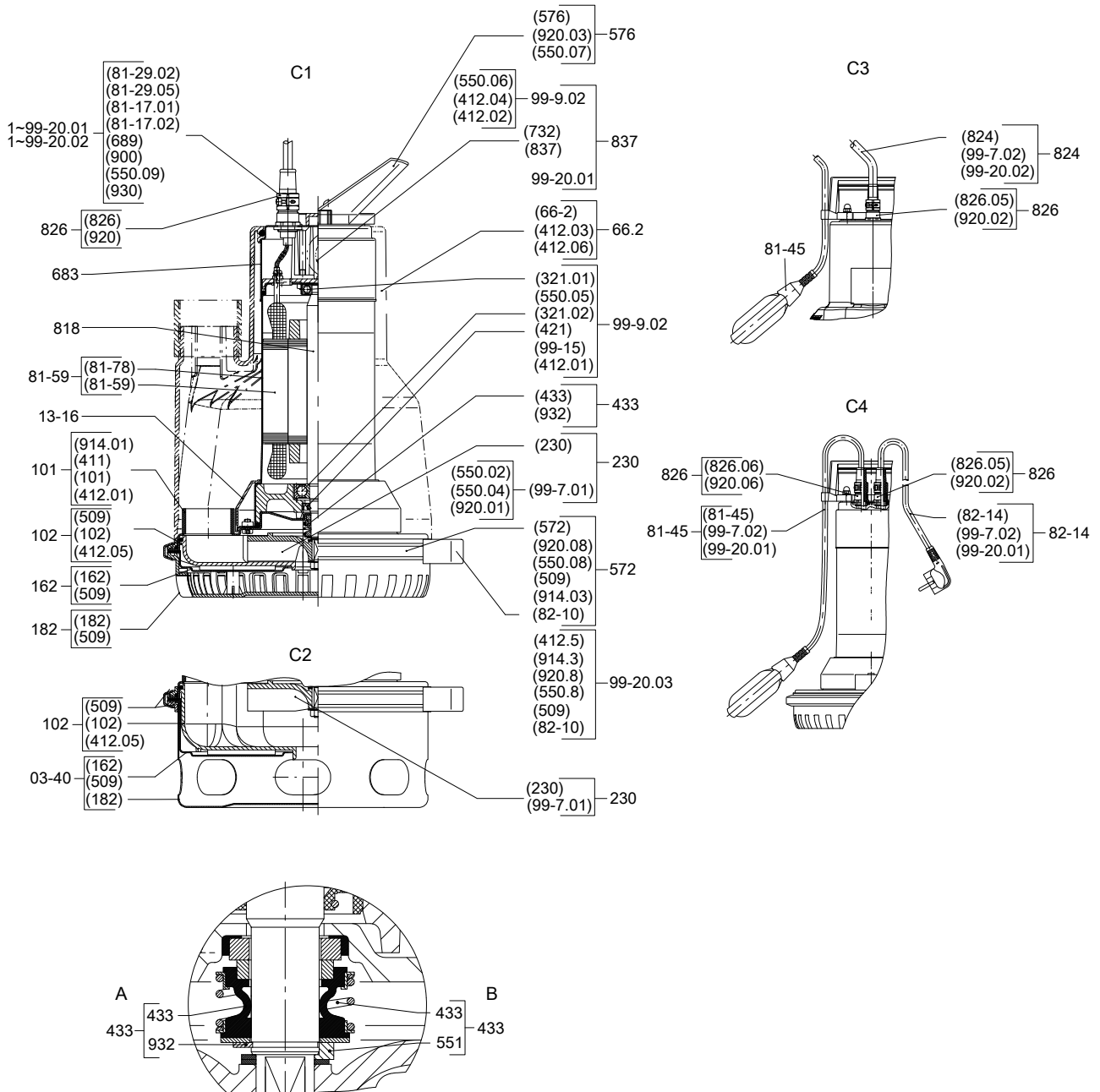


Abb. 6: Gesamtzeichnung Ama-Drainer .../10, .../10K, .../35

A	Ama-Drainer A / R	B	Ama-Drainer C
C1	Ama-Drainer .../10, .../10K, .../35	C2	Ama-Drainer SD
C3	Ama-Drainer .../35	C4	Ama-Drainer SE

Tabelle 11: Einzelteileverzeichnis

Teile-Nr.	Teilebenennung	Bestehend aus
03-40	Baugruppe Pumpenfuß / Saugdeckel (für .../35)	Saugdeckel 162
		Pumpenfuß 182
		Zwischenring 509

Teile-Nr.	Teilebenennung	Bestehend aus
101	Pumpengehäuse komplett	Pumpengehäuse 101
		Dichtring 411
		O-Ring 412.01
		Innensechskantschraube 914.01
102	Spiralgehäuse	Spiralgehäuse 102
		O-Ring 412.05
		Zwischenring 509
13-16	Schutzmantel	Schutzmantel 13-16
162	Saugdeckel	Saugdeckel 162
		Zwischenring 509
182	Pumpenfuß	Pumpenfuß 182
		Zwischenring 509
230	Laufgrad komplett	Laufgrad 230
		Einbausatz Laufgrad 99-7.01
433	Gleitringdichtung komplett	Gleitringdichtung 433
		Abstandscheibe 551 (nur bei Ausführung C)
		Sicherungsring 932
572	Spannbügel komplett	Spannbügel 572
		Zwischenring 509
		Scheibe 550.08
		Abdeckstreifen 82-10
		Innensechskantschraube 914.03
		Mutter 920.08
576	Griff komplett	Griff 576
		Scheibe 550.07
		Mutter 920.03
		Schild 970
66-2	Zubehörsatz Kühlmantel	Kühlmantel 66-2
		O-Ring 412.03/.06
683	Haube	Haube 683
81-45	Schwimmerschalter (für 1~)	Schwimmerschalter (6 A / 0,5 m) 81-45
		Schwimmerschalter (10 A / 0,5 m) 81-45
		Reparatursatz (für Kabel 1~) 99-20.01
		Einbausatz für Haube 99-7.02
81-45	Schwimmerschalter (für 3~)	Schwimmerschalter (6 A / 10 m) 81-45
81-59	Stator komplett	Stator 81-59
		Statormantel 81-78
818	Pumpenrotor	Pumpenrotor 818
82-14	Kabel mit Stecker (für 1~)	Kabel mit Stecker (3×1 mm ² , Länge 10 m) 82-14
		Reparatursatz (für Kabel 1~) 99-20.01
		Einbausatz für Haube 99-7.02
824	Kabel (für 3~)	Kabel (6×1 mm ² , Länge 10 m) 824
		Reparatursatz 99-20.02
		Einbausatz für Haube 99-7.02
826	Kabelverschraubung	Kabelverschraubung 826
		Mutter (M20x1,5) 920.05
837	Kondensator (nur für 1~)	Kondensator 837
		Halterung für Kondensator 732
		Reparatursatz (für Kabel 1~) 99-20.01

Teile-Nr.	Teilebenennung	Bestehend aus
837	Kondensator (nur für 1~)	Einbausatz für Haube 99-7.02
99-7.01	Einbausatz Laufrad	Passscheibe 550.02
		Scheibe 550.04
		Mutter 920.01
99-7.02	Einbausatz für Haube	O-Ring 412.02/.04
		Scheibe 550.06
99-11	Lager	Rillenkugellager 321.01/.02
		O-Ring 412.01
		Wellendichtring 421
		Scheibe 550.05
		Schmieröl 99-15
99-20.01/.02	Reparatursatz Kabel	Isolierschlauch 689
		Scheibe 550.09
		Endverbinder 81-17.01/.02
		Klemme 81-29.02
		Schraube 900
		Fächerscheibe 930
99-20.03	Reparatursatz Hydraulik	O-Ring 412.05
		Zwischenring 509
		Scheibe 550.08
		Abdeckstreifen 82-10
		Innensechskantschraube 914.03
		Mutter 920.08

9.1.2 Gesamtzeichnung Ama-Drainer 522/11

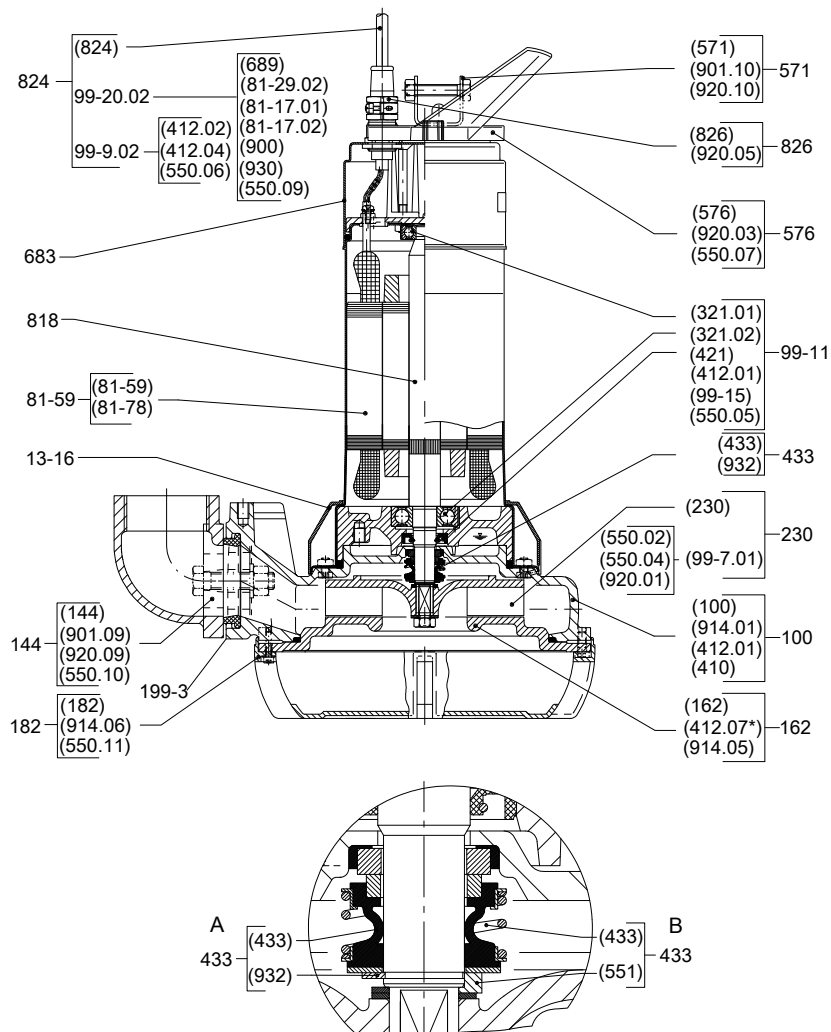


Abb. 7: Gesamtzeichnung Ama-Drainer 522/11

A	Ama-Drainer A / R	B	Ama-Drainer C
---	-------------------	---	---------------

Tabelle 12: Einzelteilverzeichnis

Teile-Nr.	Teilebenennung	Bestehend aus
100	Gehäuse komplett	Gehäuse 100 Profildichtring 410 O-Ring 412.01 Innensechskantschraube 914.01
144	Auslaufkrümmer komplett	Auslaufkrümmer 144 Scheibe 550.10 Sechskantschraube 901.09 Mutter 920.09
13-16	Schutzmantel	Schutzmantel 13-16
162	Saugdeckel	Saugdeckel 162 O-Ring 412.07 Innensechskantschraube 914.05
182	Pumpenfuß	Pumpenfuß 182 Scheibe 550.11 Innensechskantschraube 914.06

Teile-Nr.	Teilebenennung	Bestehend aus
199-3	Flanschadapter ⁷⁾	Flanschadapter (DN 50) 182.5 Profildichtung 410.02 Scheibe 550.12 Stiftschraube 902.01
230	Laufrad komplett	Laufrad 230 Einbausatz Laufrad 99-7.01
433	Gleitringdichtung komplett	Gleitringdichtung 433 Abstandscheibe 551 (nur bei Ausführung C) Sicherungsring 932
571	Bügel komplett	Bügel 571 Sechskantschraube 901.10 Sechskantmutter 920.10
576	Griff komplett	Griff 576 Scheibe 550.07 Mutter 920.03
683	Haube	Haube 683
81-45	Schwimmerschalter (für 3~)	Schwimmerschalter (6 A / 10 m) 81-45
81-59	Stator komplett	Stator 81-59 Statormantel 81-78
818	Pumpenrotor	Pumpenrotor 818
824	Kabel (für 3~)	Kabel (6×1mm ² , Länge 10 m) 824 Einbausatz für Haube 99-7.02 Reparatursatz 99-20.02
826	Kabelverschraubung	Kabelverschraubung 826 Mutter (M20×1,5) 920.05
99-7.01	Einbausatz Laufrad	Passscheibe 550.02 Scheibe 550.04 Mutter 920.01
99-7.02	Einbausatz für Haube	O-Ring 412.02/.04 Scheibe 550.06
99-11	Lager	Rillenkugellager 321.01/.02 O-Ring 412.01 Wellendichtring 421 Scheibe 550.05 Schmieröl 99-15
99-20.02	Reparatursatz Kabel	Isolierschlauch 689 Scheibe 550.09 Endverbinder 81-17.01/.02 Klemme 81-29.02 Schraube 900 Fächerscheibe 930
99-20.03	Reparatursatz Hydraulik	O-Ring 412.05 Zwischenring 509 Scheibe 550.08 Abdeckstreifen 82-10 Innensechskantschraube 914.03 Mutter 920.08

7) Nicht in Zeichnung dargestellt.

9.2 Abmessungen und Anschlüsse

9.2.1 Einzelpumpen

9.2.1.1 Ama-Drainer 4..SE/10

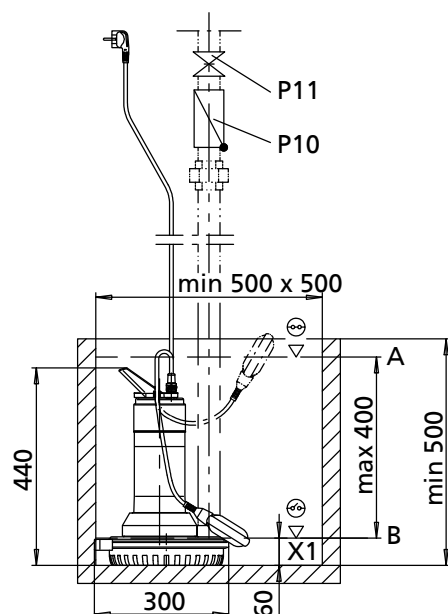


Abb. 8: Maßzeichnung Ama-Drainer 4..SE/10 ohne Kühlmantel

A	Einschaltpunkt
B	Ausschaltpunkt
P 10	Rückschlagklappe
P11	Absperrschieber
X1	Restwasserstand

9.2.1.2 Ama-Drainer 5..SD/10 K

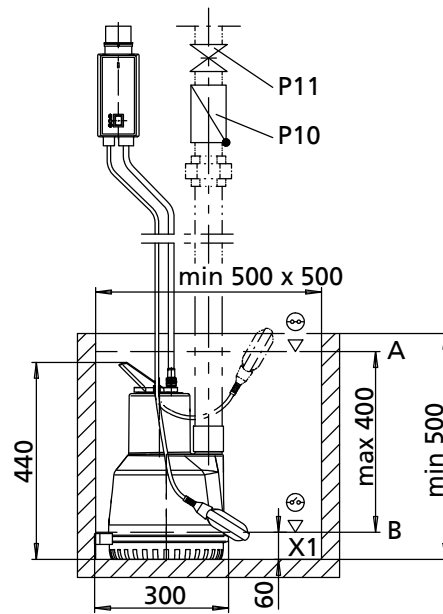


Abb. 9: Maßzeichnung Ama-Drainer 5..SD/10 K mit Kühlmantel

A	Einschaltpunkt
B	Ausschaltpunkt
P 10	Rückschlagklappe
P11	Absperrschieber
X1	Restwasserstand

9.2.1.3 Ama-Drainer 4..SD/35

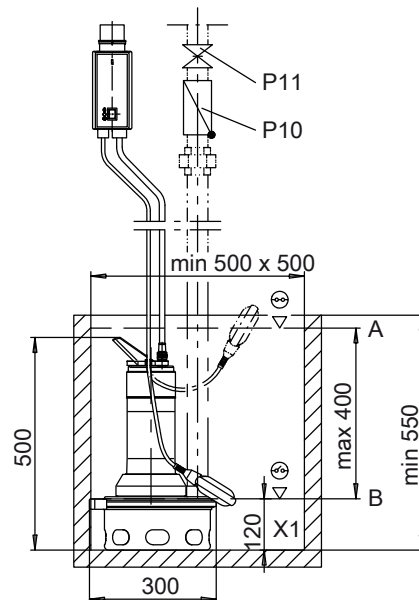


Abb. 10: Maßzeichnung Ama-Drainer 4..SD/35 ohne Kühlmantel

A	Einschaltpunkt
B	Ausschaltpunkt
P 10	Rückschlagklappe

P11	Absperrschieber
X1	Restwasserstand

9.2.1.4 Ama-Drainer 522/11

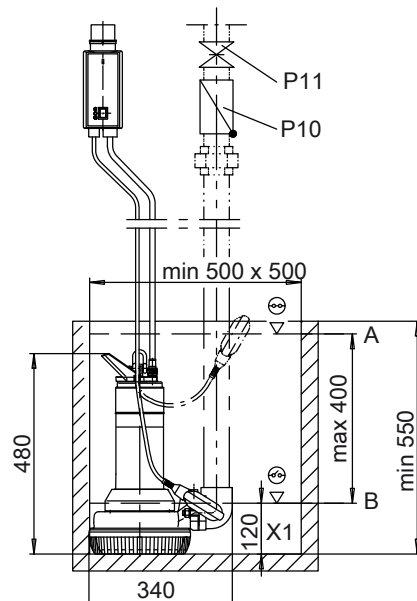


Abb. 11: Maßzeichnung Ama-Drainer 522/11 ohne Kühlmantel

A	Einschaltpunkt
B	Ausschaltpunkt
P 10	Rückschlagklappe
P 11	Absperrschieber
X1	Restwasserstand

9.2.2 Beispiele für transportable Aufstellung

9.2.2.1 Ama-Drainer 4..NE/10

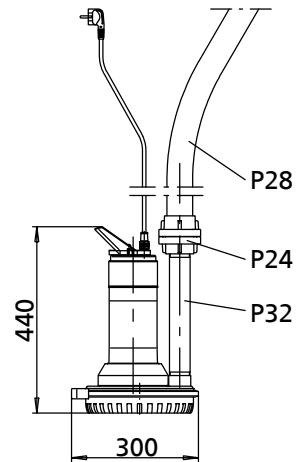


Abb. 12: Maßzeichnung Ama-Drainer 4..NE/10 ohne Kühlmantel

P 24	Storz-Festkupplung
P 28	Synthetischschlauch
P 32	Rohrverlängerung

9.2.2.2 Ama-Drainer 5..NE/10 K

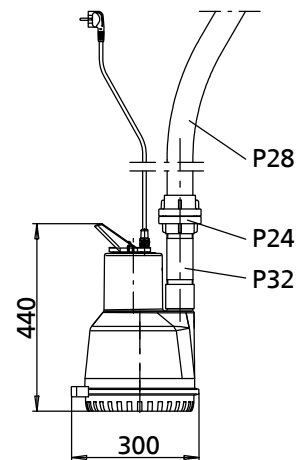


Abb. 13: Maßzeichnung Ama-Drainer 5..NE/10 K mit Kühlmantel

P 24	Storz-Festkupplung
P 28	Synthetischschlauch
P 32	Rohrverlängerung

9.2.2.3 Ama-Drainer 522 ND/11

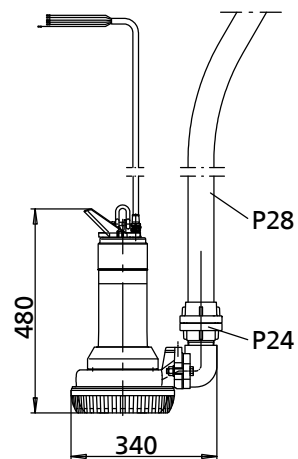


Abb. 14: Maßzeichnung Ama-Drainer 522 ND/11 ohne Kühlmantel

P 24	Storz-Festkupplung
P 28	Synthetischschlauch

9.2.3 Beispiele für stationäre Aufstellung

9.2.3.1 Ama-Drainer 522 ND/11 mit Bügel

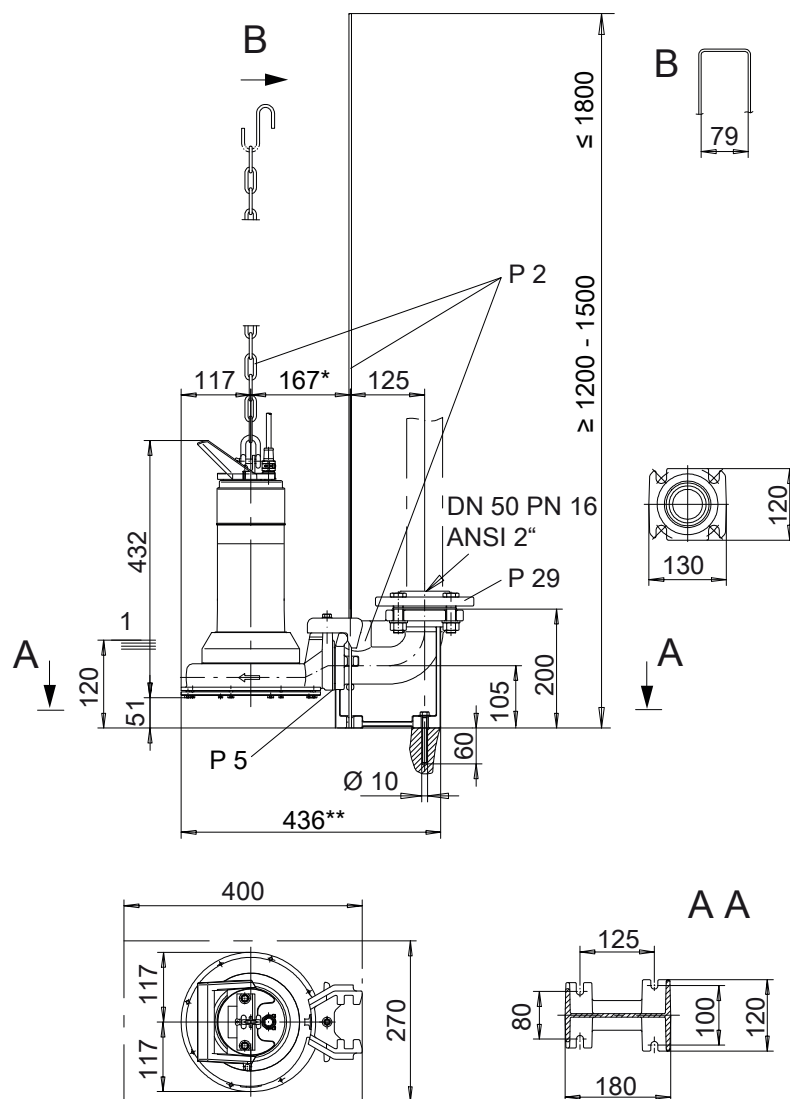


Abb. 15: Maßzeichnung Ama-Drainer 522 ND/11 mit Bügel

*	Bei Verwendung des Flanschadapters P 5: 217 mm
**	Bei Verwendung des Flanschadapters P 5: 486 mm

Tabelle 13: Übersicht Anschlüsse

Anschluss	Beschreibung
1	Tiefster Ausschaltpunkt bei Automatikbetrieb
P 2	Bügelausführung
P 5 ⁸⁾	Flanschadapter zur Stabilisierung der Pumpenlage beim Anlauf
P 29	Gewindeflansch

8) Nicht in Zeichnung dargestellt.

9.2.3.2 Ama-Drainer 522 ND/11 mit Führungsseil

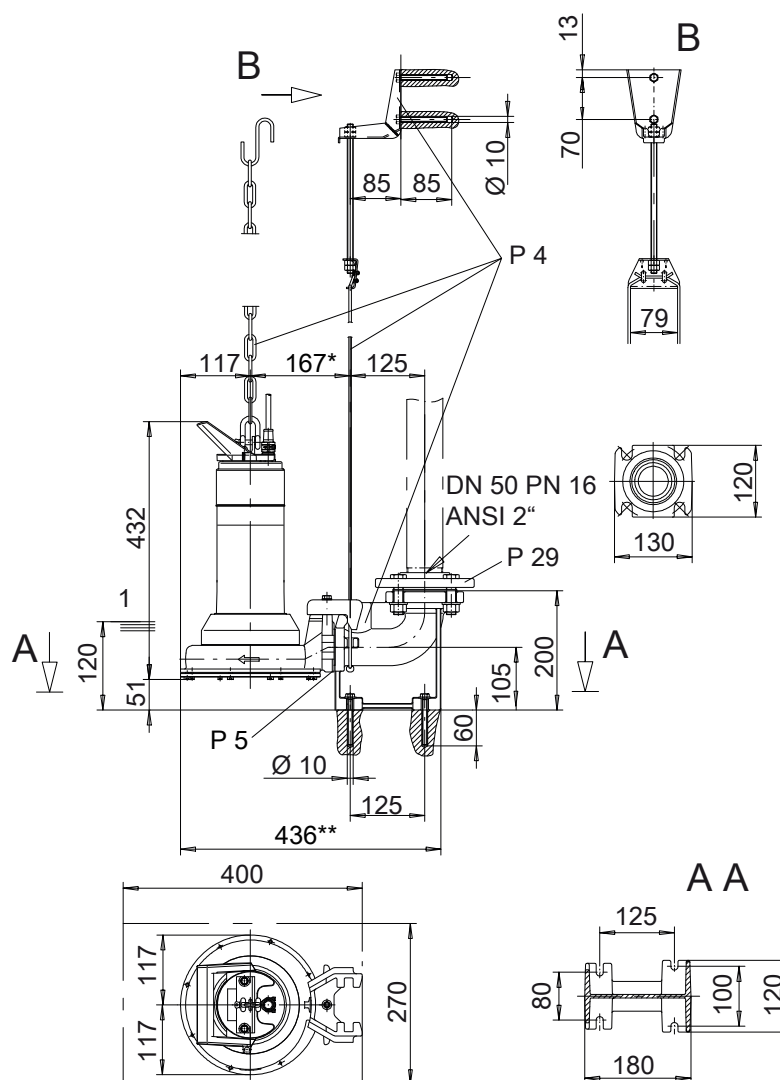


Abb. 16: Maßzeichnung Ama-Drainer 522 ND/11 mit Führungsseil

*	Bei Verwendung des Flanschadapters P 5: 217 mm
**	Bei Verwendung des Flanschadapters P 5: 486 mm

Tabelle 14: Übersicht Anschlüsse

Anschluss	Beschreibung
1	Tiefster Ausschaltpunkt bei Automatikbetrieb
P 4	Seilausführung
P 5 ⁹⁾	Flanschadapter zur Stabilisierung der Pumpenlage beim Anlauf
P 29	Gewindeflansch

9) Nicht in Zeichnung dargestellt.

9.2.4 Einbaubeispiel Doppelpumpwerk

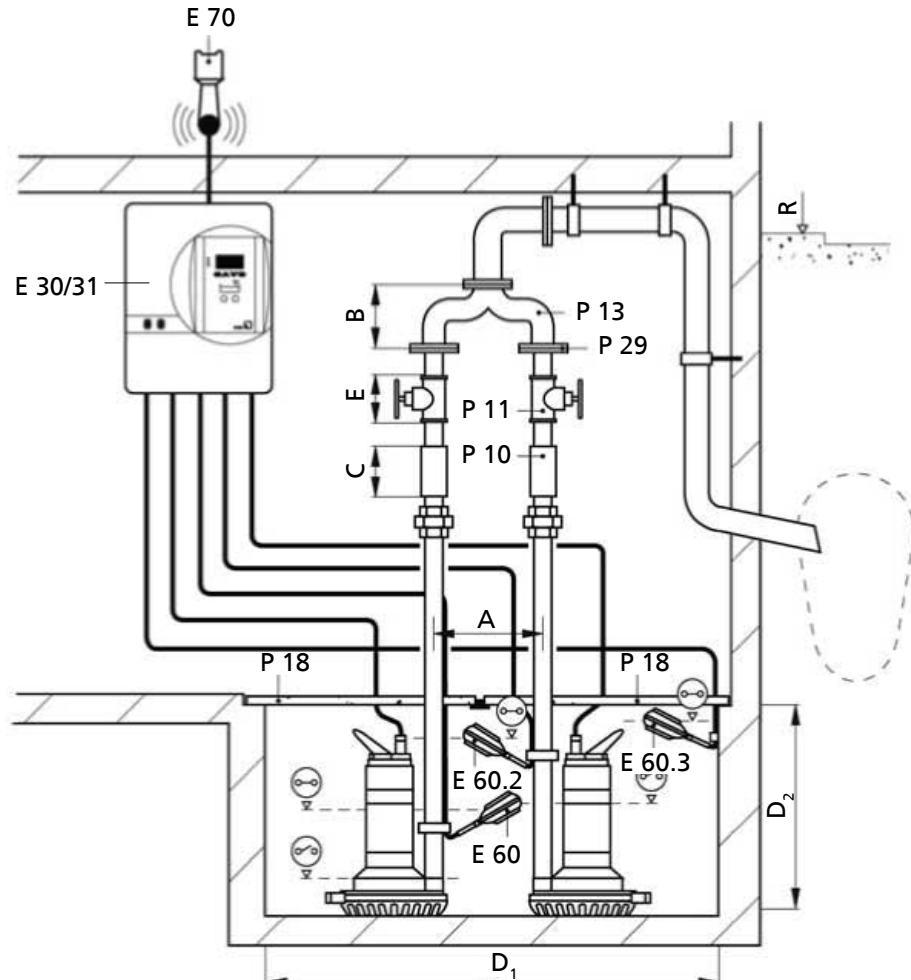


Abb. 17: Anordnung der Schwimmschalter im Doppelpumpwerk

P 10	Rückschlagklappe
P 11	Absperrschieber
P 13	Hosenrohr
P 18	Abdeckplatte
P 29	Gewindeflansch
E 5	Alarmschaltgerät AS 5
E 5/2	Hupe
E 12 / E 13	Schaltgerät
E 14	Schwimmschalter Normalwasser
E 14/2	Schwimmschalter Hochwasser
E 14/3	Alarmkontaktgeber
R	Rückstauenebene

Tabelle 15: Abmessungen und Gewichte

Baugröße	A	B	C	D ₁	D ₂	E	[kg]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Ama-Drainer 4../10	275	190	130	1060 x 500	500	55	16
Ama-Drainer 4../35	275	190	130	1060 x 500	500	60	17
Ama-Drainer 5../10 K	300	210	130	1060 x 500	500	55	17
Ama-Drainer 522/11	300	210	130	1060 x 500	500	55	24

9.3 Elektrische Anschlusspläne

9.3.1 Ama-Drainer SE

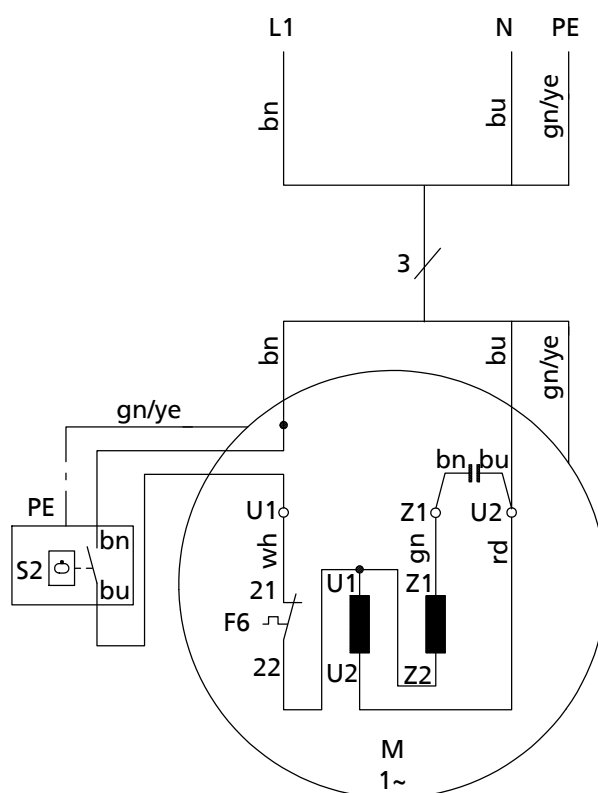


Abb. 18: Elektrischer Anschlussplan Ama-Drainer SE

F6	Bimetallschalter
M	Motor
S2	Schwimmerschalter
bu	blau
bn	braun
rd	rot
wh	weiß
gn/ye	grün / gelb
gn	grün

9.3.2 Ama-Drainer NE

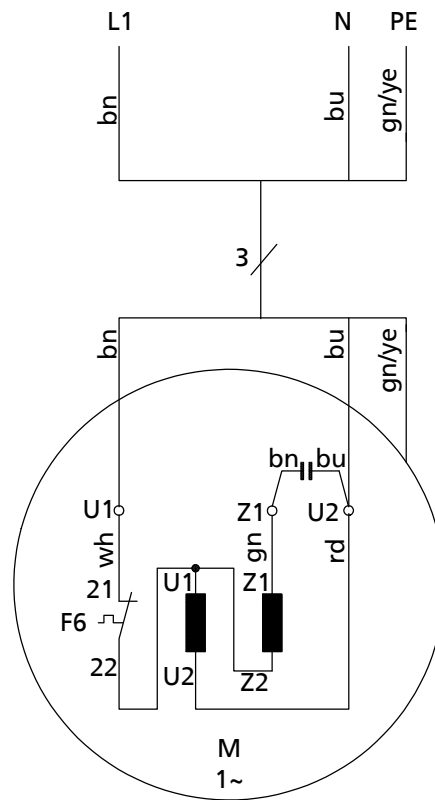


Abb. 19: Elektrischer Anschlussplan Ama-Drainer NE

F6	Bimetallschalter
M	Motor
bu	blau
bn	braun
rd	rot
wh	weiß
gn/ye	grün / gelb
gn	grün

9.3.3 Ama-Drainer SD

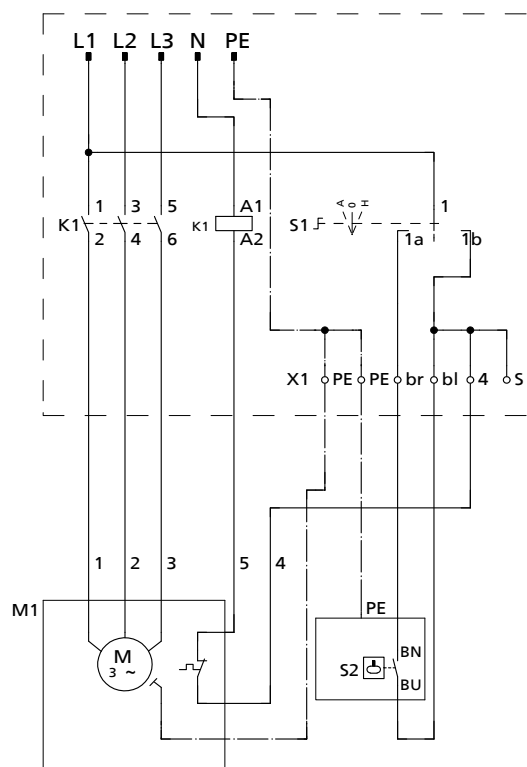


Abb. 20: Elektrischer Anschlussplan Ama-Drainer SD

K1	Schütz
S1	H-0-A-Schalter
X1	Klemmleiste
M1	Motor
S2	Schwimmschalter
bu	blau
bn	braun

9.3.4 Ama-Drainer ND

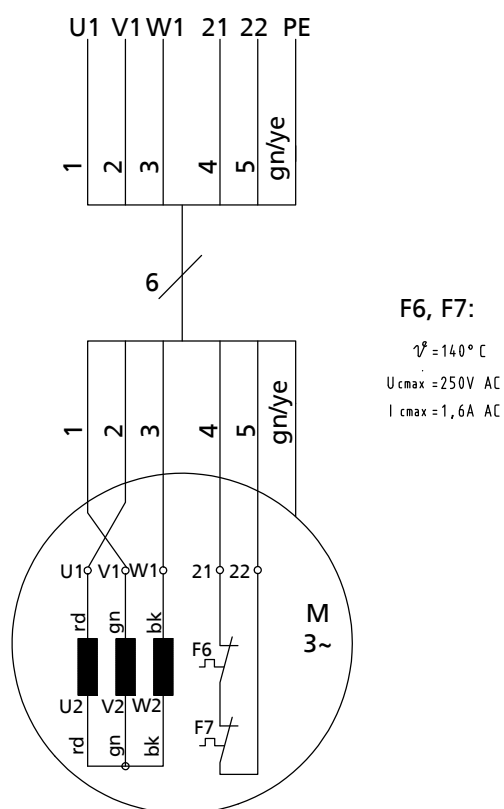


Abb. 21: Elektrischer Anschlussplan Ama-Drainer ND

F6/F7	Bimetallschalter
M	Motor
bk	schwarz
gn	grün
rd	rot
gn/ye	grün / gelb

10 EU-Konformitätserklärung

Hersteller:

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Deutschland)

Hiermit erklärt der Hersteller, dass das Produkt:

Ama-Drainer 405 _E/10, 407 _E/10, 411 _E/10, 415 _E/10, 422 _E/10
Ama-Drainer 505 _E/10 K, 507 _E/10 K, 511 _E/10 K, 515 _E/10 K, 522 _E/10 K
Ama-Drainer 405 _E/35, 411 _E/35, 422 _E/35
Ama-Drainer 522 _E/11

Seriennummernbereich:2017w48 bis 2019w52

- allen Bestimmungen der folgenden Richtlinien in ihrer jeweils gültigen Fassung entspricht:
 - Pumpenaggregat: Richtlinie 2006/42/EG "Maschinen"
 - Pumpenaggregat: Richtlinie 2014/30/EU "Elektromagnetische Verträglichkeit"

Weiterhin erklärt der Hersteller, dass:

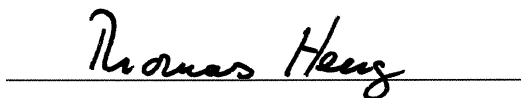
- die folgenden harmonisierten internationalen Normen zur Anwendung kamen:
 - ISO 12100
 - EN 809
 - EN 60034-1, EN 60034-5/A1
 - EN 60335-1/A1, EN 60335-2-41

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Hugues Roland
Konstruktionsleiter
KSB S.A.S.
128, rue Carnot,
59320 Sequedin (Frankreich)

Die EU-Konformitätserklärung wurde ausgestellt:

Frankenthal, 20.02.2019



Thomas Heng
Leiter Produktentwicklung Serienpumpen
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

11 EU-Konformitätserklärung

Hersteller:

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Deutschland)

Hiermit erklärt der Hersteller, dass das Produkt:

**Ama-Drainer 405 _D/10, 407 _D/10, 411 _D/10, 415 _D/10, 422
_D/10**
**Ama-Drainer 505 _D/10 K, 507 _D/10 K, 511 _D/10 K, 515 _D/10
K, 522 _D/10 K**
Ama-Drainer 405 _D/35, 411 _D/35, 422 _D/35
Ama-Drainer 522 _D/11

Seriennummernbereich: 2017w48 bis 2019w52

- allen Bestimmungen der folgenden Richtlinien in ihrer jeweils gültigen Fassung entspricht:
 - Pumpenaggregat: Richtlinie 2006/42/EG "Maschinen"
 - Pumpenaggregat: Richtlinie 2014/30/EU "Elektromagnetische Verträglichkeit"

Weiterhin erklärt der Hersteller, dass:

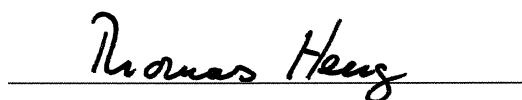
- die folgenden harmonisierten internationalen Normen zur Anwendung kamen:
 - ISO 12100
 - EN 809
 - EN 60034-1, EN 60034-5/A1

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Hugues Roland
Konstruktionsleiter
KSB S.A.S.
128, rue Carnot,
59320 Sequedin (Frankreich)

Die EU-Konformitätserklärung wurde ausgestellt:

Frankenthal, 20.02.2019



Thomas Heng
Leiter Produktentwicklung Serienpumpen
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

12 Unbedenklichkeitserklärung

Typ:
 Auftragsnummer/
 Auftragspositionsnummer¹⁰⁾:
 Lieferdatum:
 Einsatzgebiet:
 Fördermedium¹⁰⁾:

Zutreffendes bitte ankreuzen¹⁰⁾:

				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ätzend	brandfördernd	entzündlich	explosiv	gesundheitsgefährdend
				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
gesundheitsschädlich	giftig	radioaktiv	umweltgefährlich	unbedenklich

Grund der Rücksendung¹⁰⁾:
 Bemerkungen:

Das Produkt/ Zubehör ist vor Versand/ Bereitstellung sorgfältig entleert sowie außen und innen gereinigt worden.

Wir erklären hiermit, dass dieses Produkt frei von gefährlichen Chemikalien, biologischen und radioaktiven Stoffen ist.

Bei magnetgekuppelten Pumpen wurde die Innenrotoreinheit (Laufgrad, Gehäusedeckel, Lagerringträger, Gleitlager, Innenrotor) aus der Pumpe entfernt und gereinigt. Bei Undichtigkeit des Spalttopfs wurden Außenrotor, Lagerträgerlaterne, Leckagebarriere und Lagerträger bzw. Zwischenstück ebenfalls gereinigt.

Bei Spaltrohrmotorpumpen wurden Rotor und Gleitlager zur Reinigung aus der Pumpe entfernt. Bei Undichtigkeit des Statorspaltrohrs wurden Statorraum auf Eintritt von Fördermedium geprüft und dieses ggf. entfernt.

- ☐ Besondere Sicherheitsvorkehrungen sind bei der weiteren Handhabung nicht erforderlich.
- ☐ Folgende Sicherheitsvorkehrungen hinsichtlich Spülmedien, Restflüssigkeiten und Entsorgung sind erforderlich:

.....

Wir versichern, dass die vorstehenden Angaben korrekt und vollständig sind und der Versand gemäß den gesetzlichen Bestimmungen erfolgt.

.....
 Ort, Datum und Unterschrift

.....
 Adresse

.....
 Firmenstempel

10) Pflichtfelder

Stichwortverzeichnis

A

Antrieb 15
Anziehdrehmomente 34
Aufstellung 15
Ausschalten 25
Außerbetriebnahme 29

B

Bauart 15
Benennung 14
Bestimmungsgemäße Verwendung 8

E

Einsatzbereiche 8
Einschalten 25
Elektrischer Anschluss 23
Entsorgung 12
Explosionsschutz 23

F

Fördermedium
Dichte 28

G

Gewährleistungsansprüche 6

I

Inbetriebnahme 25

K

Kennzeichnung von Warnhinweisen 7

L

Lager 16
Laufradform 16
Lieferumfang 18

M

mitgeltende Dokumente 6

N

Niveausteuern 22

R

Rücksendung 11

S

Schadensfall 6
Sicherheit 8
Sicherheitsbewusstes Arbeiten 9

Störungen

Ursachen und Beseitigung 35

T

Transportieren 11

U

Überlastschutzeinrichtung 22
Unbedenklichkeitserklärung 56
Unvollständige Maschinen 6

W

Warnhinweise 7
Wellendichtung 16
Wiederinbetriebnahme 29



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com

2331.826/10-DE (01442615)