

Čerpací stanice

AmaDS³

Systém se separací pevných látek

Návod k obsluze/montáži



Číslo materiálu: 01368682

Impressum

Návod k obsluze/montáži AmaDS³

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 31. 1. 2018

Obsah

	Slovník pojmů.....	5
1	Všeobecně.....	6
1.1	Základní informace.....	6
1.2	Cílová skupina.....	6
1.3	Související dokumentace.....	6
1.4	Symbolika.....	7
2	Bezpečnost	8
2.1	Označení výstražných informací.....	8
2.2	Všeobecně.....	8
2.3	Používání v souladu s určením.....	9
2.4	Kvalifikace a školení personálu.....	9
2.5	Následky a nebezpečí při nedodržení návodu.....	9
2.6	Bezpečná práce.....	10
2.7	Bezpečnostní pokyny pro provozovatele / obsluhu	10
2.8	Bezpečnostní pokyny pro údržbu, inspekci a montáž	10
2.9	Nedovolený způsob použití	11
3	Přeprava / průběžné uskladnění / likvidace	12
3.1	Kontrola stavu při dodávce.....	12
3.2	Přeprava	12
3.3	Skladování/konzervace.....	13
3.4	Zaslání zpět	14
3.5	Likvidace.....	14
4	Popis.....	15
4.1	Všeobecný popis.....	15
4.2	Označení	15
4.3	Typový štítek.....	15
4.4	Konstrukční uspořádání	16
4.5	Konstrukce a funkce.....	16
4.6	Očekávané hodnoty hlučnosti.....	18
4.7	Sběrná nádrž.....	18
4.8	Zvláštnost provozního režimu u čerpadla Amarex KRT.....	18
5	Instalace/montáž.....	20
5.1	Bezpečnostní předpisy.....	20
5.2	Kontrola před zahájením instalace.....	20
5.3	Instalace zařízení	20
5.3.1	AmaDS ³ 02.10/2/01.10, 02.10/2/01.11, 03.10/2/02.10	24
5.3.2	AmaDS ³ 03.10/2/03.05, 03.10/2/03.10, 03.10/2/04.10, 04.10/2/04.11, 04.11/2/05.10	26
5.4	Připojení potrubí.....	27
5.5	Elektrické připojení.....	28
5.6	Montáž snímače hladiny	29
6	Uvedení do provozu / odstavení z provozu.....	30
6.1	Podmínka pro uvedení do provozu.....	30
6.1.1	Naplnění a odvzdušnění zařízení.....	30
6.1.2	Kontrolní seznam potřebných opatření.....	30
6.2	Uvedení do provozu	31
6.3	Hranice provozního rozsahu zařízení.....	33
6.3.1	Čerpaná média.....	34
6.3.2	Frekvence spínání.....	34
6.3.3	Body pro zapnutí a vypnutí.....	35
6.3.4	Provozní napětí	35
6.4	Odstavení z provozu.....	35
6.5	Opětovné uvedení do provozu.....	37

7	Servis a údržba	38
7.1	Bezpečnostní předpisy	38
7.2	Údržba/kontrola	39
7.2.1	Provozní kontrola	39
7.2.2	Ošetřování/kontrola	40
7.2.3	Utahovací momenty	48
8	Poruchy: Příčiny a odstranění	50
9	Příslušné podklady	51
9.1	Konstrukce systému separace pevných látek	51
9.1.1	AmaDS ³ 02.10/2/01.10, 02.10/2/01.11, 03.10/2/02.10, kompaktní sběrná nádrž (nádrž)	51
9.1.2	AmaDS ³ 03/2/03, 04.0/2/04.1, kulatá sběrná nádrž (nádrž)	52
9.1.3	AmaDS ³ 03.10/2/03.05, 03.10/2/03.10, 03.10/2/04.10, 04.10/2/04.11, 04.11/2/05.10, půlkulatá sběrná nádrž (nádrž)	53
9.2	Požadavky na cizí řízení	55
9.3	Náhradní díly	58
9.3.1	Seznam náhradních dílů, AmaDS ³ 02.10/2/01.10, 02.10/2/01.11, 03.10/2/02.10, kompaktní sběrná nádrž	58
9.3.2	Seznam náhradních dílů, AmaDS ³ 03/2/03, 04.0/2/04.1, kulatá sběrná nádrž (nádrž)	59
9.3.3	Seznam náhradních dílů, AmaDS ³ 03.10/2/03.05, 03.10/2/03.10, 03.10/2/04.10, 04.10/2/04.11, půlkulatá sběrná nádrž (nádrž)	60
9.3.4	Seznam náhradních dílů, AmaDS ³ 04.11/2/05.10, půlkulatá sběrná nádrž (nádrž)	61
9.4	Další informace	62
9.4.1	Nastavené hodnoty LevelControl u AmaDS ³ 02.10/2/01.10	62
9.4.2	Nastavené hodnoty LevelControl u AmaDS ³ 02.10/2/01.11	63
9.4.3	Nastavené hodnoty LevelControl u AmaDS ³ 03.10/2/02.10	64
9.4.4	Nastavené hodnoty LevelControl u AmaDS ³ 03/2/03, 03.10/2/03.10, 03.10/2/03.05	65
9.4.5	Nastavené hodnoty LevelControl u AmaDS ³ 04.0/2/04.1	66
9.4.6	Nastavené hodnoty LevelControl u AmaDS ³ 03.10/2/04.10	67
9.4.7	Nastavené hodnoty LevelControl u AmaDS ³ 04.10/2/04.11	68
9.4.8	Nastavené hodnoty LevelControl u AmaDS ³ 04.11/2/05.10	69
9.4.9	Shromažďování dat při uvedení do provozu / diagnostice / servisu	70
9.5	Příklad nabídky	73
10	ES prohlášení o shodě	76
11	Potvrzení o nezávadnosti	77
	Seznam hesel	78

Slovník pojmů

Dešťová voda

Voda z přirozených srážek, která není znečištěna používáním.

DIN 1986-3 a -30

Německá norma, která stanovuje pravidla provozu, ošetřování a údržby odvodňovacích zařízení v budovách a na pozemcích.

Domovní odpadní voda

Znečištěná voda z umyvadel, sprch, praček atd. bez obsahu fekálií

Odlučovač

Zařízení, které prostřednictvím gravitace zabraňuje vnikání škodlivých látek do odvodňovacího zařízení, a to odlučováním z odpadní vody - např. odlučovač tuků.

Odpadní voda

Voda, která se změní používáním, např. domovní znečištěná voda.

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.

Provozní režim S1

Čerpací agregát v nepřetržitém provozu

Provozní režim S3 50 % – 10 minut

Čerpací agregát v periodickém přerušovaném provozu s relativní dobou zapnutí v %, s ohledem na dobu spínacího cyklu 10 minut.

Sběrná nádrž

Část zařízení na přečerpávání fekálií, ve které se bez tlaku dočasně skladuje odpadní voda a následně se automaticky odčerpává.

Smyčka zpětného vzduť

Část výtlačného potrubí zařízení na přečerpávání odpadních vod nad úroveň zpětného vzduť.

Úroveň zpětného vzduť

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

Zpětné vzduť

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

1 Všeobecně

1.1 Základní informace

Tento návod k obsluze je součástí konstrukčních řad a provedení uvedených na titulní straně (podrobné údaje viz následující tabulka).

Tabulka 1: Rozsah platnosti návodu k obsluze

Konstrukční velikost systému
AmaDS ³ 02.10 / 2 / 01.10
AmaDS ³ 02.10 / 2 / 01.11
AmaDS ³ 03.10 / 2 / 02.10
AmaDS ³ 03 / 2 / 03
AmaDS ³ 04.0 / 2 / 04.1
AmaDS ³ 3:10 / 2 / 3:05
AmaDS ³ 3:10 / 2 / 3:10
AmaDS ³ 3:10 / 2 / 4:10
AmaDS ³ 4:10 / 2 / 4:11
AmaDS ³ 4:11 / 2 / 5:10

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

Na typovém štítku je uvedena konstrukční řada a velikost, nejdůležitější provozní data, číslo zakázky a položkové číslo zakázky. Číslo zakázky a položkové číslo zakázky jednoznačně popisují čerpací agregát a slouží jako identifikační údaj při všech dalších obchodních operacích.

Kvůli zachování záručních nároků je v případě poškození nutné neodkladně informovat nejbližší servisní středisko společnosti KSB.

Očekávané hodnoty hlučnosti. (⇒ Kapitola 4.6, Strana 18)

1.2 Cílová skupina

Cílovou skupinou tohoto návodu k obsluze je odborný personál s technickou kvalifikací. (⇒ Kapitola 2.4, Strana 9)

1.3 Související dokumentace

Tabulka 2: Přehled související dokumentace

Dokument	Obsah
Datový list	Popis technických údajů zařízení
Plán instalace/tabulka rozměrů	Popis připojovacích a instalačních rozměrů zařízení, hmotnosti
Návod k obsluze čerpadla	Správné a bezpečné použití čerpadla ve všech provozních fázích
Návod k obsluze motoru	Správné a bezpečné použití motoru ve všech provozních fázích
Návod k obsluze rozvaděče včetně řízení	Správné a bezpečné použití řízení ve všech provozních fázích
Návody k obsluze jednotlivých armatur	Správné a bezpečné použití armatur ve všech provozních fázích
Technické podklady různých součástí příslušenství	Správné a bezpečné použití součástí příslušenství ve všech provozních fázích

U příslušenství a/nebo integrovaných částí stroje se řiďte dokumentací příslušného výrobce.

1.4 Symbolika

Tabulka 3: 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



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 Označení výstražných informací

Tabulka 4: 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.
	Ochrana proti výbuchu Tento symbol informuje o ochraně před výbuchem v prostředích ohrožených výbuchem podle směrnice 2014/34/EU (ATEX).
	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.

2.2 Všeobecně

Tento návod k obsluze obsahuje základní pokyny pro instalaci, provoz a údržbu, jejichž dodržování zaručuje bezpečné zacházení s čerpadlem a má zabránit poranění osob a hmotným škodám.

Je třeba dodržovat bezpečnostní pokyny 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 umístěné přímo na čerpadle se musí respektovat a udržovat ve zcela čitelném stavu. To platí zvláště pro:

- Šipka označující směr otáčení
- Označení přípojek
- Typový štítek

Za dodržení místních předpisů neuvedených v návodu k obsluze odpovídá provozovatel.

2.3 Používání v souladu s určením

- Zařízení se smí používat pouze v takových oblastech, které jsou popsány v související dokumentaci.
- Zařízení se smí používat pouze v technicky bezvadném stavu.
- Zařízení se nesmí používat v částečně smontovaném stavu.
- Zařízení smí čerpat pouze ta média, která jsou popsána v dokumentaci k příslušnému provedení.
- Zařízení nikdy neprovozujte bez čerpaného média.
- Respektujte údaje v dokumentaci o minimálním průtoku (zabránění poškození přehřátím, poškození ložisek, ...).
- Nepřishkrucujte průtok zařízením na sací straně. (zabránění kavitačnímu poškození)
- Zařízení se nesmí používat v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Jiné způsoby provozování, pokud nejsou uvedeny v dokumentaci, konzultujte s výrobcem.

Zabránění předvídatelnému nesprávnému použití

- Dodržujte potřebné minimální rychlosti k plnému otevření zpětných klapek, aby se zamezilo snížení tlaku/riziku ucpání.
(Na potřebnou minimální rychlost průtoku / koeficienty tlakové ztráty se doptejte u výrobce.)
- Nikdy nepřekračujte přípustné hodnoty tlaku, teploty atd., které jsou uvedeny v dokumentaci.
- Řiďte se všemi bezpečnostními pokyny a pracovními postupy popsány v tomto návodu k obsluze.

2.4 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.

2.5 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 například 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.

2.6 Bezpečná práce

Kromě bezpečnostních pokynů uvedených v tomto návodu a použití k určenému účelu 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

2.7 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele / obsluhu

- Upevněte konstrukční ochranu proti dotyku na horkých, studených a pohyblivých součástech a zkontrolujte její funkčnost.
- Neodstraňujte ochranu proti dotyku během provozu.
- Poskytněte personálu ochranné vybavení a zajistěte používání tohoto vybavení.
- Průsaky (např. z hřídelového 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.

2.8 Bezpečnostní pokyny pro údržbu, inspekci a montáž

- Přestavby nebo změny na zařízení jsou přípustné pouze se souhlasem výrobce.
- Používejte výhradně originální díly nebo díly schválené výrobcem. Použití jiných dílů může vést ke ztrátě záruky za následky, které tím vzniknou.
- 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 zařízení provádějte pouze při jeho klidovém stavu.
- Těleso čerpadla musí mít okolní teplotu.
- Zařízení (sběrná nádrž, výtlačné potrubí, separátor pevných látek, těleso čerpadla) se musí vyprázdnit a zbavit tlaku.
- Je bezpodmínečně nutné dodržet postup odstavení zařízení z provozu, který je popsán v návodu k obsluze.
- Dekontaminujte zařízení, která čerpají média škodící zdraví.
- Bezprostředně po skončení prací opět upevněte, resp. uveďte do funkčního stavu bezpečnostní a ochranná zařízení. Před opětovným uvedením do provozu dodržte uvedené kroky pro uvádění do provozu.
- Nepovolané osoby (např. děti) se nesmí zdržovat v blízkosti zařízení.

2.9 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.

Přípustný provozní tlak ve sběrném prostoru nesmí překročit tyto hodnoty:

Tabulka 5: Max. provozní tlak ve sběrném prostoru

Konstrukční velikost	Max. provozní tlak ve sběrném prostoru ¹⁾
	[bar]
AmaDS ³ 02.10/2/01.10	0,5
AmaDS ³ 02.10/2/01.11	0,5
AmaDS ³ 03.10/2/02.10	0,5
AmaDS ³ 03/2/03	0,5
AmaDS ³ 04.0/2/04.1	0,5
AmaDS ³ 03.10/2/03.05	2)
AmaDS ³ 03.10/2/03.10	2)
AmaDS ³ 03.10/2/04.10	2)
AmaDS ³ 04.10/2/04.11	2)
AmaDS ³ 04.11/2/05.10	2)

Stavebními nebo technickými opatřeními zajistěte, aby maximální provozní tlak nebyl překročen. Instalujte příslušné pojistky.

Tyto údaje pro maximální provozní tlak platí také pro výpadek proudu. Bezpečnostní zařízení musejí být vhodná také pro tento případ.

1) Hodnoty tlaku se vztahují na tlak na dně sběrné nádrže.
2) Na vyžádání

3 Přeprava / průběžné uskladnění / likvidace

3.1 Kontrola stavu při dodávce

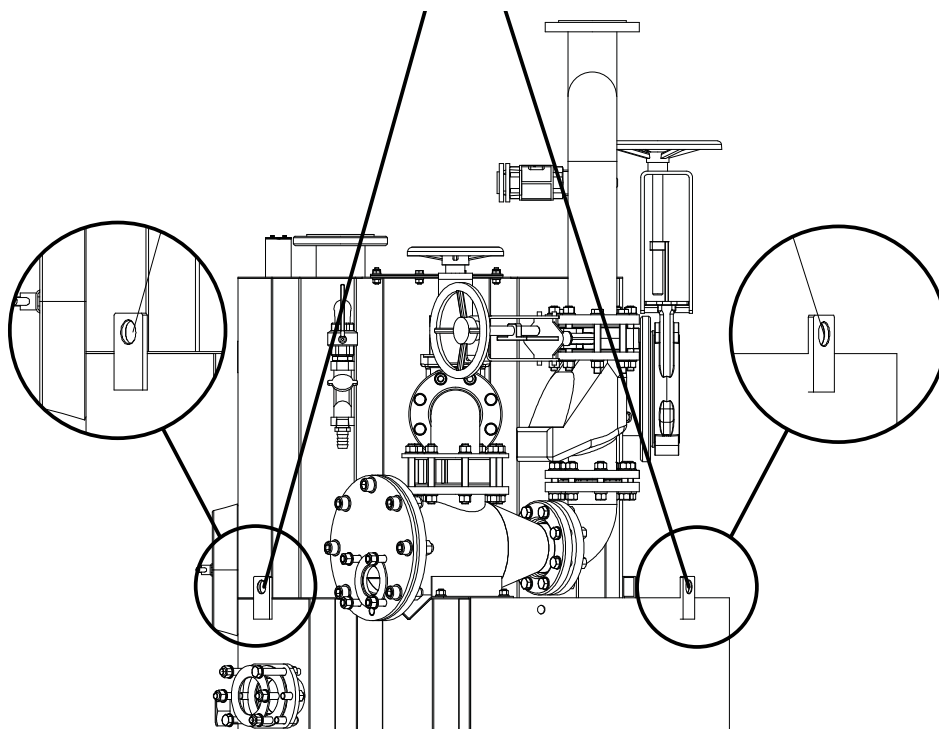
1. Při převzetí zboží přezkontrolujte každou obalovou jednotku, zda není poškozená.
2. Při škodě během přepravy přesně stanovte rozsah přepravy, zdokumentujte a obratem písemně oznamte KSB popř. dodavatelské obchodní organizaci a pojišťovně.

3.2 Přeprava

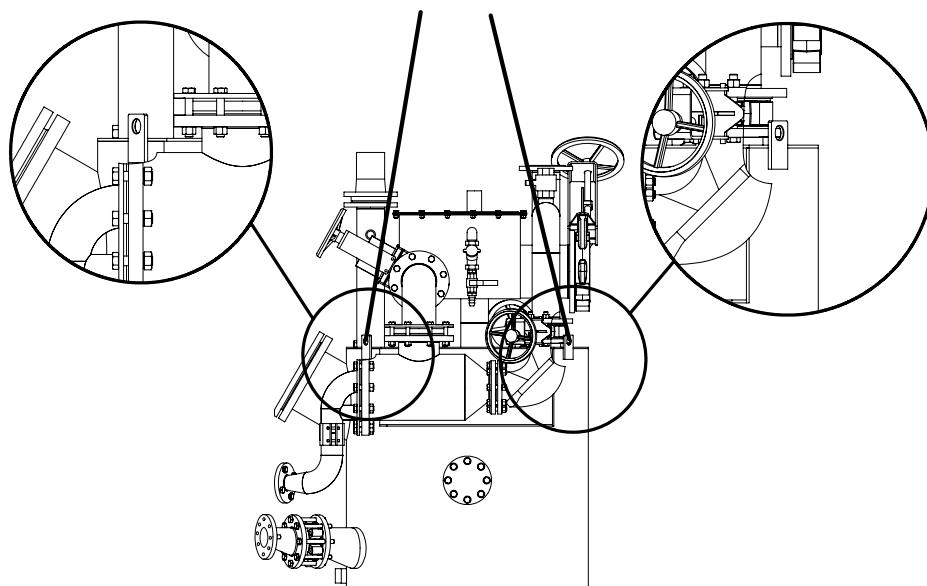
	 NEBEZPEČÍ Pád zařízení z palety Nebezpečí zranění padajícím zařízením! ▸ Zařízení přepravujte pouze ve vodorovné poloze. ▸ Respektujte údaj o hmotnosti a těžiště. ▸ Čerpadlo nikdy nezavěšujte za elektrické přípojné vedení. ▸ Zařízením nenarážejte a nenechejte je spadnout.
	 VÝSTRAHA Nevhodná přeprava Nebezpečí úrazu padajícím zařízením! Vyklouznutí nákladu! ▸ Podle hmotnosti zařízení vyberte vhodné prostředky k uchycení břemena. ▸ Pro upevnění prostředku k uchycení břemena používejte stanovená přepravní oka. ▸ Použijte vhodné zajištění nákladu. ▸ Řiďte se platnými předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.
	 VÝSTRAHA Instalace na nepevněnou a nenosnou podkladovou plochu Poranění osob a hmotné škody! ▸ Dodržujte dostatečnou pevnost v tlaku podle třídy C12/15 betonu v expoziční třídě XC1 podle EN 206-1. ▸ Podkladová plocha musí být ztvrdlá, hladká a vodorovná. ▸ Respektujte údaje o hmotnosti.

- ✓ Je k dispozici vhodné zvedací zařízení i prostředky k uchycení břemena podle celkové hmotnosti³⁾ zařízení.
 - ✓ Přepravní oka zařízení jsou nepoškozená.
1. Upevněte prostředky k uchycení břemena na předepsaných přepravních okách.
 2. Zařízení nadzvedněte a přepravte. Při zvedání dodržte dostatečnou bezpečnou vzdálenost (je možný výkyv).

3) viz typový štítek zařízení



Obr. 1: Příklad přepravy pro AmaDS³ 02.10/2/01.11



Obr. 2: Příklad přepravy pro AmaDS³ 03 a všechny větší modely

3.3 Skladování/konzervace

Pokud má uvedení do provozu proběhnout až po delší době od dodání, doporučujeme při uskladnění zařízení následující opatření:

	POZOR
	Vlhké, znečištěné nebo poškozené otvory a připojovací místa Netěsnost nebo poškození zařízení! ▷ Uzavřené otvory zařízení uvolněte teprve během instalace.

	POZOR Nesprávné skladování Poškození elektrického přípojného vedení! ▷ Elektrická přípojná vedení podepřete na průchodce, aby se zamezilo trvalé deformaci. ▷ Ochranné krytky na elektrických přípojných vedeních odstraňte teprve při montáži.
---	--

Zařízení skladujte v suché, chráněné místnosti pokud možno při konstantní vlhkosti vzduchu.

Tabulka 6: Okolní podmínky při skladování

Okolní podmínky	Hodnota
Relativní vlhkost	5 % až 85 % (nekondenzující)
Okolní teplota	-20 °C bis +70 °C

3.4 Zaslání zpět

1. Systém separace pevných látek řádně vyprázdněte.
2. Systém separace pevných látek důkladně propláchněte a vyčistěte, zvláště v případě škodlivých, výbušných, horkých nebo jiných rizikových čerpaných médií.
3. Pokud byla čerpána média, jejichž zbytky spolu se vzdušnou vlhkostí způsobují poškození koroze nebo při kontaktu s kyslíkem vzplanou, musí se systém separace pevných látek také neutralizovat a vysušit profouknutím inertním plynem bez obsahu vody.
4. K systému separace pevných látek musí být vždy přiloženo kompletně vyplněné potvrzení o nezávadnosti. (⇒ Kapitola 11, Strana 77)
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 Zdraví škodlivá a/nebo horká čerpaná média, pomocné a provozní látky Ohrožení osob a životního prostředí! ▷ Zachyťte a zlikvidujte proplachovací médium, jakož případné zbytkové médium. ▷ V případě potřeby noste ochranný oděv a ochrannou masku. ▷ Dodržujte zákonná ustanovení o likvidaci zdraví škodlivých médií.
---	--

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

4 Popis

4.1 Všeobecný popis

Čerpací stanice na odpadní vodu pro beztlakové shromažďování a automatické přečerpávání odpadních vod s obsahem fekálií nebo bez nich nad úroveň zpětného vzduší.

Zařízení se skládá z plynotěsné a vodotěsné nádrže z nerezové oceli (sběrná nádrž), dvou systémů separace pevných látek/odlučovačů, dvou čerpacích agregátů a z řízení zařízení.

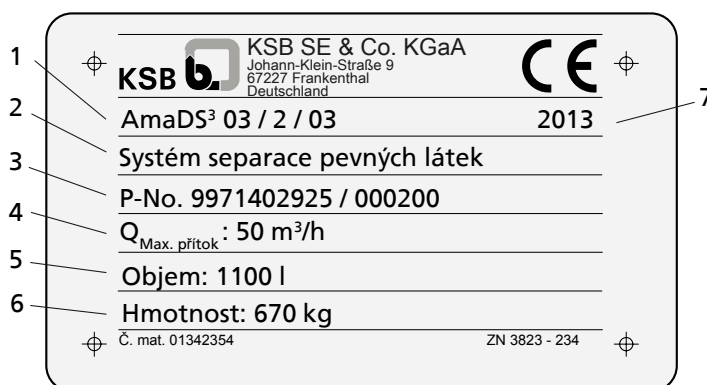
4.2 Označení

Příklad:
AmaDS³ 03 / 2 / 03

Tabulka 7: Vysvětlení názvu

Údaj	Význam
AmaDS ³	Konstrukční řada
03	Velikost systému separace pevných látek/odlučovače 02.10, 03, 04.0, 03.10, 04.10, 04.11
2	Počet čerpacích agregátů
03	Velikost a tvar sběrné nádrže (nádrže), viz tabulka „Přiřazení“ (⇒ Kapitola 5.3, Strana 20)
01.10	Kompaktní sběrná nádrž (nádrž)
01.11	
02.10	
03	Kulatá sběrná nádrž (nádrž)
04.1	
03.05	Půlkulatá sběrná nádrž (nádrž)
03.10	
04.10	
04.11	
05.10	

4.3 Typový štítek



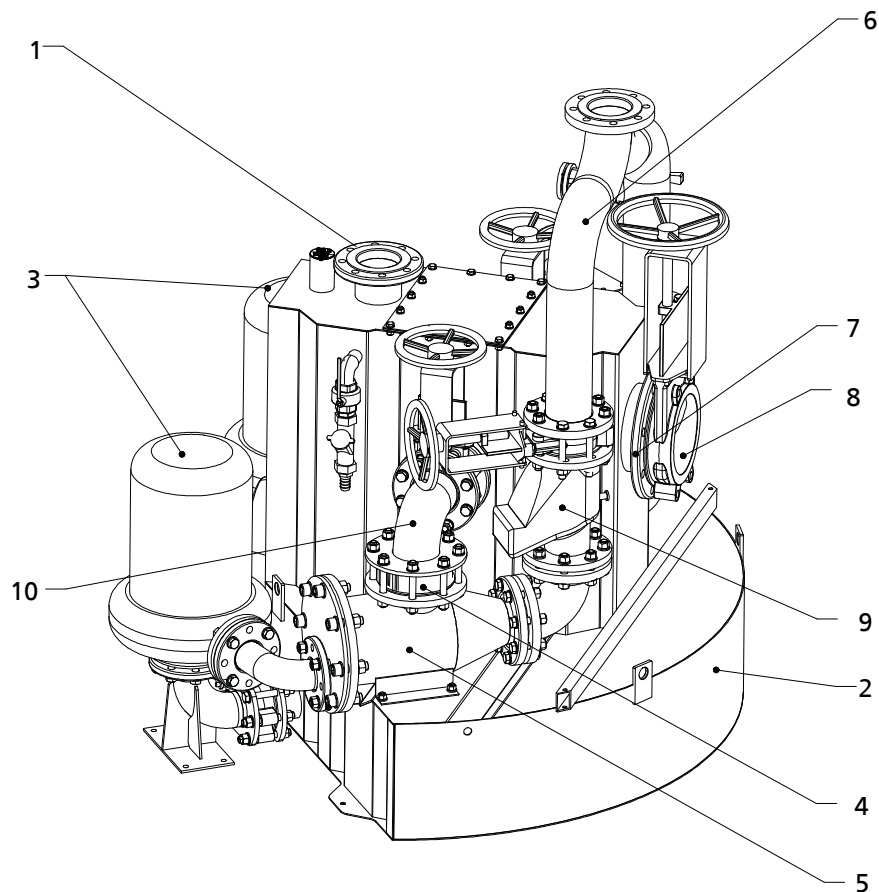
Obr. 3: Příklad: typový štítek AmaDS³

1	Konstrukční velikost systému	2	Druh systému
3	Číslo zakázky a položkové číslo zakázky	4	Maximální nátok
5	Objem sběrné nádrže	6	Celková hmotnost zařízení
7	Rok výroby		

4.4 Konstrukční uspořádání

- Zařízení připravené k připojení
- Plynotěsná a vodotěsná nádrž z nerezové oceli (sběrná nádrž)
- Dva systémy separace pevných látek/odlučovače
- Dva čerpací agregáty

4.5 Konstrukce a funkce

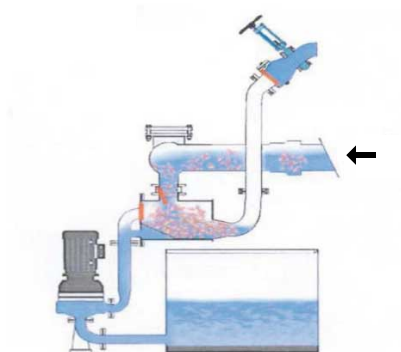


Obr. 4: Konstrukce systému separace pevných látek

1	Příruba pro větrání
2	Sběrná nádrž (nádrž)
3	Čerpací agregát
4	Zpětná klapka pro přítok na systému separace pevných látek/odlučovači
5	Systém separace pevných látek/odlučovač
6	Tvarovka Y pro výtlačné potrubí
7	Příruba pro přítok
8	Šoupátko pro přítok (volitelné)
9	Zpětná klapka pro výtlačné potrubí
10	Sací koleno pro systém separace pevných látek/odlučovač

Funkce Surová odpadní voda proudí šoupátkem pro přítok (8, volitelné) a přírubou pro přítok (7) do systému separace pevných látek/odlučovače (5), kde je oddělena od pevných látek. Odpadní voda zbavená pevných látek teče přes čerpací agregát (3) do sběrné nádrže (2). Tam se shromažďuje, dokud není dosaženo přednastavené hladiny. Čerpací agregát (3) se zapne pomocí ovládání. Čerpací agregát (3) čerpá odpadní vodu bez pevných látek ze sběrné nádrže (2) k výtlačnému potrubí (6). V důsledku zvýšení tlaku v systému separace pevných látek/odlučovači (5) se zpětná klapka (4) zavře samočinně. Odpadní voda opět sebere pevné látky v separátoru pevných látek/odlučovači (5). Čerpáním pevných látek do výtlačného potrubí (6) se separátory pevných látek/odlučovače (5) propláchnou. Jakmile je dosaženo minimální hladiny ve

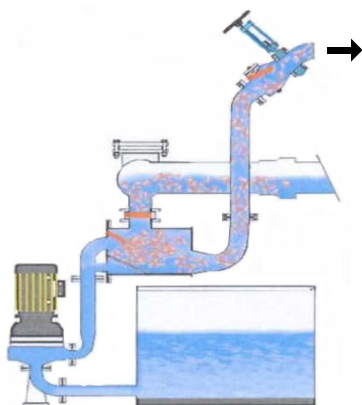
sběrné nádrži (2), čerpací agregát (3) se vypne. Zpětná klapka (4) se samočinně otevře a začne znovu fáze přítoku. Aby nedošlo ke zpětnému toku surové odpadní vody z výtlačného potrubí, zavře se zpětná klapka (9) po každém čerpání.



Fáze přítoku

Před čerpadly se separují pevné látky z přitékající odpadní vody. V separačních systémech se pevné látky dočasně uloží. Čerpadly protéká pouze předčištěná odpadní voda.

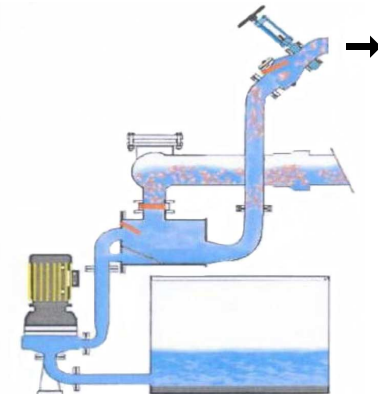
Přítok čerpaného média



Čerpací proces

Při čerpacím procesu proudí předčištěná odpadní voda (na cestě do výtlačného potrubí) do separačních systémů v opačném směru a čerpá tak dočasně uložené pevné látky do výtlačného potrubí. Přitom se zpětné klapky (4) na přítoku do separátoru zavřou. Tak se separační systémy a čerpadla vyčistí a jsou připraveny pro další fázi přítoku.

Začátek čerpacího procesu



Konec čerpacího procesu

4.6 Očekávané hodnoty hlučnosti

Tabulka 8: Hladina akustického tlaku na měřicí ploše L_{pA} ⁴⁾

Jmenovitý příkon P_N	Čerpací agregát		
	2900 / 3500 min^{-1}	1450 / 1750 min^{-1}	960 / 1160 min^{-1} 760 / 875 min^{-1}
[kW]	[dB]	[dB]	[dB]
1,5	62,5	56,5	55,0
2,2	65,0	58,5	57,5
3,0	67,0	60,5	59,0
4,0	68,5	62,0	60,5
5,5	70,0	63,5	63,0
7,5	71,0	65,0	63,5
11,0	72,5	67,0	65,5
15,0	73,5	68,0	66,5
18,5	74,0	68,5	67,5
22,0	74,5	69,0	68,0
30,0	75,0	70,5	69,0
37,0	76,0	71,0	69,5

4.7 Sběrná nádrž

Sběrná nádrž je dimenzována pro beztlaký provoz, tzn. přitékající, předčištěné odpadní vody se dočasně uloží bez tlaku a poté se čerpají do odpadního kanálu.

Přípustný provozní tlak ve sběrném prostoru nesmí překročit tyto hodnoty (⇒ Kapitola 2.9, Strana 11) : viz tabulka „Max. přípustný provozní tlak ve sběrném prostoru“.

4.8 Zvláštnost provozního režimu u čerpadla Amarex KRT

Provozní režim

Všechny systémy AmaDS³ jsou vybaveny 2 dopravními čerpadly, z nichž čerpá vždy pouze jeden čerpací agregát. Po každém pracovním taktu nebo po maximální době chodu budou čerpací agregáty přepnuty. Tím dochází systémově ke střídání doby chodu a přestávek. Čerpací agregáty s provozním režimem S3 50 % – 10 minut jsou přizpůsobeny tomuto případu použití.



UPOZORNĚNÍ

Dle IEC (EN 60034-1) se u provozního režimu S3 50 % – 10 minut jedná o provoz, který se skládá ze sledu spínacích cyklů, z nichž každý obsahuje jednu provozní dobu s konstantním zatížením a jednu dobu odstávky, přičemž rozběhový proud znatelně neovlivňuje nadměrnou teplotu.

Oproti standardnímu provedení čerpadla Amarex KRT v provozním režimu „S1“ jsou navíc k systémům AmaDS³ dodávána čerpadla Amarex KRT v provozním režimu „S3, 50 % – 10 min“

Pozor! Čerpadla Amarex KRT v provozním režimu S3 platí výhradně pro systémy AmaDS³.

To platí pro následující velikosti motoru:

- 2pólové motory
 - KA 09
 - KA 11
 - KA 13
 - KA 16

4) Měřená v 1m vzdálenosti od obrysu čerpadla (podle DIN 45635, část 1 a 24)

- KA 22
- 4pólové motory
 - KA 09
 - KA 11
 - KA 13
 - KA 16
 - KA 18
 - KA 22
- 6pólové motory
 - KA 13
 - KA 16
 - KA 18
 - KA 22

Příklad Čerpací agregát Amarex KRT může být při instalaci v suché jímce provozován 5 minut se zatížením 4/4, poté musí být na 5 minut odstaven, aby vychladl. Tím čerpací agregát opět dosáhne základní teploty. S ohledem na dobu spínacího cyklu 10 minut je také možné rozdělení na více cyklů. Např. 2 minuty chodu pod zatížením 4/4, 2 minuty odstávky. V normálním provozu se 2 čerpacími agregáty je to bezpečně zajištěno přepínáním prostřednictvím úrovně hladiny nebo prostřednictvím maximální doby chodu. Při vypnutí čerpacího agregátu je bezpodmínečně nutné dodržovat doby odstávky.

Označení na typovém štítku Označení způsobu provozu je patrné na typovém štítku čerpacího agregátu.



Obr. 5: Označení způsobu provozu S3 (příklad)

5 Instalace/montáž

5.1 Bezpečnostní předpisy

 	⚠ NEBEZPEČÍ Nesprávná instalace v prostředí s nebezpečím výbuchu Nebezpečí výbuchu! Poškození zařízení! ▸ Zařízení nepoužívejte v prostředí s nebezpečím výbuchu podle směrnice ES 94/9/ES/ATEX.
---	---

5.2 Kontrola před zahájením instalace

Místo instalace

	⚠ NEBEZPEČÍ Postavení na závadný základ, špatné upevnění na základ Překlopení zařízení, příp. částí zařízení! Poranění osob a hmotné škody! ▸ Dodržujte dostatečnou pevnost betonu v základu podle EN 206-1.
	⚠ VÝSTRAHA Instalace na nezpevněnou a nenosnou podkladovou plochu Poranění osob a hmotné škody! ▸ Dodržujte dostatečnou pevnost v tlaku podle třídy C12/15 betonu v expoziční třídě X0 podle EN 206-1. ▸ Podkladová plocha musí být ztvrdlá, hladká a vodorovná. ▸ Respektujte údaje o hmotnosti.

Zkontrolujte stavební uspořádání.

Stavební uspořádání, jako je velikost šachty a poloha přírodních a odpadních potrubí, musí být připraveno podle rozměrů uvedených v plánu přípravy.

	UPOZORNĚNÍ K montáži zařízení jako celku se musí nadzvednout celý šachetní poklop. Je třeba naplánovat dostatek odkládací plochy.
---	--

5.3 Instalace zařízení

	⚠ NEBEZPEČÍ Pobyt osob v jímce čerpadla při provozu / kontakt se součástkami pod napětím Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem! ▸ Nikdy nepřipojujte k napětí, když se osoby nacházejí v jímce čerpadla.
	POZOR Nedostatečné větrání Poškození elektrického ovládání! ▸ Zajistěte dobré větrání a odvětrávání. ▸ Pro odvodnění prostoru počítejte v konstrukci s čerpací jímkou.

Tabulka 9: Přiřazení

Konstrukční velikost	Tvar zařízení
AmaDS ³ 02.10/2/01.10	
AmaDS ³ 02.10/2/01.11	
AmaDS ³ 03.10/2/02.10	
	Kompaktní sběrná nádrž
AmaDS ³ 03/2/03	
AmaDS ³ 04.0/2/04.1	
	Kulatá sběrná nádrž
AmaDS ³ 03.10/2/03.05	
AmaDS ³ 03.10/2/03.10	
AmaDS ³ 03.10/2/04.10	
AmaDS ³ 04.10/2/04.11	
AmaDS ³ 04.11/2/05.10	
	Půlkulatá sběrná nádrž

Zařízení AmaDS³ se dodávají ve smontovaném stavu. Od modelu 04.11/2/05.10 se zařízení dodávají v částečně smontovaném stavu podle velikosti čerpadla. Čerpací agregáty se dodávají jednotlivě. Montáž celého zařízení se provádí během instalace.

	⚠ VÝSTRAHA Nevhodná přeprava Nebezpečí úrazu padajícím zařízením! Vyklouznutí nákladu! ▷ Podle hmotnosti zařízení vyberte vhodné prostředky k uchycení břemena. ▷ Pro upevnění prostředku k uchycení břemena používejte stanovená přepravní oka. ▷ Použijte vhodné zajištění nákladu. ▷ Řiďte se platnými předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.
---	--

- ✓ Údaje na typovém štítku byly porovnány s objednávkou a údaji o zařízení (např. provozní napětí, frekvence, provozní data čerpadla atd.).
- ✓ Čerpané médium je povolené.
- ✓ Místo instalace je zabezpečené proti mrazu.
- ✓ Stavební uspořádání je připraveno podle rozměrů na příkladu připojení a podle EN 12 056.
- ✓ Místo instalace je dostatečně větrané.
- ✓ Je k dispozici vhodně dimenzované zvedací zařízení včetně vázacích prostředků.
- ✓ Základ má potřebnou pevnost a potřebné vlastnosti.
- ✓ Čerpací agregáty jsou před montáží zařízení demontované.
UPOZORNĚNÍ! Zabraňte nepřipustnému zatížení příruby při zvedání čerpacích agregátů. Viz kapitola „Přípustné síly a momenty na hrdlech čerpadla“ v návodu k obsluze čerpadla/čerpacího agregátu.
- ✓ Před uvedením do provozu zkontrolujte těsnost zařízení.
- ✓ Je k dispozici návod k obsluze čerpacích agregátů.
 1. Zařízení přivažte na předepsaných okách a nadzvedněte.
 2. Spusťte zařízení do připravené šachty a postavte.

	UPOZORNĚNÍ Je dobré postavit modul co nejblíže ke stěně šachty, příp. k přívodní trubce.
---	--

3. Zařízení postavte na zem a vyrovnejte je pomocí vodováhy.

	UPOZORNĚNÍ Jako vyrovnávací bod použijte připravený přítok (přívodní trubku).
---	---

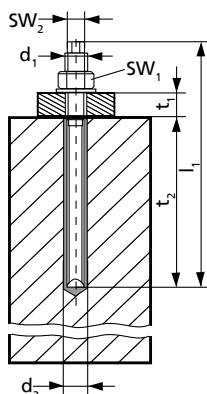
4. Zařízení kompletně smontujte, přitom dávejte pozor, aby šroubové spoje byly jen mírně utažené.
5. Zařízení vyrovnejte, přitom upravte posuny, ke kterým došlo při montáži.
UPOZORNĚNÍ! Při montáži a demontáži vynucené stavebními podmínkami dávejte pozor, aby byly dodrženy konstrukční tolerance potrubí, přírub, šroubových spojů a spojek.
6. Přírubové a šroubové spoje odborně utáhněte, přitom dodržujte utahovací momenty šroubů (⇒ Kapitola 7.2.3, Strana 48) .
7. Když stojí zařízení na správném místě instalace, namontují se čerpací agregáty podle návodu k obsluze od výrobce, vyrovnají a připojí na příslušné příruby. Respektujte přitom přípustné zatížení příruby a utahovací momenty šroubů (viz návod k obsluze čerpacího agregátu).

8. Zařízení se na základ připevní upevňovacími prostředky, které jsou součástí dodávky, s použitím patek navařených na nádrži. Další informace pro typy AmaDS³ 02.10/2/01.10, 02.10/2/01.11, 03.10/2/02.10: (⇒ Kapitola 5.3.1, Strana 24) , AmaDS³ 03.10/2/03.05, 03.10/2/03.10, 03.10/2/04.10, 04.10/2/04.11, 04.11/2/05.10: (⇒ Kapitola 5.3.2, Strana 26) .

9. Otvory proveďte podle tabulky: „Rozměry spojovacích kotev“ a poté je očistěte.

	 VÝSTRAHA
	Nesprávné zacházení s maltovou patronou Senzibilizace, příp. dráždění pokožky! ▷ Noste vhodný ochranný oděv.

10. Maltové patrony zasuňte do připravených otvorů.
Dodržujte dobu vytvrzení maltové patrony.
11. Pomocí elektrického nářadí (např. příklepová vrtačka, vrtací kladivo) osadte údery a otáčivými pohyby závitové tyče do vyvrtaných otvorů.
12. Počet dodaných spojovacích kotev se řídí typem zařízení. Spojovací kotvy utáhněte po uplynutí doby vytvrzení (viz následující tabulka).
13. Spoje a spojky potrubí zařízení zkontrolujte a případně upravte.
14. Zkontrolujte všechny šroubové spoje zařízení (⇒ Kapitola 7.2.3, Strana 48) .



Obr. 6: Rozměry

Tabulka 10: Rozměry spojovacích kotev

Velikost ($d_1 \times l_1$)	d_2 [mm]	t_1 [mm]	t_2 [mm]	SW_1 [mm]	SW_2 [mm]	M_{d1} [Nm]
M10 × 130	12	22	90	17	6	20
M12 × 160	14	25	110	19	8	40
M16 × 190	18	35	125	24	12	60
M20 × 260	25	65	170	30	14	120
M24 × 300 ⁵⁾	28	65	210	36	17	180
M30 × 380 ⁵⁾	35	65	280	46	-	400

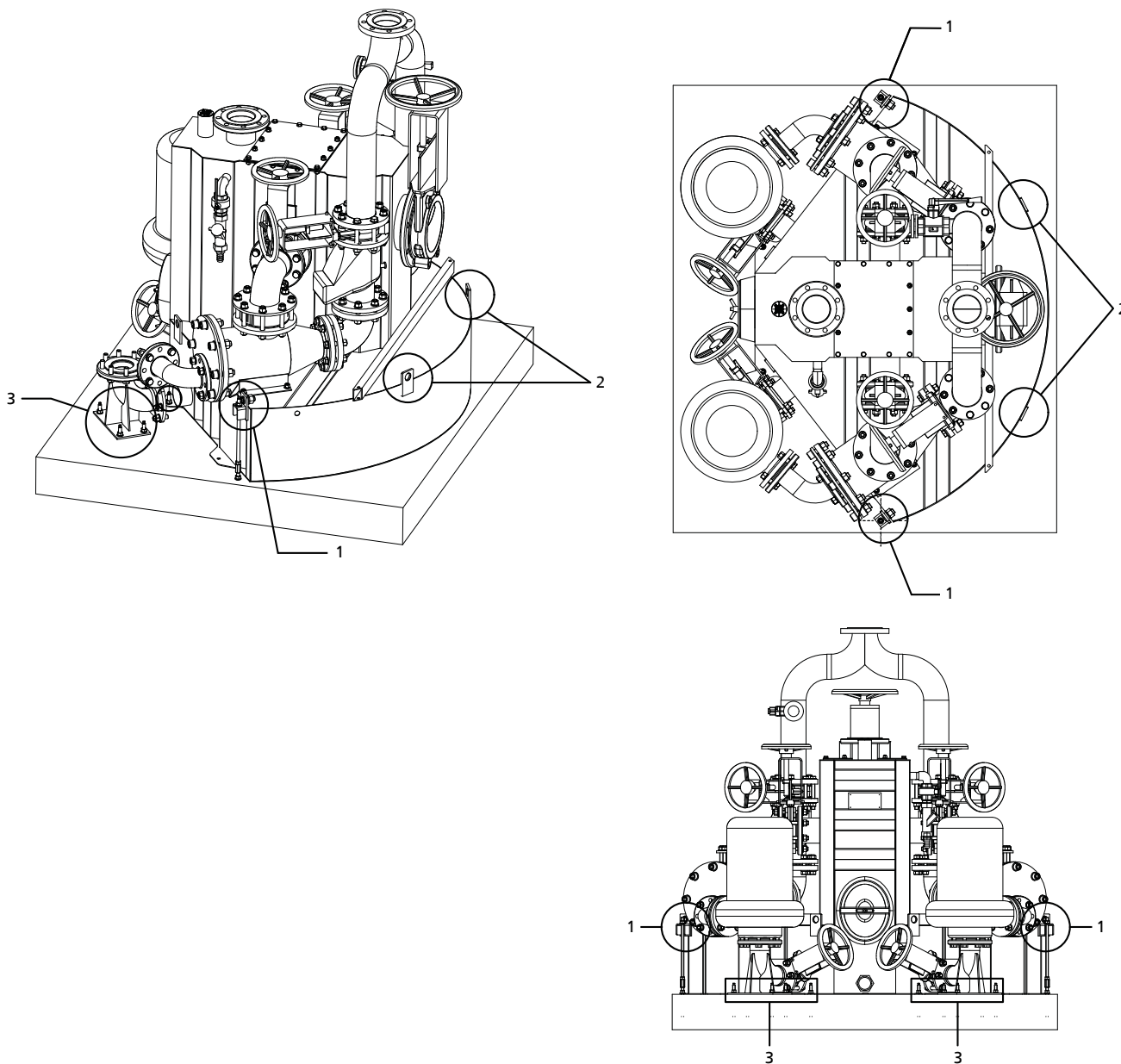
Tabulka 11: Doba vytvrzení maltové patrony

Teplota v podlaze [°C]	Doba vytvrzení [min]
-5 až 0	240
0 až +10	45
+10 až +20	20
> +20	10

5) Je potřeba montážní přípravek výrobce.

5.3.1 AmaDS³ 02.10/2/01.10, 02.10/2/01.11, 03.10/2/02.10

Aby byla zaručena pevnost v tahu sběrného prostoru (nádrže), je třeba u zařízení AmaDS³ 02.10/2/01.10, 02.10/2/01.11, 03.10/2/02.10 namontovat dodané upínací prvky (upevňovací sada 99-23, vysokozátěžové hmoždinky 90-3).

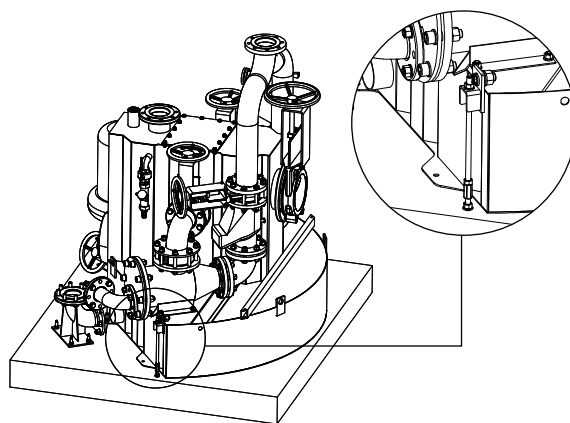


Obr. 7: Poloha upevnění

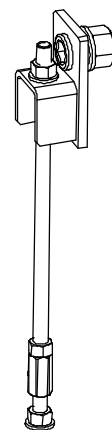
1	Upevnění vně vpředu; s upevňovací sadou 99-23
2	Upevnění vně vzadu; s upevňovací sadou 99-23
3	Upevnění vpředu uprostřed; s vysokozátěžovými hmoždinkami 90-3

Upevnění vně vpředu; s upevňovací sadou 99-23

Upevňovací sada 99-23 se skládá z upínacího prvku (závitové tyče z nerezové oceli), spojovacího prvku (dvojitě hrdlo s vnitřním závitem) a upevňovacího adaptéru.



Upevňovací sada 99-23, poloha: vně vpředu



Upevňovací sada 99-23

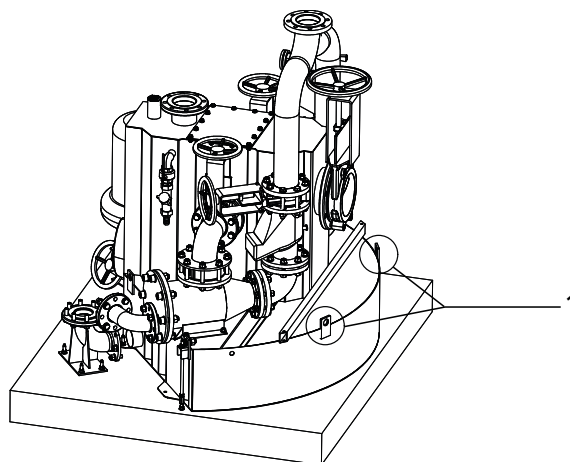
1. Nasadte upevňovací adaptér na závěsné očko sběrné nádrže a upevněte pomocí šroubového spoje.
2. Nasadte závitové tyče pomocí spojovacích prvků na závitové přípojky vysokozátěžových hmoždinek (90-3) a přišroubujte.
3. Přitom dodržujte utahovací momenty. (⇒ Kapitola 7.2.3, Strana 48) .
4. Přesahující části upínacích prvků odřízněte.

Upevnění vně vzadu; s upevňovací sadou 99-23

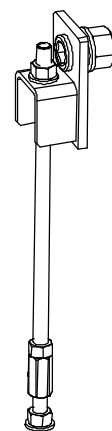
Upevňovací sada 99-23 se skládá z upínacího prvku (závitové tyče z nerezové oceli), spojovacího prvku (dvojitě hrdlo s vnitřním závitem) a upevňovacího adaptéru.

Na sběrné nádrži (nádrži) nejsou vzadu (na dně) žádné upevňovací plechy.

Při dostatku místa (např. v betonových šachtách):



Upevňovací sada 99-23, poloha: vně vzadu



Upevňovací sada 99-23



1	Závěsné očko
2	Závitová tyč
3	Upevňovací adaptér

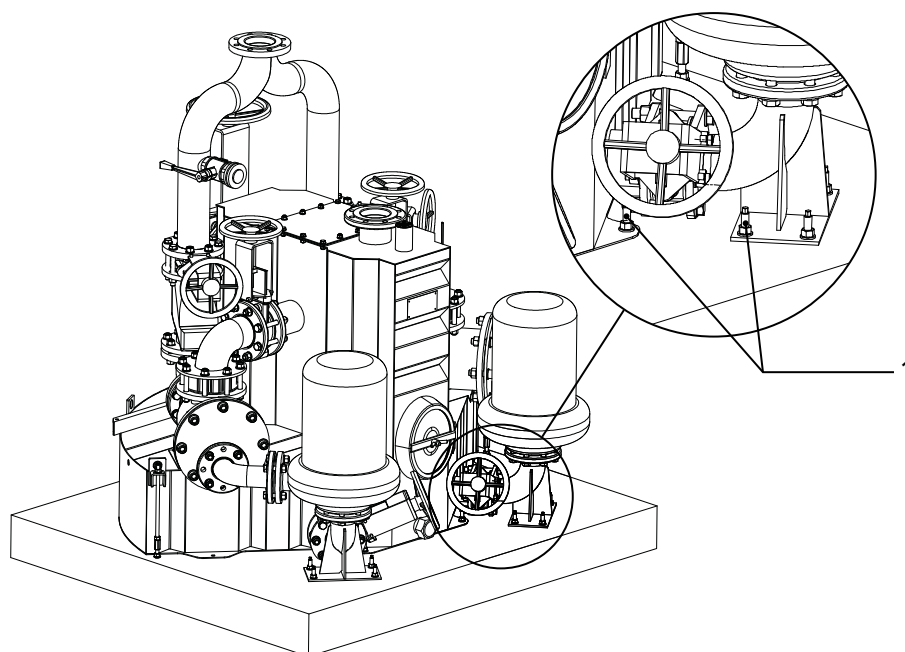
1. Nasadte upevňovací adaptér na závěsné očko sběrné nádrže a upevněte pomocí šroubového spoje.
2. Nasadte závitové tyče pomocí spojovacích prvků na závitové přípojky vysokozátěžových hmoždinek (90-3) a přišroubujte.
3. Přitom dodržujte utahovací momenty. (⇒ Kapitola 7.2.3, Strana 48) .
4. Přesahující části upínacích prvků odřízněte.

Při nedostatku místa (např. úzké šachty):

Je-li sběrná nádrž (nádrž) zabudována do úzké šachty, kde není přípustné upevnění na dno dole vzadu, upevněte v horní části nádrže držák do stěny šachty, především na zadní příčné výztuze.

Upevnění vpředu uprostřed; s vysokozátěžovými hmoždinkami 90-3

Na sběrné nádrži (nádrži) se nacházejí vpředu uprostřed (dole na dně) upevňovací plechy.



Obr. 8: Upevnění vpředu uprostřed; s vysokozátěžovými hmoždinkami 90-3

1	Vysokozátěžové hmoždinky 90-3
---	-------------------------------

1. Upevněte upevňovací plechy na sběrné nádrži (nádrži) a patky čerpadla připevněte pomocí vysokozátěžových hmoždinek 90-3 ke dnu.

5.3.2 AmaDS³ 03.10/2/03.05, 03.10/2/03.10, 03.10/2/04.10, 04.10/2/04.11, 04.11/2/05.10

Čerpací agregáty se nacházejí naproti sobě s patkami čerpadla zalitými na tělesu čerpadla (podle konstrukční řady). Čerpací agregáty mají mezi sebou odstup.

Při demontáži vynucené stavebními podmínkami a při pozdější montáži systému separace pevných látek AmaDS³ dávejte pozor, aby čerpadla nebyla přišroubována na patky čerpadla.

5.4 Připojení potrubí

	 NEBEZPEČÍ Překročení přípustného zatížení u hrdel zařízení Ohrožení života unikajícím horkým, toxickým, leptavým nebo hořlavým čerpaným médii na netěsných místech! ▷ Nepoužívejte zařízení jako pevný bod pro potrubí. ▷ Potrubí uchyťte těsně před a za zařízením a připojte bez pnutí. ▷ U zařízení dodržujte přípustné síly a momenty. ▷ Vhodnými opatřeními kompenzujte dilataci potrubí při vzestupu teplot.
	UPOZORNĚNÍ Je dobré postavit zařízení co nejbližší ke stěně šachty, příp. k přívodní trubce.
	UPOZORNĚNÍ Při instalaci potrubí dodržujte normu DIN EN 13480.

- ✓ Všechny stávající šroubové spoje, spojky a přechody trubek jsou zkontrolovány a popřípadě dotaženy!
- ✓ Příslušná přívodní a odpadní potrubí jsou podle přípravného plánu ve stanovených výškách.
- ✓ Přítok je pokud možno rovný, bez posunutého dna.
- ✓ Zařízení stojí na připraveném místě instalace.

1. Propojte zařízení vhodnými prostředky s přívodní trubkou, která je k dispozici v místě montáže.
2. Zkontrolujte těsnost spojení.
3. Sběrnou nádrž vyrovnejte pomocí vodováhy.
4. Zařízení upevněte pomocí upevňovací spony sběrné nádrže k betonové podlaze.
5. Zkontrolujte stanovené výšky přípojných potrubí.
6. Připojte výtlačné potrubí. Přitom je třeba dbát na správné uchycení hmotnosti výtlačného potrubí a vhodné opěrné body (preventivní opatření proti tlakovým rázům).

Připojení odvětrávání sběrného prostoru

- ✓ Zařízení je připojeno podle předpisů.
- ✓ Potrubí jsou připojena.

1. Odstraňte uzavírací přírubu (je-li k dispozici).
2. Vyved'te odvětrávací trubku ven (mimo stavbu), např. jako výtlačné potrubí PE-HD s elektrotvarovkami. Vedení musí být bezpodmínečně položeno tak, aby odolávalo tlakům i vodě.
 -  Respektujte úroveň zpětného vzduší zařízení. Prodlužovací trubka není součástí dodávky.
3. Koncovku odvětrávací trubky, opatřete mimo stavbu ochranným krytem.

| | **UPOZORNĚNÍ** Ochranný kryt brání vniknutí cizích těles do sběrného prostoru. |

5.5 Elektrické připojení

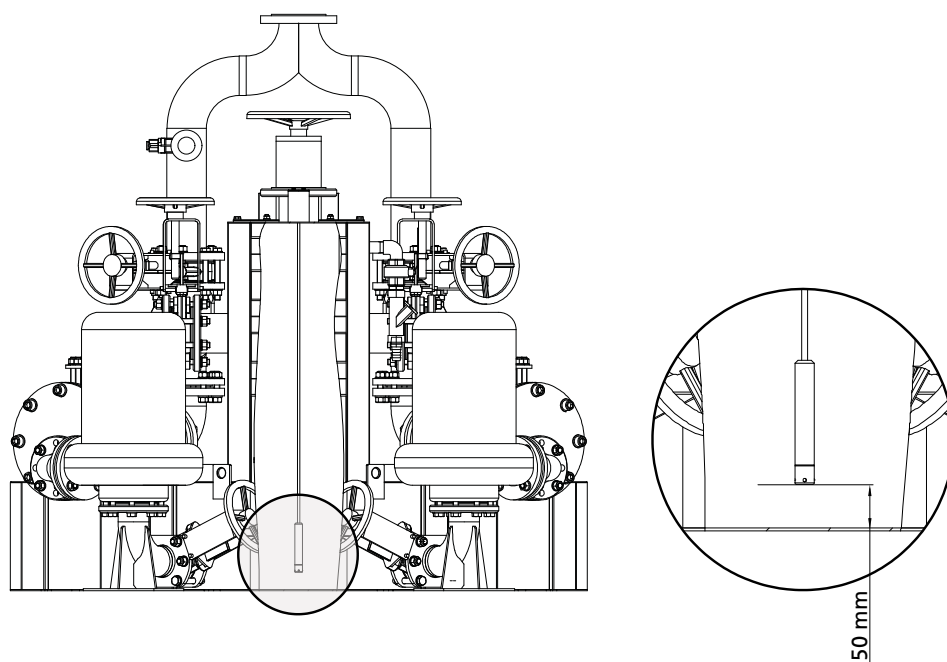
	⚠ NEBEZPEČÍ Práce na elektrické přípojce prováděné nekvalifikovaným personálem Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem! ▸ Elektrické připojení nechte provést pouze kvalifikovaného elektrikáře. ▸ Dodržujte předpisy IEC 60364 a při ochraně proti výbuchu EN 60079.
	⚠ NEBEZPEČÍ Provoz neúplně připojeného čerpacího agregátu Nebezpečí výbuchu! Poškození čerpacího agregátu! ▸ Nikdy nespouštějte čerpací agregát s neúplně připojeným elektrickým připojovacím vedením nebo nefunkčním kontrolním zařízením.
	⚠ NEBEZPEČÍ Elektricky vodivé části kvůli poškozenému přívodnímu vedení Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem! Poškození elektrické sítě, zkrat! ▸ Před připojením zkontrolujte vnější poškození elektrického přípojného vedení. ▸ Nikdy nepřipojujte poškozené elektrické přípojné vedení. ▸ Elektrické připojení nechte provést pouze kvalifikovaného elektrikáře.
	⚠ VÝSTRAHA Nesprávná síťová přípojka Poškození elektrické sítě, zkrat! ▸ Dodržte technické podmínky připojení místního dodavatele energie.

Pro elektrickou přípojku jsou směrodatně dodaný návod k obsluze a schémata zapojení čerpacího agregátu.

Při připojení a uvedení čerpacích agregátů do provozu si na typovém štítku povšimněte označení provozního režimu S1 nebo S3. (⇒ Kapitola 4.8, Strana 18)

5.6 Montáž snímače hladiny

Snímač hladiny namontujte 50 mm nad dno sběrné nádrže. Před montáží snímače hladiny odstraňte ochrannou krytku.



Obr. 9: Montáž snímače hladiny (příklad: AmaDS³ 02.10/2/01.11)

6 Uvedení do provozu / odstavení z provozu

6.1 Podmínka pro uvedení do provozu

6.1.1 Naplnění a odvzdušnění zařízení

- ✓ Všechna potrubí na přítoku a na výtlačné straně jsou připojena podle předpisů.
- ✓ Zkontrolujte těsnost všech šroubových spojů a ostatních spojů.
- ✓ Všechny šroubové spoje jsou upevněné podle maximálních (⇒ Kapitola 7.2.3, Strana 48) utahovacích momentů.
- ✓ Všechny armatury zařízení (kromě přívodního šoupátka) jsou otevřené.
 1. Otevření přívodního šoupátka (pokud je namontováno)
 2. Zařízení se plní čerpaným médiem.
 3. Během plnění dávejte pozor na těsnost všech částí a připojovacích míst.
 - ⇒ Je-li třeba, plnění přerušte a průsak odstraňte. Pak zařízení znovu naplňte a odvzdušněte.

6.1.2 Kontrolní seznam potřebných opatření

Tabulka 12: Kontrolní seznam pro uvedení do provozu, kontrolu a údržbu

Opatření ⁶⁾	Podrobnější informace	Nutná při:		
		Uvedení do provozu	Inspekce	Údržba
Poradenství/školení pro obslužný personál		✓	✓	✓
Přečtení návodů k obsluze a jejich řádné uložení		✓	✓	✓
Kontrola napájecího napětí	Viz údaje na typovém štítku motoru	✓	✓	✓
Kontrola spínací mechaniky		✓	✓	✓
Zkontrolujte funkčnost pneumatického šoupátka obtokového systému		✓	✓	✓
Kontrola spínací automatiky: Přepínač (ruční-0-automatika) Změna po každém sepnutí Kontrola přepnutí při maximální době chodu Přepnutí na záložní čerpadlo v případě poruchy Opětovné přepnutí ručního přepínače do polohy „Automatika“		✓	✓	✓
Kontrola doby přepnutí z hvězdy na trojúhelník	Předepsaná hodnota 3 s	✓	✓	✓
Kontrola pojistek	Velikost, charakteristika, 3pólové mechanické blokování	✓	✓	✓
Kontrola funkčnosti a účinnosti zařízení alarmu		✓	✓	✓
Kontrola sběrné nádrže. V případě usazenin vyčistěte sběrnou nádrž. V případě silných usazenin tuku v nádrži v důsledku odpadních vod s obsahem tuků z malých průmyslových podniků je třeba zákazníka upozornit, že podle normy DIN 1986-100 musí být namontován odlučovač tuků (před zařízením).		✓	✓	✓

6) Liší se podle použitého řízení

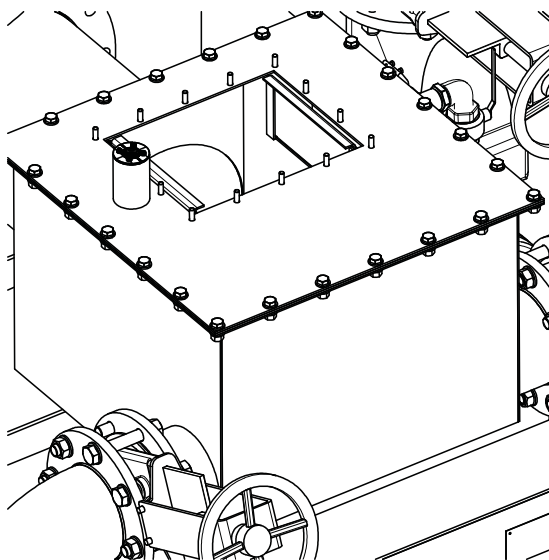
Opatření ⁶⁾	Podrobnější informace	Nutná při:		
		Uvedení do provozu	Inspekce	Údržba
Montáž snímače hladiny; kontrola nastavených hodnot	(⇒ Kapitola 5.6, Strana 29)	✓		
Vymontujte snímač hladiny, zkontrolujte prověšení/pokrytí usazeninami; snímač hladiny případně vyčistěte.			✓	✓
Kontrola těsnosti víka čisticích otvorů na separátoru pevných látek/odlučovači a na sběrné nádrži.		✓	✓	✓
Kontrola odporů vinutí	podle návodu k obsluze motoru Kontrola nastavených proudových limitů motorových jističů, Motorový proud viz typový štítek motoru	✓	✓	✓
Dotažení připojovacích svorek (motor, řízení, snímač hladiny.)		✓	✓	✓
Kontrola odběru proudu motoru.	Viz typový štítek motoru s údaji v řízení	✓	✓	✓
Spustte zkušební chod po několik cyklů.		✓	✓	✓
Kontrola klidného chodu čerpacího agregátu.		✓	✓	✓
Kontrola a příp. výměna ložisek	podle návodu k obsluze čerpadla		✓	✓
Kontrola a příp. výměna hřídelového těsnění	podle návodu k obsluze čerpadla		✓	✓
Kontrola a příp. výměna tekutého maziva.	podle návodu k obsluze čerpadla	✓	✓	✓
Kontrola uzavírací, vypouštěcí/odvzdušňovací funkce zpětných armatur a kontrola funkčnosti a těsnosti.		✓	✓	✓

6.2 Uvedení do provozu

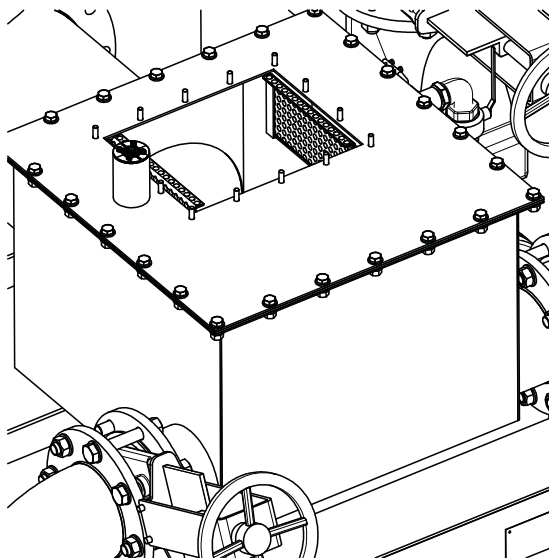
	POZOR
	Nesprávně provedené uvedení do provozu Hmotné škody! ▶ Zajistěte splnění všech místních platných předpisů a směrnic, především pak směrnice o strojních zařízeních a směrnice o nízkém napětí. ▶ Do přívodního vedení instalujte jištění vedení. Nezbytné jištění vedení viz příložené schéma zapojení. ▶ Před uvedením do provozu zkontrolujte všechna připojená vedení podle schématu zapojení.
	NEBEZPEČÍ
	Přetlak ve sběrné nádrži v důsledku chybné funkce pneumatického šoupátka v obtokovém systému Tlakové přetížení a prasknutí sběrné nádrže Unikající čerpané médium pod tlakem a vymrštěné součástky! Poranění osob a hmotné škody ▶ Dodržujte způsob provozu uvedený v dokumentaci. ▶ Pneumatické šoupátko obtokového systému nikdy neprovozujte v otevřeném stavu a se zapnutým čerpadlem. ▶ Pravidelně kontrolujte funkčnost pneumatického šoupátka obtokového systému.

	UPOZORNĚNÍ První uvedení do provozu by mělo převzít servisní zařízení KSB.
	UPOZORNĚNÍ Provedte uvedení čerpacích agregátů do provozu na základě přiloženého návodu k obsluze čerpacích agregátů. Dodržujte všechny bezpečnostní pokyny tohoto návodu k obsluze. Provedte všechny kroky pro uvedení čerpacích agregátů do provozu.

- ✓ Zařízení je elektricky zapojeno podle předpisů se všemi ochrannými zařízeními.
- ✓ Příslušné předpisy VDE a předpisy dané země byly dodrženy a splněny.
- ✓ Použité řízení zařízení vyhovuje specifikacím požadovaným KSB.
(⇒ Kapitola 9.2, Strana 55)
- ✓ Použité řízení je připojeno podle předpisů a je funkční.
- ✓ Zařízení se dodává se zavřenými nouzovými přetokovými plechy. V případě potřeby v důsledku zvýšeného nátoků lze použít „otevřené“ nouzové přetokové plechy, které byly dodány s příslušenstvím. Tyto plechy umožňují předfiltrovat přítok do sběrné nádrže při zatopení zařízení. S ohledem na příslušné podmínky je třeba provést ruční čištění. Automatické zpětné proplachování se neprovádí. V případě dotazů se obraťte na servis KSB.



Obr. 10: Přívodní rozdělovač se zavřenými nouzovými přetokovými plechy



Obr. 11: Přívodní rozdělovač s otevřenými nouzovými přetokovými plechy

1. Přepínač režimů ruční-0-automatika obou čerpadel přepněte do polohy „0“.
2. Zapněte napájecí napětí.
3. Zkontrolujte parametrizaci podle požadované aplikace a funkcí a v případě potřeby ji upravte.
4. U velkých zařízení: zkontrolujte pneumatické šoupátko obtokového systému z hlediska funkčnosti a ovládání. Dodržujte návod k obsluze řízení.
5. Přepínač režimů ruční-0-automatika obou čerpadel přepněte do polohy „Automatika“.

⇒ Spínač nyní zapíná a vypíná obě čerpadla podle potřeby.



UPOZORNĚNÍ

Doporučujeme vyplnit datové listy a kontrolní seznam pro uvedení do provozu, které se nacházejí v příloze. Usnadní vám to zpracování případných záručních nároků.

6.3 Hranice provozního rozsahu zařízení



⚠ NEBEZPEČÍ

Překročení omezení použití z hlediska tlaku a teploty

Unikající horké nebo toxické čerpané médium!

Nebezpečí výbuchu!

- ▷ Dodržujte provozní data uvedená v dokumentaci.
- ▷ Zabraňte delšímu provozu proti uzavřené uzavírací armatuře.
- ▷ Nikdy neprovozujte systém separace pevných látek při vyšších teplotách, než je uvedeno v dokumentaci, resp. na typovém štítku.
- ▷ Bezpodmínečně zabraňte chodu nasucho.

Během provozu dodržte následující parametry a hodnoty:

Parametr	Hodnota
max. přípustná teplota čerpaného média	40 °C max. 5 minut do 65 °C
Max. okolní teplota (vzduchu)	40 °C

6.3.1 Čerpaná média

	⚠ VÝSTRAHA Čerpání nepovolených čerpaných médií Ohrožení osob a životního prostředí! ▷ Do veřejné kanalizační sítě vypouštějte pouze povolená čerpaná média. ▷ Ověřte vhodnost materiálů čerpadla a zařízení.
---	--

Povolená čerpaná média

V souladu s normou DIN 1986-3 se smí do kanalizačních zařízení vypouštět: znečištěná voda z domácností, lidské exkrementy a je-li to potřebné a povolené také zvířecí exkrementy s nezbytnou splachovací vodou, jakož i dešťovou vodou, pokud ji není možné odvést jiným způsobem. ⁷⁾

Nepovolená čerpaná média

Čerpat senesmějí např.:

tuhé látky, vlákniny, asphalt, písek, cement, popel, hrubý papír, papírové kapesníky, kartony, suť, odpady, jatečné odpady, tuky, oleje.

Všechny předměty při odvodňování ležící nad úrovní zpětného vzdutí (EN 12 056-1).

Odpadní voda se škodlivými látkami (předpis DIN 1986-100), např. odpadní voda z velkokuchyně obsahující tuk.

Vypouštění může být prováděno pouze přes odlučovač tuků podle normy DIN 4040-1.

6.3.2 Frekvence spínání

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

Tyto hodnoty platí pro spínání v síti (přímé nebo se stykačem pro hvězdu/trojúhelník, se spouštěcím transformátorem, zařízením pro pozvolný rozběh). Při provozu s měničem frekvence toto omezení neplatí.

Sewatec/Sewabloc

Tabulka 13: Frekvence spínání, čerpadlo: Sewatec / Sewabloc se standardním motorem IEC

Výkon motoru	Maximální spínání
[kW]	[Sepnutí/hod.]
≤ 11	25
≤ 37	20

Amarex KRT, provozní režim S1, instalace do suché jímky

Tabulka 14: Frekvence spínání, čerpadlo: Amarex KRT, provozní režim S1

Výkon motoru	Maximální spínání
[kW]	[Sepnutí/hod.]
≤ 7,5	30

Amarex KRT, provozní režim S3, instalace do suché jímky

Tabulka 15: Frekvence spínání, čerpadlo: Amarex KRT, provozní režim S3 50 % – 10 minut

Výkon motoru	Maximální spínání
[kW]	[Sepnutí/hod.]
≤ 7,5	30
≥ 7,5	20

Bezpodmínečně dodržujte poměr doby provozu a přestávek.

i Dodržujte údaje na typovém štítku čerpadla při provozním režimu S3 (přerušovaný provoz). Jedná se o speciálně povolené provedení zařízení Amarex KRT pro systém separace pevných látek AmaDS³ v provozním režimu S3 50 % 5–10 minut.

7) Ostatní odpadní vody, např. průmyslového původu nebo z řemeslné výroby, nesmí být bez úpravy vypouštěny do místní kanalizace.

6.3.3 Body pro zapnutí a vypnutí

Je nutné přesně dodržet následující výšky hladiny pro zapnutí a vypnutí:

Tabulka 16: Výšky hladiny pro zapnutí a vypnutí

Konstrukční velikost	Výška pro zapnutí	Výška pro vypnutí
	[mm]	[mm]
AmaDS ³ 02.10 / 2 / 01.10	500	200
AmaDS ³ 02.10 / 2 / 01.11	650	250
AmaDS ³ 03.10 / 2 / 02.10	950	250
AmaDS ³ 03 / 2 / 03	950	300
AmaDS ³ 3:10 / 2 / 3:05	950	300
AmaDS ³ 3:10 / 2 / 3:10	950	300
AmaDS ³ 3:10 / 2 / 4:10	1100	350
AmaDS ³ 04.0 / 2 / 04.1	1300	350
AmaDS ³ 4:10 / 2 / 4:11	1300	350
AmaDS ³ 4:11 / 2 / 5:10	1600	350

6.3.4 Provozní napětí

	POZOR
	Nesprávné provozní napětí Poškození systému separace pevných látek! Provozní napětí se smí lišit maximálně o 10 % od jmenovitého napětí uvedeného na typovém štítku motoru.

6.4 Odstavení z provozu

	⚠ NEBEZPEČÍ Nesprávné pořadí úkonů a chybná funkce zpětných armatur může vést k přetlaku ve sběrné nádrži. Prasknutí sběrné nádrže! Nekontrolovatelný únik média z větracího a odvězdušňovacího potrubí! 1. Krok: Vždy nejdříve zavřete výtlačné potrubí, abyste zabránili nebrzděnému proudění média zpět. 2. Krok: Pak teprve zavřete přívodní potrubí.
	⚠ NEBEZPEČÍ Přívod proudy není přerušen Ohrožení života! Odpojte elektrická vedení a zajistěte je proti neúmyslnému zapnutí.

Krátkodobé odstavení z provozu

- Přepínač režimů ruční-0-automatika obou čerpadel přepněte do polohy „0“.
 - ⇒ Obě čerpadla jsou vypnutá.
 - ⇒ Spínač je opět připraven k provozu.
- Zkontrolujte funkci zpětné armatury.



UPOZORNĚNÍ

Funkci zpětné klapky lze vyzkoušet následujícím způsobem:

- 1) Poslechem, zda médium ještě proudí!
- 2) Kontrolou ukazatele výšky hladiny na řízení!

3. Uzavřete výtlačné potrubí odpovídajícími armaturami.

4. Uzavřete přívodní potrubí odpovídající armaturou.

Krátkodobé odstavení z provozu pro práce na čerpadle / separátoru pevných látek

1. Přepínač režimů ruční-0-automatika čerpadla, na kterém se má pracovat, přepněte do polohy „0“.

⇒ Čerpadlo je vypnuté.

⇒ Spínač je opět připraven k provozu.

2. **Zkontrolujte funkci zpětné armatury.**



UPOZORNĚNÍ

Funkci zpětné klapky lze vyzkoušet následujícím způsobem:

- 1) Poslechem, zda médium ještě proudí!
- 2) Kontrolou ukazatele výšky hladiny na řízení!

3. Otevřete spínač.

4. U variant na 400 V:

Vypněte motorový jistič čerpadla, na kterém se má pracovat, a zajistěte ho proti opětovnému zapnutí.

5. Spínač opět uzavřete.

6. Uzavřete příslušné uzavírací armatury k výtlačnému potrubí, sacímu potrubí a příslušnému separátoru pevných látek/odlučovači (přiřazené k jednomu čerpadlu).

7. Celé přívodní potrubí zůstává otevřené, protože pracuje paralelní čerpadlo.

Dlouhodobé odstavení z provozu

1. Přepínač režimů ruční-0-automatika obou čerpadel přepněte do polohy „0“.

2. Vypněte napájecí napětí.

⇒ Pak nefunguje ani řídicí, ani signální funkce.

3. **Zkontrolujte funkci zpětné armatury.**



UPOZORNĚNÍ

Funkci zpětné klapky lze vyzkoušet následujícím způsobem:

- 1) Poslechem, zda médium ještě proudí!
- 2) Kontrolou ukazatele výšky hladiny na řízení!

4. Uzavřete výtlačné potrubí odpovídajícími armaturami.

5. Uzavřete přívodní potrubí odpovídající armaturou.

6. Vyprázdněte sběrnou nádrž (např. pomocí ručního membránového čerpadla).

7. Po delším odstavení:

vyčistěte nádrž a systém separace pevných látek/odlučovač.

Vyčistěte a nakonzervujte čerpací agregáty (viz návod k obsluze čerpacích agregátů)

Vyčistěte a nakonzervujte armatury (viz návody k obsluze armatur)

6.5 Opětovné uvedení do provozu

	 VÝSTRAHA Chybějící ochranná zařízení Nebezpečí poranění pohyblivými součástmi nebo unikajícím čerpaným médiem! ▸ Bezprostředně po skončení prací opět upevněte, resp. uveďte do funkčního stavu všechna bezpečnostní a ochranná zařízení.
	UPOZORNĚNÍ Při odstavení z provozu delším než jeden rok je třeba elastomery vyměnit.

Před opětovným uvedením zařízení do provozu proveďte následující opatření:

1. Zkontrolujte všechny šroubové spoje zařízení. (⇒ Kapitola 7.2.3, Strana 48)
2. Zkontrolujte všechna těsnění. Při odstavení z provozu na dobu delší než jeden rok je třeba vyměnit všechny elastomery.
3. Zkontrolujte všechny přípojky potrubí. (⇒ Kapitola 5.4, Strana 27)
4. Dodržte a proveďte všechna opatření k opětovnému uvedení čerpacích agregátů do provozu. (Viz návod k obsluze čerpacího agregátu.)
5. Dodržte a proveďte všechna opatření k opětovnému uvedení řízení do provozu. (Viz návod k obsluze řízení.)
6. Při opětovném uvádění do provozu dodržte body pro uvedení do provozu (⇒ Kapitola 6.1, Strana 30) , (⇒ Kapitola 6.2, Strana 31) a omezení provozního rozsahu čerpadla (⇒ Kapitola 6.3, Strana 33) .

7 Servis a údržba

7.1 Bezpečnostní předpisy

Provozovatel je povinen zajistit provádění veškeré údržby, inspekce a montáže autorizovaným a odborně kvalifikovaným personálem, který byl dostatečně informován podrobným studiem návodu k obsluze.

	⚠ NEBEZPEČÍ Práce na systému separace pevných látek bez dostatečné přípravy Nebezpečí zranění! ▸ Systém separace pevných látek řádně vypněte a zajistěte proti neúmyslnému zapnutí. ▸ Uzavřete uzavírací armatury v sacím a výtlačném potrubí. ▸ Vyprázdněte systém separace pevných látek. ▸ Uzavřete případné pomocné přípojky. ▸ Nechte systém separace pevných látek vychladnout na okolní teplotu.
	⚠ NEBEZPEČÍ Práce na přečerpávacím zařízení bez dostatečné přípravy Nebezpečí úrazu! ▸ Přečerpávací zařízení řádně vypněte a zajistěte proti neúmyslnému zapnutí. ▸ Uzavřete uzavírací armatury v sacím a výtlačném potrubí. ▸ Vypusťte přečerpávací zařízení. ▸ Uzavřete případné přídavné přípojky. ▸ Nechte přečerpávací zařízení vychladnout na okolní teplotu.
	⚠ NEBEZPEČÍ Práce na zařízení prováděné nekvalifikovaným personálem Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem! ▸ Přestavby a demontáže dílů zařízení smí provádět pouze autorizovaný personál.
	⚠ VÝSTRAHA Čerpaná média škodící zdraví, pomocné a provozní látky Ohrožení osob a životního prostředí! ▸ Systém separace pevných látek, který čerpá média škodící zdraví, musí být dekontaminován. V případě potřeby noste ochranný oděv a ochrannou masku. ▸ Dodržujte zákonná ustanovení o likvidaci zdraví škodlivých médií.
	⚠ VÝSTRAHA Neúmyslné zapnutí čerpadlového agregátu Nebezpečí zranění pohyblivými součástmi a nebezpečnými proudy protékajícími tělem! ▸ Zajistěte čerpací agregát proti neúmyslnému zapnutí. ▸ Práce na čerpadlovém agregátu provádějte pouze při odpojení elektrickým přípojek.

	⚠ VÝSTRAHA Horký povrch Nebezpečí zranění! ▸ Nechte čerpací agregát vychladnout na okolní teplotu.
	⚠ VÝSTRAHA Čerpací agregáty s vysokými očekávanými hodnotami hlučnosti Poškození sluchu! ▸ Osoby mohou během provozu do blízkosti čerpacího agregátu pouze s ochrannou výstrojí / ochranou sluchu. ▸ Respektujte očekávané hodnoty hlučnosti. (⇒ Kapitola 4.6, Strana 18)
	⚠ VÝSTRAHA Špatná stabilita Přiskřípnutí rukou a nohou! ▸ Při montáži/demontáži zajistěte čerpadlo / čerpací agregát / části čerpadla proti naklánění a převržení.

Vytvořením plánu údržby lze s minimálními náklady na údržbu předejít nákladným opravám a dosáhnout bezporuchového a spolehlivého fungování zařízení.

	UPOZORNĚNÍ Pro veškerou údržbu, opravy a montáž je k dispozici servis společnosti KSB nebo autorizované servisy. Kontaktní adresy lze zjistit v přiloženém seznamu adres: „Adresy“ nebo na internetu www.ksb.com/contact.
--	---

Zabraňte jakémukoliv použití síly v souvislosti s demontáží a montáží čerpacího agregátu.

7.2 Údržba/kontrola

7.2.1 Provozní kontrola

	⚠ NEBEZPEČÍ Tvoření výbušné atmosféry uvnitř čerpadla Nebezpečí výbuchu! ▸ Vnitřní prostor čerpadla, který přichází do styku s čerpaným médiem, včetně těsnicího prostoru a pomocných systémů, musí být neustále naplněn čerpaným médiem. ▸ Zajistěte dostatečný přívodní tlak. ▸ Stanovte přiměřená kontrolní opatření.
	POZOR Zvýšené opotřebení při chodu naprázdno Poškození čerpadlového agregátu! ▸ Nikdy neprovozujte čerpací agregát v nenaplněném stavu. ▸ Nikdy během provozu nezavírejte uzavírací mechanismus v sacím potrubí a/ nebo v přívodním potrubí.

	POZOR
	Překročení přípustné teploty čerpaného média Poškození čerpadla! ▷ Delší provoz proti uzavřené uzavírací armatuře je nepřipustný (zahřívání čerpaného média). ▷ Dodržujte údaje o teplotě v datovém listu a omezení provozního rozsahu. (Viz návod k obsluze čerpacího agregátu.)

Během provozu dodržujte, resp. kontrolujte následující body:

- Chod čerpadla by měl stále být klidný a bez otřesů.
- Kontrolujte funkci případných instalovaných pomocných přípojek.

7.2.2 Ošetřování/kontrola

Tento plán kontrol zahrnuje minimální rozsah prací doporučený společností KSB. Uvedené časové intervaly nepřekračujte, kratší intervaly slouží provozní bezpečnosti.

Tabulka 17: Intervaly údržby

Konstrukční celek	Interval	Opatření
Čerpací agregát	podle návodu k obsluze čerpacího agregátu	
Sběrný prostor	1x za rok	▪ Kontrola pevných látek ▪ Čištění podle potřeby
Systém separace pevných látek/odlučovač	1x za rok	▪ Kontrola pevných látek ▪ Čištění podle potřeby
Přívodní rozdělovač	Jednou za půl roku	▪ Kontrola pevných látek ▪ Čištění podle potřeby
Šoupátko	Měsíčně	▪ Kontrola funkce ▪ Mazání
Zpětný ventil	Měsíčně	▪ Kontrola funkce
	Jednou za půl roku	▪ Čištění podle potřeby

Všechny komponenty agregátu kontrolujte a provádějte jejich údržbu podle příslušných návodů k obsluze od jejich výrobců. Dokumentace výrobců jsou uloženy v dodaných podkladech k zakázce.

7.2.2.1 Čištění separátoru pevných látek

7.2.2.1.1 AmaDS³ 02.10/2/01.10

	 NEBEZPEČÍ
	Nesprávné pořadí úkonů a chybná funkce zpětných armatur může vést k přetlaku ve sběrné nádrži. Prasknutí sběrné nádrže! Nekontrolovatelný únik média z větracího a odvzdušňovacího potrubí! ▷ 1. Krok: Vždy nejdříve zavřete výtlačné potrubí, abyste zabránili nebrzděnému proudění média zpět. ▷ 2. Krok: Pak teprve zavřete přívodní potrubí.

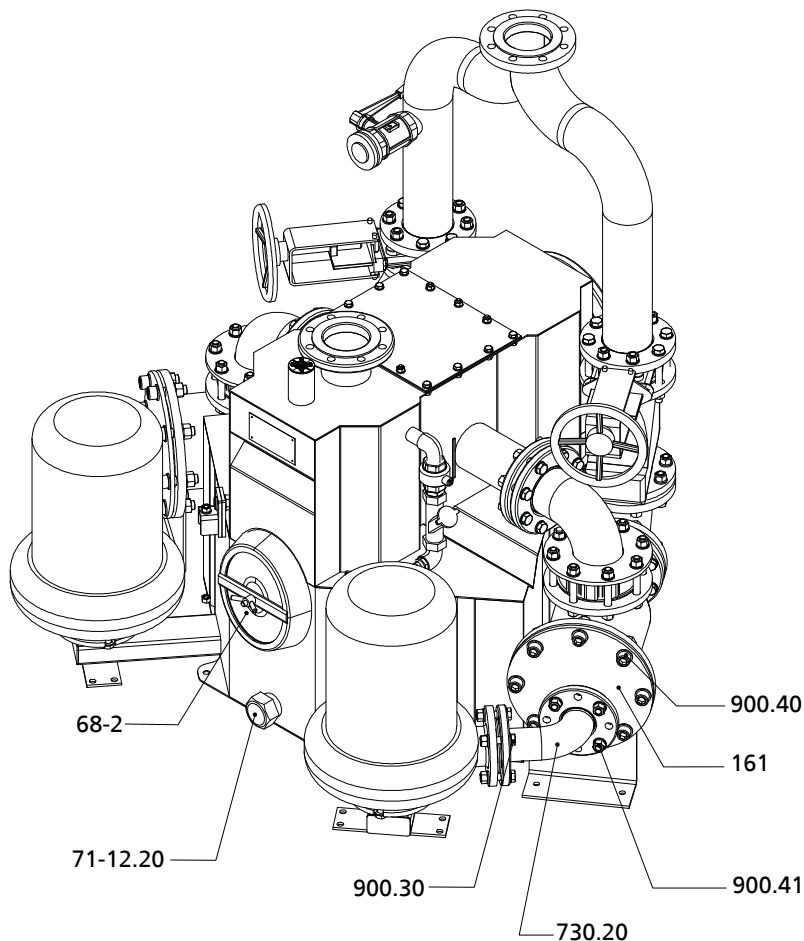


⚠ VÝSTRAHA

Čerpaná média škodící zdraví

Ohrožení osob a životního prostředí!

- ▷ Promývací kapalinu a rovněž případné zbytky kapaliny jímejte a likvidujte.
- ▷ V případě potřeby noste ochranný oděv a ochrannou masku.
- ▷ Dodržujte zákonná ustanovení o likvidaci zdraví škodlivých látek.



Obr. 12: Čištění separátoru pevných látek/oddělovače: AmaDS³ 02.10/2/01.10

68-2	Uzavírací plech pro čistící otvor
71-12.20	Přípojné hrdlo čerpadla pro vyprázdnění zbytků k vyprázdnění nádrže
161	Víko tělesa/hlavová deska separátoru
730.20	Trubkové spojení

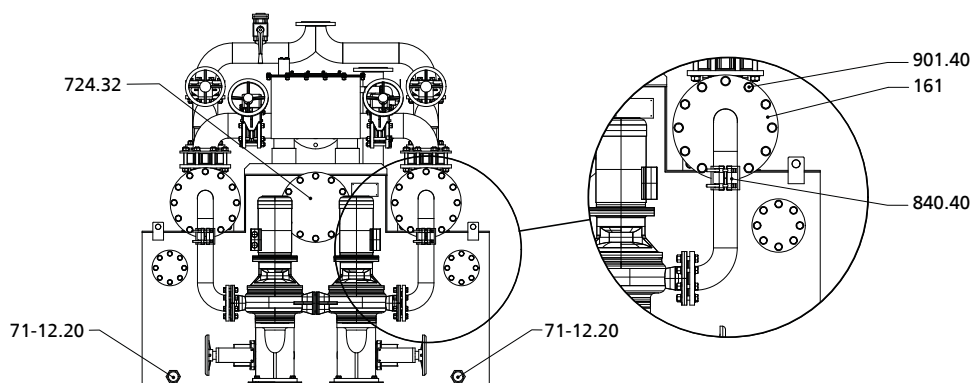
- ✓ Odstavení z provozu je provedeno podle předpisů. (⇒ Kapitola 6.4, Strana 35)
 - ✓ Výtlačné potrubí je uzavřeno pomocí šoupátka.
 - ✓ Je uzavřeno⁸⁾ přívodní šoupátko. Pokud není přívodní šoupátko k dispozici, bylo vhodnými prostředky zamezeno přítoku odpadní vody.
 - ✓ Je k dispozici záchytná nádoba pro likvidované pevné látky.
1. Stav vody pod čistícím otvorem: otevřete uzavírací plech pro čistící otvor 68-2 a použijte vhodné ponorné motorové čerpadlo s hadicovým systémem. (Případně lze obsah sběrné nádrže také odsát nebo vypustit pomocí přípojného hrdla pro čerpadlo pro vyprázdnění zbytků 71-12.20.)

8) Volitelné

- ⇒ Zařízení, popř. sběrná nádrž jsou vypuštěné.
2. Demontujte všechny šroubové spoje 900.30, 900.41 na trubkovém spojení 730.20, trubkové spojení 730.20 sejměte a bezpečně uložte.
 3. Všechny šroubové spoje 900.40 na víku tělesa/ hlavové desce separátoru 161 demontujte.
 4. Sejměte víko tělesa/hlavovou desku separátoru 161 a bezpečně je uložte.
 5. Sundejte těsnění.
 6. Proveďte vizuální kontrolu zpětné armatury na přítoku při otevřeném systému separace pevných látek/odlučovači 74-5.
 7. Zkontrolujte a vyčistěte systém separace pevných látek/odlučovač 74-5 a víko tělesa/hlavovou desku separátoru 161. Odstraňte pevné látky.
 8. Zkontrolujte a vyčistěte sací potrubí.
 9. Namontujte víko tělesa/hlavovou desku separátoru 161 se šroubovými spoji 900.40.
 10. Zavřete uzavírací plech čistícího otvoru 68-2.
 11. Opět namontujte trubkové spojení 730.20 se šroubovými spoji 900.30, 900.41, přitom vyměňte těsnění.
 12. Utáhněte všechny šroubové spoje na trubkovém spojení 730.20 a na víku tělesa/ hlavové desce separátoru 161 podle utahovacího momentu šroubů.
(⇒ Kapitola 7.2.3, Strana 48)
 13. Uved'te systém včetně čerpacích agregátů do provozu.

7.2.2.1.2 AmaDS³ 02.10/2/01.11, 03.10/2/02.10, 03/2/.03, 04.0/2/04.1, 03.10/2/03.05, 03.10/2/03.10, 03.10/2/04.10, 04.10/2/04.11, 04.11/2/05.10

	 NEBEZPEČÍ Nesprávné pořadí úkonů a chybná funkce zpětných armatur může vést k přetlaku ve sběrné nádrži. Prasknutí sběrné nádrže! Nekontrolovatelný únik média z větracího a odvzdušňovacího potrubí! ▷ 1. Krok: Vždy nejdříve zavřete výtlačné potrubí, abyste zabránili nebrzděnému proudění média zpět. ▷ 2. Krok: Pak teprve zavřete přívodní potrubí.
	 VÝSTRAHA Čerpaná média škodící zdraví Ohrožení osob a životního prostředí! ▷ Promývací kapalinu a rovněž případné zbytky kapaliny jímejte a likvidujte. ▷ V případě potřeby noste ochranný oděv a ochrannou masku. ▷ Dodržujte zákonná ustanovení o likvidaci zdraví škodlivých látek.



Obr. 13: Čištění separátoru pevných látek/odlučovače 74-5

71-12.20	Přípojně hrdlo čerpadla pro vyprázdnění zbytků k vyprázdnění nádrže
161	Víko tělesa/hlavová deska separátoru pro systém separace pevných látek/odlučovač
724.32	Zaslepovací příruba pro čistící otvor
840.40	Spojka
901.40	Šroub se šestihrannou hlavou M20×70

Čištění při odstavení zařízení

- ✓ Odstavení z provozu je provedeno podle předpisů. (⇒ Kapitola 6.4, Strana 35)
- ✓ Zpětná armatura je uzavřena a její funkce byla zkontrolována. (⇒ Kapitola 6.4, Strana 35)
- ✓ Výtlačné potrubí je uzavřeno pomocí uzavírací armatury.
- ✓ Je uzavřeno⁹⁾ přívodní šoupátko. Pokud není přívodní šoupátko k dispozici, bylo vhodnými prostředky zamezeno přítoku odpadní vody.
- ✓ Je k dispozici záchytná nádoba pro likvidované pevné látky.
 1. Stav vody pod čistícím otvorem: otevřete zaslepovací přírubu pro čistící otvor 724.32 a použijte vhodné ponorné motorové čerpadlo s hadicovým systémem. (Případně lze obsah sběrné nádrže také odsát nebo vypustit pomocí přípojných hrdel pro čerpadlo pro vyprázdnění zbytků 71-12.20.)
⇒ Zařízení, popř. sběrná nádrž jsou vypuštěné.
 2. Povolte šroubový spoj spojky 840.40.
 3. Povolte šroubové spoje 901.40 víka tělesa/hlavové desky separátoru 161. Sejměte víko tělesa/hlavovou desku separátoru 161 a bezpečně je uložte na čisté místo.
 4. Sundejte těsnění.
 5. Proveďte vizuální kontrolu zpětné armatury na přítoku při otevřeném systému separace pevných látek/odlučovači 74-5.
 6. Zkontrolujte a vyčistěte systém separace pevných látek/odlučovač 74-5. Odstraňte pevné látky.
 7. Zkontrolujte a vyčistěte sací potrubí.
 8. Opět namontujte víko tělesa/hlavovou desku separátoru 161 se šroubovými spoji 901.40, přitom vyměňte těsnění.
 9. Pomocí šroubových spojů namontujte spojku 840.40.
 10. Zavřete zaslepovací přírubu čistícího otvoru 724.32.
 11. Všechny šroubové spoje utáhněte podle utahovacích momentů šroubů. (⇒ Kapitola 7.2.3, Strana 48)

9) Volitelné

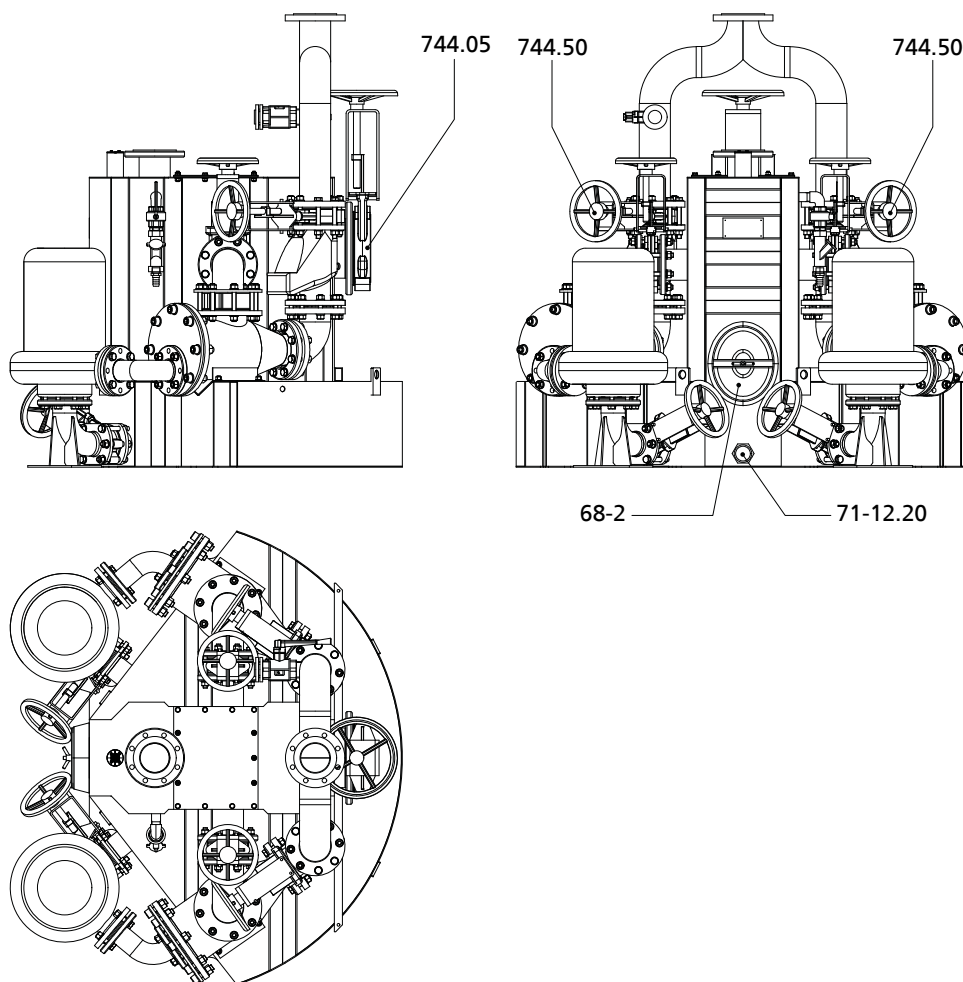
Čištění při provozu paralelního čerpadla

- ✓ Odstavení z provozu je provedeno podle předpisů. (⇒ Kapitola 6.4, Strana 35)
- ✓ Zpětná armatura je uzavřena a její funkce byla zkontrolována. (⇒ Kapitola 6.4, Strana 35)
- ✓ Přiřazená uzavírací armatura ve výtlačném potrubí je uzavřena.
- ✓ Je k dispozici záchytná nádoba pro likvidované pevné látky.
 1. Uzavřete příslušné uzavírací armatury k výtlačnému potrubí, sacímu potrubí a separátoru pevných látek/odlučovači (přiřazené k jednomu čerpadlu).
 2. Povolte šroubový spoj spojky 840.40.
 3. Povolte šroubové spoje 901.40 víka tělesa/hlavové desky separátoru 161. Sejměte víko tělesa/hlavovou desku separátoru 161 a bezpečně je uložte na čisté místo.
 4. Proveďte vizuální kontrolu zpětné armatury na přítoku při otevřeném systému separace pevných látek/odlučovači 74-5.
 5. Zkontrolujte a vyčistěte systém separace pevných látek/odlučovač 74-5. Odstraňte pevné látky.
 6. Opět namontujte víko tělesa/hlavovou desku separátoru 161 se šroubovými spoji 901.40, přitom vyměňte těsnění.
 7. Pomocí šroubových spojů namontujte spojku 840.40.
 8. Všechny šroubové spoje utáhněte podle utahovacích momentů šroubů. (⇒ Kapitola 7.2.3, Strana 48)
 9. Opět otevřete příslušné přiřazené armatury (šoupátka).
 10. Čerpadlo aktuálně vyřazené z provozu uveďte znovu do provozu.

7.2.2.2 Čištění sběrného prostoru

7.2.2.2.1 AmaDS³ 02.10/2/01.10, AmaDS³ 02.10/2/01.11, AmaDS³ 03.10/2/02.10

	⚠ NEBEZPEČÍ Nesprávné pořadí úkonů a chybná funkce zpětných armatur může vést k přetlaku ve sběrné nádrži. Prasknutí sběrné nádrže! Nekontrolovatelný únik média z větracího a odvětrávacího potrubí! ▷ 1. Krok: Vždy nejdříve zavřete výtlačné potrubí, abyste zabránili nebrzděnému proudění média zpět. ▷ 2. Krok: Pak teprve zavřete přívodní potrubí.
	⚠ VÝSTRAHA Čerpaná média škodící zdraví Ohrožení osob a životního prostředí! ▷ Promývací kapalinu a rovněž případné zbytky kapaliny jímejte a likvidujte. ▷ V případě potřeby noste ochranný oděv a ochrannou masku. ▷ Dodržujte zákonná ustanovení o likvidaci zdraví škodlivých látek.



Obr. 14: Otevření sběrného prostoru

68-2	Uzavírací plech pro čistící otvor
71-12.20	Přípojné hrdlo čerpadla pro vyprázdnění zbytků k vyprázdnění nádrže
744.05	Přítok (volitelně s přívodním šoupátkem)
744.50	Šoupátko ve výtlačném potrubí

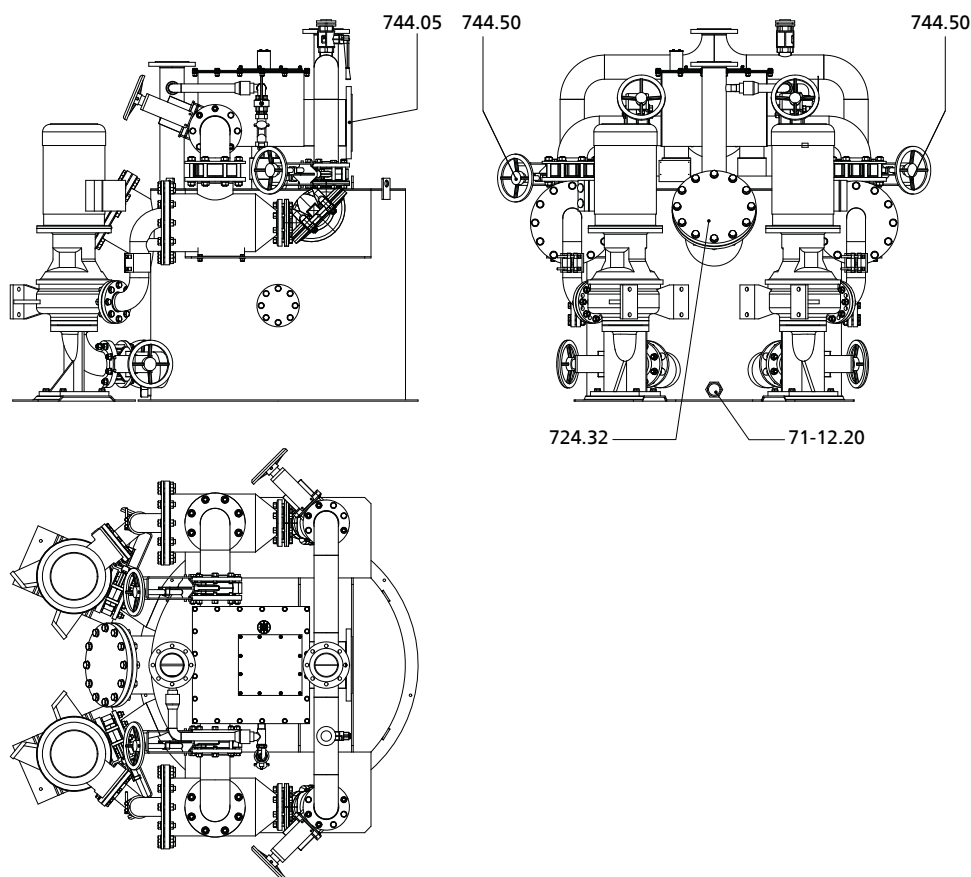
- ✓ Odstavení z provozu je provedeno podle předpisů. (⇒ Kapitola 6.4, Strana 35)
 - ✓ Zpětná armatura je uzavřena a její funkce byla zkontrolována. (⇒ Kapitola 6.4, Strana 35)
 - ✓ Výtlačné potrubí je uzavřeno pomocí šoupátka.
 - ✓ Je uzavřeno¹⁰⁾ přívodní šoupátko. Pokud není přívodní šoupátko k dispozici, bylo vhodnými prostředky zamezeno přítoku odpadní vody.
 - ✓ Je k dispozici záchytná nádoba pro likvidované pevné látky.
1. Stav vody pod čistícím otvorem: našroubujte upevňovací prvky pro uzavírací plech 68-2, uzavírací plech 68-2 nadzvedněte a bezpečně uložte. Použijte vhodné ponorné motorové čerpadlo s hadicovým systémem. (Případně lze obsah sběrné nádrže také odsát nebo vypustit pomocí přípojného hrdla pro čerpadlo pro vyprázdnění zbytků 71-12.20.)
⇒ Zařízení, popř. sběrná nádrž jsou vypuštěné.
 2. Vyčistěte sběrný prostor.
 3. Nasadte uzavírací plech 68-2 a přišroubujte upevňovací prvky, v případě potřeby vyměňte těsnění.

10) Volitelné

4. Všechny šroubové spoje utáhněte podle utahovacích momentů šroubů.
(⇒ Kapitola 7.2.3, Strana 48)
5. Zařízení opět uvedte do provozu. (⇒ Kapitola 6.5, Strana 37)

7.2.2.2.2 AmaDS³ 03/2/03, 04.0/2/04.1, 03.10/2/03.05, 03.10/2/03.10, 03.10/2/04.10, 04.10/2/04.11, 04.11/2/05.10

	⚠ NEBEZPEČÍ Nesprávné pořadí úkonů a chybná funkce zpětných armatur může vést k přetlaku ve sběrné nádrži. Prasknutí sběrné nádrže! Nekontrolovatelný únik média z větracího a odvězdušňovacího potrubí! ▷ 1. Krok: Vždy nejdříve zavřete výtlačné potrubí, abyste zabránili nebrzděnému proudění média zpět. ▷ 2. Krok: Pak teprve zavřete přívodní potrubí.
	⚠ VÝSTRAHA Čerpaná média škodící zdraví Ohrožení osob a životního prostředí! ▷ Promývací kapalinu a rovněž případné zbytky kapaliny jímejte a likvidujte. ▷ V případě potřeby noste ochranný oděv a ochrannou masku. ▷ Dodržujte zákonná ustanovení o likvidaci zdraví škodlivých látek.



Obr. 15: Čištění sběrného prostoru

71-12.20	Přípojné hrdlo čerpadla pro vyprázdnění zbytků k vyprázdnění nádrže
724.32	Zaslepovací příruba pro čistící otvor

744.05	Přítok (volitelně s přívodním šoupátkem)
744.50	Šoupátko ve výtlačném potrubí

- ✓ Odstavení z provozu je provedeno podle předpisů. (⇒ Kapitola 6.4, Strana 35)
- ✓ Zpětná armatura je uzavřena a její funkce byla zkontrolována. (⇒ Kapitola 6.4, Strana 35)
- ✓ Výtlačné potrubí je uzavřeno pomocí šoupátka.
- ✓ Přívodní šoupátko 744.05¹¹⁾ je zavřené. Pokud není přívodní šoupátko 744.05 k dispozici, bylo vhodnými prostředky zamezeno přítoku odpadní vody.
- ✓ Je k dispozici záchytná nádoba pro likvidované pevné látky.
 1. Stav vody pod čistícím otvorem: otevřete zaslepovací přírubu pro čistící otvor 724.32 a použijte vhodné ponorné motorové čerpadlo s hadicovým systémem. (Případně lze obsah sběrné nádrže také odsát nebo vypustit pomocí přípojného hrdla pro čerpadlo pro vyprázdnění zbytků 71-12.20.)
⇒ Zařízení, popř. sběrná nádrž jsou vypuštěné.
 2. Vyčistěte sběrný prostor.
 3. Nasadte zaslepovací přírubu čistícího otvoru 724.32 a namontujte šroubové spoje. V případě potřeby vyměňte těsnění.
 4. Všechny šroubové spoje utáhněte podle utahovacích momentů šroubů. (⇒ Kapitola 7.2.3, Strana 48)
 5. Zařízení opět uveďte do provozu. (⇒ Kapitola 6.5, Strana 37)

7.2.2.3 Čištění zpětné armatury

	⚠ NEBEZPEČÍ Nesprávné pořadí úkonů a chybná funkce zpětných armatur může vést k přetlaku ve sběrné nádrži. Prasknutí sběrné nádrže! Nekontrolovatelný únik média z větracího a odvětrávacího potrubí! ▷ 1. Krok: Vždy nejdříve zavřete výtlačné potrubí, abyste zabránili nebrzděnému proudění média zpět. ▷ 2. Krok: Pak teprve zavřete přívodní potrubí.
	⚠ VÝSTRAHA Čerpaná média škodící zdraví Ohrožení osob a životního prostředí! ▷ Promývací kapalinu a rovněž případné zbytky kapaliny jímejte a likvidujte. ▷ V případě potřeby noste ochranný oděv a ochrannou masku. ▷ Dodržujte zákonná ustanovení o likvidaci zdraví škodlivých látek.

11) Volitelné



Obr. 16: Otevření zpětného kuličkového ventilu/zpětné klapky

- ✓ Odstavení z provozu je provedeno podle předpisů. (⇒ Kapitola 6.4, Strana 35)
- ✓ Zpětná armatura je uzavřena a její funkce byla zkontrolována. (⇒ Kapitola 6.4, Strana 35)
- ✓ Výtlačné potrubí je uzavřeno pomocí šoupátka.
- ✓ Je uzavřeno¹²⁾ přívodní šoupátko. Pokud není přívodní šoupátko k dispozici, bylo vhodnými prostředky zamezeno přítoku odpadní vody.
- ✓ Je k dispozici záchytná nádoba pro likvidované pevné látky.
 1. Povolte šrouby víka.
 2. Sejměte víko a zpětný prvek.
 3. Zkontrolujte, zda není zpětný prvek opotřeбенý a vyčistěte vnitřní prostor.
 4. Nasadte víko a zašroubujte ho. Přitom vyměňte těsnění.
 5. Všechny šroubové spoje utáhněte podle utahovacích momentů šroubů. (⇒ Kapitola 7.2.3, Strana 48)
 6. Opět otevřete příslušné přiřazené armatury (šoupátka).
 7. Čerpadlo aktuálně vyřazené z provozu uveďte znovu do provozu.



UPOZORNĚNÍ

Podle provedení zařízení lze provést čištění zpětné armatury během paralelního provozu.

Nelze u zařízení: AmaDS³ 02.10/2/01.10

Lze u zařízení: AmaDS³ 02.10/2/01.11 a všech větších modelů

7.2.3 Utahovací momenty

Dodržujte utahovací momenty u šroubových spojů pro velikosti a materiál šroubů.

Tabulka 18: Utahovací momenty šroubů

Závit	Utahovací moment	
	[Nm]	
	A4-70 / 1.4462	
M4	2	
M5	4	
M 6	7	
M 8	17	
M 10	35	
M 12	60	
M 16	150	
M 20	290	
M 24	278 / 500	

12) Volitelné

Závit	Utahovací moment
	[Nm]
	A4-70 / 1.4462
M 27	409 / 736
M 30	554 / 1000

8 Poruchy: Příčiny a odstranění

	 VÝSTRAHA Nesprávné postupy při odstraňování poruch Nebezpečí zranění! ▷ Při veškerých postupech při odstraňování poruch dodržujte příslušné pokyny v tomto návodu k obsluze a/nebo v dokumentaci výrobce příslušenství.
---	--

Pokud se vyskytnou problémy, které nejsou popsány v této tabulce, je nutná konzultace se KSB zákaznickým servisem.

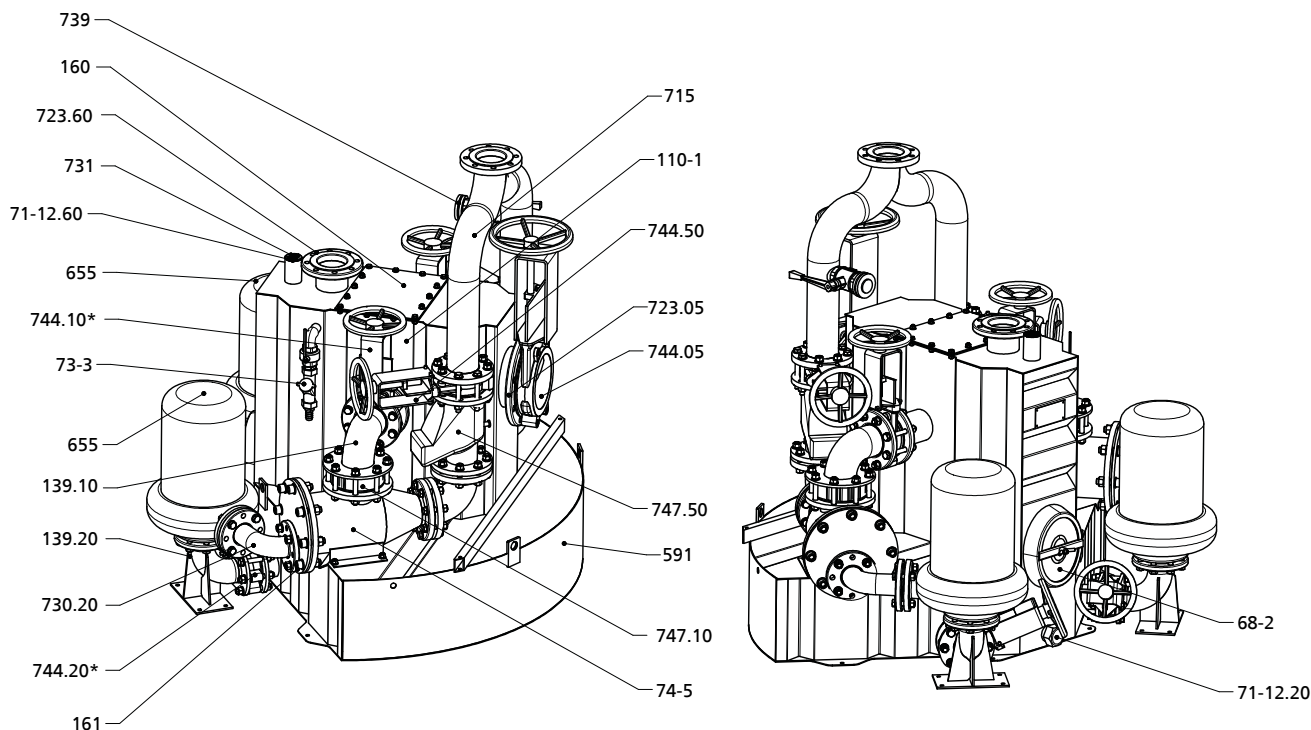
Tabulka 19: Pomoc při poruchách

Poruchy	Možná příčina	Odstranění
Kontrola hladiny se ve sběrném prostoru neprovádí	Ucpání v zařízení	✓ Návod k obsluze čerpacího agregátu je k dispozici. ✓ Návod k obsluze řízení je k dispozici. 1. Odstavte čerpací agregát z provozu podle návodu k obsluze čerpacího agregátu a zajistěte ho proti opětovnému zapnutí. 2. Nejdříve zavřete šoupátko ve výtlačném potrubí, pak šoupátko v přívodním potrubí. 3. Kontrola a eventuálně vyčištění příslušných zpětných klapek. 4. Kontrola a eventuálně vyčištění příslušného separátoru pevných látek/odlučovače. 5. Kontrola a eventuálně vyčištění sběrného prostoru s úrovněmi hladin. 6. Kontrola a eventuálně vyčištění příslušného sacího potrubí. 7. Kontrola a eventuálně vyčištění příslušného čerpadla podle návodu k obsluze čerpacího agregátu 8. Kontrola přítoku systému přívodního rozdělovače.
	Vadný čerpací agregát	✓ Návod k obsluze čerpacího agregátu je k dispozici. ✓ Návod k obsluze řízení je k dispozici. 1. Odstavte zařízení z provozu. 2. Proved'te údržbu čerpacího agregátu podle návodu k obsluze čerpacího agregátu.
	Řízení ukazuje chybové hlášení	✓ Návod k obsluze řízení je k dispozici. 1. Chybové hlášení zpracujte podle návodu k obsluze řízení.
	Ucpané výtlačné potrubí	1. Vyžádejte si proplachovací vůz. 2. Zavřete šoupátko výtlačného potrubí. 3. Vypláchněte výtlačné potrubí. Upozornění: Nepřekročte maximální tlakový stupeň výtlačného potrubí. Dodržujte předpisy čistící firmy.
	Nátok je příliš vysoký	1. Vyhledejte příčinu zvýšeného přítoku vody a odstraňte ji.
	Funkce větrání a odvzdušnění sběrného prostoru není v pořádku.	1. Zjistěte příčinu a odstraňte ji, funkci zkontrolujte.

9 Příslušené podklady

9.1 Konstrukce systému separace pevných látek

9.1.1 AmaDS³ 02.10/2/01.10, 02.10/2/01.11, 03.10/2/02.10, kompaktní sběrná nádrž (nádrž)



Obr. 17: Příklad: AmaDS³ 02.10/2/01.10, 02.10/2/01.11, 03.10/2/02.10, kompaktní sběrná nádrž (nádrž)

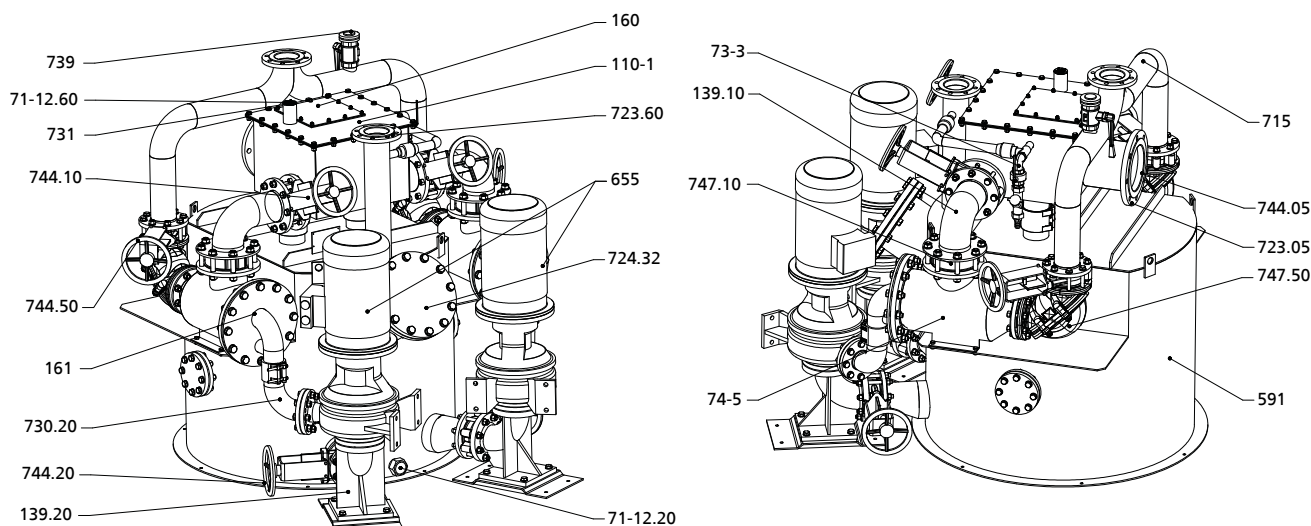
* U zařízení AmaDS³ 02.10/2/01.10 nejsou šoupátka 744.10 a 744.20 k dispozici.

Tabulka 20: Seznam jednotlivých dílů

Č. dílu	Název	Počet kusů
110-1	Těleso rozdělovače (zabudované)	1
139.10	Sací koleno pro systém separace pevných látek/odlučovač	2
139.20	Sací koleno pro čerpadlo	2
160	Víko pro těleso rozdělovače (kontrolní otvor)	1
161	Víko tělesa pro systém separace pevných látek/odlučovač (hlavová deska separátoru)	2
591	Nádrž	1
68-2	Uzavírací plech pro čistící otvor	1
655	Čerpadlo	2
71-12.20	Přípojně hrdlo pro čerpadlo pro vyprázdnění zbytků	1
71-12.60	Přípojně hrdlo pro snímač hladiny	1
715	Tvarovka Y pro výtlačné potrubí	1
723.05	Příruba pro přítok	1
723.60	Příruba pro větrání	1
73-3	Přípojka hadice pro odvodnění prostoru	1
730.20	Trubkové spojení na výtlačné přírubě čerpadla	2
731	Fitinkové šroubení pro měřicí přístroj (těsnicí prvek)	1
739	Hadicová spojka pro proplach a čištění	1
74-5	Systém separace pevných látek/odlučovač	2
744.05	Šoupátko pro přítok (volitelné)	1

Č. dílu	Název	Počet kusů
744.10 ¹³⁾	Šoupátko pro systém separace pevných látek/odlučovač	2
744.20 ¹³⁾	Šoupátko pro nádrž	2
744.50	Šoupátko pro výtlačné potrubí	2
747.10	Zpětná klapka pro přítok na systému separace pevných látek/odlučovači	2
747.50	Zpětná klapka pro výtlačné potrubí	2

9.1.2 AmaDS³ 03/2/03, 04.0/2/04.1, kulatá sběrná nádrž (nádrž)



Obr. 18: Příklad: AmaDS³ 03/2/03, 04.0/2/04.1, kulatá sběrná nádrž (nádrž)

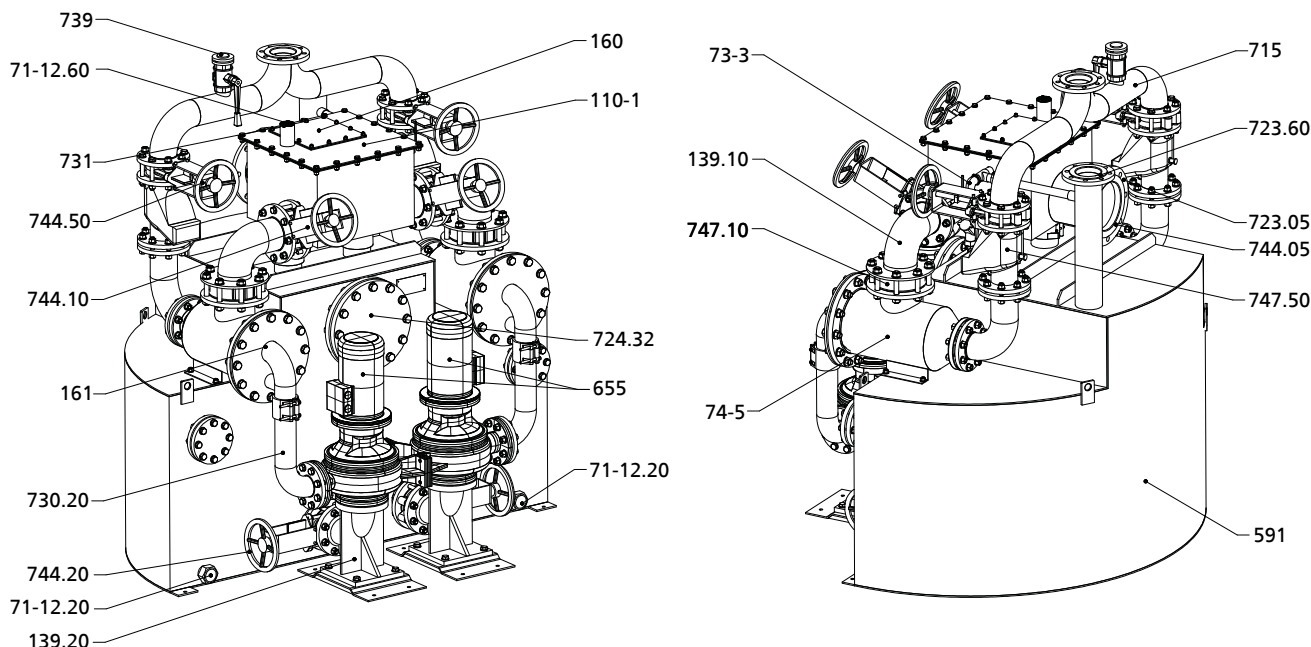
Tabulka 21: Seznam jednotlivých dílů

Č. dílu	Název	Počet kusů
110-1	Těleso rozdělovače	1
139.10	Sací koleno pro systém separace pevných látek/odlučovač	2
139.20	Sací koleno pro čerpadlo	2
160	Víko pro těleso rozdělovače (kontrolní otvor)	1
161	Víko tělesa pro systém separace pevných látek/odlučovač (hlavová deska separátoru)	2
591	Nádrž	1
655	Čerpadlo	2
71-12.20	Přípojné hrdlo pro čerpadlo pro vyprázdnění zbytků	1
71-12.60	Přípojné hrdlo pro snímač hladiny	1
715	Tvarovka Y pro výtlačné potrubí	1
723.05	Příruba pro přítok	1
723.60	Příruba pro větrání	1
724.32	Zaslepovací příruba pro čistící otvor	1
73-3	Přípojka hadice pro odvodnění prostoru	1
730.20	Trubkové spojení na výtlačné přírubě čerpadla	2
731	Fitinkové šroubení pro měřicí přístroj (těsnicí prvek)	1
739	Hadicová spojka pro proplach a čištění	1
74-5	Systém separace pevných látek/odlučovač	2
744.05	Šoupátko pro přítok (volitelné, nezobrazené)	1
744.10	Šoupátko pro systém separace pevných látek/odlučovač	2
744.20	Šoupátko pro nádrž	2
744.50	Šoupátko pro výtlačné potrubí	2

13) U zařízení AmaDS³ 02.10/2/01.10 nejsou šoupátka 744.10 a 744.20 k dispozici.

Č. dílu	Název	Počet kusů
747.10	Zpětná klapka pro přítok na systému separace pevných látek/odlučovači	2
747.50	Zpětná klapka pro výtlačné potrubí	2

9.1.3 AmaDS³ 03.10/2/03.05, 03.10/2/03.10, 03.10/2/04.10, 04.10/2/04.11, 04.11/2/05.10, půlkulatá sběrná nádrž (nádrž)



Obr. 19: Příklad: AmaDS³ 03.10/2/03.05, 03.10/2/03.10, 03.10/2/04.10, 04.10/2/04.11, 04.11/2/05.10, půlkulatá sběrná nádrž (nádrž)

Tabulka 22: Seznam jednotlivých dílů

Č. dílu	Název	Počet kusů
110-1	Těleso rozdělovače	1
139.10	Sací koleno pro systém separace pevných látek/odlučovač	2
139.20	Sací koleno pro čerpadlo	2
160	Víko pro těleso rozdělovače (kontrolní otvor)	1
161	Víko tělesa pro systém separace pevných látek/odlučovač (hlavová deska separátoru)	2
591	Nádrž	1
655	Čerpadlo	2
71-12.20	Přípojné hrdlo pro čerpadlo pro vyprázdnění zbytků	2
71-12.60	Přípojné hrdlo pro snímač hladiny	1
715	Tvarovka Y k výtlačnému potrubí	1
723.05	Příruba pro přítok	1
723.60	Příruba pro větrání	1
724.32	Zaslepovací příruba pro čistící otvor	1
73-3	Přípojka hadice pro odvodnění prostoru	1
730.20	Trubkové spojení na výtlačné přírubě čerpadla	2
731	Fitinkové šroubení pro měřicí přístroj (těsnicí prvek)	1
739	Hadicová spojka pro proplach a čištění	1
74-5	Systém separace pevných látek/odlučovač	2
744.05	Šoupátko pro přítok (volitelné, nezobrazené)	1
744.10	Šoupátko pro systém separace pevných látek/odlučovač	2
744.20	Šoupátko pro nádrž	2
744.50	Šoupátko pro výtlačné potrubí	2

Č. dílu	Název	Počet kusů
747.10	Zpětná klapka pro přítok na systému separace pevných látek/odlučovači	2
747.50	Zpětná klapka pro výtlačné potrubí	2

9.2 Požadavky na cizí řízení

Požadavky na cizí řízení, vhodné k použití se systémem separace pevných látek AmaDS³:

- | | |
|-------------------|---|
| Funkce: | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vypustíte nádrž. ▪ Automatické střídání čerpadel po startu a při poruše jednoho čerpadla ▪ Režim ATEX (s integrovanou ochranou proti chodu nasucho) ▪ Zapínání v závislosti na nátoku ▪ Omezení doby chodu s nuceným přepínáním, 0–600 sekund ▪ Zpoždění zapnutí, nastavitelné, 0–300 sekund ▪ Doba doběhu, nastavitelná, 0–300 sekund ▪ Vypnutí prostřednictvím úrovně hladiny ▪ Možnost připojení redundantního nouzového hladinového systému ▪ Proplachovací program (průběh funkce) ▪ Dálkové potvrzení, externí poruchy |
| Kontrola: | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Integrovaný alarmový bzučák 85 dB(A) ▪ Akumulátor nezávislý na síti s nabíjecí jednotkou k napájení elektroniky a hladinového systému (volitelně) ▪ Alarm vysoké hladiny s nastavitelnou dobou zpoždění 0–600 sekund ▪ Ochrana motoru: ochrana proti nadměrnému proudu nebo zkratu ▪ Souhrnné chybové hlášení: beznapěťový přepínací kontakt ▪ Sledování výpadku fází ▪ Sledování směru otáčení napájení ▪ Sledování napětí ▪ Závada snímače/detekce přerušení vodiče ▪ Externí vstup alarmu ▪ Sledování servisních intervalů (volitelně) |
| Indikace: | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Indikace stavu vody v nádrži ▪ Světelná signalizace LED: připravenost k provozu, výstraha, alarm zelená/žlutá/červená ▪ Procesní obrazovka s LED pro provoz/poruchu čerpadla a vysokou hladinu ▪ Provozní a stavová informace každého čerpadla ▪ Provozní hodiny pro každé čerpadlo ▪ Ukazatel síťového napětí ▪ Detekce točivého pole síťového napájení ▪ Spuštění každého čerpadla zvlášť, přepínač režimů ruční-0-automatika pro každé čerpadlo ▪ Ovládací tlačítka ▪ Servisní rozhraní mini USB (RS 232) |
| Provedení: | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dvě ovládaná čerpadla ▪ Signální modul k předání alarmů (volitelně) ▪ Signální modul k předání analogové výšky hladiny 4–20 mA (volitelně) ▪ Připojení pro snímač hladiny 4–20 mA, analogové ▪ Přípojka a napájení s nevýbušnou zábranou pro snímač hladiny v zóně ohrožené výbuchem (volitelně) ▪ Přípojka pro redundantní nouzovou hladinu, digitální (volitelně) ▪ Bimetalová ochrana motoru 1x / 1x PTC relé ▪ Hlavní vypínač ▪ Těleso: z ocelového plechu |

i Paralelní provoz 2 čerpadel nemá podmíněno systémem smysl a je třeba mu v automatickém režimu spolehlivě zabránit.

Vstupy a výstupy: Digitální vstupy:

- 12...25,2 V DC nebo 230 V AC
- Bimetalový spínač ochrany motoru, 24 V DC
- Relé PTC ochrany motoru
- 1x ext. vstup alarmu, 24 V DC
- 1x dálkové potvrzení, 24 V DC

Digitální výstupy:

- 1x beznapěťový signální výstup přepínacího kontaktu, max. 230 V DC / 1 A
- 1x signální výstup 12 V DC, max. 200 mA

Analogové vstupy:

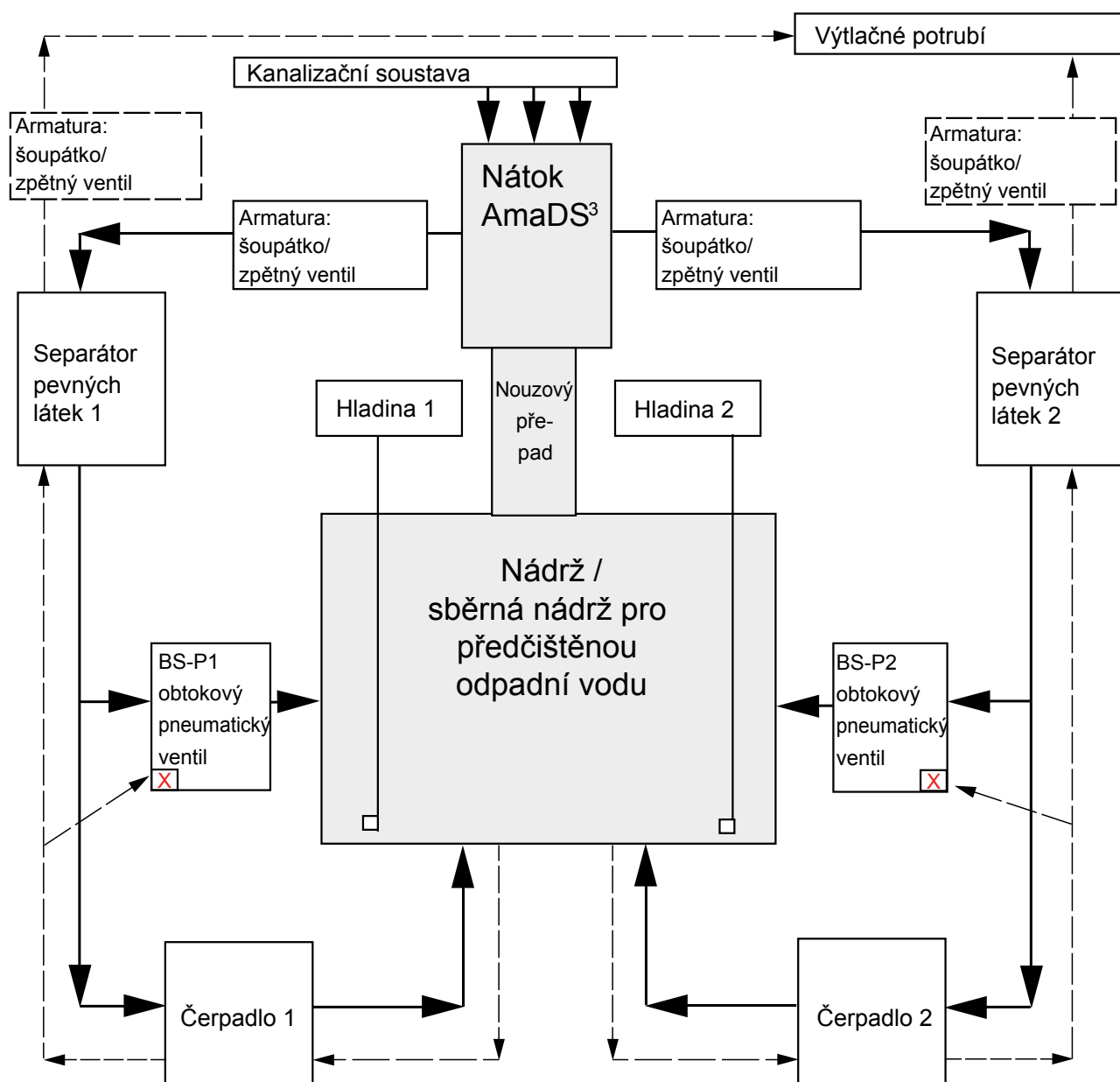
- 4–20 mA (dva a tři vodiče) vstupní odpor $\leq 300 \text{ Ohm}$

Provozní data: Tabulka 23: Provozní data

	Požadované hodnoty:
Jmenovité provozní napětí:	3x 400 V (L1-L2-L3-N-PE)
Síťová frekvence:	50 / 60 Hz
Jmenovité izolační napětí:	500 V AC
Způsob zapojení:	přímo/hvězda/trojúhelník
Napájení snímače:	24 V +/- 10 %, max. zátěž 200 mA DC
Rozsah teploty:	
▪ Provoz	-10 až +50 °C
▪ Ložiska	0 až +70 °C
Krytí	IP 54

Projektování elektro

- Detailní specifikace pro použití elektronického řízení na bázi PLC, nebude-li ze strany zákazníka použito řízení KSB, budou předloženy na vyžádání.
- Detailní specifikace pro použití systému separace pevných látek AmaDS³ se zvláštním příslušenstvím - pneumatickým obtokovým šoupátkem - budou předloženy na vyžádání.
- Detailní specifikace pro použití systému separace pevných látek AmaDS³ jako škrticí čerpací stanice budou předloženy na vyžádání.



Obr. 20: Funkční schéma

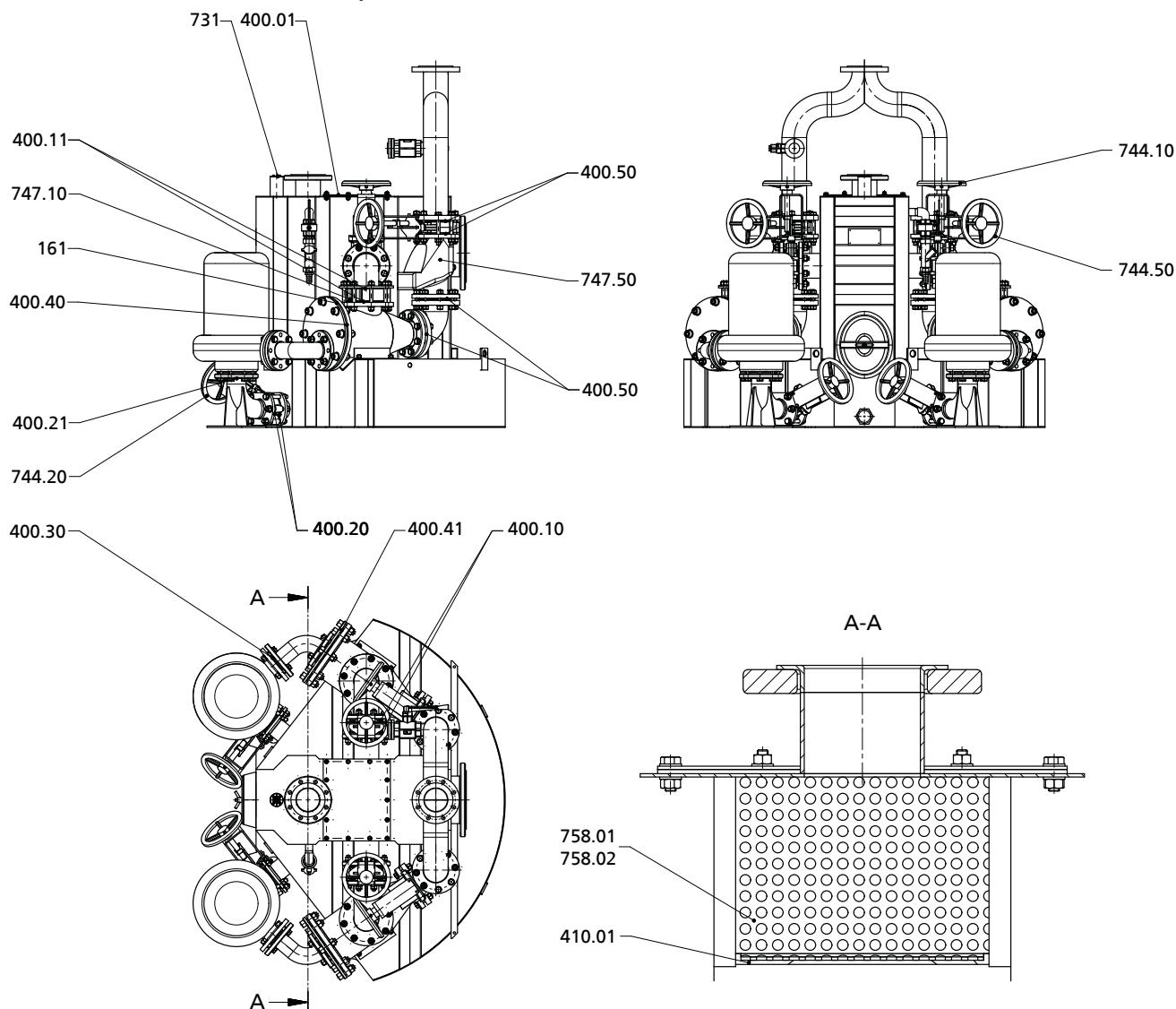
Šipky s plnou čarou:	Fáze nátoku, čerpadlo stojí
Šipky s přerušovanou čarou:	Fáze provozu, čerpadlo běží

Řídící funkce:

- P1 / P2 ZAP a VYP
- BS-P1 / BS-P2 („X“) ve fázi provozu ZAVŘENO a ve fázi nátoku OTEVŘENO

9.3 Náhradní díly

9.3.1 Seznam náhradních dílů, AmaDS³ 02.10/2/01.10, 02.10/2/01.11, 03.10/2/02.10, kompaktní sběrná nádrž

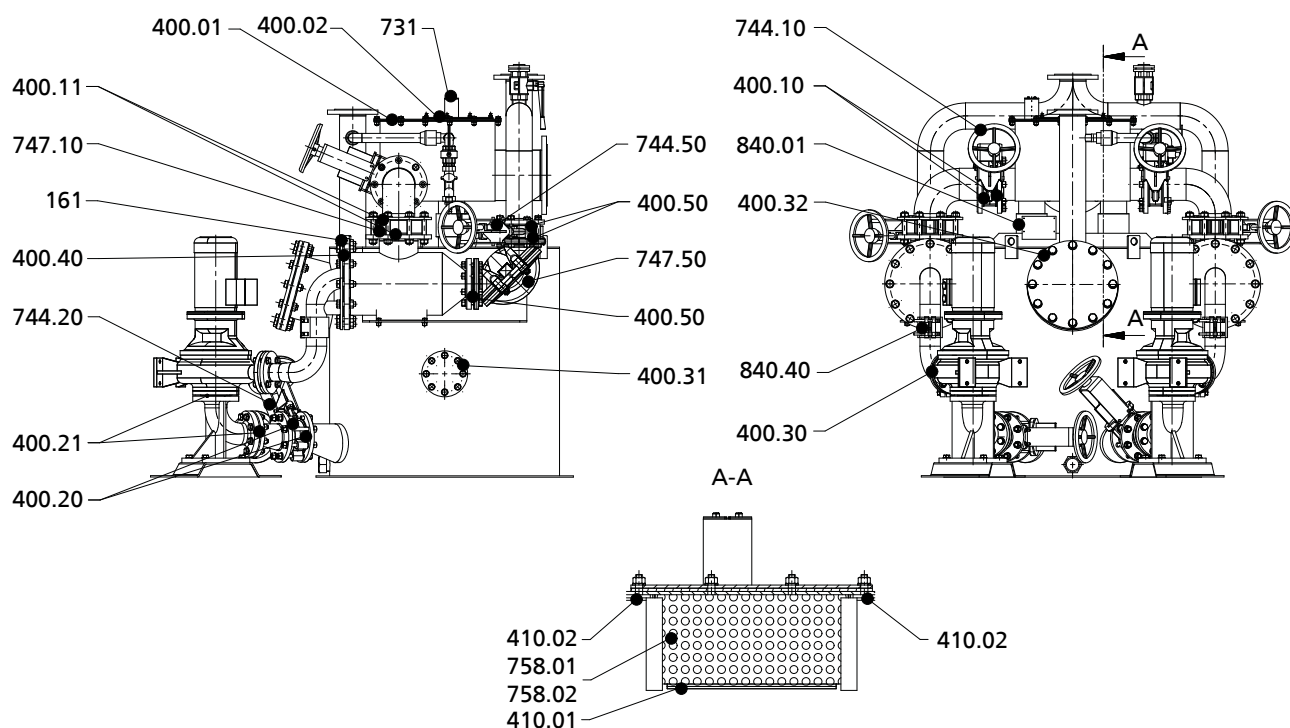


Obr. 21: AmaDS³ 02.10/2/01.10, 02.10/2/01.11, 03.10/2/02.10, kompaktní sběrná nádrž

Tabulka 24: Seznam jednotlivých dílů

Č. dílu	Název
161	Víko tělesa pro systém separace pevných látek/odlučovač (hlavová deska separátoru)
400.01/.10/.11/.20/.21/.30/.40/.41/.50	Ploché těsnění
410.01	Profilové těsnění
731	Fitinkové šroubení pro měřicí přístroj (těsnící prvek)
744.10/.20/.50	Šoupátko
747.10/.50	Zpětná klapka
758.01/.02	Vložka síta (zavřená nebo děrovaná)

9.3.2 Seznam náhradních dílů, AmaDS³ 03/2/03, 04.0/2/04.1, kulatá sběrná nádrž (nádrž)

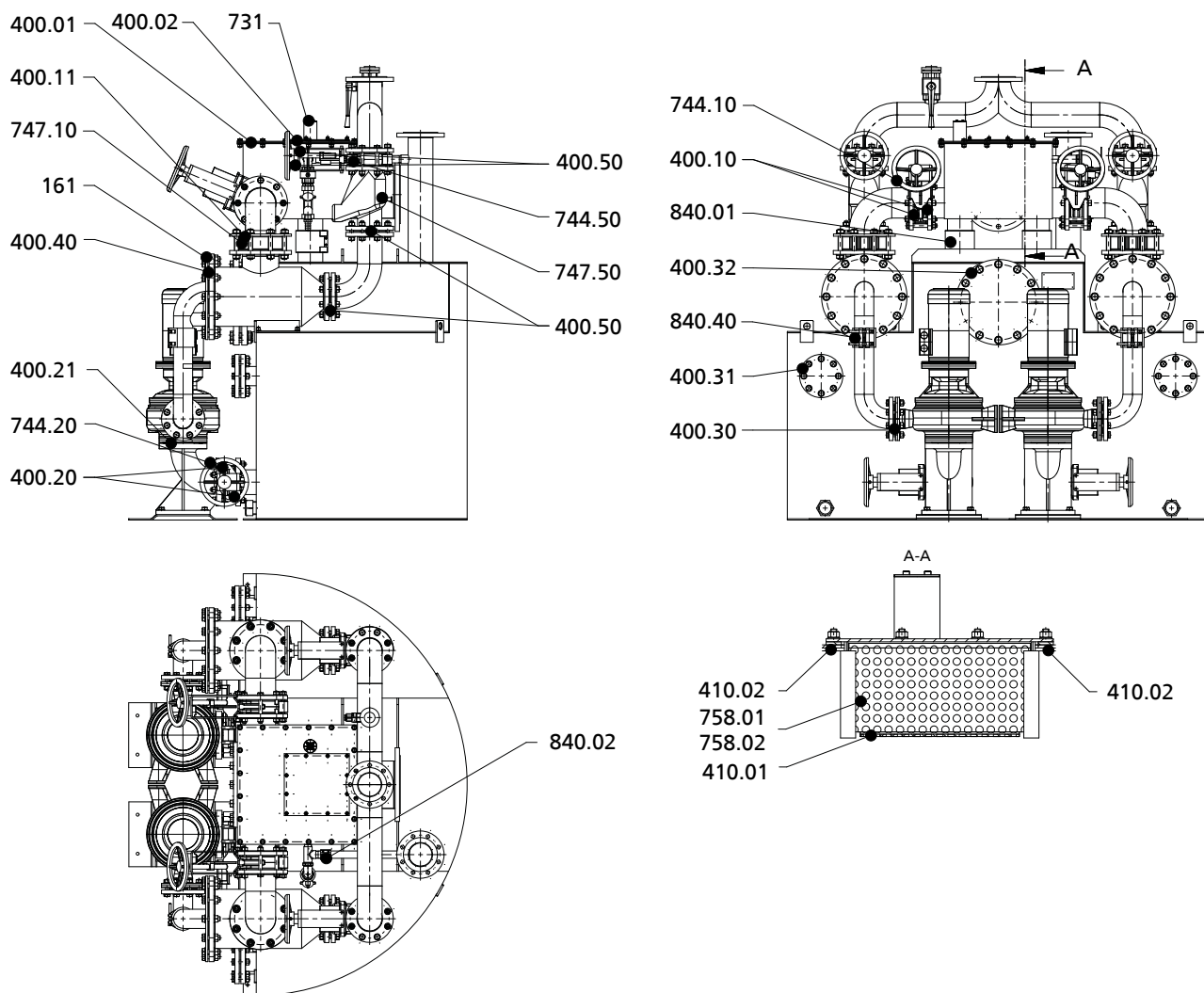


Obr. 22: AmaDS³ 03/2/03, 04.0/2/04.1, kulatá sběrná nádrž (nádrž)

Tabulka 25: Seznam jednotlivých dílů

Č. dílu	Název
161	Víko tělesa pro systém separace pevných látek/odlučovač (hlavová deska separátoru)
400.01/.02/.10/.11/.20/.21/.30/.31/.32/.40/.50	Ploché těsnění
410.01/.02	Profilové těsnění
731	Fitinkové šroubení pro měřicí přístroj (těsnicí prvek)
744.10/.20/.50	Šoupátko
747.10/.50	Zpětná klapka
758.01/.02	Vložka síta (zavřená nebo děrovaná)
840.01/.40	Spojka

9.3.3 Seznam náhradních dílů, AmaDS³ 03.10/2/03.05, 03.10/2/03.10, 03.10/2/04.10, 04.10/2/04.11, půlkulatá sběrná nádrž (nádrž)

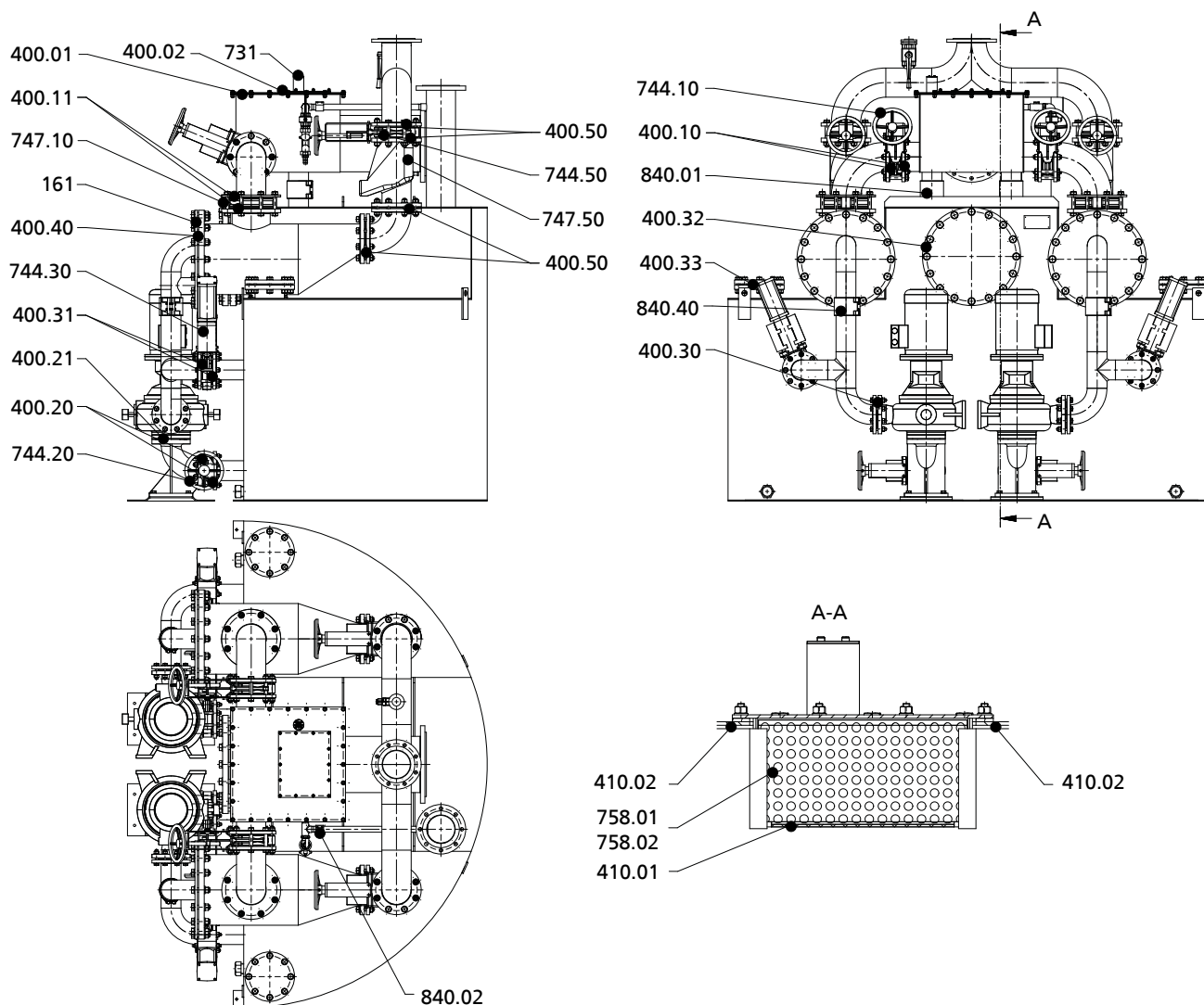


Obr. 23: AmaDS³ 03.10/2/03.05, 03.10/2/03.10, 03.10/2/04.10, 04.10/2/04.11, půlkulatá sběrná nádrž (nádrž)

Tabulka 26: Seznam jednotlivých dílů

Č. dílu	Název
161	Víko tělesa pro systém separace pevných látek/odlučovač (hlavová deska separátoru)
400.01/02/10/11/20/21/30/31/32/40/50	Ploché těsnění
410.01/02	Profilové těsnění
731	Fitinkové šroubení pro měřicí přístroj (těsnicí prvek)
744.10/20/50	Šoupátko
747.10/50	Zpětná klapka
758.01/02	Vložka síta (zavřená nebo děrovaná)
840.01/02/40	Spojka

9.3.4 Seznam náhradních dílů, AmaDS³ 04.11/2.05.10, půlkulatá sběrná nádrž (nádrž)



Obr. 24: AmaDS³ 04.11/2.05.10, půlkulatá sběrná nádrž (nádrž)

Tabulka 27: Seznam jednotlivých dílů

Č. dílu	Název
161	Víko tělesa pro systém separace pevných látek/odlučovač (hlavová deska separátoru)
400.01/02/10/11/20/21/30/31/32/33/40/50	Ploché těsnění
410.01/02	Profilové těsnění
731	Fitinkové šroubení pro měřicí přístroj (těsnicí prvek)
744.10/20/30/50	Šoupátko
747.10/50	Zpětná klapka
758.01/02	Vložka síta (zavřená nebo děrovaná)
840.01/02/40	Spojka

9.4 Další informace

9.4.1 Nastavené hodnoty LevelControl u AmaDS³ 02.10/2/01.10

Zakázka:

Projekt:

Datum:

AmaDS³ 02.10/2/01.10

Tabulka 28: Nastavené hodnoty uveďte zde!

Režim	Jméno	Nastavení od výrobce	Osobní nastavení	Vysvětlení / podrobnosti
		Parametr	Parametr	
3-3-2	1 rezervní čerpadlo, 1Pp HW	1 rezervní čerpadlo, 1Pp HW		Provoz vždy jen s 1 čerpadlem
3-3-6	Režim ATEX	1		Ano
3-3-4-1	Vypnutí čerpadel	200 mm		
3-3-4-2	Zapnutí při základním zatížení	500 mm		
3-3-4-3	Zapnutí při špičkovém zatížení	650 mm		
3-3-4-4	Vysoká hladina	650 mm		
3-3-5-1	Prodleva zapnutí	0 s		Jen po výpadku napětí
3-3-5-3	Doba doběhu čerpadla vyp	0 s		
3-3-5-4	Maximální doba chodu čerpadla	120 s		Doba chodu s nuceným přepínáním
3-3-5-5	Minimální doba odstávky	100 s		
3-3-5-6	Prodleva základního zatížení	10 s		Prodleva zapnutí
3-3-7-1	Režim střídání čerpadel	0		Střídání čerpadel při každém spuštění
3-4-2	Metoda měření	2		Snímač 4–20 mA
3-4-3-1	Úroveň při 4 mA	50		Sonda 5 cm nad dnem nádrže
3-4-3-2	Úroveň při 20 mA	6000		Měřicí rozsah sondy
3-6-5-1	Výstup 4–20 mA	Hladina analogově		Analogový výstup hladiny
3-7-1	Chod pro kontrolu funkce	1		
3-7-2	Doba chodu pro kontrolu funkce	10 s		
3-7-3	Maximální doba odstávky	2 h		
3-9-3	Prodleva hlášení vysoké hladiny	180 s		Prodleva externího alarmu
4-1-3	Produktový klíč			
4-2-1	Typ čerpadla / modul	AmaDS ³ 01.10		Typ modulu AmaDS ³

9.4.2 Nastavené hodnoty LevelControl u AmaDS³ 02.10/2/01.11

Zakázka:

Projekt:

Datum:

AmaDS³ 02.10/2/01.11

Tabulka 29: Nastavené hodnoty uveďte zde!

Režim	Jméno	Nastavení od výrobce	Osobní nastavení	Vysvětlení / podrobnosti
		Parametr	Parametr	
3-3-2	1 rezervní čerpadlo, 1Pp HW	1 rezervní čerpadlo, 1Pp HW		Provoz vždy jen s 1 čerpadlem
3-3-6	Režim ATEX	1		Ano
3-3-4-1	Vypnutí čerpadel	250 mm		
3-3-4-2	Zapnutí při základním zatížení	650 mm		
3-3-4-3	Zapnutí při špičkovém zatížení	800 mm		
3-3-4-4	Vysoká hladina	800 mm		
3-3-5-1	Prodleva zapnutí	0 s		Jen po výpadku napětí
3-3-5-3	Doba doběhu čerpadla vyp	0 s		
3-3-5-4	Maximální doba chodu čerpadla	120 s		Doba chodu s nuceným přepínáním
3-3-5-5	Minimální doba odstávky	100 s		
3-3-5-6	Prodleva základního zatížení	10 s		Prodleva zapnutí
3-3-7-1	Režim střídání čerpadel	0		Střídání čerpadel při každém spuštění
3-4-2	Metoda měření	2		Snímač 4–20 mA
3-4-3-1	Úroveň při 4 mA	50		Sonda 5 cm nad dnem nádrže
3-4-3-2	Úroveň při 20 mA	6000		Měřicí rozsah sondy
3-6-5-1	Výstup 4–20 mA	Hladina analogově		Analogový výstup hladiny
3-7-1	Chod pro kontrolu funkce	1		
3-7-2	Doba chodu pro kontrolu funkce	10 s		
3-7-3	Maximální doba odstávky	2 h		
3-9-3	Prodleva hlášení vysoké hladiny	180 s		Prodleva externího alarmu
4-1-3	Produktový klíč			
4-2-1	Typ čerpadla / modul	AmaDS ³ 01.11		Typ modulu AmaDS ³

9.4.3 Nastavené hodnoty LevelControl u AmaDS³ 03.10/2/02.10

Zakázka:

Projekt:

Datum:

AmaDS³ 03.10/2/02.10

Tabulka 30: Nastavené hodnoty uveďte zde!

Režim	Jméno	Nastavení od výrobce	Osobní nastavení	Vysvětlení / podrobnosti
		Parametr	Parametr	
3-3-2	1 rezervní čerpadlo, 1Pp HW	1 rezervní čerpadlo, 1Pp HW		Provoz vždy jen s 1 čerpadlem
3-3-6	Režim ATEX	1		Ano
3-3-4-1	Vypnutí čerpadel	250 mm		
3-3-4-2	Zapnutí při základním zatížení	950 mm		
3-3-4-3	Zapnutí při špičkovém zatížení	1100 mm		
3-3-4-4	Vysoká hladina	1100 mm		
3-3-5-1	Prodleva zapnutí	0 s		Jen po výpadku napětí
3-3-5-3	Doba doběhu čerpadla vyp	0 s		
3-3-5-4	Maximální doba chodu čerpadla	120 s		Doba chodu s nuceným přepínáním
3-3-5-5	Minimální doba odstávky	100 s		
3-3-5-6	Prodleva základního zatížení	10 s		Prodleva zapnutí
3-3-7-1	Režim střídání čerpadel	0		Střídání čerpadel při každém spuštění
3-4-2	Metoda měření	2		Snímač 4–20 mA
3-4-3-1	Úroveň při 4 mA	50		Sonda 5 cm nad dnem nádrže
3-4-3-2	Úroveň při 20 mA	6000		Měřicí rozsah sondy
3-6-5-1	Výstup 4–20 mA	Hladina analogově		Analogový výstup hladiny
3-7-1	Chod pro kontrolu funkce	1		Interval
3-7-2	Doba chodu pro kontrolu funkce	10 s		
3-7-3	Maximální doba odstávky	2 h		
3-9-3	Prodleva hlášení vysoké hladiny	180 s		Prodleva externího alarmu
4-1-3	Produktový klíč			
4-2-1	Typ čerpadla / modul	AmaDS ³ 02.10		Typ modulu AmaDS ³

9.4.4 Nastavené hodnoty LevelControl u AmaDS³ 03/2/03, 03.10/2/03.10, 03.10/2/03.05

Zakázka:

Projekt:

Datum:

AmaDS³ 03/2/03
AmaDS³ 03.10/2/03.10
AmaDS³ 03.10/2/03.05

Tabulka 31: Nastavené hodnoty uveďte zde!

Režim	Jméno	Nastavení od výrobce	Osobní nastavení	Vysvětlení / podrobnosti
		Parametr	Parametr	
3-3-2	1 rezervní čerpadlo, 1Pp HW	1 rezervní čerpadlo, 1Pp HW		Provoz vždy jen s 1 čerpadlem
3-3-6	Režim ATEX	1		Ano
3-3-4-1	Vypnutí čerpadel	300 mm		
3-3-4-2	Zapnutí při základním zatížení	950 mm		
3-3-4-3	Zapnutí při špičkovém zatížení	1300 mm		
3-3-4-4	Vysoká hladina	1300 mm		
3-3-5-1	Prodleva zapnutí	0 s		Jen po výpadku napětí
3-3-5-3	Doba doběhu čerpadla vyp	0 s		
3-3-5-4	Maximální doba chodu čerpadla	120 s		Doba chodu s nuceným přepínáním
3-3-5-5	Minimální doba odstávky	100 s		
3-3-5-6	Prodleva základního zatížení	20 s		Prodleva zapnutí
3-3-7-1	Režim střídání čerpadel	0		Střídání čerpadel při každém spuštění
3-4-2	Metoda měření	2		Snímač 4–20 mA
3-4-3-1	Úroveň při 4 mA	50		Sonda 5 cm nad dnem nádrže
3-4-3-2	Úroveň při 20 mA	6000		Měřicí rozsah sondy
3-6-5-1	Výstup 4–20 mA	Hladina analogově		Analogový výstup hladiny
3-7-1	Chod pro kontrolu funkce	1		Interval
3-7-2	Doba chodu pro kontrolu funkce	10 s		
3-7-3	Maximální doba odstávky	6 h		
3-9-3	Prodleva hlášení vysoké hladiny	180 s		Prodleva externího alarmu
4-1-3	Produktový klíč			
4-2-1	Typ čerpadla / modul	AmaDS ³ 03		Typ modulu AmaDS ³

9.4.5 Nastavené hodnoty LevelControl u AmaDS³ 04.0/2/04.1

Zakázka:

Projekt:

Datum:

AmaDS³ 04.0/2/04.1

Tabulka 32: Nastavené hodnoty uveďte zde!

Režim	Jméno	Nastavení od výrobce	Osobní nastavení	Vysvětlení / podrobnosti
		Parametr	Parametr	
3-3-2	1 rezervní čerpadlo, 1Pp HW	1 rezervní čerpadlo, 1Pp HW		Provoz vždy jen s 1 čerpadlem
3-3-6	Režim ATEX	1		Ano
3-3-4-1	Vypnutí čerpadel	350 mm		
3-3-4-2	Zapnutí při základním zatížení	1300 mm		
3-3-4-3	Zapnutí při špičkovém zatížení	1700 mm		
3-3-4-4	Vysoká hladina	1700 mm		
3-3-5-1	Prodleva zapnutí	0 s		Jen po výpadku napětí
3-3-5-3	Doba doběhu čerpadla vyp	0 s		
3-3-5-4	Maximální doba chodu čerpadla	120 s		Doba chodu s nuceným přepínáním
3-3-5-5	Minimální doba odstávky	100 s		
3-3-5-6	Prodleva základního zatížení	20 s		Prodleva zapnutí
3-3-7-1	Režim střídání čerpadel	0		Střídání čerpadel při každém spuštění
3-4-2	Metoda měření	2		Snímač 4–20 mA
3-4-3-1	Úroveň při 4 mA	50		Sonda 5 cm nad dnem nádrže
3-4-3-2	Úroveň při 20 mA	6000		Měřicí rozsah sondy
3-6-5-1	Výstup 4–20 mA	Hladina analogově		Analogový výstup hladiny
3-7-1	Chod pro kontrolu funkce	1		Interval
3-7-2	Doba chodu pro kontrolu funkce	10 s		
3-7-3	Maximální doba odstávky	6 h		
3-9-3	Prodleva hlášení vysoké hladiny	180 s		Prodleva externího alarmu
4-1-3	Produktový klíč			
4-2-1	Typ čerpadla / modul	AmaDS ³ 04.1		Typ modulu AmaDS ³

9.4.6 Nastavené hodnoty LevelControl u AmaDS³ 03.10/2/04.10

Zakázka:

Projekt:

Datum:

AmaDS³ 03.10/2/04.10

Tabulka 33: Nastavené hodnoty uveďte zde!

Režim	Jméno	Nastavení od výrobce	Osobní nastavení	Vysvětlení / podrobnosti
		Parametr	Parametr	
3-3-2	1 rezervní čerpadlo, 1Pp HW	1 rezervní čerpadlo, 1Pp HW		Provoz vždy jen s 1 čerpadlem
3-3-6	Režim ATEX	1		Ano
3-3-4-1	Vypnutí čerpadel	350 mm		
3-3-4-2	Zapnutí při základním zatížení	1100 mm		
3-3-4-3	Zapnutí při špičkovém zatížení	1500 mm		
3-3-4-4	Vysoká hladina	1500 mm		
3-3-5-1	Prodleva zapnutí	0 s		Jen po výpadku napětí
3-3-5-3	Doba doběhu čerpadla vyp	0 s		
3-3-5-4	Maximální doba chodu čerpadla	120 s		Doba chodu s nuceným přepínáním
3-3-5-5	Minimální doba odstávky	100 s		
3-3-5-6	Prodleva základního zatížení	20 s		Prodleva zapnutí
3-3-7-1	Režim střídání čerpadel	0		Střídání čerpadel při každém spuštění
3-4-2	Metoda měření	2		Snímač 4–20 mA
3-4-3-1	Úroveň při 4 mA	50		Sonda 5 cm nad dnem nádrže
3-4-3-2	Úroveň při 20 mA	6000		Měřicí rozsah sondy
3-6-5-1	Výstup 4–20 mA	Hladina analogově		Analogový výstup hladiny
3-7-1	Chod pro kontrolu funkce	1		Interval
3-7-2	Doba chodu pro kontrolu funkce	10 s		
3-7-3	Maximální doba odstávky	6 h		
3-9-3	Prodleva hlášení vysoké hladiny	180 s		Prodleva externího alarmu
4-1-3	Produktový klíč			
4-2-1	Typ čerpadla / modul	AmaDS ³ 04.10		Typ modulu AmaDS ³

9.4.7 Nastavené hodnoty LevelControl u AmaDS³ 04.10/2/04.11

Zakázka:

Projekt:

Datum:

AmaDS³ 04.10/2/04.11

Tabulka 34: Nastavené hodnoty uveďte zde!

Režim	Jméno	Nastavení od výrobce	Osobní nastavení	Vysvětlení / podrobnosti
		Parametr	Parametr	
3-3-2	1 rezervní čerpadlo, 1Pp HW	1 rezervní čerpadlo, 1Pp HW		Provoz vždy jen s 1 čerpadlem
3-3-6	Režim ATEX	1		Ano
3-3-4-1	Vypnutí čerpadel	350 mm		
3-3-4-2	Zapnutí při základním zatížení	1300 mm		
3-3-4-3	Zapnutí při špičkovém zatížení	1700 mm		
3-3-4-4	Vysoká hladina	1700 mm		
3-3-5-1	Prodleva zapnutí	0 s		Jen po výpadku napětí
3-3-5-3	Doba doběhu čerpadla vyp	0 s		
3-3-5-4	Maximální doba chodu čerpadla	120 s		Doba chodu s nuceným přepínáním
3-3-5-5	Minimální doba odstávky	100 s		
3-3-5-6	Prodleva základního zatížení	20 s		Prodleva zapnutí
3-3-7-1	Režim střídání čerpadel	0		Střídání čerpadel při každém spuštění
3-4-2	Metoda měření	2		Snímač 4–20 mA
3-4-3-1	Úroveň při 4 mA	50		Sonda 5 cm nad dnem nádrže
3-4-3-2	Úroveň při 20 mA	6000		Měřicí rozsah sondy
3-6-5-1	Výstup 4–20 mA	Hladina analogově		Analogový výstup hladiny
3-7-1	Chod pro kontrolu funkce	1		Interval
3-7-2	Doba chodu pro kontrolu funkce	10 s		
3-7-3	Maximální doba odstávky	6 h		
3-9-3	Prodleva hlášení vysoké hladiny	180 s		Prodleva externího alarmu
4-1-3	Produktový klíč			
4-2-1	Typ čerpadla / modul	AmaDS ³ 04.11		Typ modulu AmaDS ³

9.4.8 Nastavené hodnoty LevelControl u AmaDS³ 04.11/2/05.10

Zakázka:

Projekt:

Datum:

AmaDS³ 04.11/2/05.10

Tabulka 35: Nastavené hodnoty uveďte zde!

Režim	Jméno	Nastavení od výrobce	Osobní nastavení	Vysvětlení / podrobnosti
		Parametr	Parametr	
3-3-2	1 rezervní čerpadlo, 1Pp HW	1 rezervní čerpadlo, 1Pp HW		Provoz vždy jen s 1 čerpadlem
3-3-6	Režim ATEX	1		Ano
3-3-4-1	Vypnutí čerpadel	350 mm		
3-3-4-2	Zapnutí při základním zatížení	1600 mm		
3-3-4-3	Zapnutí při špičkovém zatížení	1800 mm		
3-3-4-4	Vysoká hladina	1800 mm		
3-3-5-1	Prodleva zapnutí	0 s		Jen po výpadku napětí
3-3-5-3	Doba doběhu čerpadla vyp	0 s		
3-3-5-4	Maximální doba chodu čerpadla	120 s		Doba chodu s nuceným přepínáním
3-3-5-5	Minimální doba odstávky	100 s		
3-3-5-6	Prodleva základního zatížení	20 s		Prodleva zapnutí
3-3-7-1	Režim střídání čerpadel	0		Střídání čerpadel při každém spuštění
3-4-2	Metoda měření	2		Snímač 4–20 mA
3-4-3-1	Úroveň při 4 mA	50		Sonda 5 cm nad dnem nádrže
3-4-3-2	Úroveň při 20 mA	6000		Měřicí rozsah sondy
3-6-5-1	Výstup 4–20 mA	Hladina analogově		Analogový výstup hladiny
3-7-1	Chod pro kontrolu funkce	1		Interval
3-7-2	Doba chodu pro kontrolu funkce	10 s		
3-7-3	Maximální doba odstávky	6 h		
3-9-3	Prodleva hlášení vysoké hladiny	180 s		Prodleva externího alarmu
4-1-3	Produktový klíč			
4-2-1	Typ čerpadla / modul	AmaDS ³ 05.10		Typ modulu AmaDS ³

9.4.9 Shromažďování dat při uvedení do provozu / diagnostice / servisu

Tabulka 36: Shromažďování dat

	Evidenční hodnoty	Vysvětlení	Podrobnosti
Obecně			
Datum:			
Číslo zakázky:			
Označení zakázky:			
Datum uvedení do provozu:			
Montážní schéma:	.	Základ nákres	
	.		
	.	Ruční záznam	
	.		
Zvláštnosti zakázky¹⁴⁾			
Přídavná čerpadla			
Zásahy řízení / blokování			
Regulační čerpací stanice			
Odvodňovací kanál			
Jímka na dešťovou vodu			
Nátok			
Nátok:		Vypočet z objemu nádrže a času.	Pomůcka: stopky
Přítok:			
Bodově			
Plynule			
Zatopení předšachty:			
Nouzový přepad otevřený:			
Nouzový přepad zavřený:			
Stav nouzového přepadu:			
Provoz			
Hladina ZAP:		Kontrola nastavených hodnot	1. Signál snímače hladiny Tento signál se na nastavenou dobu přeruší, dříve než se čerpadlo zapne po uplynutí doby přerušení.
Doba ustálení:		Kontrola nastavených hodnot	Význam: omezení počtu spuštění čerpadla, změna bodu zapnutí podle nátok.
Hladina VYP:		Kontrola nastavených hodnot	2. Signál snímače hladiny Tento signál se prodlouží o nastavenou dobu, dříve než se čerpadlo vypne po uplynutí příslušné doby.
Doba doběhu:		Kontrola nastavených hodnot	Význam: bezpečné vypnutí, když čerpadlo již nečerpá a hladina v provozu dále neklesá.
Doba provozu čerpadla:		Jak dlouho čerpadlo běží v sekundách.	
Doba přítoku:		Jak dlouho trvá fáze přítoku při stojícím čerpadle v sekundách.	
Doba cyklu (celkem):		Součet doby přítoku a doby provozu čerpadla	
Vysoká hladina / zatopení:		Kontrola nastavených hodnot	

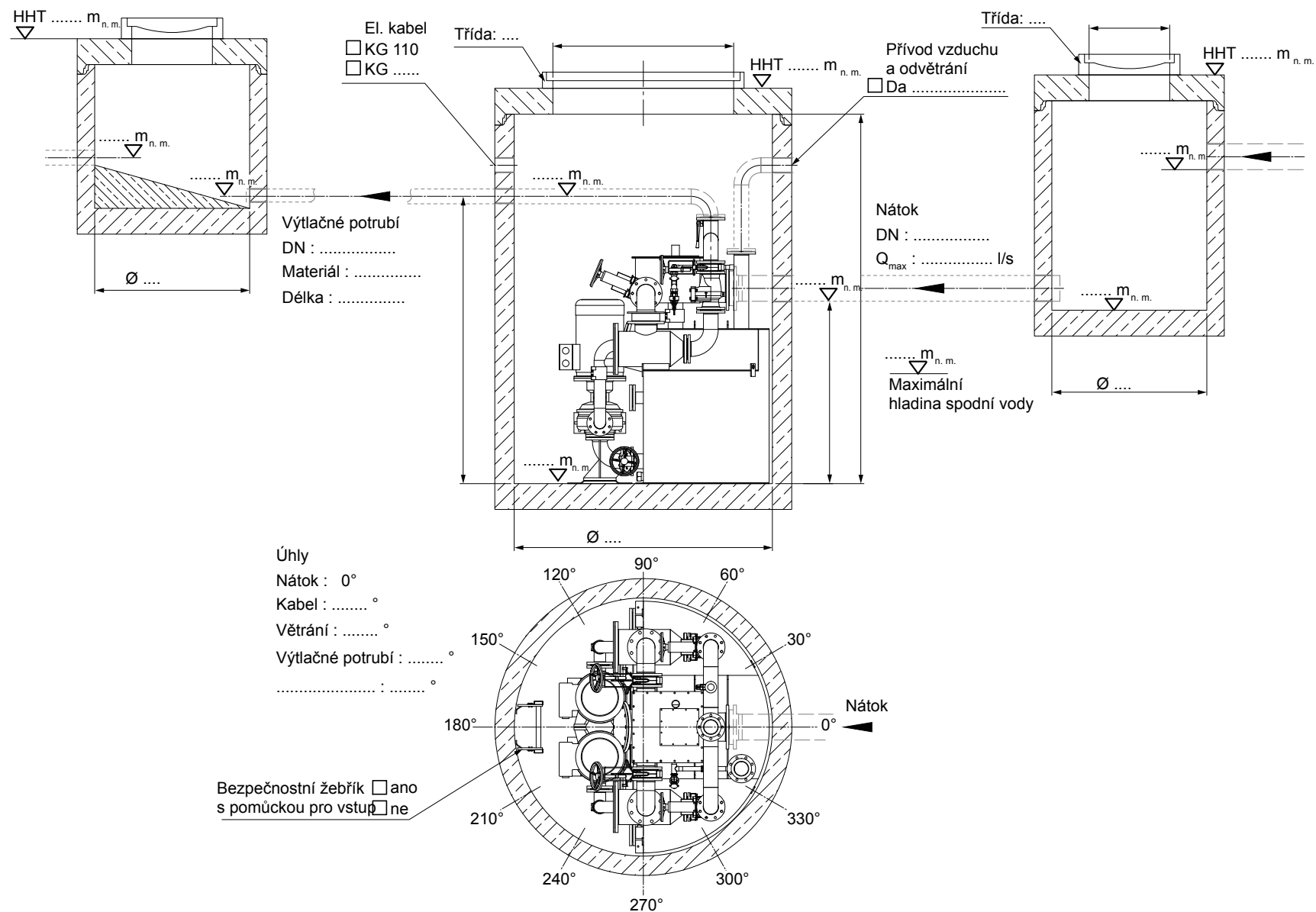
14) Pokud musí být u zařízení FTS dosažen stanovený minimální průtok v hodinovém průměru, zadejte tento průtok v hodinovém průměru.

	Evidenční hodnoty	Vysvětlení	Podrobnosti
Doba prodlevy HW:		Kontrola nastavených hodnot	3. Signál snímače hladiny Tento signál se na nastavenou dobu přeruší, dříve než bude po uplynutí této doby potvrzeno chybové hlášení „HW“ (vysoká hladina). Význam: neúmyslné chybové hlášení v důsledku vln, záplavy nebo příliš vysokého přítoku se v časovém okně bezpečně ustálí.
Čerpadla			
Směr otáčení:			
Čerpadlo 1			
Čerpadlo 2			
Hluky:			
Čerpadlo 1			
Čerpadlo 2			
Hodnoty proudu:			
Čerpadlo 1			
Čerpadlo 2			
Obecný stav:			
Čerpadlo 1			
Čerpadlo 2			
Těsnost:			
Čerpadlo 1			
Čerpadlo 2			
Upevnění:			
Čerpadlo 1			Utažení všech šroubových spojů.
Čerpadlo 2			Utažení všech šroubových spojů.
Nastavení			
Maximální doba chodu:		Kontrola nastavených hodnot	4. signál řízení. Při nepřetržitém provozu čerpadla dojde po uplynutí nastavené doby k nucenému přepnutí na klidovou kombinaci separátoru / čerpadla. Nastavená maximální doba chodu musí odpovídat dobám provozu a přestávek čerpacího agregátu. Význam: přítok probíhá díky kombinaci separátoru / čerpadla na straně, na níž stojí čerpadlo. Při přetrvávajícím signálu hladiny běží vždy stejné čerpadlo, proto musí dojít k nucenému přepnutí na kombinaci, aby nedošlo k ucpání v důsledku nepřetržitého provozu. Separátor, který byl dosud ve fázi přítoku, se nyní ve fázi čerpadla propláchne. Toto přepínání je časově řízené.
Střídání čerpadel:		Případné přizpůsobení	
Doba rozběhu			
Měkké spuštění / hvězda/ trojúhelník:			Případné přizpůsobení
Měníč frekvence:			Případné přizpůsobení
Rampa:			
Frekvence spuštění:			
Doba brzdění:			Kontrola a případné přizpůsobení při tlakových rázech

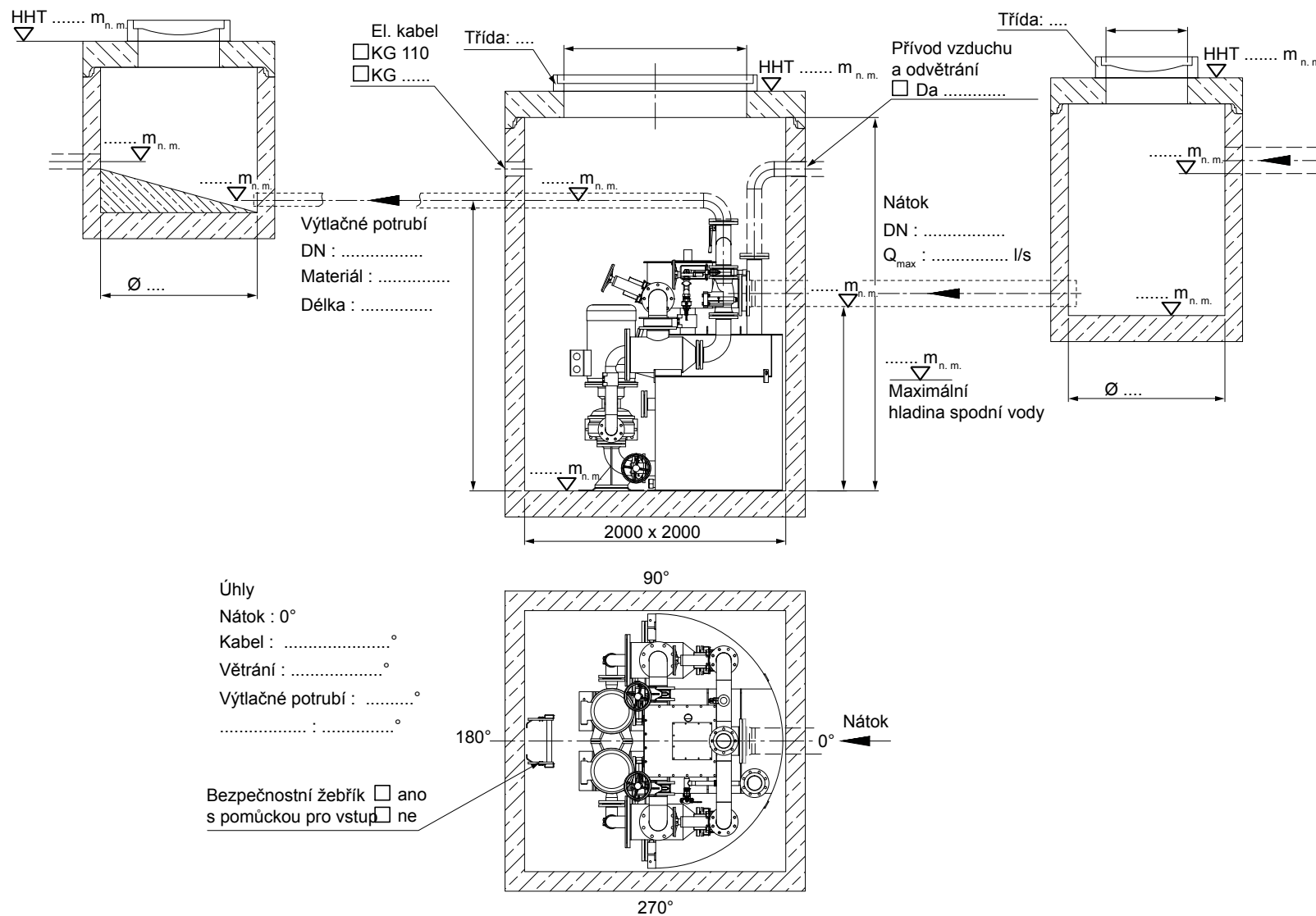
	Evidenční hodnoty	Vysvětlení	Podrobnosti
Zařízení			
Obecný stav:		Zpráva / fotografie	
Montážní otvor:		Velikost / volný prostor	
Ventilace:		Fotografie provedení	
Separační systémy:		Zpráva / fotografie	
Klapka		Zpráva / fotografie	
Separační síta / separační plechy		Zpráva / fotografie	
Přítoková klapka		Zpráva / fotografie	
Měření tlaku:		Data ¹⁵⁾	Je-li k dispozici nezbytné vybavení, lze stanovit pracovní bod zařízení (skutečný).
Klidový tlak:		Data ¹⁵⁾	
Provozní tlak:		Data ¹⁵⁾	
Bod měření / výška:		Data ¹⁵⁾	Tím je myšlen výškový rozdíl mezi bodem měření a dnem šachty.
Výtlačné potrubí			
Armatury:			
Výška vertikálního stoupacího potrubí (až do spojení vodorovně):			
Tlakové rázy:			
Různé / obtíže			
. . . .			

15) Pokud možno

9.5 Příklad nabídky



Vyplňte prosím a přiložte k poptávce!



Vyplňte prosím a přiložte k poptávce!

10 ES prohlášení o shodě

Výrobce:

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

Tímto výrobce prohlašuje, že výrobek:

AmaDS³

Číslo zakázky KSB:

- vyhovuje všem ustanovením následujících směrnic v aktuálně platné verzi:
 - zařízení: Směrnice 2006/42/ES „Strojní zařízení“
- Použité harmonizované normy
 - ISO 12100

Zplnomocněný k sestavení technické dokumentace:

Jméno
Funkce
Adresa (firma)
Adresa (ulice č.)
Adresa (PSČ místo) (země)

ES prohlášení o shodě bylo vystaveno:

Místo, datum

.....¹⁶⁾.....

Jméno

Funkce

Firma

Adresa

16) Podepsané a tedy právoplatné ES prohlášení o shodě bude dodáno s výrobkem.

11 Potvrzení o nezávadnosti

Typ:
Číslo zakázky/
Položkové číslo zakázky¹⁷⁾:
Datum dodání:
Oblast použití:
Čerpané médium¹⁷⁾:

Zakroužkujte správnou variantu¹⁷⁾:

☐

radioaktivní

☐

výbušné

☐

leptavé

☐

jedovaté

☐

zdraví škodlivé

☐

biologicky nebezpečné

☐

mírně vznětlivé

☐

neškodné

Důvod vrácení¹⁷⁾:
Poznámky:
.....

Výrobek/příslušenství byl před zasláním/zpřístupněním pečlivě vypuštěn 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

17) Povinná pole

Seznam hesel

B

Bezpečnost 8

Č

Čerpaná média 34

Číslo zakázky 6

F

Frekvence spínání 34

I

Instalace

Provedení základu 22

L

Likvidace 14

N

Náhradní díly 58

Nastavené hodnoty LevelControl 62

Název 15

Nesprávné použití 9

O

Oblasti použití 9

Odstavení z provozu 35

Ochrana proti výbuchu 20, 28, 39

P

Poruchy

Příčiny a odstranění 50

Potvrzení o nezávadnosti 77

Používání v souladu s určením 9

S

Shromažďování dat při uvedení do provozu /
diagnostice / servisu 70

Související dokumentace 6

U

Údržba 39

Uvedení do provozu 32

Uvědoměle bezpečná práce 10

Z

Zaslání zpět 14



KSB SE & Co. KGaA

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

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com