

Ponorná kalová čerpadla na znečištěnou vodu

Ama-Drainer 4../5..

Návod k obsluze/montáži



Impressum

Návod k obsluze/montáži Ama-Drainer 4../5..

Originální návod k obsluze

Všechna práva vyhrazena. Obsah návodu se bez písemného svolení výrobce nesmí dále šířit, rozmnožovat, upravovat ani poskytovat třetím osobám.

Obecně platí: technické změny vyhrazeny.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 7. 1. 2020

Obsah

	Slovník pojmů.....	5
1	Všeobecně.....	6
	1.1 Základní informace.....	6
	1.2 Montáž nekompleťovaných strojů.....	6
	1.3 Cílová skupina.....	6
	1.4 Související dokumentace.....	6
	1.5 Symbolika.....	6
	1.6 Označení výstražných informací.....	7
2	Bezpečnost.....	8
	2.1 Všeobecně.....	8
	2.2 Používání v souladu s určením.....	8
	2.3 Kvalifikace a školení personálu.....	8
	2.4 Následky a nebezpečí při nedodržení návodu.....	9
	2.5 Bezpečná práce.....	9
	2.6 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele/obsahu.....	9
	2.7 Bezpečnostní pokyny pro údržbu, inspekci a montáž.....	9
	2.8 Nedovolený způsob použití.....	10
3	Přeprava / průběžné uskladnění / likvidace.....	11
	3.1 Kontrola stavu při dodávce.....	11
	3.2 Přeprava.....	11
	3.3 Skladování/konzervace.....	11
	3.4 Zaslání zpět.....	11
	3.5 Likvidace.....	12
4	Popis čerpadla/čerpacího agregátu.....	13
	4.1 Všeobecný popis.....	13
	4.2 Informace o výrobku podle nařízení č. 1907/2006 (REACH).....	13
	4.3 Název.....	14
	4.4 Typový štítek.....	15
	4.5 Konstrukční uspořádání.....	15
	4.6 Konstrukce a funkce.....	17
	4.7 Rozsah dodávky.....	18
	4.8 Očekávané hodnoty hlučnosti.....	18
	4.9 Rozměry a údaje o hmotnosti.....	18
5	Instalace/montáž.....	19
	5.1 Bezpečnostní předpisy.....	19
	5.2 Kontrola před zahájením instalace.....	19
	5.2.1 Kontrola provozních dat.....	19
	5.2.2 Příprava místa instalace.....	19
	5.3 Instalace čerpadlového agregátu.....	20
	5.4 Potrubí.....	20
	5.4.1 Připojení potrubí.....	20
	5.5 Elektrické zapojení.....	21
	5.5.1 Pokyny k projektování rozvaděče.....	21
	5.5.2 Nastavení zařízení k ochraně proti přetížení.....	22
	5.5.3 Připojení řízení výšky hladiny.....	22
	5.5.4 Elektrické připojení.....	22
	5.6 Kontrola směru otáčení.....	23
6	Uvedení do provozu / odstavení z provozu.....	25
	6.1 Uvedení do provozu.....	25
	6.1.1 Podmínka pro uvedení do provozu.....	25
	6.1.2 Zapnutí/vypnutí.....	25

6.2	Hranice provozního rozsahu zařízení.....	26
6.2.1	Frekvence spínání.....	26
6.2.2	Provoz v rozvodné síti.....	26
6.2.3	Čerpané médium.....	27
6.3	Odstavení z provozu/konzervace/uskladnění	29
6.3.1	Opatření při odstavení z provozu	29
6.4	Opětovné uvedení do provozu.....	29
7	Servis a údržba.....	30
7.1	Bezpečnostní předpisy.....	30
7.2	Údržba/kontrola	30
7.3	Vyprázdnění a čištění	30
7.4	Demontáž čerpadlového agregátu	31
7.5	Montáž čerpadlového agregátu.....	33
7.6	Utahovací momenty	34
7.7	Doporučená dostupnost náhradních dílů	34
8	Poruchy: příčiny a odstranění.....	35
9	Příslušné podklady	37
9.1	Výkres celkového uspořádání se seznamem samostatných dílů.....	37
9.1.1	Nákres celkového uspořádání Ama-Drainer .../10, .../10K, .../35	37
9.1.2	Nákres celkového uspořádání Ama-Drainer 522/11.....	40
9.2	Rozměry a přípojky.....	42
9.2.1	Jednotlivá čerpadla.....	42
9.2.2	Příklady pro přenosnou instalaci.....	45
9.2.3	Příklady pro stacionární instalaci	47
9.2.4	Příklad instalace zařízení se dvěma čerpadly	49
9.3	Schémata elektrického zapojení.....	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	ES prohlášení o shodě.....	54
11	ES prohlášení o shodě.....	55
12	Potvrzení o nezávadnosti.....	56
	Seznam hesel.....	57

Slovník pojmů

Bloková konstrukce

Motor je upevněn přes přírubu nebo lucernu přímo na čerpadlo

Čerpací agregát

Kompletní čerpací agregát tvořený čerpadlem, pohonem, komponentami a součástmi příslušenství

Čerpadlo

Stroj bez pohonu, komponenty nebo součásti příslušenství

EN 12050-2

Evropská norma pro zařízení na přečerpávání odpadní vody, která likvidují odpadní vodu obsahující fekálie přitékající pod úrovní zpětného vzduť do budov a na pozemky. Stanovuje všeobecné požadavky a zásady konstrukce a zkoušení.

Hydraulika

Část čerpadla, ve které se kinetická energie přeměňuje v tlakovou energii

Odpadní voda

Voda, která se skládá z kombinace vody odváděné z domácností, průmyslných a živnostenských podniků a povrchového odtoku.

Ponorné motorové čerpadlo

Ponorná motorová čerpadla jsou zaplavitelná, nesamonasávací monoblokové agregáty. Za normálních okolností se čerpadla provozují zcela ponořená. Krátkodobě mohou být použita ve vyořeném stavu, dokud není dosaženo minimální hladiny čerpaného média.

Potvrzení o nezávadnosti

Potvrzení o nezávadnosti je prohlášení zákazníka v případě odeslání zpět výrobci, že výrobek byl řádně vyprázdněn, takže jeho díly, které přichází do kontaktu s čerpaným médiem, již nepředstavují žádné ohrožení životního prostředí a zdraví.

Přímý rozběh

Při malých výkonech (zpravidla do 4 kW) se trojfázový motor připojuje přímo na síťové napětí.

Úroveň zpětného vzduť

Nejvyšší úroveň, na kterou může v odvodňovacím zařízení stoupnout odpadní voda, která se tlačí zpátky.

Výtlačné potrubí

Potrubí pro přepravu odpadní vody nad úrovní zpětného vzduť k odpadnímu kanálu.

Zpětné vzduť

Zpětné tlačení odpadní vody z kanálu do připojených potrubí odvodňovacího systému pozemku.

1 Všeobecně

1.1 Základní informace

Tento návod k obsluze platí pro konstrukční řady a provedení uvedené na titulní straně.

Návod k obsluze popisuje správné a bezpečné užívání zařízení ve všech provozních fázích.

Na typovém štítku je uvedena konstrukční řada, nejdůležitější provozní data a výrobní číslo. Výrobní číslo jednoznačně popisuje produkt a slouží jako identifikační údaj při všech dalších obchodních operacích.

Kvůli zachování záručních nároků je v případě poškození nutné neodkladně informovat nejbližší prodejní organizaci společnosti KSB.

1.2 Montáž nezkompletovaných strojů

KSB Při montáži nezkompletovaných strojů je třeba se řídit příslušnými podkapitolami o ošetřování/údržbě.

1.3 Cílová skupina

Cílovou skupinou tohoto návodu k obsluze je odborný personál s technickou kvalifikací. (⇒ Kapitola 2.3, Strana 8)

1.4 Související dokumentace


Tabulka 1: Přehled související dokumentace

Dokument	Obsah
Dodací dokumentace	Návody k obsluze a další dokumentace k příslušenství a integrovaným součástem stroje

U příslušenství a/nebo integrovaných součástí stroje respektujte dokumentaci příslušného výrobce.







1.5 Symbolika

Tabulka 2: Používané symboly

Symbol	Význam
✓	Podmínka provedení operace podle návodu
▷	Výzva k provedení úkonu u bezpečnostních pokynů
⇒	Výsledek operace
⇔	Křížové odkazy
1. 2.	Návod k provedení operace o více krocích
	Upozornění uvádí doporučení a důležité pokyny pro zacházení s výrobkem.

1.6 Označení výstražných informací

Tabulka 3: Značení výstražných informací

Symbol	Vysvětlení
	NEBEZPEČÍ Toto signální slovo označuje nebezpečí s vysokým stupněm rizika, které může přivodit smrt nebo těžké zranění, pokud se mu nezabrání.
	VÝSTRAHA Toto signální slovo označuje nebezpečí se středním stupněm rizika, které může přivodit smrt nebo těžké zranění, pokud se mu nezabrání.
	POZOR Toto signální slovo označuje nebezpečí, jehož nerespektování může způsobit ohrožení stroje a jeho funkčnosti.
	Nebezpečný prostor Tento symbol označuje v kombinaci se signálním slovem nebezpečí, které může přivodit smrt nebo zranění.
	Nebezpečné elektrické napětí Tento symbol označuje v kombinaci se signálním slovem nebezpečí elektrického napětí a informuje o ochraně před elektrickým napětím.
	Poškození stroje Tento symbol označuje v kombinaci se signálním slovem POZOR nebezpečí pro stroj a jeho funkčnost.



2 Bezpečnost

Všechna upozornění uvedená v této kapitole se týkají nebezpečí s vysokým stupněm rizika.

Kromě zde uvedených všeobecně platných bezpečnostních pokynů musí být dodržovány také bezpečnostní pokyny týkající se konkrétních činností, uvedené v dalších kapitolách.

2.1 Všeobecně

- Tento návod k obsluze obsahuje základní pokyny pro instalaci, provoz a údržbu, jejichž dodržování zaručuje bezpečné zacházení s produktem a zabraňuje poranění osob a hmotným škodám.
- Respektujte bezpečnostní pokyny uvedené ve všech kapitolách.
- Návod k obsluze si příslušný odborný personál / provozovatel musí přečíst před montáží a uvedením zařízení do provozu a zcela mu porozumět.
- Obsah návodu k obsluze musí být pro odborný personál neustále k dispozici v místě používání.
- Pokyny a označení umístěné přímo na výrobku se musí respektovat a udržovat ve zcela čitelném stavu. To platí například pro:
 - Šipka označující směr otáčení
 - Označení připojení
 - Typový štítek
- Za dodržování nezohledněných podmínek vztahujících se k místu instalace zodpovídá provozovatel.

2.2 Používání v souladu s určením

- Čerpadlo/čerpací agregát se smí používat pouze v takových oblastech použití a v mezích použitelnosti, které jsou popsány v platné dokumentaci.
- Čerpadlo/čerpací agregát se smí používat pouze v technicky bezvadném stavu.
- Čerpadlo/čerpací agregát se nesmí používat částečně smontovaný.
- Čerpadlo smí čerpat pouze ta média, která jsou popsána v datovém listu nebo v dokumentaci k příslušnému typu čerpadla.
- Čerpadlo nikdy neprovozujte bez čerpaného média.
- Respektujte údaje v datovém listu nebo v dokumentaci o minimálním průtoku (např. zabránění poškození přehřátím, poškození ložisek).
- Respektujte údaje v datovém listu nebo v dokumentaci o maximálním průtoku (např. zabránění přehřátí, poškození mechanické ucpávky, kavitačnímu poškození, poškození ložisek).
- Nepřiškrcujte průtok čerpadlem na sací straně (zabránění kavitačnímu poškození).
- Jiné způsoby provozování, pokud nejsou uvedeny v datovém listu nebo v dokumentaci, konzultujte s výrobcem.

2.3 Kvalifikace a školení personálu

Personál musí mít pro přepravu, montáž, obsluhu, údržbu a kontrolu příslušnou kvalifikaci.

Provozovatel musí při přepravě, montáži, obsluze, údržbě a kontrolách zařízení přesně stanovit pro personál oblasti odpovědnosti, příslušnosti a kontroly.

Chybějící znalosti personálu je třeba doplnit školeními a zaučením, které budou provádět dostatečně kvalifikovaní pracovníci. V případě potřeby může školení provést provozovatel na základě pověření výrobce/dodavatele.

Školení pro práci s čerpadlem/čerpacím agregátem provádějte pouze pod dozorem odborného technického personálu.

2.4 Následky a nebezpečí při nedodržení návodu

- Nedodržení tohoto návodu k obsluze má za následek ztrátu nároků na záruku a náhradu škody.
- Nedodržení návodu může přivodit např. následující rizika:
 - ohrožení osob působením elektrických, teplotních, mechanických a chemických vlivů nebo výbuchem,
 - selhání důležitých funkcí výrobku,
 - selhání předepsaných metod ošetřování a údržby,
 - ohrožení životního prostředí průsakem nebezpečných látek.

2.5 Bezpečná práce

Kromě bezpečnostních pokynů uvedených v tomto návodu k obsluze a používání v souladu s určením platí následující bezpečnostní předpisy:

- Předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, bezpečnostní a provozní předpisy
- Předpisy o ochraně proti výbuchu
- Bezpečnostní předpisy pro zacházení s nebezpečnými látkami
- Platné normy, směrnice a zákony

2.6 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele/obsluhu

- Upevněte konstrukční ochranná zařízení, např. ochranu proti dotyku na horkých, studených a pohyblivých součástech a zkontrolujte její funkčnost.
- Neodstraňujte ochranná zařízení, např. ochranu proti dotyku během provozu.
- Poskytněte personálu ochranné vybavení a zajistěte používání tohoto vybavení.
- Průsaky (např. z hřidelového těsnění) nebezpečných čerpaných médií (např. výbušných, toxických, horkých) se musí odvádět tak, aby nedocházelo k jakémukoliv ohrožení osob a životního prostředí. Přitom je třeba dodržovat platné zákonné předpisy.
- Je třeba vyloučit ohrožení elektrickým proudem (podrobnosti viz předpisy platné v dané zemi a předpisy místních dodavatelů energie).
- Pokud vypnutím čerpadla nehrozí nebezpečí zvýšení potenciálu, pamatujte při instalaci čerpacího agregátu na ovládací prvek k nouzovému zastavení umístěný v bezprostřední blízkosti čerpadla/čerpacího agregátu.
- Nepovolané osoby (např. děti) se nesmí zdržovat v blízkosti zařízení.

2.7 Bezpečnostní pokyny pro údržbu, inspekci a montáž

- Přestavba nebo změny na čerpadle/čerpacím agregátu jsou přípustné pouze se souhlasem výrobce.
- Používejte výhradně originální díly nebo díly / komponenty schválené výrobcem. Použití jiných dílů / komponent může vést ke ztrátě záruky a k důsledkům, které z toho plynou.
- Provozovatel je povinen zajistit provádění údržby, inspekce a montáže autorizovaným a odborně kvalifikovaným personálem, který byl dostatečně informován podrobným studiem návodu k obsluze.
- Práce na čerpadle/čerpacím agregátu provádějte pouze při jeho klidovém stavu.
- Všechny práce na čerpacím agregátu se smějí provádět jen ve stavu bez napětí.
- Čerpadlo/čerpací agregát musí mít okolní teplotu.
- Těleso čerpadla musí být bez tlaku a vypuštěné.

- Je bezpodmínečně nutné dodržet postup odstavení čerpacího agregátu z provozu popsany v návodu k obsluze. (⇒ Kapitola 6.3, Strana 29)
- Dekontaminujte čerpadla, která čerpají média škodící zdraví.
- Bezprostředně po skončení prací opět upevněte a uveďte do funkčního stavu bezpečnostní a ochranná zařízení. Před opětovným uvedením do provozu dodržte uvedené kroky pro uvádění do provozu. (⇒ Kapitola 6.1, Strana 25)

2.8 Nedovolený způsob použití

Čerpadlo/čerpací agregát nikdy neprovozujte mimo rozsah mezních hodnot uvedených v datovém listu a v návodu k obsluze.



Provozní bezpečnost čerpadla/čerpacího agregátu je zaručena jenom při používání v souladu s jeho určením.

3 Přeprava / průběžné uskladnění / likvidace


3.1 Kontrola stavu při dodávce

1. Při převzetí zboží překontrolujte každou obalovou jednotku, zda není poškozená.
2. Při škodě během přepravy přesně stanovte rozsah škod, zdokumentujte a obratem písemně oznamte KSB nebo dodavatelské obchodní organizaci a pojišťovně.

3.2 Přeprava

	<p style="background-color: #f4a460; padding: 2px;">⚠ VÝSTRAHA</p> <p>Nesprávné zvedání/manipulace s těžkými konstrukčními skupinami nebo konstrukčními díly Poranění osob a hmotné škody!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Při manipulaci s těžkými konstrukčními skupinami nebo konstrukčními díly používejte vhodné přepravní prostředky, zvedací zařízení a vázací prostředky.
	<p style="background-color: #f4d03f; padding: 2px;">POZOR</p> <p>Nevhodná přeprava Poškození čerpadla / čerpacího agregátu!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Čerpadlo / čerpací agregát zdvihejte a přepravujte pouze za rukojeť. ▷ Čerpadlo / čerpací agregát nikdy nezvedejte a nepřepravujte za plovákový spínač nebo elektrický přípojovací kabel. ▷ Čerpadlo / čerpací agregát chraňte před nárazy nebo pádem.


3.3 Skladování/konzervace

	<p style="background-color: #f4d03f; padding: 2px;">POZOR</p> <p>Poškození při uskladnění působením mrazu, vlhkosti, nečistot, UV záření nebo škůdců Koroze / znečištění čerpadla!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Čerpadlo/čerpací agregát skladujte v suché, tmavé místnosti chráněné před slunečním zářením a mrazem, pokud možno při konstantní vlhkosti vzduchu.
---	---



Čerpadlo/čerpací agregát by se mělo skladovat ve vertikální poloze v suché, tmavé místnosti chráněné před slunečním zářením a zabezpečené proti mrazu. To také postačuje pro konzervaci.

3.4 Zaslání zpět

1. Čerpadlo řádně vypusťte.
2. Čerpadlo důkladně propláchněte a vyčistěte, zvláště v případě škodlivých, horkých nebo jiných rizikových čerpaných médií.
3. Pokud byla čerpána média, jejichž zbytky spolu se vzdušnou vlhkostí způsobují poškození korozí nebo při kontaktu s kyslíkem vzplanou, musí se čerpací agregát také neutralizovat a vysušit profouknutím inertním plynem bez obsahu vody.
4. K čerpadlu/čerpacímu agregátu musí být vždy přiloženo kompletně vyplněné potvrzení o nezávadnosti. (⇒ Kapitola 12, Strana 56)
Je bezpodmínečně nutné uvádět provedená bezpečnostní a dekontaminační opatření.

	UPOZORNĚNÍ
	V případě potřeby lze potvrzení o nezávadnosti stáhnout z této internetové adresy: www.ksb.com/certificate_of_decontamination

3.5 Likvidace

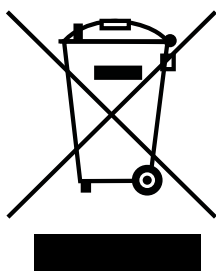
	 VÝSTRAHA
	<p>Zdraví škodlivá média, pomocné a provozní látky Ohrožení osob a životního prostředí!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Zachyťte a zlikvidujte konzervační látky, proplachovací média a zbytková média. ▷ V případě potřeby noste ochranný oděv a ochrannou masku. ▷ Dodržujte zákonná ustanovení o likvidaci zdraví škodlivých médií.

1. Demontujte produkt.
Při demontáži jímejte tuky a tekutá maziva.
2. Třídte materiály, např. podle skupin:
 - kovy
 - plasty
 - elektronický šrot
 - tuky a tekutá maziva
3. Likvidaci provádějte podle místních předpisů, popř. materiály odevzdejte k řízené likvidaci.

Elektrické nebo elektronické přístroje, které jsou označeny vedlejším symbolem, nesmějí být po skončení životnosti likvidovány s domovním odpadem.

Chcete-li zařízení vrátit, kontaktujte místního partnera pro likvidaci.

Pokud starý elektrický nebo elektronický přístroj obsahuje osobní údaje, je provozovatel sám odpovědný za jejich odstranění, než přístroje odevzdá.



4 Popis čerpadla/čerpacího agregátu

4.1 Všeobecný popis

- Ponorné motorové čerpadlo na znečištěnou vodu

Provedení A (normální provedení)

- Chemicky neutrální znečištěná voda
- Mírně znečištěná voda (do max. 40 °C)
- Mycí voda (krátkodobě $t \leq 3$ minuty do max. 90 °C)

Průchodivost 10/11 mm:

- Pevné složky do velikosti zrn 10, popř. 11 mm

Průchodivost 35 mm:

- Znečištěná voda s dlouhovláknými a splétajícími se příměsmi
- Pevné složky do velikosti zrn 35 mm

Provedení C (pro agresivní čerpaná média)

Kromě normálního provedení:

- Voda z bazénů¹⁾
- Brakická voda
- Mořská voda
- Voda s obsahem soli
- Agresivní čerpaná média
- Kondenzát z kondenzačních kotlů

Provedení R (pro vodu s obsahem oleje / olejové emulze)

Kromě normálního provedení:

- Olejové emulze a řezné oleje
- Znečištěná voda s obsahem oleje

4.2 Informace o výrobku podle nařízení č. 1907/2006 (REACH)

Informace podle evropského nařízení o chemikáliích (ES) č. 1907/2006 (REACH) viz <http://www.ksb.com/reach>.

1) Voda z bazénů (0,4 až 1,4 mg/l volného chlóru, max. 0,6 mg/l vázaného chlóru, hodnota pH 6,9 až 7,7, tvrdost vody 10 až 30 °dH, koncentrace soli max. 7 g/l)

4.3 Název

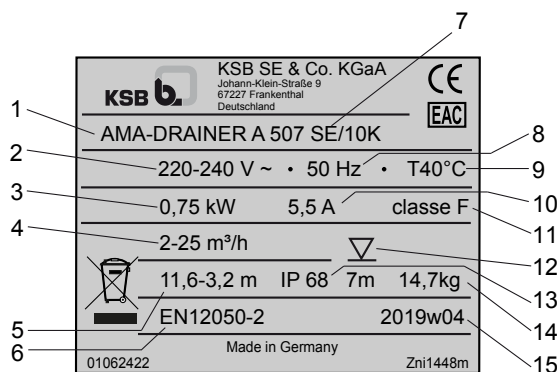
Příklad: Ama-Drainer A 4 22 S D / 10 K

Tabulka 4: Vysvětlení názvu

Údaj	Význam	
Ama-Drainer	Konstrukční řada	
A	Materiálové provedení	
	A	Normální provedení
	C	Provedení pro agresivní vodu
	R	Provedení pro vodu s obsahem oleje / olejové emulze
4	Jmenovitý průměr výtlačného hrdla	
	4	~ 40 mm (G 1 1/2)
	5	~ 50 mm (G 2)
22	Výkon motoru [kW × 10]	
	05	0,55 kW
	07	0,75 kW
	11	1,1 kW
	15	1,5 kW
	22	2,2 kW
S	Plovákový spínač	
	S	S plovákovým spínačem
	N	Bez plovákového spínače
D	Motor	
	D	Trojfázový motor
	E	Jednofázový střídavý proud
10	Průchodivost [mm]	
	10	10 mm
	11	11 mm
	35	35 mm
K	Chladicí plášť	
	K	S chladicím pláštěm
	-2)	Bez chladicího pláště

2) Neuvedeno

4.4 Typový štítek



Obr. 1: Typový štítek (příklad)

1	Konstrukční řada, konstrukční velikost	9	Maximální teplota čerpaného média
2	Jmenovité napětí	10	Jmenovitý proud
3	Jmenovitý výkon	11	Tepelná třída izolace vinutí
4	Průtok ($Q_{min.} / Q_{max.}$)	12	Maximální hloubka ponoru
5	Dopravní výška ($H_{min.} / H_{max.}$)	13	Krytí
6	Zásady konstrukce a zkoušek	14	Celková hmotnost
7	Provedení připojovacího kabelu (např. E = jednofázový)	15	Výrobní číslo (rok výroby, týden výroby)
8	Jmenovitá frekvence		

4.5 Konstrukční uspořádání

Konstrukční velikost

- Zcela zaplavitelné ponorné čerpadlo
- Blokovaná konstrukce
- Jednostupňové
- Podle EN 12050-2
- Vertikální výtlačné hrdlo
- S regulací hladiny nebo bez ní

Instalace

- Vertikální instalace
- Přenosná mokrá instalace
- Stacionární mokrá instalace

Pohon

- Vinutí motoru podle IEC 60038
- Provedení motoru podle EN 60043 T1/IEC 34-1
- Tepelná třída F
- Přímý rozběh
- Ochrana IP 68 (trvale ponořeno), podle EN 60529 / IEC 529

Ama-Drainer NE/SE 10/35

- Motor na střídavý proud
- Zabudovaný teplotní spínač
- 10 m připojovacího kabelu
- Vidlice s ochranným kontaktem

Ama-Drainer SD 10/11/35

- Trojfázový motor
- Zabudovaný teplotní spínač
- 10 m přípojovacího kabelu
- Vidlice CEE (3L+PE+N) s ochranou motoru a obracečem fází

Ama-Drainer ND 10/11/35

- Trojfázový motor
- Zabudovaný teplotní spínač
- 10 m přípojovacího kabelu s volným koncem kabelu a ochrannou krytkou

Hřídelové těsnění

- Na straně čerpadla, 1 mechanická ucpávka nezávislá na směru otáčení
- Na straně motoru, 1 hřídelový těsnicí kroužek
- Kapalinová komora mezi těsněními k chlazení a mazání

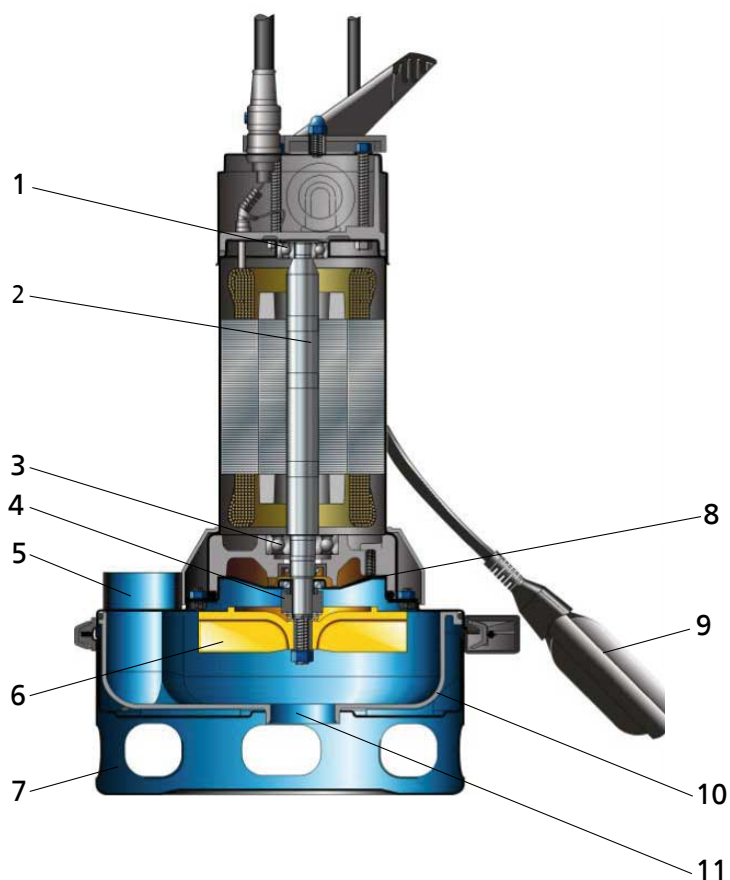
Tvar oběžného kola

- Otevřené vícelopátkové kolo
- Oběžné kolo s volným průchodem

Ložisko

- Bezúdržbové
- Valivá ložiska mazaná tukem na celou dobu životnosti

4.6 Konstrukce a funkce



Obr. 2: Řez

1	Ložisko, na straně motoru	2	Hřídel
3	Ložisko, na straně čerpadla	4	Hřídelové těsnění
5	Výtlačné hrdlo	6	Oběžné kolo
7	Patka	8	Těleso čerpadla
9	Plovákový spínač	10	Spirálové těleso
11	Sací hrdlo		

Provedení Čerpadlo je vybaveno vertikálním vstupem proudění a vertikálním výstupem proudění. Hydraulika je upevněna na prodloužené hřídeli motoru. Hřídel je vedena ve společném uložení.

Funkce Čerpané médium vstupuje axiálně do čerpadla sacím hrdlem (11) a je urychleno rotujícím oběžným kolem (6) směrem ven. Při proudění ve spirálovém tělese (10) se kinetická energie čerpaného média přeměňuje na tlakovou energii a čerpané médium je vedeno k výtlačnému hrdlu (5), jímž vytéká z čerpadla. Hydraulika je na zadní straně oběžného kola omezena tělesem čerpadla (8), kterým je vedena hřídel (2). Průchod hřídele tělesem čerpadla je vůči okolnímu prostředí utěsněn hřídelovým těsněním (4). Hřídel je uložena ve valivých ložiscích (1) a (3).

4.7 Rozsah dodávky

Podle provedení jsou součástmi dodávky následující položky:

- Čerpací agregát
- Připojovací hrdlo nebo výtokový oblouk s vnitřním závitem
- 10 m připojovacího kabelu

Při ...SE / ...SD:

- Plovákový spínač

Příslušenství

- Spínače pro řádnou funkci čerpacích agregátů

4.8 Očekávané hodnoty hlučnosti






Hladina akustického tlaku < 70 dB (A)

4.9 Rozměry a údaje o hmotnosti

Údaje o rozměrech a hmotnosti naleznete v plánu instalace/tabulce rozměrů nebo datovém listu čerpacího agregátu.

5 Instalace/montáž

5.1 Bezpečnostní předpisy

	 NEBEZPEČÍ
	<p>Nedostačující elektrické zařízení Ohrožení života!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Elektrické zařízení musí být v souladu s požadavky na instalaci VDE 100 (tzn. zásuvky s uzemňovacími svorkami). ▸ Elektrická síť musí být opatřena proudovým chráničem na max. 30 mA. ▸ Elektrické připojení nechte provést pouze kvalifikovaného elektrikáře.
	 NEBEZPEČÍ
	<p>Použití ve venkovním prostředí Ohrožení života zasažením elektrickým proudem!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Prodlužovací kabely musí kvalitou odpovídat dodanému kabelu čerpadla (délka kabelu 10 metrů). ▸ Elektrické přípojky nevystavujte vlhkosti.
	 NEBEZPEČÍ
	<p>Nepřetržitý provoz v bazénech, zahradních jezírkách apod. Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Při provozu čerpadla se ve vodě nesmí zdržovat žádné osoby. ▸ Používejte čerpadlo pouze k vypouštění bazénů, zahradních jezírek apod. (není povoleno jeho použití např. jako oběhového čerpadla).

5.2 Kontrola před zahájením instalace

Před instalací zkontrolujte následující body:

- Čerpací agregát je vhodný pro elektrickou napájecí síť podle údajů na typovém štítku.
- Čerpané médium patří mezi povolená čerpaná média.
- Stavební připravenost je zkontrolována a připravena v souladu s rozměry z tabulky rozměrů.

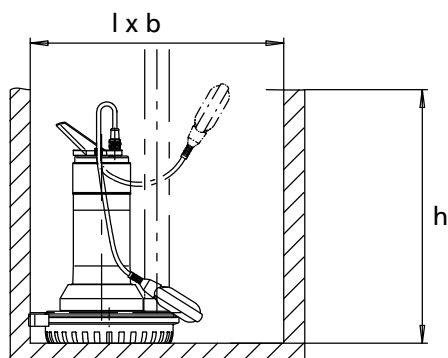
5.2.1 Kontrola provozních dat

Před instalací čerpacího agregátu zkontrolujte, zda údaje na typovém štítku souhlasí s údaji v objednávce a parametry dodaného zařízení.

5.2.2 Příprava místa instalace

1. Zkontrolujte stavební uspořádání.
Stavební uspořádání musí být připraveno v souladu s rozměry z tabulky rozměrů / plánu instalace.

5.3 Instalace čerpadlového agregátu



Obr. 3: Instalace – rozměry

Tabulka 5: Doporučené montážní rozměry

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

1. Při přepravě a zvedání čerpadla se řiďte příslušnými pokyny.
(⇒ Kapitola 3.2, Strana 11)
2. V případě potřeby zavěste čerpadlo na lano upevněné za rukojeť.
3. Čerpadlo postavte na pevný podklad.
4. Plovák se musí volně pohybovat.

5.4 Potrubí

5.4.1 Připojení potrubí

	⚠ NEBEZPEČÍ
	<p>Překročení přípustného zatížení hrdel čerpadla Ohrožení života unikajícím horkým, toxickým, žíravým nebo hořlavým čerpaným médii na netěsných místech!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Čerpadlo nepoužívejte jako pevný bod pro potrubí. ▷ Potrubí uchyťte těsně před čerpadlem a řádně připojte bez pnutí. ▷ Dodržte přípustné síly a momenty na hrdlech čerpadla. ▷ Vhodnými opatřeními kompenzujte dilataci potrubí při vzestupu teplot.
	UPOZORNĚNÍ
	<p>Podle druhu zařízení a čerpadla lze doporučit montáž blokování zpětného toku a uzavíracích mechanismů. Ty se ale musí namontovat tak, aby nebránily vypouštění nebo demontáži čerpadla.</p>

3) Minimální hodnoty



UPOZORNĚNÍ

Nejvyšší bod výtlačného potrubí musí být umístěn nad úroveň zpětného vzduť (zpravidla úroveň terénu silnice), aby se zabránilo vzduť z kanálu.

Přenosná instalace

1. Připojte výtlačné hrdlo přes odpovídající adaptér (např.: spojka Storz) k hadici.

Stacionární instalace

- Ama-Drainer 405 ... 422
 1. Propojte čerpadlo a výtlačné potrubí pomocí hrdla se závitem G 1 1/2. Použijte potrubí s vnitřním průměrem 40 mm.
- Ama-Drainer 505/10 K ... 522/10 K
 1. Propojte čerpadlo a výtlačné potrubí pomocí hrdla se závitem G 2. Použijte potrubí s vnitřním průměrem 50 mm.
- Ama-Drainer 522/11
 1. Propojte čerpadlo a výtlačné potrubí pomocí hrdla se závitem G 2. Použijte potrubí s vnitřním průměrem 50 mm. Toto čerpadlo lze instalovat i jako stacionární pomocí oblouku s patkou a lanového, příp. tyčového vedení v šachtě.

5.5 Elektrické zapojení

5.5.1 Pokyny k projektování rozvaděče



UPOZORNĚNÍ

Při instalaci elektrického vedení mezi rozvaděčem a přípojným bodem čerpacího agregátu dejte pozor na dostatečný počet žil pro snímače. Průřez musí činit minimálně 1,5 mm².

Elektrické zapojení čerpacího agregátu instalujte podle schémat elektrického zapojení. (⇒ Kapitola 9.3, Strana 50)

Čerpací agregát se dodává s přípojovacími kabely a je určen pro přímý rozběh.

Motory lze připojit na nízkonapětovou síť se jmenovitým napětím a tolerancí napětí podle IEC 38 nebo jiné napájecí sítě / napájecí zařízení s tolerancemi jmenovitého napětí maximálně ±10 %.

Provedení SD a ND:

- Proveďte externí jištění jako 3pólové mechanické blokování, aby bylo zajištěno kompletní odpojení od sítě a aby se vyloučil chod na dvě fáze (např. 3pólový jistič vedení).
- Aby bylo zaručeno bezpečné vypnutí při přehřátí, zapojte bimetalový spínač, který je integrovaný do vinutí, do řídicího obvodu. To je nezbytně nutné v těchto případech:
 - Odstranění vidlice CEE Hyper
 - Čerpací agregáty s otevřeným koncem vedení
 - Připojení na spínač (např. LevelControl)
 - Při použití cizích výrobků je třeba respektovat maximální zatížení bimetalového spínače: $U_{\text{CMAX}} = 250 \text{ V AC}$, $I_{\text{CMAX}} = 1,6 \text{ A AC}$

5.5.2 Nastavení zařízení k ochraně proti přetížení

1. Chraňte čerpací agregát proti přetížení tepelně zpožděným zařízením k ochraně proti přetížení podle IEC 60947 a regionálně platných předpisů.
2. Zařízení k ochraně proti přetížení nastavte na jmenovitý proud, který je uveden na typovém štítku. (⇒ Kapitola 4.4, Strana 15)

5.5.3 Připojení řízení výšky hladiny

	<p style="background-color: #FFD700; padding: 5px;">POZOR</p> <p>Nedosažení minimálního stavu čerpaného média Poškození čerpadlového agregátu kavitací! ▷ Nikdy nedopusťte pokles hladiny čerpaného média pod minimální stav.</p>
	<p style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px;">UPOZORNĚNÍ</p> <p>Zapínání probíhá v horní, vypínání v dolní šikmé poloze cca 40°, se zřetelně slyšitelným zvukem v tělese plováku.</p>

Pro automatický provoz čerpacího agregátu v šachtě / bazénu je potřeba řízení výšky hladiny.

Dodržujte uvedený minimální stav čerpaného média. (⇒ Kapitola 6.2.3.2, Strana 28)

Provedení ... SE / ... SD jsou vybavena plovákovým spínačem. Hladinu pro sepnutí nastavte na místě.

Předpoklady pro nastavení spínacích bodů

- Dodržujte uvedený minimální stav čerpaného média. (⇒ Kapitola 6.2.3.2, Strana 28)
- Čerpací agregát se vypne dříve, než hladina vody dosáhne nasávacích otvorů patky čerpadla.
- Čerpací agregát se zapne, než hladina vody dosáhne horního okraje šachty.
- Plovákový spínač nesmí ležet dole ani narážet nahoře.
- Rozdíl spínání činí minimálně 40 cm.

Při montáži 2 čerpacích agregátů a jednoho spínače pro zařízení se dvěma čerpadly uspořádejte oba plovákové spínače kaskádovitě. Existují 3 spínací funkce:

- Střídavé zapínání obou čerpacích agregátů při každém sepnutí
- Zapnutí záložního čerpacího agregátu během špičky
- Zapnutí záložního čerpacího agregátu v případě poruchy


Nastavení spínacích bodů

1. Zvolte výšku upevnění kabelu plovákového spínače.
2. Upevněte kabel plovákového spínače na výtlačné potrubí, za oko na držáku⁴⁾ nebo v jiném vhodném bodě.

5.5.4 Elektrické připojení

	<p style="background-color: #D9534F; color: white; padding: 5px;">⚠ NEBEZPEČÍ</p> <p>Práce na elektrické přípojce prováděné nekvalifikovaným personálem Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem! ▷ Elektrické připojení nechte provést pouze kvalifikovaného elektrikáře. ▷ Dodržujte předpisy IEC 60364.</p>
--	--

4) U provedení R nelze oko na rukojeti použít jako upevňovací bod.

	<p>⚠ NEBEZPEČÍ</p> <p>Provoz neúplně připojeného čerpacího agregátu Nebezpečí výbuchu! Poškození čerpacího agregátu!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Nikdy nespouštějte čerpací agregát s neúplně připojeným elektrickým přípojným vedením nebo nefunkčním kontrolním zařízením.
	<p>⚠ VÝSTRAHA</p> <p>Nesprávná síťová přípojka Poškození elektrické sítě, zkrat!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Dodržte technické podmínky připojení místního dodavatele energie.
	<p>POZOR</p> <p>Čerpací sání Poškození elektrického přípojného vedení!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Vedte elektrické přípojné vedení napnuté směrem nahoru.
	<p>POZOR</p> <p>Nesprávná instalace Poškození elektrického přípojného vedení!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Nikdy nepohybujte elektrickým přípojným vedením při teplotách nižších než -25 °C. ▷ Nikdy neohýbejte v ostrém úhlu elektrické přípojné vedení ani ho nepřiskřípněte. ▷ Nikdy nezvedejte čerpací agregát za elektrické přípojné vedení. ▷ Přizpůsobte délku elektrického přípojného vedení místní situaci.

Pro elektrické připojení se řiďte schémata elektrického zapojení (⇒ Kapitola 9.3, Strana 50) v příloze a pokyny k projektování rozvaděče .

Čerpací agregát se dodává s připojovacími kabely. Použijte zásadně všechny kabely a připojte všechny označené vodiče ovládacího vedení.




1. Vedte připojovací kabel napnutý směrem nahoru a upevněte ho.
2. Ochranné krytky na připojovacím kabelu odstraňte teprve bezprostředně před připojením.
3. Je-li třeba, přizpůsobte délku připojovacího kabelu místní situaci.
4. Po zkrácení kabelu umístěte zase správně zpět značky na jednotlivých vodičích konců vedení.

5.6 Kontrola směru otáčení

Ama-Drainer SE a NE

U čerpadel s jednofázovým střídavým motorem není kontrola směru otáčení potřeba.

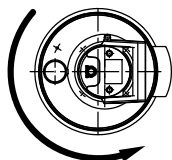
Ama-Drainer SD a ND

	<p>⚠ VÝSTRAHA</p> <p>Ruce v tělese čerpadla Poranění, poškození čerpadla!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Nikdy nevkládejte ruce ani žádné předměty do čerpadla, dokud není elektrické napájení čerpadla odpojeno a zajištěno proti opětovnému zapnutí.
	<p>POZOR</p> <p>Chod čerpacího agregátu nasucho Zvýšené vibrace! Poškození mechanických ucpávek a uložení!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Nikdy nenechte čerpací agregát bez čerpaného média zapnutý déle než 60 sekund.
	<p>POZOR</p> <p>Nesprávný směr otáčení Poškození čerpadla!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Proveďte kontrolu směru otáčení, jak je uvedeno.

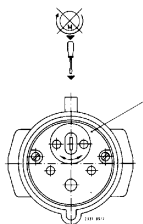
Elektrické zapojení (vidlice CEE) je z výroby připojeno tak, aby při správném sledu fází sítě (domovní přípojka) byl dán správný směr otáčení čerpadla.

1. Zapněte čerpadlo.

⇒ V případě správného směru otáčení sebou čerpadlo při spuštění trhne vyobrazeným směrem.



2. V případě nesprávného směru otáčení zatlačte vhodným šroubovákem obraceč fází ve vidlici CEE a otočte ho o 180°.



3. V případě připojení přes spínací skříňku je třeba u 6žilového kabelu zaměnit vodiče 1 a 2.

6 Uvedení do provozu / odstavení z provozu

6.1 Uvedení do provozu

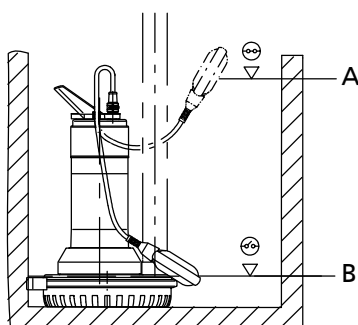
6.1.1 Podmínka pro uvedení do provozu

Před uvedením čerpacího agregátu do provozu musí být zajištěny následující body:

- Jsou zkontrolována provozní data.
- Čerpadlo/čerpací agregát je nainstalován a zapojen podle předpisů.
- Čerpací agregát je elektricky zapojen podle předpisů se všemi ochrannými zařízeními.
- Je zkontrolován směr otáčení.

6.1.2 Zapnutí/vypnutí

TypSE/SD



Obr. 4: Bod zapnutí/vypnutí

A	Bod zapnutí	B	Bod vypnutí
---	-------------	---	-------------

Čerpadlo/čerpací agregát musí být elektricky zapojeno/zapojen podle předpisů.

Automatické řízení čerpadla se zapne, když plovák dosáhne úrovně „A“, a vypne se, když plovák dosáhne úrovně „B“.

TypNE/ND

Čerpadlo/čerpací agregát se nemusí zapínat ani vypínat.

Je v provozu, jakmile je elektricky zapojeno/zapojen podle předpisů.

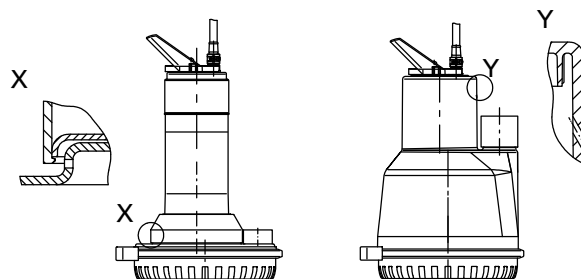
- ✓ Čerpadlo/čerpací agregát je elektricky zapojeno/zapojen podle předpisů.

1. Kontrolujte čerpání ponořeného čerpadla.



UPOZORNĚNÍ

Čerpané médium stříká vnitřním odvzdušňovacím otvorem do ochranného pláště a vystupuje mezi ochranným pláštěm a tělesem čerpadla.



Obr. 5: Odvzdušňovací otvor

6.2 Hranice provozního rozsahu zařízení

6.2.1 Frekvence spínání

	POZOR
	<p>Příliš vysoká frekvence spínání Poškození motoru!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Nikdy nepřekračujte uvedenou frekvenci spínání.



Aby nedošlo k výraznému zvýšení teploty v motoru a nadměrnému zatížení motoru, těsnění a ložisek, nesmí být překročen počet 30 spuštění za hodinu.

6.2.2 Provoz v rozvodné síti

	POZOR
	<p>Nesprávné provozní napětí Poškození čerpadla/čerpadlového agregátu!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Provozní napětí se smí lišit maximálně o 10 % od jmenovitého napětí uvedeného na typovém štítku. ▷ Nejvyšší přípustný rozdíl napětí mezi jednotlivými fázemi je 1 %.

6.2.3 Čerpané médium

6.2.3.1 Přípustná čerpaná média

	<p style="text-align: center;">! VÝSTRAHA</p> <p>Čerpání nepovolených čerpaných médií Ohrožení osob a životního prostředí!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Do veřejné kanalizační sítě vypouštějte pouze povolená čerpaná média. ▷ Ověřte vhodnost materiálů čerpadla a zařízení.
	<p style="text-align: center;">POZOR</p> <p>Nevhodná čerpaná média Poškození čerpadla!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Nikdy nepoužívejte k čerpání korozivní, hořlavé a výbušné kapaliny. ▷ Nikdy nečerpejte odpadní vodu z toalet a pisoárů. ▷ Nikdy nepoužívejte v potravinářství.

Provedení A (normální provedení)

- Chemicky neutrální znečištěná voda
- Mírně znečištěná voda (do max. 40 °C)
- Mycí voda (krátkodobě $t \leq 3$ minuty do max. 90 °C)

Průchodivost 10/11 mm:

- Pevné složky do velikosti zrn 10, popř. 11 mm

Průchodivost 35 mm:

- Znečištěná voda s dlouhovláknými a splétajícími se příměsmi
- Pevné složky do velikosti zrn 35 mm

Provedení C (pro agresivní čerpaná média)

Kromě normálního provedení:

- Voda z bazénů⁵⁾
- Brakická voda
- Mořská voda
- Voda s obsahem soli
- Agresivní čerpaná média
- Kondenzát z kondenzačních kotlů

Provedení R (pro vodu s obsahem oleje / olejové emulze)


Kromě normálního provedení:

- Olejové emulze a řezné oleje
- Znečištěná voda s obsahem oleje

5) Voda z bazénů (0,4 až 1,4 mg/l volného chlóru, max. 0,6 mg/l vázaného chlóru, hodnota pH 6,9 až 7,7, tvrdost vody 10 až 30 °dH, koncentrace soli max. 7 g/l)

6.2.3.2 Minimální/maximální stav čerpaného média

Minimální stav čerpaného média

	POZOR
	<p>Nedosažení minimálního stavu čerpaného média Poškození čerpadlového agregátu kavitací!</p> <p>▷ Nikdy nedopusťte pokles hladiny čerpaného média pod minimální stav.</p>

Čerpačí agregát je připraven k provozu tehdy, když minimální stav čerpaného média neklesne pod W_T . Tento minimální stav čerpaného média je třeba dodržet také u automatického režimu.


Tabulka 6: Minimální stav čerpaného média

Konstrukční řada	$W_{T \min.}$
	[mm]
Ama-Drainer .../10	60
Ama-Drainer 522/11	120
Ama-Drainer 4..SD/35	120

Maximální stav čerpaného média (viz typový štítek)

Hloubka ponoru max. 7 m

6.2.3.3 Teplota čerpaného média


	POZOR
	<p>Nesprávná teplota čerpaného média Poškození čerpadla / čerpacího agregátu!</p> <p>▷ Čerpadlo / čerpačí agregát provozujte pouze v uvedených teplotních mezích.</p>

Čerpadlo neprovozujte v případě vyšších než dále uvedených teplot.

- U zaplaveného čerpadla/čerpadlového agregátu:
 - maximálně 40 °C
 - krátkodobě (až 3 minuty) maximálně 90 °C
- U vynořeného čerpadla/čerpadlového agregátu:
 - dočasně (až 10 minut) maximálně 40 °C
 - krátkodobě (až 3 minuty) maximálně 90 °C

6.2.3.4 Hustota čerpaného média

Příkon čerpacího agregátu se mění úměrně k hustotě čerpaného média.

	POZOR
	<p>Překročení přípustné hustoty čerpaného média Přetížení motoru!</p> <p>▷ Dodržujte údaje o hustotě v datovém listu.</p> <p>▷ Počítejte s dostatečnou výkonovou rezervou motoru.</p>





Čerpadlo/čerpačí agregát je vhodný/vhodný k čerpání chemicky neutrální znečištěné vody bez hrubších látek, písku nebo fekálií.

Tabulka 7: Velikosti zrn v mírně znečištěné vodě

Konstrukční řada	Max. velikost zrn
	[mm]
Ama-Drainer .../10	10
Ama-Drainer 522/11	11
Ama-Drainer 4..SD/35	35


6.3 Odstavení z provozu/konzervace/uskladnění

6.3.1 Opatření při odstavení z provozu

	 VÝSTRAHA
	<p>Neúmyslné zapnutí čerpadlového agregátu Nebezpečí zranění pohyblivými součástmi a nebezpečnými proudy protékajícími tělem!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Zajistěte čerpací agregát proti neúmyslnému zapnutí. ▷ Práce na čerpadlovém agregátu provádějte pouze při odpojení elektrickým přípojek.
	 VÝSTRAHA
	<p>Zdraví škodlivá a/nebo horká čerpaná média, pomocné a provozní látky Nebezpečí zranění!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Dodržujte zákonná ustanovení. ▷ Při vypouštění čerpaného média přijměte opatření na ochranu osob a životního prostředí. ▷ Dekontaminujte čerpadla, která čerpají média škodící zdraví.

1. Čerpadlo odpojte od elektrického napájení a zajistěte proti zapnutí.
2. Po dostatečně dlouhé době ochlazování (10 minut) vyjměte čerpadlo.
3. Čerpadlo řádně propláchněte.
Proudem vody přitom miřte na výtlačné hrdlo čerpadla.
4. Čerpadlo nechejte okapat.
5. Čerpadlo skladujte ve vertikální poloze v suché, tmavé místnosti zabezpečené proti mrazu.

6.4 Opětovné uvedení do provozu









	UPOZORNĚNÍ
	U čerpadel/čerpadlových agregátů, které jsou starší než 5 let, doporučujeme vyměnit všechny elastomery.

Při opětovném uvádění do provozu dodržte body pro uvedení do provozu (⇒ Kapitola 6.1, Strana 25) a omezení provozního rozsahu (⇒ Kapitola 6.2, Strana 26) .

Před opětovným uvedením čerpacího agregátu do provozu proveďte navíc opatření stanovená pro ošetřování / údržbu (⇒ Kapitola 7, Strana 30) .

7 Servis a údržba

7.1 Bezpečnostní předpisy



	 NEBEZPEČÍ
	<p>Přívod proudu není přerušen. Ohrožení života!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Odpojte síťovou zástrčku a zajistěte proti neúmyslnému zapnutí.
	 NEBEZPEČÍ
	<p>Práce na čerpadle prováděné nekvalifikovaným personálem Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Přestavby a demontáže dílů čerpadla smí provádět pouze autorizovaný personál
	 VÝSTRAHA
	<p>Špatná stabilita Přiskřípnutí rukou a nohou!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Při montáži/demontáži zajistěte čerpadlo / čerpací agregát / části čerpadla proti naklánění a převržení.
	 VÝSTRAHA
	<p>Čerpaná média škodící zdraví, pomocné a provozní látky Ohrožení životního prostředí a osob!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Před každou údržbou a montáží čerpadlo vyčistěte. ▷ Vyvarujte se kontaktu s čerpaným médiem.

7.2 Údržba/kontrola

Čerpadlo prakticky nevyžaduje údržbu.

Čištění a kontrola stavu čerpadla a přívodního kabelu je dostačující jednou ročně.

7.3 Vyprázdnění a čištění

	 VÝSTRAHA
	<p>Zdraví škodlivá a/nebo horká čerpaná média, pomocné a provozní látky Ohrožení osob a životního prostředí!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Zachyťte a zlikvidujte proplachovací médium, jakož i případné zbytkové médium. ▷ V případě potřeby noste ochranný oděv a ochrannou masku. ▷ Dodržujte zákonná ustanovení o likvidaci zdraví škodlivých médií.

Čerpadlo se při vyjmutí z čerpaného média vypustí automaticky.

Před přepravou do dílny čerpadlo důkladně propláchněte a vyčistěte. Čerpací agregát kromě toho opatřete prohlášením o nezávadnosti.

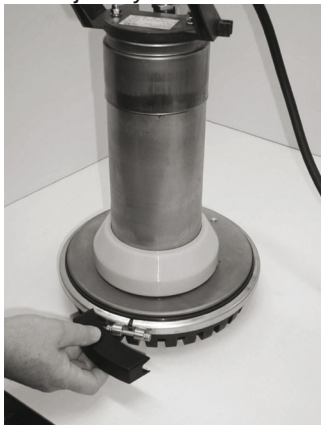
7.4 Demontáž čerpadlového agregátu

**⚠ VÝSTRAHA****Horký povrch**

Nebezpečí zranění!

▷ Nechte čerpací agregát vychladnout na okolní teplotu.

1. Sundejte krytku ze zámku stahovacího třmene.



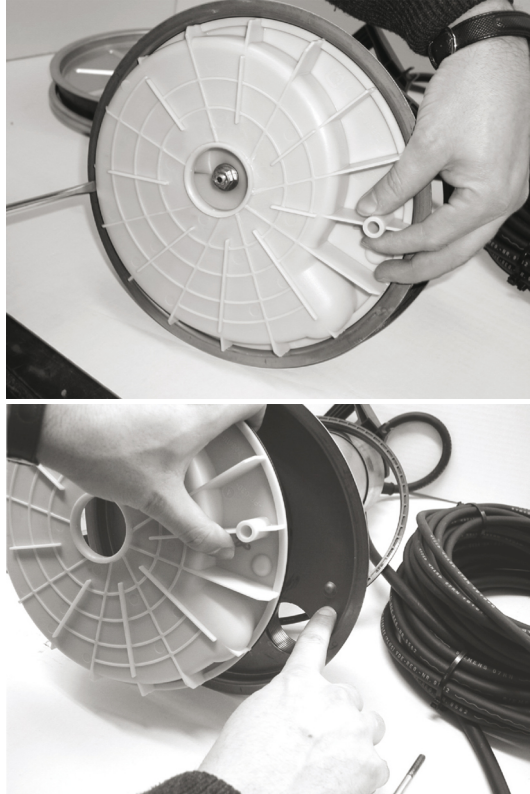
2. Povolte šroub 914.03 na zámku stahovacího třmene.



3. Sundejte stahovací třmen.



4. Vyměňte spirálové těleso.

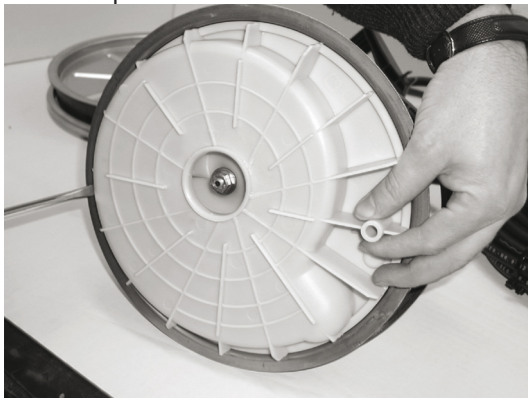


5. Všechny demontované díly očistěte a zkontrolujte, zda nejsou opotřebené.

7.5 Montáž čerpadlového agregátu

- ✓ Všechny díly jsou očištěné a zkontrolovány, pokud se týká opotřebení.
- ✓ Poškozené nebo opotřebené díly jsou nahrazeny originálními náhradními díly.

1. Nasadíte spirálové těleso.



2. Nasadíte stahovací třmen.



3. Zašroubujte šroub 914.03 na zámku stahovacího třmene.



4. Nasadte krytku na zámek stahovacího třmene.



7.6 Utahovací momenty

Tabulka 8: Utahovací momenty [Nm]

Č. dílu	Název	Utahovací moment
		[Nm]
914.03	Šroub s vnitřním šestihranem	6

7.7 Doporučená disponibilita náhradních dílů

Skladování rezervních dílů není nutné.

8 Poruchy: příčiny a odstranění

	⚠ VÝSTRAHA
	<p>Nesprávné postupy při odstraňování poruch Nebezpečí zranění!</p> <p>▷ Při veškerých postupech při odstraňování poruch dodržujte příslušné pokyny v tomto návodu k obsluze a/nebo v dokumentaci výrobce příslušenství.</p>
	UPOZORNĚNÍ
	<p>Před prováděním prací uvnitř čerpadla během záruční doby bezpodmínečně požádejte o konzultaci se servisem společnosti KSB. Nedodržení má za následek ztrátu záručních nároků a nároků na náhradu škody.</p>

- A Čerpadlo nečerpá
- B Dopravované objemové množství příliš malé
- C Spotřeba proudu / příkon příliš velké
- D Dopravní výška příliš malá
- E Čerpadlo běží neklidně a hlučně

Tabulka 9: Pomoc při poruchách

A	B	C	D	E	Možná příčina	Odstranění ⁶⁾
-	X	-	-	-	Čerpadlo čerpá proti příliš vysokému tlaku	Více otevřete uzavírací armaturu, dokud se nenastaví pracovní bod.
-	X	-	-	-	Šoupátko ve výtlačném potrubí není zcela otevřené	Šoupátko úplně otevřete
-	-	X	-	X	Čerpadlo běží v nepřipustném provozním rozsahu (částečné zatížení / přetížení)	Zkontrolujte provozní data čerpadla
X	-	-	-	-	Čerpadlo, popř. potrubí není úplně odvzdušněné	Očistěte odvzdušňovací otvor 5 B v tělese čerpadla 101.
X	-	-	-	-	Vstup čerpadla je ucpan usazeninami	Vyčistěte vstup, díly čerpadla a zpětný ventil
-	X	-	X	X	Přívodní potrubí nebo oběžné kolo jsou ucpané	Odstraňte usazeniny v čerpadle a/nebo v potrubí
-	-	X	-	X	Nečistoty / vlákna v bočních prostorech oběžného kola; těžký chod rotoru	Zkontrolujte, zda se oběžné kolo lehce otáčí, popř. hydrauliku vyčistěte
-	X	X	X	X	Opotřebené vnitřních dílů	Opotřebené díly vyměňte za nové
X	X	-	X	-	Poškozené stoupací potrubí (trubka a těsnění)	Vyměňte vadné stoupací trubky a namontujte nové těsnění
-	X	-	X	X	Nepřípustný obsah vzduchu nebo plynu v čerpané kapalině	Je nutná konzultace
-	X	X	X	X	Nesprávný směr otáčení	Při nesprávném směru otáčení zkontrolujte připojení čerpadla/čerpacího agregátu a příp. rozvaděč.
-	-	X	-	-	Příliš nízké provozní napětí	Zkontrolujte síťové napětí Zkontrolujte přípojky kabelů
X	-	-	-	-	Motor neběží, protože není k dispozici napětí	Zkontrolujte elektroinstalaci, informujte elektrárnu
X	X	-	X	-	Chod na 2 fáze	Vyměňte vadnou pojistku, zkontrolujte přípojky kabelů
X	-	-	-	-	Vadné vinutí motoru nebo elektrické vedení	Kontaktujte zákaznický servis KSB
-	-	X	-	X	Radiální ložisko v motoru je vadné	Je nutná konzultace

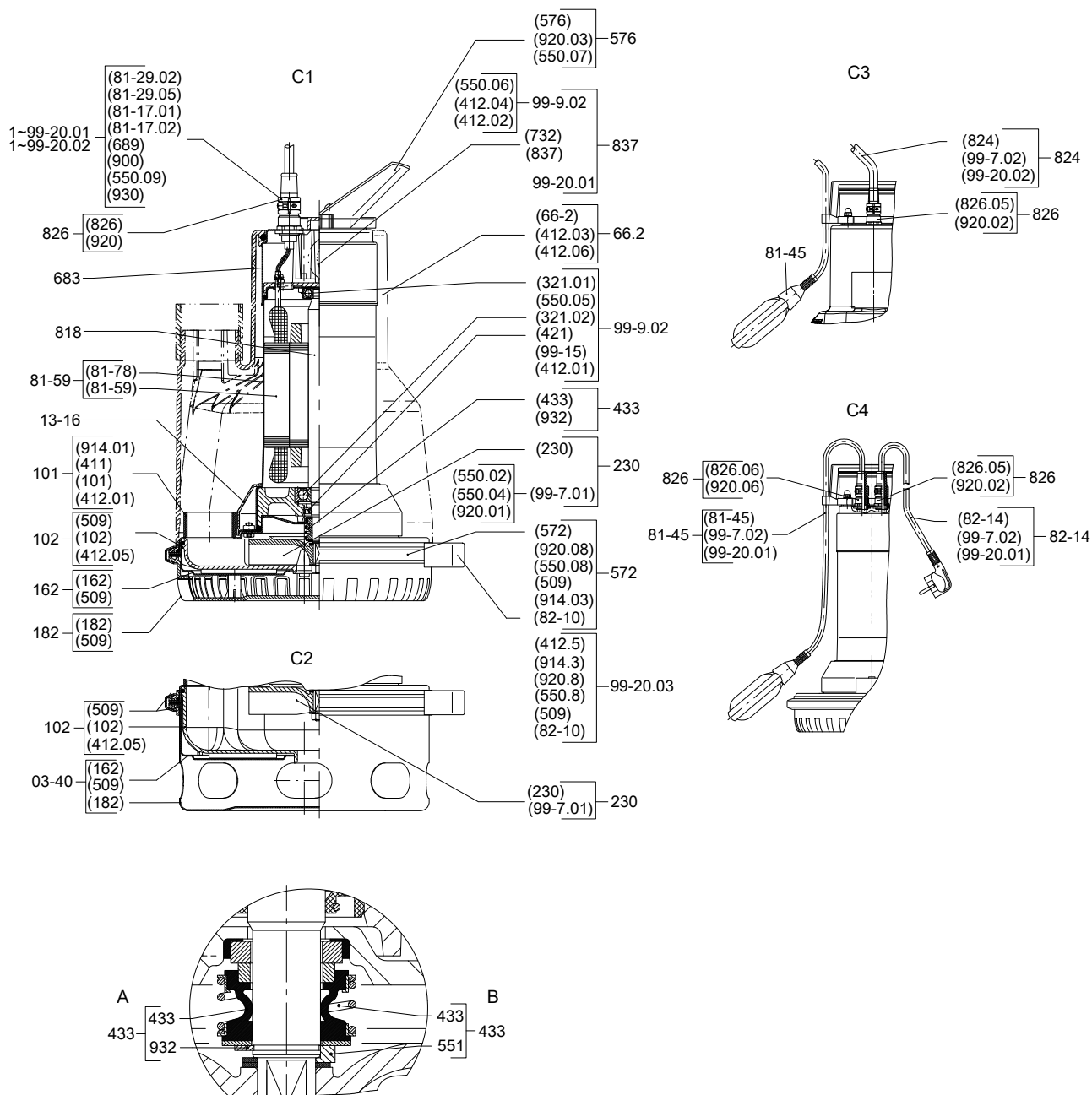
6) Před prací na konstrukčních dílech pod tlakem zbavte čerpadlo tlaku! Čerpadlo odpojte od elektrického napájení a před zásahem nechte vychladnout.

A	B	C	D	E	Možná příčina	Odstranění ⁶⁾
-	X	X	-	-	Čerpadlo zanesené pískem, montážní jáma znečištěna, příliš malý přítok	Vyčistěte vstup, lapač písku, části čerpadla a zábranu zpětného toku, vyprázdněte a vyčistěte jámu
X	-	-	-	-	Teplotní čidlo kontroly vinutí vypnulo kvůli příliš vysoké teplotě vinutí	Po vychladnutí se motor opět automaticky zapne

9 Příslušné podklady

9.1 Výkres celkového uspořádání se seznamem samostatných dílů

9.1.1 Náčrtek celkového uspořádání Ama-Drainer .../10, .../10K, .../35



Obr. 6: Náčrtek celkového uspořádání 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

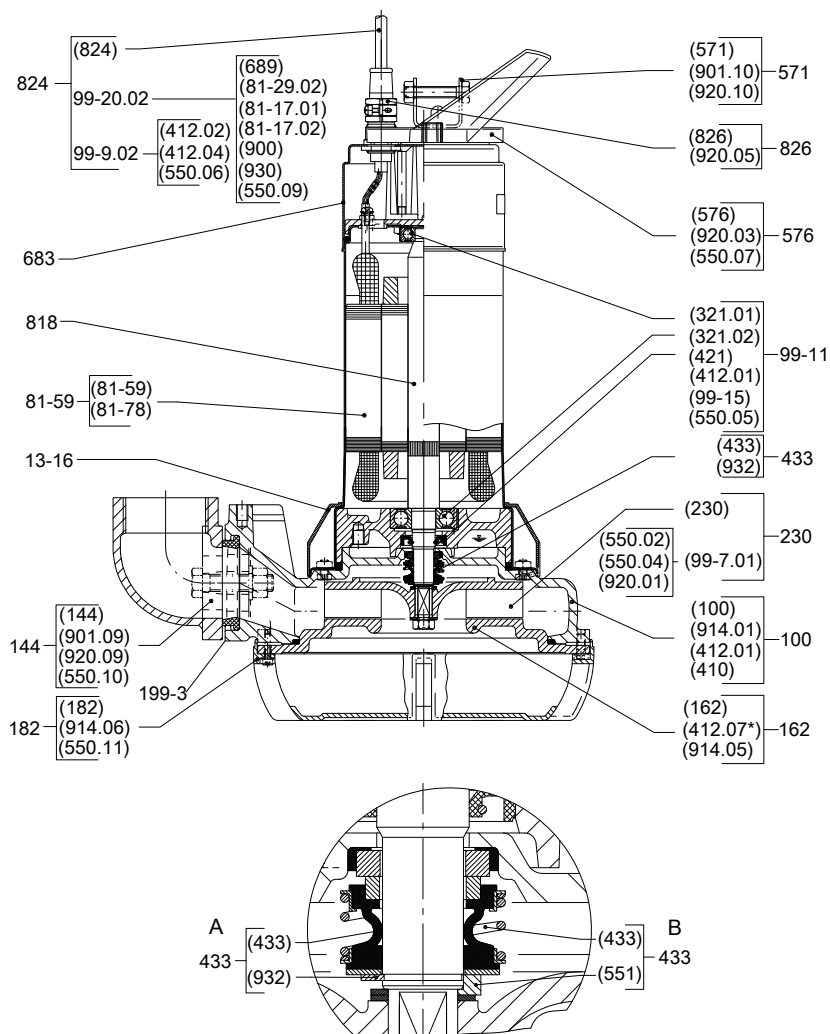
Tabulka 10: Seznam jednotlivých dílů

Č. dílu	Označení dílu	Skládá se z těchto součástí
03-40	Konstrukční celek patka čerpadla / sací víko (pro .../35)	Sací víko 162 Patka čerpadla 182 Mezikroužek 509

Č. dílu	Označení dílu	Skládá se z těchto součástí
101	Těleso čerpadla kompletní	Těleso čerpadla 101 Těsnící kroužek 411 O-Ring 412.01 Šroub s vnitřním šestihranem 914.01
102	Spirální těleso	Spirální těleso 102 O-Ring 412.05 Mezikroužek 509
13-16	Ochranný plášť	Ochranný plášť 13-16
162	Sací víko	Sací víko 162 Mezikroužek 509
182	Patka čerpadla	Patka čerpadla 182 Mezikroužek 509
230	Kompletní oběžné kolo	Oběžné kolo 230 Zásuvná jednotka pro oběžné kolo 99-7.01
433	Kompletní mechanická ucpávka	Mechanická ucpávka 433 Distanční podložka 551 (pouze u provedení C) Pojistný kroužek 932
572	Kompletní stahovací třmen	Upínací třmen 572 Mezikroužek 509 Podložka 550.08 Krytka 82-10 Šroub s vnitřním šestihranem 914.03 Matice 920.08
576	Kompletní rukojeť	Rukojeť 576 Podložka 550.07 Matice 920.03 Štítek 970
66-2	Sada příslušenství chladicí plášť	Chladicí plášť 66-2 O-kroužek 412.03/06
683	Kryt	Víko 683
81-45	Plovákový spínač (pro 1~)	Plovákový spínač (6 A / 0,5 m) 81-45 Plovákový spínač (10 A / 0,5 m) 81-45 Sada pro opravu (pro kabely 1~) 99-20.01 Zásuvná jednotka pro kryt 99-7.02
81-45	Plovákový spínač (pro 3~)	Plovákový spínač (6 A / 10 m) 81-45
81-59	Stator, kompletní	Stator 81-59 Plášť statoru 81-78
818	Rotor	Rotor 818
82-14	Kabel s vidlicí (pro 1~)	Kabel s vidlicí (3x1 mm ² , délka 10 m) 82-14 Sada pro opravu (pro kabely 1~) 99-20.01 Zásuvná jednotka pro kryt 99-7.02
824	Kabel (pro 3~)	Kabel (6x1 mm ² , délka 10 m) 824 Sada pro opravu 99-20.02 Zásuvná jednotka pro kryt 99-7.02
826	Kabelová šroubovací průchodka	Kabelová šroubovací průchodka 826 Matice (M20x1,5) 920.05
837	Kondenzátor (jen pro 1~)	Kondenzátor 837 Držák pro kondenzátor 732 Sada pro opravu (pro kabely 1~) 99-20.01

Č. dílu	Označení dílu	Skládá se z těchto součástí
837	Kondenzátor (jen pro 1~)	Zásuvná jednotka pro kryt 99-7.02
99-7.01	Zásuvná jednotka pro oběžné kolo	Lícovaná podložka 550.02
		Podložka 550.04
		Matice 920.01
99-7.02	Zásuvná jednotka pro kryt	O-kroužek 412.02/04
		Podložka 550.06
99-11	Ložisko	Radiální kuličkové ložisko 321.01/02
		O-Ring 412.01
		Hřídelové těsnění 421
		Podložka 550.05
		Mazací olej 99-15
99-20.01/02	Sada pro opravu kabelů	Izolační hadice 689
		Podložka 550.09
		Koncová spojka 81-17.01/02
		Svorka 81-29.02
		Šroub 900
		Vějířová podložka 930
99-20.03	Sada pro opravu hydrauliky	O-Ring 412.05
		Mezikroužek 509
		Podložka 550.08
		Krytka 82-10
		Šroub s vnitřním šestihranem 914.03
		Matice 920.08

9.1.2 Nákres celkového uspořádání Ama-Drainer 522/11



Obr. 7: Nákres celkového uspořádání Ama-Drainer 522/11

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

Tabulka 11: Seznam jednotlivých dílů

Č. dílu	Označení dílu	Skládá se z těchto součástí
100	Těleso, kompletní	Těleso 100
		Profilový těsnicí kroužek 410
		O-Ring 412.01
		Šroub s vnitřním šestihranem 914.01
144	Kompletní výtokový oblouk	Výtokový oblouk 144
		Podložka 550.10
		Šroub se šestihrannou hlavou 901.09
		Matice 920.09
13-16	Ochranný plášť	Ochranný plášť 13-16
162	Sací víko	Sací víko 162
		O-Ring 412.07
		Šroub s vnitřním šestihranem 914.05
182	Patka čerpadla	Patka čerpadla 182
		Podložka 550.11
		Šroub s vnitřním šestihranem 914.06

Č. dílu	Označení dílu	Skládá se z těchto součástí
199-3	Přírubový adaptér ⁷⁾	Přírubový adaptér (DN 50) 182.5 Profilové těsnění 410.02 Podložka 550.12 Závrtný šroub 902.01
230	Kompletní oběžné kolo	Oběžné kolo 230 Zásuvná jednotka pro oběžné kolo 99-7.01
433	Kompletní mechanická ucpávka	Mechanická ucpávka 433 Distanční podložka 551 (pouze u provedení C) Pojistný kroužek 932
571	Kompletní třmen	Třmen 571 Šroub se šestihrannou hlavou 901.10 Šestihranná matice 920.10
576	Kompletní rukojeť	Rukojeť 576 Podložka 550.07 Matice 920.03
683	Kryt	Víko 683
81-45	Plovákový spínač (pro 3~)	Plovákový spínač (6 A / 10 m) 81-45
81-59	Stator, kompletní	Stator 81-59 Plášť statoru 81-78
818	Rotor	Rotor 818
824	Kabel (pro 3~)	Kabel (6×1 mm ² , délka 10 m) 824 Zásuvná jednotka pro kryt 99-7.02 Sada pro opravu 99-20.02
826	Kabelová šroubovací průchodka	Kabelová šroubovací průchodka 826 Matice (M20×1,5) 920.05
99-7.01	Zásuvná jednotka pro oběžné kolo	Lícovaná podložka 550.02 Podložka 550.04 Matice 920.01
99-7.02	Zásuvná jednotka pro kryt	O-kroužek 412.02/.04 Podložka 550.06
99-11	Ložisko	Radiální kuličkové ložisko 321.01/.02 O-Ring 412.01 Hřídelové těsnění 421 Podložka 550.05 Mazací olej 99-15
99-20.02	Sada pro opravu kabelů	Izolační hadice 689 Podložka 550.09 Koncová spojka 81-17.01/.02 Svorka 81-29.02 Šroub 900 Vějířová podložka 930
99-20.03	Sada pro opravu hydrauliky	O-Ring 412.05 Mezikroužek 509 Podložka 550.08 Krytka 82-10 Šroub s vnitřním šestihranem 914.03 Matice 920.08

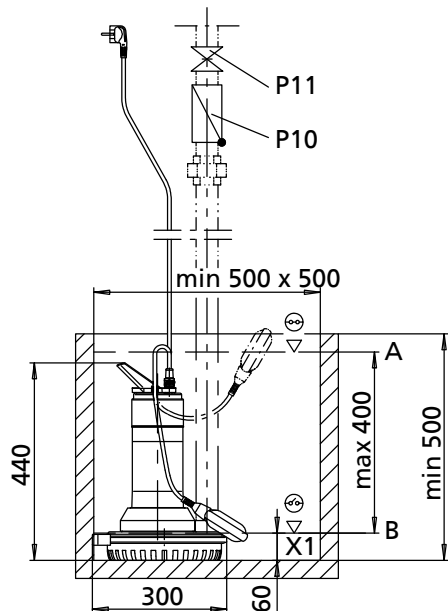
2331.826/11-CS

7) Není uvedeno na nákresu.

9.2 Rozměry a přípojky

9.2.1 Jednotlivá čerpadla

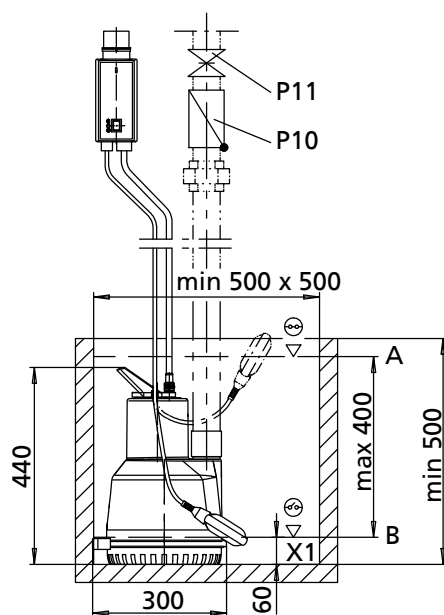
9.2.1.1 Ama-Drainer 4..SE/10



Obr. 8: Tabulka rozměrů Ama-Drainer 4..SE/10 bez chladičího pláště

A	Bod zapnutí
B	Bod vypnutí
P 10	Zpětná klapka
P11	Uzavírací šoupátko
X1	Stav zbytkové vody

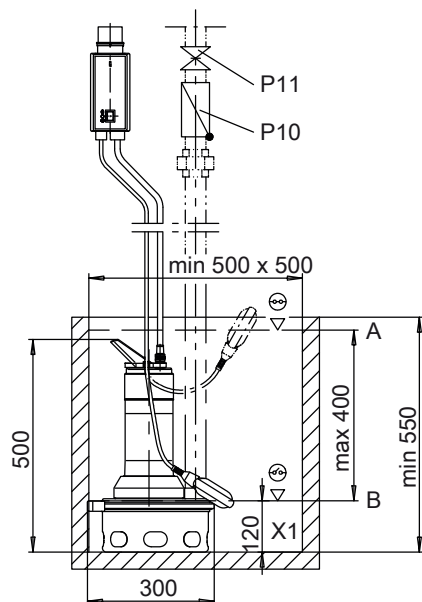
9.2.1.2 Ama-Drainer 5..SD/10 K



Obr. 9: Tabulka rozměrů Ama-Drainer 5..SD/10 K s chladicím pláštěm

A	Bod zapnutí
B	Bod vypnutí
P 10	Zpětná klapka
P11	Uzavírací šoupátko
X1	Stav zbytkové vody

9.2.1.3 Ama-Drainer 4..SD/35

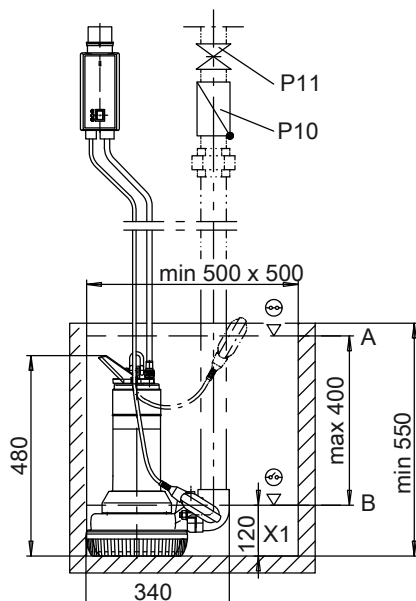


Obr. 10: Tabulka rozměrů Ama-Drainer 4..SD/35 bez chladicího pláště

A	Bod zapnutí
B	Bod vypnutí
P 10	Zpětná klapka

P11	Uzavírací šoupátko
X1	Stav zbytkové vody

9.2.1.4 Ama-Drainer 522/11

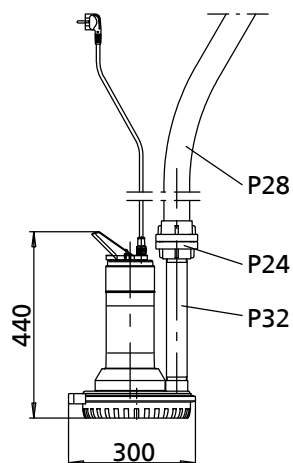


Obr. 11: Tabulka rozměrů Ama-Drainer 522/11 bez chladicího pláště

A	Bod zapnutí
B	Bod vypnutí
P 10	Zpětná klapka
P 11	Uzavírací šoupátko
X1	Stav zbytkové vody

9.2.2 Příklady pro přenosnou instalaci

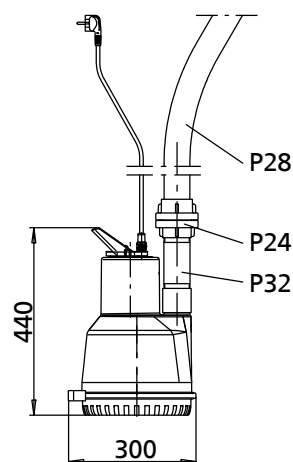
9.2.2.1 Ama-Drainer 4..NE/10



Obr. 12: Tabulka rozměrů Ama-Drainer 4..NE/10 bez chladičího pláště

P 24	Pevná spojka Storz
P 28	Syntetická hadice
P 32	Prodloužený nátrubek

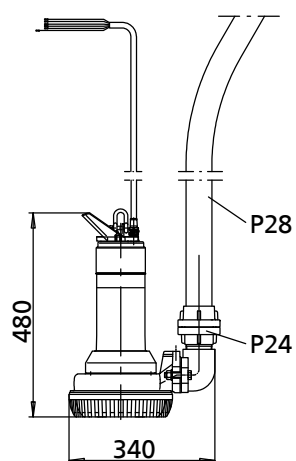
9.2.2.2 Ama-Drainer 5..NE/10 K



Obr. 13: Tabulka rozměrů Ama-Drainer 5..NE/10 K s chladičím pláštěm

P 24	Pevná spojka Storz
P 28	Syntetická hadice
P 32	Prodloužený nátrubek

9.2.2.3 Ama-Drainer 522 ND/11

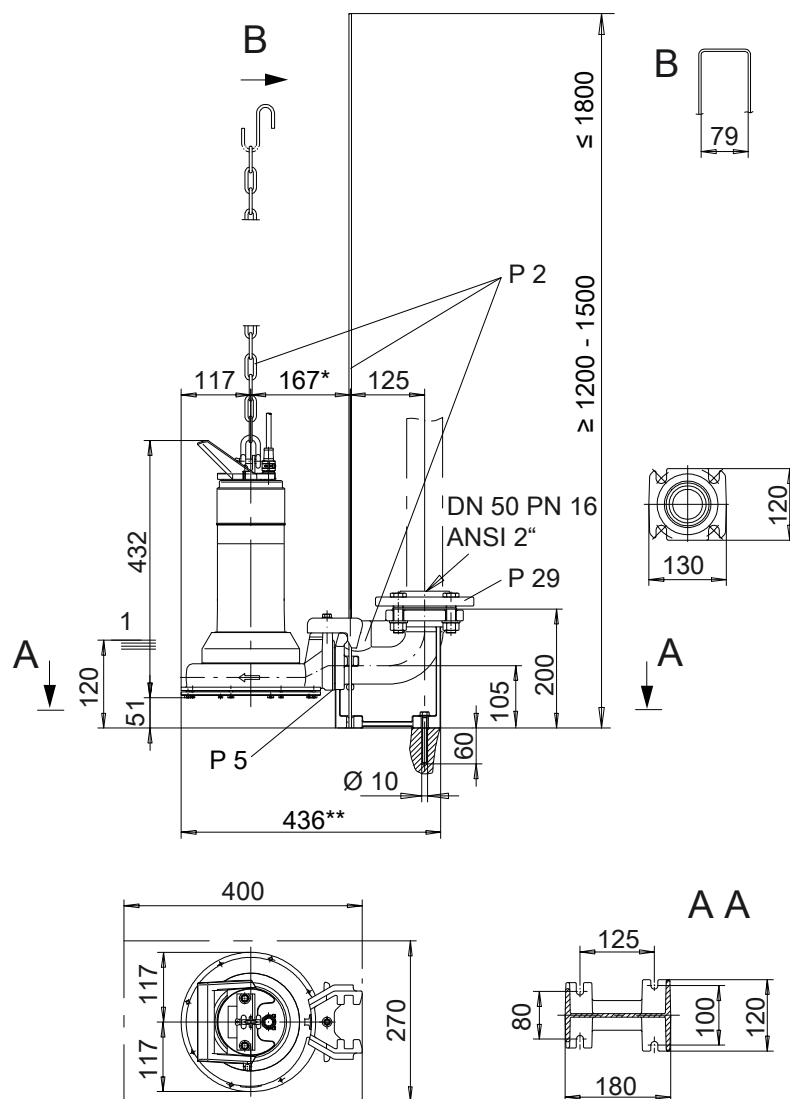


Obr. 14: Tabulka rozměrů Ama-Drainer 522 ND/11 bez chladičího pláště

P 24	Pevná spojka Storz
P 28	Syntetická hadice

9.2.3 Příklady pro stacionární instalaci

9.2.3.1 Ama-Drainer 522 ND/11 s třmenem



Obr. 15: Tabulka rozměrů Ama-Drainer 522 ND/11 s třmenem

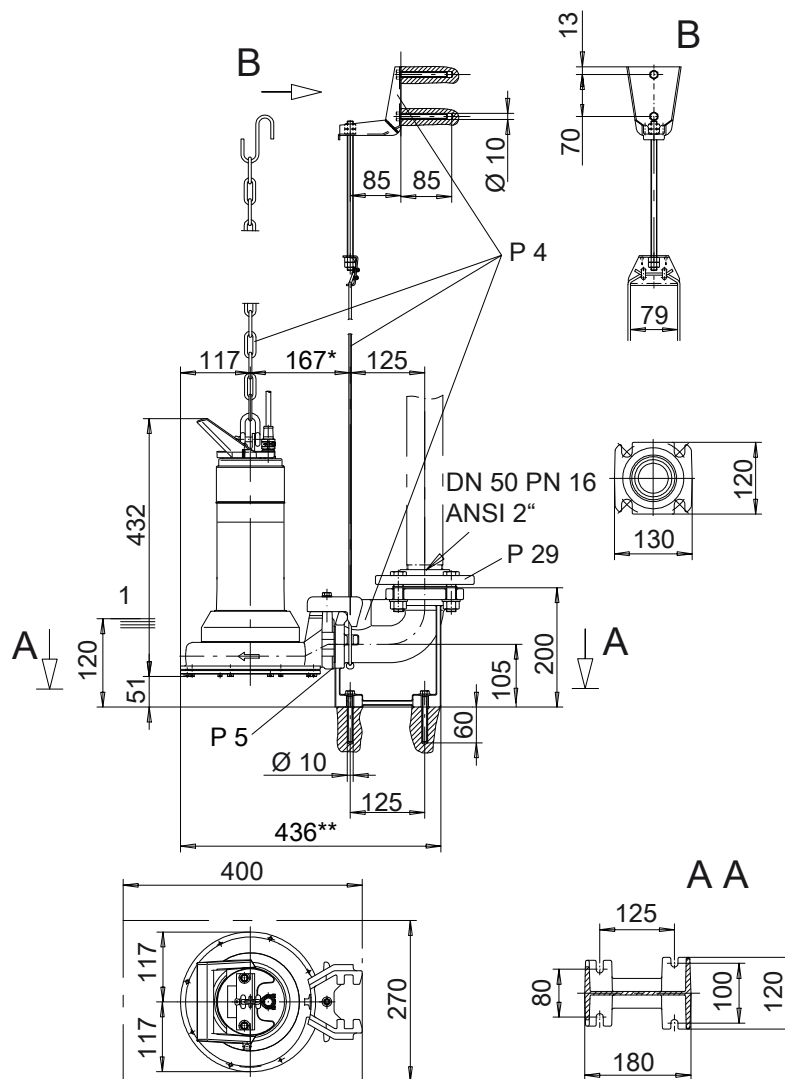
*	Při použití přírubového adaptéru P 5: 217 mm
**	Při použití přírubového adaptéru P 5: 486 mm

Tabulka 12: Přehled připojení

Připojení	Popis
1	Nejnižší bod vypnutí v automatickém provozu
P 2	Provedení se třmenem
P 5 ⁸⁾	Přírubový adaptér ke stabilizaci čerpací stanice při rozběhu
P 29	Závitová příruba

8) Není uvedeno na nákrese.

9.2.3.2 Ama-Drainer 522 ND/11 s vodicím lanem



Obr. 16: Tabulka rozměrů Ama-Drainer 522 ND/11 s vodicím lanem

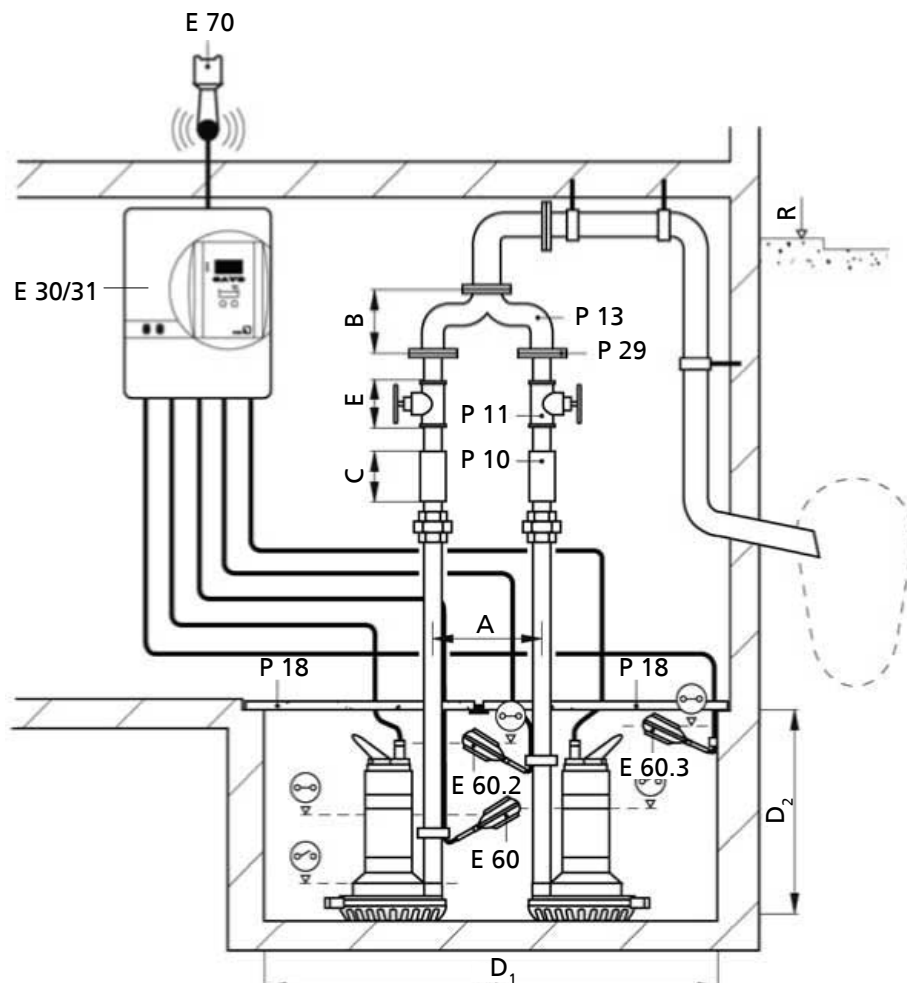
*	Při použití přírubového adaptéru P 5: 217 mm
**	Při použití přírubového adaptéru P 5: 486 mm

Tabulka 13: Přehled připojení

Připojení	Popis
1	Nejnižší bod vypnutí v automatickém provozu
P 4	Provedení s lanem
P 5 ⁹⁾	Přírubový adaptér ke stabilizaci čerpací stanice při rozběhu
P 29	Závitová příruba

9) Není uvedeno na nákrese.

9.2.4 Příklad instalace zařízení se dvěma čerpadly



Obr. 17: Uspořádání plovákových spínačů v zařízení se dvěma čerpadly

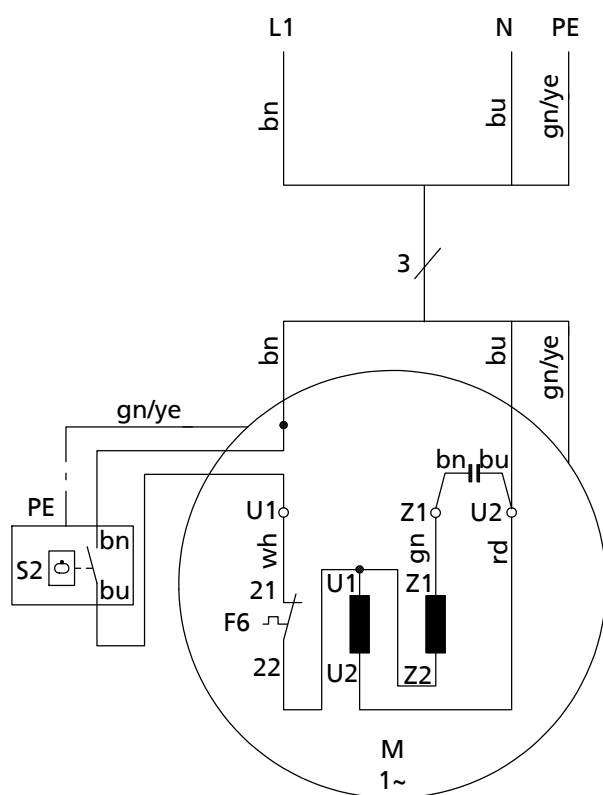
P 10	Zpětná klapka
P 11	Uzavírací šoupátko
P 13	Tvarovka Y
P 18	Krycí deska
P 29	Závitová příruba
E 5	Alarmový spínač AS 5
E 5/2	Alarm
E 12 / E13	Spínací skříňka
E 14	Plovákový spínač za normálního stavu vody
E 14/2	Plovákový spínač při vysoké hladině
E 14/3	Kontaktní čidlo alarmu
R	Úroveň zpětného vzduť

Tabulka 14: Rozměry a hmotnosti

Konstrukční velikost	A	B	C	D ₁	D ₂	E	[kg]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Ama-Drainer 4..SE/10	275	190	130	1060 x 500	500	55	16
Ama-Drainer 4..SD/35	275	190	130	1060 x 500	500	60	17
Ama-Drainer 5..SD/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 Schémata elektrického zapojení

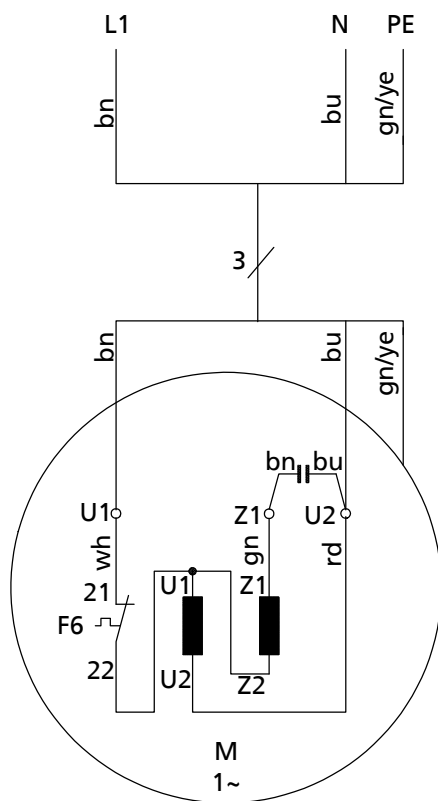
9.3.1 Ama-Drainer SE



Obr. 18: Schéma elektrického zapojení Ama-Drainer SE

F6	Bimetalový spínač
M	Motor
S2	Plovákový spínač
bu	modrá
bn	hnědá
rd	červená
wh	bílá
gn/ye	zelená/žlutá
gn	zelená

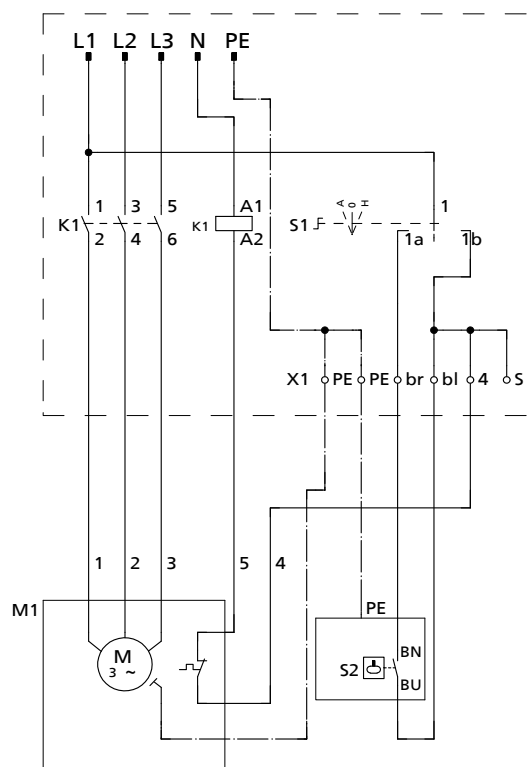
9.3.2 Ama-Drainer NE



Obr. 19: Schéma elektrického zapojení Ama-Drainer NE

F6	Bimetalový spínač
M	Motor
bu	modrá
bn	hnědá
rd	červená
wh	bílá
gn/ye	zelená/žlutá
gn	zelená

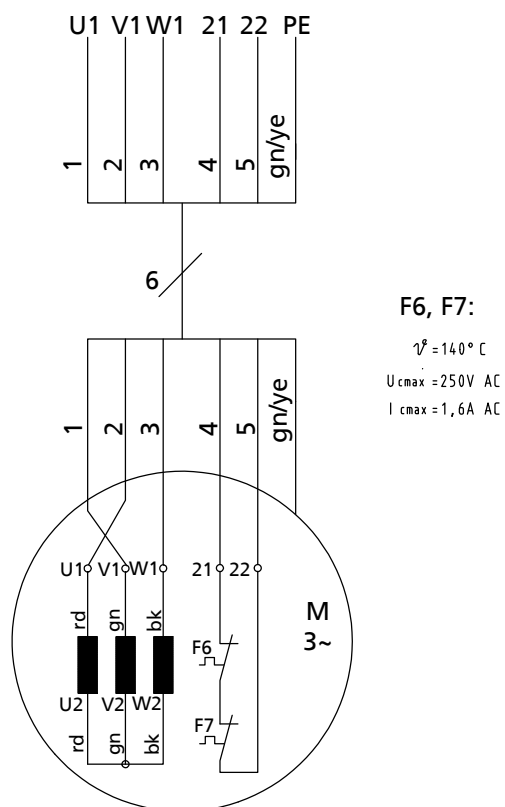
9.3.3 Ama-Drainer SD



Obr. 20: Schéma elektrického zapojení Ama-Drainer SD

K1	Stykač
S1	Přepínač R-0-A
X1	Svorkovnice
M1	Motor
S2	Plovákový spínač
bu	modrá
bn	hnědá

9.3.4 Ama-Drainer ND



Obr. 21: Schéma elektrického zapojení Ama-Drainer ND

F6/F7	Bimetalový spínač
M	Motor
bk	černá
gn	zelená
rd	červená
gn/ye	zelená/žlutá

10 ES prohlášení o shodě

Výrobce:

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

Tímto výrobce prohlašuje, že výrobek:

**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

Rozmezí výrobních čísel: S2001-S2452

- vyhovuje všem ustanovením následujících směrnic v aktuálně platné verzi:
 - Čerpací agregát: Směrnice 2006/42/ES: Strojní zařízení
 - Elektrické komponenty¹⁰⁾: 2011/65/EU: Omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních (RoHS)
 - 2014/30/EU: Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Dále výrobce prohlašuje, že:

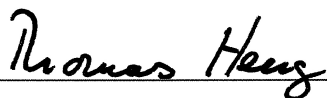
- byly aplikovány následující harmonizované mezinárodní normy:
 - ISO 12100
 - EN 809
 - EN 60034-1, EN 60034-5/A1
 - EN 60335-1/A1, EN 60335-2-41

Zplnomocněný k sestavení technické dokumentace:

Hugues Roland
Vedoucí konstrukce
KSB S.A.S.
128, rue Carnot,
59320 Sequedin (Francie)

ES prohlášení o shodě bylo vystaveno:

Frankenthal, 01.01.2020



Thomas Heng
Vedoucí vývoje sériových čerpadel
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

10) Pokud je to relevantní

11 ES prohlášení o shodě

Výrobce:

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

Tímto výrobce prohlašuje, že výrobek:

**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

Rozmezí výrobních čísel: S2001-S2452

- vyhovuje všem ustanovením následujících směrnic v aktuálně platné verzi:
 - Čerpací agregát: Směrnice 2006/42/ES: Strojní zařízení
 - Elektrické komponenty¹¹⁾: 2011/65/EU: Omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních (RoHS)
 - 2014/30/EU: Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Dále výrobce prohlašuje, že:

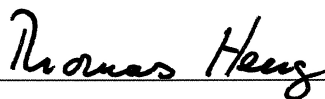
- byly aplikovány následující harmonizované mezinárodní normy:
 - ISO 12100
 - EN 809
 - EN 60034-1, EN 60034-5/A1

Zplnomocněný k sestavení technické dokumentace:

Hugues Roland
Vedoucí konstrukce
KSB S.A.S.
128, rue Carnot,
59320 Sequedin (Francie)

ES prohlášení o shodě bylo vystaveno:

Frankenthal, 01.01.2020



Thomas Heng
Vedoucí vývoje sériových čerpadel
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

11) Pokud je to relevantní

12 Potvrzení o nezávadnosti

Typ:

Číslo zakázky/











Položkové číslo zakázky¹²⁾:

Datum dodání:

Oblast použití:

Čerpané médium¹²⁾:

Zakroužkujte správnou variantu¹²⁾:

 <input type="checkbox"/> leptavé	 <input type="checkbox"/> podporující hoření	 <input type="checkbox"/> vznětlivé	 <input type="checkbox"/> výbušné	 <input type="checkbox"/> ohrožující zdraví
 <input type="checkbox"/> zdraví škodlivé	 <input type="checkbox"/> jedovaté	 <input type="checkbox"/> radioaktivní	 <input type="checkbox"/> nebezpečné pro životní prostředí	 <input checked="" type="checkbox"/> neškodné

Důvod vrácení¹²⁾:

Poznámky:

Výrobek/příslušenství byl před zasláním/zpřístupněním pečlivě vpuštěn a zvenčí a zevnitř vyčištěn.

Tímto prohlašujeme, že tento výrobek neobsahuje nebezpečné chemikálie, biologické a radioaktivní látky.

U čerpadel s magnetickou spojkou byla z čerpadla odstraněna a vyčištěna jednotka vnitřního rotoru (oběžné kolo, víko tělesa, držák ložiskového kroužku, kluzné ložisko, vnitřní rotor). V případě netěsnosti oddělovacího pouzdra byly vnější rotor, lucerna ložiskového kozlíku, průsaková bariéra a ložiskový kozlík, příp. mezikus rovněž vyčištěny.

U čerpadel s motorem s obtékaným rotorem byl rotor a kluzné ložisko demontováno z čerpadla kvůli vyčištění. V případě netěsnosti obtékaného rotoru byl prostor statoru rovněž zkontrolován, zda se tam nevyskytuje čerpané médium a toto příp. odstraněno.

- Zvláštní bezpečnostní opatření nejsou při další manipulaci nutná.
- Jsou nutná následující bezpečnostní opatření, která se týkají vymývacích médií, zbytků kapalin a likvidace:

.....

.....

Potvrzujeme, že výše uvedené údaje jsou správné a úplné a zásilka vyhovuje zákonným ustanovením.

.....

Místo, datum a podpis
Adresa
Firemní razítko

12) Povinná pole

Seznam hesel

B

Bezpečnost 8

Č

Čerpané médium

Hustota 28

E

Elektrické připojení 23

H

Hřídelové těsnění 16

I

Instalace 15

Instalace/montáž 19

K

Konstrukční velikost 15

L

Likvidace 12

Ložisko 16

N

Název 14

Nezkompletované stroje 6

O

Oblasti použití 8

Ochrana proti výbuchu 23

Opětovné uvedení do provozu 29

Označení výstražných informací 7

P

Pohon 15

Poruchy

Příčiny a odstranění 35

Potvrzení o nezávadnosti 56

Používání v souladu s určením 8

Přeprava 11

Případ poškození 6

R

Rozsah dodávky 18

Řízení výšky hladiny 22

S

Související dokumentace 6

T

Tvar oběžného kola 16

Typový štítek 15

U

Utahovací momenty 34

Uvedení do provozu 25

Uvědoměle bezpečná práce 9

V

Vypnutí 25, 29

Výstražné informace 7

Z

Zapnutí 25

Záruční nároky 6

Zařízení k ochraně proti přetížení 22

Zaslání zpět 11



KSB SE & Co. KGaA

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

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com

2331.826/11-CS (01442632)