

Črpalna postaja

AmaDS³

Sistem ločevanja trdih delcev

Navodila za uporabo/ namestitvev



Št. materiala: 01368660

Vizitka

Navodila za uporabo/namestitvev AmaDS³

Izvorna navodila za uporabo

Vse pravice pridržane. Vsebine brez pisnega dovoljenja proizvajalca ni dovoljeno razširjati, razmnoževati, spreminjati ali posredovati drugim.

Splošno velja: Tehnične spremembe so pridržane.

Kazalo

	Glosar	5
1	Splošno	6
1.1	Osnove.....	6
1.2	Ciljna skupina.....	6
1.3	Priložena dokumentacija	6
1.4	Znaki.....	7
2	Varnost.....	8
2.1	Oznake opozoril	8
2.2	Splošno.....	8
2.3	Predvidena uporaba	9
2.4	Kvalifikacije in šolanje osebja.....	9
2.5	Posledice in nevarnosti zaradi neupoštevanja navodil	9
2.6	Varno delo	10
2.7	Varnostni napotki za upravljalca.....	10
2.8	Varnostni napotki za servise, preglede in namestitve	10
2.9	Nedovoljeni načini delovanja	11
3	Transport/skladiščenje/odstranitev.....	12
3.1	Preverite dobavno stanje	12
3.2	Transport.....	12
3.3	Skladiščenje/hramba	13
3.4	Vračilo	14
3.5	Odstranitev	14
4	Opis	15
4.1	Splošen opis.....	15
4.2	Poimenovanje	15
4.3	Tipska ploščica.....	15
4.4	Zgradba.....	16
4.5	Zgradba in način delovanja	16
4.6	Pričakovane ravni hrupa	18
4.7	Zbirni rezervoar	18
4.8	Posebnosti načina delovanja pri Amarex KRT	18
5	Postavitev/namestitve	20
5.1	Varnostni napotki.....	20
5.2	Pregled pred začetkom namestitve.....	20
5.3	Postavitev naprave	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	Namestitve cevi.....	27
5.5	Elektrika	28
5.6	Vgradnja tipala nivoja.....	29
6	Zagon/konec delovanja	30
6.1	Pogoji, ki morajo biti izpolnjeni za zagon.....	30
6.1.1	Napravo napolnite in odzračite	30
6.1.2	Kontrolni seznam potrebnih ukrepov	30
6.2	Zagon	31
6.3	Meje območja delovanja.....	33
6.3.1	Tekočine za prečrpavanje	33
6.3.2	Pogostost vklopa.....	34
6.3.3	Točke vklopa in izklopa.....	34
6.3.4	Delovna napetost.....	35
6.4	Izklop.....	35
6.5	Ponovni zagon	37

7	Servis/vzdrževanje	38
7.1	Varnostni napotki	38
7.2	Servis/pregled	39
7.2.1	Nadzor delovanja	39
7.2.2	Servis/pregled	40
7.2.3	Zatezni momenti	49
8	Napake: Vzroki in odpravljanje	50
9	Ustrezna dokumentacija	51
9.1	Zgradba sistema ločevanja trdih delcev	51
9.1.1	AmaDS ³ 02.10/2/01.10, 02.10/2/01.11, 03.10/2/02.10, kompakten zbiralnik (rezervoar)	51
9.1.2	AmaDS ³ 03/2/03, 04.0/2/04.1, okrogel zbiralnik (rezervoar)	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, polkrožen zbiralnik (rezervoar)	53
9.2	Zahteve za daljinsko upravljanje	55
9.3	Nadomestni deli	58
9.3.1	Kazalo nadomestnih delov, AmaDS ³ 02.10/2/01.10, 02.10/2/01.11, 03.10/2/02.10, kompaktni zbiralnik	58
9.3.2	Seznam nadomestnih delov, AmaDS ³ 03/2/03, 04.0/2/04.1, okrogel zbiralnik (rezervoar)	59
9.3.3	Seznam nadomestnih delov, AmaDS ³ 03.10/2/03.05, 03.10/2/03.10, 03.10/2/04.10, 04.10/2/04.11, polkrožni zbiralnik (rezervoar)	60
9.3.4	Seznam nadomestnih delov, AmaDS ³ 04.11/2/05.10, polkrožen zbiralnik (rezervoar)	61
9.4	Več informacij	62
9.4.1	Nastavitvene vrednosti LevelControl pri modelu AmaDS ³ 02.10/2/01.10	62
9.4.2	Nastavitvene vrednosti LevelControl pri modelu AmaDS ³ 02.10/2/01.11	63
9.4.3	Nastavitvene vrednosti LevelControl pri modelu AmaDS ³ 03.10/2/02.10	64
9.4.4	Nastavitvene vrednosti LevelControl pri modelu AmaDS ³ 03/2/03, 03.10/2/03.10, 03.10/2/03.05	65
9.4.5	Nastavitvene vrednosti LevelControl pri modelu AmaDS ³ 04.0/2/04.1	66
9.4.6	Nastavitvene vrednosti LevelControl pri modelu AmaDS ³ 03.10/2/04.10	67
9.4.7	Nastavitvene vrednosti LevelControl pri modelu AmaDS ³ 04.10/2/04.11	68
9.4.8	Nastavitvene vrednosti LevelControl pri modelu AmaDS ³ 04.11/2/05.10	69
9.4.9	Zbiranje podatkov pri zagonu/diagnozi/servisu	70
9.5	Primer ponudbe	73
10	Izjava o skladnosti ES	76
11	Izjava o neoporečnosti	77
	Abecedno kazalo	78

Glosar

Deževnica

Voda iz naravnih padavin, ki ni onesnažena zaradi uporabe.

DIN 1986-3 in -30

Nemški standard, ki prikazuje tehnična pravila za delovanje, servis in vzdrževanje na ločilnikih vode v poslopih in zemljiščih.

Gladina tekočine

Najvišji nivo, do katerega se lahko dvigne gladina tekočine v drenažnem sistemu.

Gospodinjske odpadne vode

Umazana voda iz umivalnikov, prh, pralnih strojev itd. brez fekalij.

Izjava o neoporečnosti

Izjava o neoporečnosti je potrdilo stranke v primeru vračila proizvajalcu, da je bil izdelek v skladu z navodili izpraznjena, tako da deli, ki so prišli s stik s prečrpano tekočino, niso več nevarni za okolje in zdravje.

Ločilnik

Naprava, ki s težnostjo preprečuje vdor škodljivih snovi v ločilnik vode, tako da jih loči iz odpadne vode, npr. lovilec maščob.

Način delovanja S1

Črpalni agregat v neprekinjeno delovanje

Način delovanja S3 50 % - 10 min

Črpalni agregat z občasnim prekinitvenim delovanjem z relativnim časom vklopa v % glede na 10-minutni čas delovanja.

Odpadne vode

Voda, ki se spremeni zaradi uporabe, npr. gospodinjske odpadne vode.

Zastajanje vode

Povratek odpadne vode iz kanala v priklopljene cevi drenažnega sistema zemljišča.

Zastojni kanal

Del tlačnega voda črpalne naprave odpadnih voda nad zastojno ravnino.

Zbirni rezervoar

Del črpalne naprave za fekalije, v katerem je morebitna odpadna voda brez pritiska začasno skladiščena in nato samodejno prečrpana.

1 Splošno

1.1 Osnove

Navodila za uporabo so del serije in različic, navedenih na naslovnici (podrobnejše informacije najdete v naslednji tabeli).

Tabela 1: Veljavnost navodil za uporabo

Oznaka sistema
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

V navodilih za uporabo je opisana ustrezna in varna uporaba v vseh fazah delovanja.

Na tipski ploščici so navedeni serija in velikost, najpomembnejši podatki o delovanju, številka naročila in koda postavke. Številka naročila in koda postavke natančno določata črpalni agregat in pri vseh nadaljnjih poslovnih postopkih omogočata njegovo identifikacijo.

Za ohranitev pravice do uveljavljanja garancije se v primeru nastale škode nemudoma obrnite na najbližjo servisno službo KSB.

Pričakovane ravni hrupa. (⇒ Poglavje 4.6, Stran 18)

1.2 Ciljna skupina

Ciljna skupina teh navodil za uporabo je tehnično strokovno usposobljeno osebje. (⇒ Poglavje 2.4, Stran 9)

1.3 Priložena dokumentacija

Tabela 2: Pregled priložene dokumentacije

Dokument	Vsebina
Podatkovni list	Tehnični podatki naprave
Načrt namestitve/seznam z merami	Mere priključkov in mere potrebne za postavitve naprave, teže
Navodila za uporabo črpalke	Ustrezna in varna uporaba črpalke v vseh fazah delovanja
Navodila za uporabo motorja	Ustrezna in varna uporaba motorja v vseh fazah delovanja
Navodila za uporabo stikalne omare s krmiljenjem	Ustrezna in varna uporaba krmiljenja v vseh fazah delovanja
Navodila za uporabo posameznih armatur	Ustrezna in varna uporaba armatur v vseh fazah delovanja
Tehnična dokumentacija za različno dodatno opremo	Ustrezna in varna uporaba dodatne opreme v vseh fazah delovanja

Upoštevajte ustrezno dokumentacijo posameznega proizvajalca za dodatno opremo in/ali vgrajene dele stroja.

1.4 Znaki

Tabela 3: Uporabljeni znaki

Znak	Pomen
✓	Oznaka za navodila za izvajanje ukrepov
▷	Napotek ob varnostnih navodilih
⇒	Rezultat
⇒	Opomba
1. 2.	Navodila za izvajanje ukrepov v več korakih
	V napotkih so navedena priporočila in pomembni napotki za delo z izdelkom



2 Varnost

Vsi napotki v tem poglavju opozarjajo na ogroženost z visoko stopnjo tveganja.

Poleg tukaj navedenih splošno veljavnih varnostnih informacij morate upoštevati tudi varnostne informacije glede postopkov, ki so navedene v naslednjih poglavjih.

2.1 Oznake opozoril

Tabela 4: Značilnosti opozoril

Znak	Razlaga
 NEVARNOST	NEVARNOST Beseda opozarja na visoko stopnjo nevarnosti, zaradi katere lahko pride do težkih poškodb ali smrti, če je ne preprečite.
 OPOZORILO	OPOZORILO Beseda opozarja na srednjo stopnjo nevarnosti, zaradi katere lahko pride do težkih poškodb ali smrti, če je ne preprečite.
 POZOR	POZOR Beseda opozarja na nevarnost, ki lahko ob neupoštevanju povzroči poškodbe stroja in prepreči delovanje.
	Zaščita pred eksplozijo Znak v skladu z direktivo ES 2014/34/EU (ATEX) navaja informacije o ukrepih za preprečevanje eksplozij v potencialno eksplozivnih okoljih.
	Splošna nevarnost Znak skupaj z besedo opozarja na nevarnost težkih poškodb ali smrti.
	Nevarnost električnega toka Znak skupaj z besedo opozarja na nevarnost električne napetosti, poleg njega pa so navedeni napotki za zaščito pred električno napetostjo.
	Poškodbe stroja Znak skupaj z besedo POZOR opozarja na nevarnosti za stroj in njegovo delovanje.

2.2 Splošno

V navodilih za uporabo so navedeni glavni napotki za postavitev, uporabo in vzdrževanje črpalke. Upoštevanje napotkov zagotavlja varno uporabo in pomaga pri preprečevanju poškodb oseb in nastanku materialne škode.

Upoštevati je treba varnostne napotke v vseh poglavjih.

Navodila za uporabo mora usposobljeno osebje/upravljalac pred namestitvijo in prvim zagonom v celoti prebrati in razumeti.

Izvod navodil za uporabo mora biti vedno na voljo usposobljenemu osebju v bližini stroja.

Oznake z napotki, nameščene neposredno na črpalko, je treba upoštevati. Oznake morajo biti vedno čitljive. To na primer velja za:

- Puščico, ki označuje smer vrtenja
- Oznake za priključke
- Tipska ploščica

Upravljalac mora poleg določb, navedenih v teh navodilih za uporabo, upoštevati tudi lokalne določbe.

2.3 Predvidena uporaba

- Napravo je dovoljeno uporabljati samo v delovnih območjih, ki so opisana v priloženi dokumentaciji
- Napravo je dovoljeno uporabljati samo, če je brez okvar.
- Naprave ni dovoljeno uporabljati, če namestitev ni opravljena do konca.
- Z napravo je dovoljeno prečrpavati samo tekočine, navedene v dokumentaciji določene različice.
- Naprava ne sme nikoli delovati prazna.
- Upoštevajte podatke o najmanjših dovoljenih količinah prečrpanih tekočin, navedene v dokumentaciji (preprečevanje poškodb zaradi pregrevanja, poškodb ležajev ...).
- Dotoka na sesalni strani ni dovoljeno omejevati. (preprečevanje poškodb zaradi kavitacije)
- Naprave ni dovoljeno uporabljati v eksplozijsko ogroženih območjih.
- O načinih delovanja, ki niso navedeni v dokumentaciji, se je treba posvetovati s proizvajalcem.

Preprečevanje predvidene napačne uporabe

- Upoštevajte potrebne najmanjše hitrosti za popolno odprtje protipovratne lopute, da preprečite upad tlaka ali tveganje za zamašitev.
(O potrebnih najmanjših hitrostih pretoka in količinskih izgube se pozanimajte pri proizvajalcu.)
- Dovoljenih mejnih vrednosti za delovanje (tlak, temperatura ...), navedenih v dokumentaciji, ni dovoljeno preseči.
- Upoštevajte vse varnostne napotke in navodila za ravnanje, navedene v navodilih za uporabo.

2.4 Kvalifikacije in šolanje osebja

Osebje mora biti ustrezno usposobljeno za transport, namestitev, upravljanje, vzdrževanje in pregled.

Upravljalec mora osebju natančno dodeliti odgovornosti, pristojnosti in področja nadzora za transport, namestitev, upravljanje, vzdrževanje in pregled.

Preprečite nevednost osebja zaradi pomanjkljivega usposabljanja, ki ga mora izvajati ustrezno usposobljeno osebje. Usposabljanje lahko z ustreznim pooblastilom proizvajalca/dobavitelja izvaja upravljalec.

Praktična usposabljanja na črpalki/črpalnem agregatu je dovoljeno izvajati samo pod nadzorom ustrezno usposobljenega osebja.

2.5 Posledice in nevarnosti zaradi neupoštevanja navodil

- Neupoštevanje teh navodil za uporabo povzroči izgubo garancijskih pravic in pravice do nadomestila za nastalo škodo.
- Zaradi neupoštevanja navodil lahko pride do naslednjih nevarnosti:
 - ogroženost osebja zaradi električnih, termičnih, mehanskih in kemičnih vplivov ter eksplozij
 - nedelovanje pomembnih funkcij izdelka
 - neučinkovitost predpisanih načinov servisiranja in vzdrževanja
 - ogroženost okolja zaradi izpusta nevarnih snovi

2.6 Varno delo

Poleg varnostnih napotkov, navedenih v teh navodilih za uporabo, in predvidene uporabe veljajo tudi naslednji varnostni napotki:

- Predpisi za preprečevanje nezgod, varnostne in operativne določbe
- Predpisi za zaščito pred eksplozijami
- Varnostni predpisi za delo z nevarnimi snovmi
- Veljavni standardi, direktive in zakoni

2.7 Varnostni napotki za upravljalca

- Namestite tovarniško zaščito pred dotikanjem za vroče, hladne in premične dele ter preverite delovanje.
- Zaščite pred dotikanjem med delovanjem ni dovoljeno odstraniti.
- Zaščitna oprema mora biti osebi vedno na voljo, osebe pa jo mora vedno uporabljati.
- Curke nevarnih tekočin (npr. eksplozivnih, strupenih, vročih) pri puščanju (npr. tesnila gredi) preusmerite tako, da ne pride do ogrožanja osebe ali nevarnosti za okolje. Upoštevajte veljavne zakonske določbe.
- Preprečite nevarnost električnega toka (podobnosti si oglejte v državnih predpisih in/ali pa se o njih pozanimajte pri ponudnikih električne energije).
- Če izklop črpalke ne predstavlja povečane nevarnosti, pri namestitvi črpalnega agregata namestite krmilno napravo za ZASILNI IZKLOP v neposredno bližino črpalke/črpalnega agregata.

2.8 Varnostni napotki za servise, preglede in namestitve

- Predelave ali spremembe naprave so dovoljene samo s privoljenjem proizvajalca.
- Uporabljajte samo originalne dele ali dele, ki jih je odobril proizvajalec. Zaradi uporabe neodobrenih delov lahko propade veljavnost garancije za nastale posledice.
- Upravljalca mora poskrbeti, da servise, preglede in namestitve izvaja pooblaščen in usposobljen osebje, ki pred izvajanjem del natančno prouči navodila za uporabo.
- Dela na napravi je dovoljeno izvajati samo med mirovanjem.
- Temperatura ohišja črpalke mora biti enaka temperaturi okolice.
- Naprava (zbiralnik, tlačni vod, ločilnik trdih delcev, ohišje črpalke) mora biti izpraznjena in ne sme biti pod tlakom.
- Obvezno je treba upoštevati opisane postopke za dokončno zaustavitev naprave, ki so navedeni v navodilih za uporabo.
- Naprave za prečrpavanje zdravju škodljivih sredstev je treba dekontaminirati.
- Varnostne in zaščitne naprave je treba znova namestiti ali vklopiti takoj po zaključku del. Pred ponovnim zagonom je treba upoštevati navedene točke za zagon.
- Nepooblaščen osebe (npr. otroci) se ne smejo zadrževati v bližini naprave.

2.9 Nedovoljeni načini delovanja

Črpalka/črpalni agregat ne sme nikoli delovati izven mejnih vrednosti, navedenih na podatkovnem listu in v navodilih za uporabo.

Varno delovanje dobavljene črpalke/črpalnega agregata je zagotovljeno samo ob primerni uporabi.

Dovoljen delovni tlak v zbiralniku ne sme preseči naslednjih vrednosti:

Tabela 5: Najv. delovni tlak v zbiralniku

Oznaka	Najv. delovni tlak v zbiralniku 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)

Z gradbenimi in tehničnimi ukrepi zagotovite, da ne pride do preseganja delovnega tlaka. Pripravite ustrezna varovala.

Ti podatki za največji delovni tlak veljajo tudi pri izpadu omrežja. Varnostne naprave morajo biti primerne tudi za takšen primer.

1) Podatki o tlaku se nanašajo na tlak na dnu zbiralnika.
2) Na povpraševanje

3 Transport/skladiščenje/odstranitev

3.1 Preverite dobavno stanje

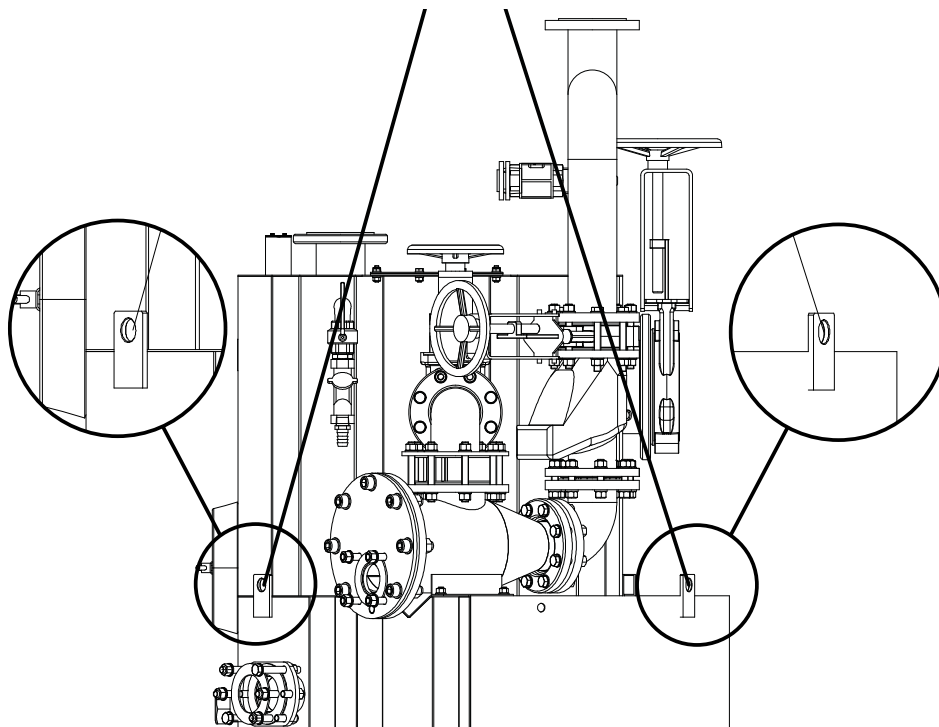
1. Pri prevzemu izdelka preverite vsak paket, ali je poškodovan.
2. V primeru poškodb pri transportu natančno določite višino škode, jo zabeležite in o tem nemudoma pisno obvestite podjetje KSB ali dobavitelja in zavarovalnico.

3.2 Transport

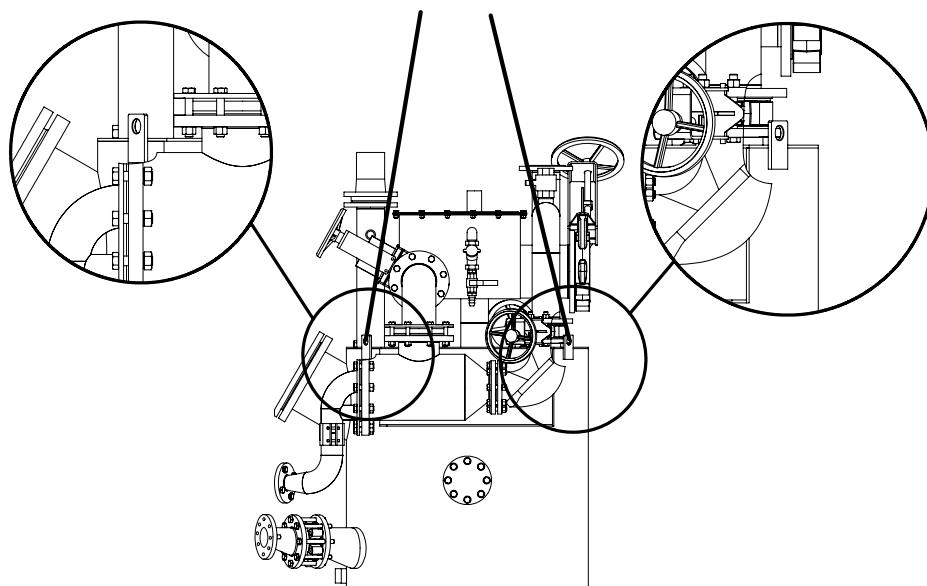
	⚠ NEVARNOST Padec naprave s palete Nevarnost poškodovanja zaradi padajoče naprave! ▷ Transport naprave je dovoljen samo v vodoravnem položaju. ▷ Upoštevajte podatke o teži in težišču. ▷ Črpalke nikoli ne obesite na električni vod. ▷ Naprave ni dovoljeno udarjati ali spustiti na tla.
	⚠ OPOZORILO Neustrezen transport Nevarnost poškodovanja zaradi padajoče naprave! Nevarnost zdrsa tovora! ▷ Glede na težo naprave izberite ustrezne nosilce. ▷ Nosilec pritrdite na predvideno transportno uho. ▷ Uporabite ustrezno varovalo tovora. ▷ Upoštevajte veljavne predpise za preprečevanje nezgod.
	⚠ OPOZORILO Namestitvev na prosto površino, ki ni nosilna Nevarnost poškodb osebja in nastanka materialne škode! ▷ Upoštevajte zadostno tlačno trdnost v skladu z betonom razreda C12/15 v eksplozivnostnem razredu XC1 po standardu EN 206-1. ▷ Površina mora biti trda, ravna in vodoravna. ▷ Upoštevajte podatke o teži.

- ✓ Na voljo je ustrezna dvizna naprava in nosilec v skladu s skupno težo naprave³⁾.
- ✓ Transportna ušesa naprave so nepoškodovana.
 1. Pritrdite nosilec na predpisanih transportnih ušesih.
 2. Dvig in transport naprave. Pri dvigovanju ohranjajte ustrezno varnostno razdaljo (možnost nihanja).

³⁾ glejte tipsko ploščico naprave



Sl. 1: Primer transporta za AmaDS³ 02.10/2/01.11



Sl. 2: Primer transporta za AmaDS³ 03 in vse večje modele

3.3 Skladiščenje/hramba

Če bo naprava prvič zagnana dlje časa po dobavi, priporočamo izvajanje naslednjih ukrepov:

	POZOR
	Vlažne, umazane ali poškodovane odprtine in spoji Slabo tesnjenje ali poškodovanje naprave! ▷ Zamašene odprtine naprave odmašite šele po postavitvi.

	POZOR Neustrezno skladiščenje Poškodbe električnih napajalnih vodov! ▷ Električne vode podprite pri pušah za kable in tako preprečite trajne deformacije. ▷ Zaščitne pokrovčke električnih vodov odstranite šele pri vgradnji.
---	---

Napravo je treba skladiščiti v suhem zaščitenem prostoru pri čim bolj enakomerni zračni vlažnosti.

Tabela 6: Skladiščenje glede na pogoje okolice

Pogoji okolice	Vrednost
Relativna vlažnost	5 % do 85 % (brez kondenzacije)
Temperatura okolice	od -20 °C do +70 °C

3.4 Vračilo

1. Sistem ločevanja trdih delcev izpraznite v skladu z navodili.
2. Sistem ločevanja trdih delcev je treba še posebej pri škodljivih, eksplozivnih, vročih ali ostalih tveganih tekočinah temeljito izprati in očistiti.
3. Če je bil sistem ločevanja trdih delcev uporabljen za prečrpavanje tekočin, ki lahko ob stiku z vlago povzročijo korozijo ali se lahko ob stiku s kisikom vnamejo, je treba sistem še dodatno dekontaminirati in izpihati s suhim inertnim plinom.
4. Sistemu ločevanja trdih delcev je treba vedno priložiti tudi v celoti izpolnjeno listino o skladnosti. (⇒ Poglavje 11, Stran 77)
Nujno je treba navesti tudi uporabljene zaščitne ukrepe in ukrepe za dekontaminacijo.

	NAPOTEK Po potrebi je mogoče izjavo o neoporečnosti prenesti s tega spletnega naslova: www.ksb.com/certificate_of_decontamination
---	---

3.5 Odstranitev

	⚠ OPOZORILO Zdravju škodljive in/ali vroče tekočine za prečrpavanje, pomožna in pogonska sredstva Nevarnost za ljudi in okolje! ▷ Čistilna sredstva in po potrebi preostale tekočine zajemite v posodi in primerno odstranite. ▷ Po potrebi oblecite zaščitna oblačila in masko. ▷ Upoštevajte zakonske odločbe glede odstranjevanja zdravju škodljivih tekočin.
---	--

1. Odstranitev sistema ločevanja trdih delcev.
Pri odstranitvi odstranite masti in tekoča maziva.
2. Sestavne dele črpalke ločite po materialih:
 - kovina
 - umetni materiali
 - elektronski deli
 - masti in tekoča maziva
3. Odstranite v skladu z državnimi predpisi in/ali dele predajte podjetju za urejeno odstranjevanje nevarnih odpadkov.

4 Opis

4.1 Splošen opis

Črpalka odpadnih voda za zbiranje brez tlak in samodejno dvigovanje odpadnih voda z ali brez fekalij nad gladino tekočine.

Napravo sestavljajo plino- in vodotesna posoda iz nerjavnega jekla (zbirnik), dva ločilnika trdih delcev/separatorja, dva črpalna agregata in krmiljenje naprave.

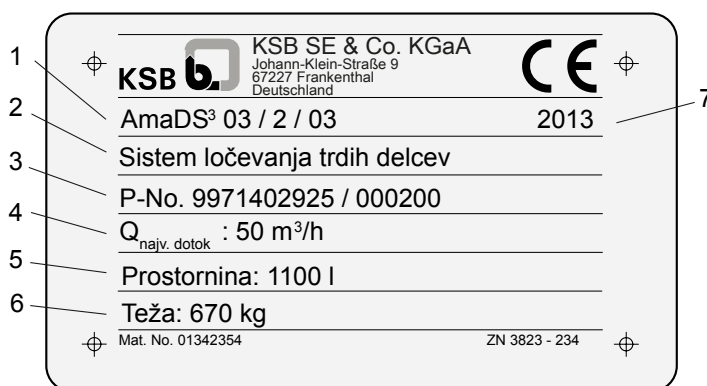
4.2 Poimenovanje

Primer:
AmaDS³ 03 / 2 / 03

Tabela 7: Razlaga imena

Oznaka	Pomen
AmaDS ³	Serija
03	Velikost ločilnika trdih delcev/separatorja 02.10, 03, 04.0, 03.10, 04.10, 04.11
2	Število črpalnih agregatov
03	Velikost in oblika zbirnika (rezervoarja), glejte tabelo "Razporeditev" (⇒ Poglavje 5.3, Stran 20)
	01.10 Kompaktni zbirnik (rezervoar)
	01.11
	02.10
	03 Okrogli zbirnik (rezervoar)
	04.1
	03.05 Polkrožni zbirnik (rezervoar)
	03.10
	04.10
	04.11
	05.10

4.3 Tipska ploščica



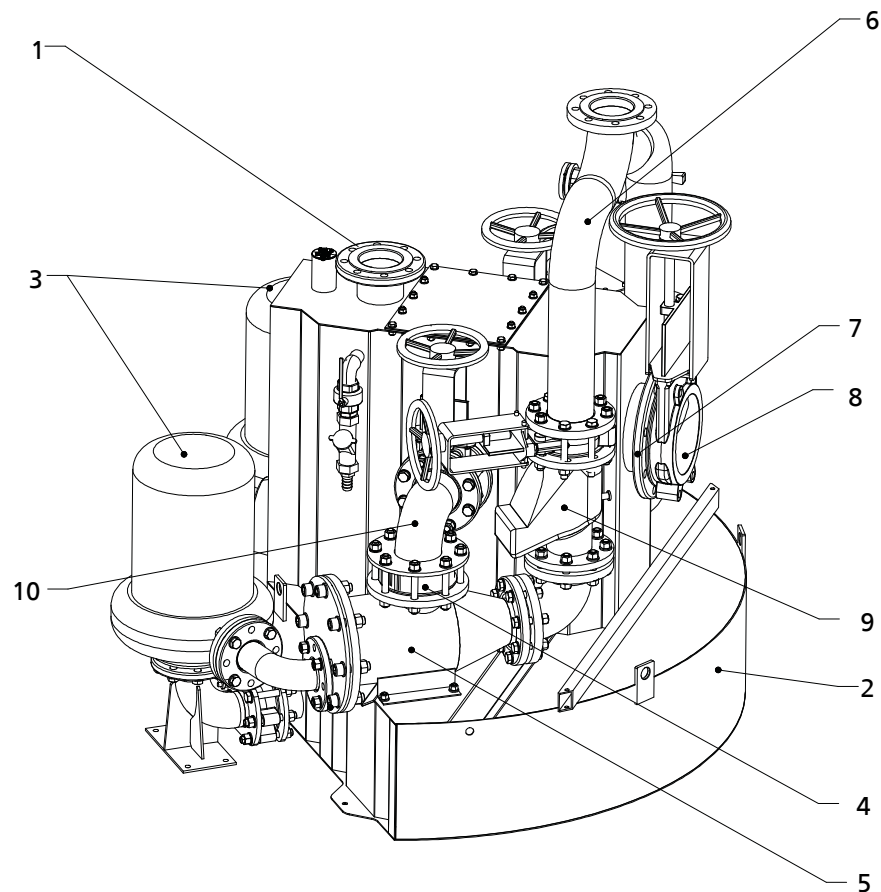
Sl. 3: Primer: tipska ploščica AmaDS³

1	Oznaka sistema	2	Vrsta sistema
3	Številka naročila in koda postavke	4	Najv. vtočna količina
5	Prostornina zbirnika	6	Skupna teža naprave
7	Leto izdelave		

4.4 Zgradba

- Naprava, pripravljena za priključitev
- Plino- in vodotesen rezervoar iz nerjavnega jekla (zbirni rezervoar)
- Dva ločilnika trdih delcev/separatorja
- Dva črpalna agregata

4.5 Zgradba in način delovanja

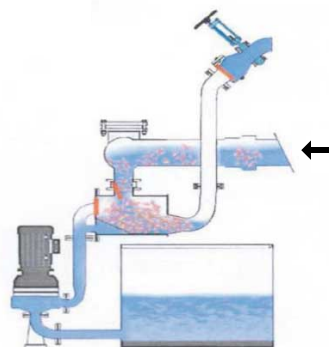


SI. 4: Zgradba sistema ločevanja trdih delcev

1	Prirobnica za prezračevanje
2	Zbiralnik (rezervoar)
3	Črpalni agregat
4	Protipovratna loputa za dotok na ločilniku trdih delcev/separatorju
5	Ločilnik trdih delcev/separator
6	Cev za tlačni vod
7	Prirobnica za dotok
8	Drsnik za dotok (dodatno)
9	Protipovratna loputa za tlačni vod
10	Dotočni kotni nastavek za ločilnih trdih delcev/separator

Način delovanja Surova odpadna voda teče skozi drsnik za dotok (8, dodatno) in prirobnico za dotok (7) v ločilnik trdih delcev/separator (5), ki nato loči trde delce od vode. Odpadna voda brez trdih delcev teče skozi črpalni agregat (3) v zbirni rezervoar (2). Tukaj se zbira, dokler ne doseže nastavljenega nivoja. Krmiljenje vključi črpalni agregat (3). Agregat (3) prečrpa odpadno vodo brez trdih delcev iz zbirnega rezervoarja (2) v tlačni vod (6). Zaradi povišanega tlaka v ločilniku trdih delcev/separatorju (5) se protipovratna loputa (4) samodejno zapre. Odpadna voda v ločilniku trdih delcev/separatorju (5) ponovno pobere trde delce. S prečrpavanjem trdih delcev v tlačni vod (6) se očistijo ločilniki trdih delcev/separatorji (5). Ko je v zbirnem rezervoarju (2) dosežen najnižji

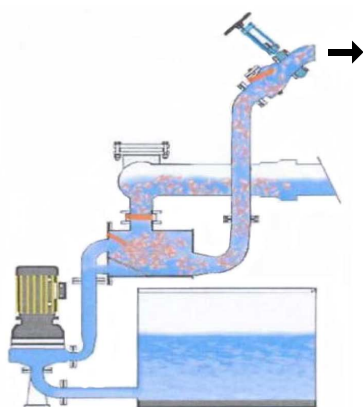
dovoljen nivo, se črpalni agregat (3) izklopi. Protipovratna loputa (10) se samodejno odpre in ponovno se prične vtočna faza. Da bi preprečiti povratni tok surove odpadne vode iz tlačnega voda, se protipovratna loputa (9) zapre po vsakem črpanju.



Vtočna faza

Pred črpalkami so trdi delci ločeni iz pritekajočih odpadnih voda. V sistemih ločevanja so trdi delci začasno odloženi. Skozi črpalke tečejo le predhodno očiščene odpadne vode.

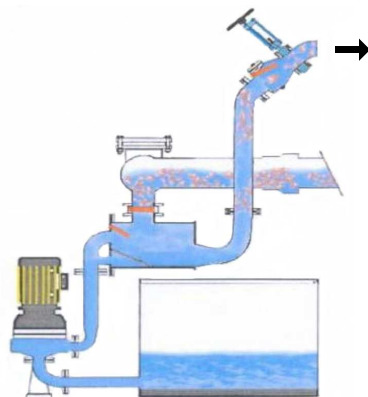
Dotok tekočine za prečrpavanje



Prečrpavanje

Pri prečrpavanju tečejo predhodno očiščene odpadne vode na poti v tlačni vod skozi sisteme ločevanja v obratni smeri in tako prečrpavajo začasno odložene trde delce v tlačni vod. Pri tem so protipovratne lopute (4) v dotoku ločilnika zaprte. Tako očistijo sisteme ločevanja in črpalke ter jih pripravijo na naslednjo vtočno fazo.

Začetek prečrpavanja



Konec prečrpavanja

4.6 Pričakovane ravni hrupa

Tabela 8: Raven zvočnega tlaka na površini merjenja L_{pA} ⁴⁾

Nazivna potrebna moč P_N	Črpalni agregat		
	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 Zbirni rezervoar

Zbiralnik je narejen za delovanje brez tlaka, kar pomeni, da je morebitna predhodno očiščena odpadna voda začasno skladiščena brez tlaka in nato prečrpana v tlačni vod odpadnih voda.

Dovoljen delovni tlak v zbiralniku ne sme preseči naslednjih vrednosti,
(⇒ Poglavje 2.9, Stran 11) glejte tabelo "Najv. dovoljen delovni tlak v zbiralniku".

4.8 Posebnosti načina delovanja pri Amarex KRT

Način delovanja

Vsi sistemi AmaDS³ so opremljeni s po 2 črpalkama, od katerih pa naenkrat črpa samo po en črpalni agregat. Po vsakem delovnem ciklu ali po najdaljšem dovoljenem času delovanja pride do preklopa delovanja črpalnega agregata. Zaradi so časi delovanja in premorov sistemsko določeni. Črpalni agregati z načinom delovanja S3 50 % – 10 min so prilagojeni za tak primer uporabe.



NAPOTEK

V skladu s standardom IEC (EN 60034-1) pomeni to pri načinu delovanja S3 50 % - 10 min dejansko sestavljeno zaporedje preklapljanj, od katerih vsak zajema čas delovanja z nespremenjeno obremenitvijo in čas mirovanja, zagonski tok pa pri tem ne vpliva bistveno na prekomerno temperaturo.

Poleg serijske različice Amarex KRT v načinu "S1" so za sisteme AmaDS³ dobavljeni tudi agregati Amarex KRT v načinu "S3, 50 % – 10 min.

Pozor! Amarex KRT v načinu delovanja S3 so na voljo izključno za sisteme AmaDS³.

Velja za naslednje velikosti motorjev:

- 2-polni motorji
 - KA 09
 - KA 11
 - KA 13
 - KA 16

4) Izmerjeno v razmakih po 1 m od oboda črpalke (v skladu s 1. in 24. delom standarda DIN 45635)

- KA 22
- 4-polni motorji
 - KA 09
 - KA 11
 - KA 13
 - KA 16
 - KA 18
 - KA 22
- 6-polni motorji
 - KA 13
 - KA 16
 - KA 18
 - KA 22

Primer: Črpalni agregat Amarex KRT lahko pri suhi namestitvi 5 minut deluje pri 4/4 obremenitvi, nato pa mora 5 minut mirovati, da se ohladi. Temperatura agregata pri tem pade nazaj na začetno temperaturo. V povezavi z 10 minutnim časom delovanja je možna razdelitev na več korakov, npr. 2-minutno delovanje pri 4/4 obremenitvi z 2-minutnim mirovanjem. Pri običajnem delovanju z 2 črpalnima agregatoma je za to poskrbljeno s preklopom prek nivojskega stikala ali najdaljšim časom delovanja. Pri izklopljenem črpalnem agregatu je treba obvezno upoštevati čase mirovanja.

Oznake na tipskih nalepkah Oznaka načina delovanja je navedena na tipskih ploščicah črpalnih agregatov.



Sl. 5: Oznaka načina delovanja S3 (primer)

5 Postavitev/namestitev

5.1 Varnostni napotki

 	NEVARNOST
	Neustrezna namestitev v eksplozijsko ogroženih območjih Nevarnost eksplozije. Poškodovanje naprave! ▸ Naprave ne smete postaviti na eksplozijsko ogroženih območjih v skladu z direktivo ES 94/9/ES (ATEX)

5.2 Pregled pred začetkom namestitve

Mesto namestitve

	NEVARNOST
	Postavitev na neustrezno podlago, pomanjkljiva namestitev na podlago Možnost prevrnitve naprave oz. delov naprave! Nevarnost poškodb osebja in nastanka materialne škode! ▸ Pri betonu za temelje upoštevajte ustrezno trdnost betona v skladu s standardom EN 206-1.
	OPOZORILO
	Namestitev na prosto površino, ki ni nosilna Nevarnost poškodb osebja in nastanka materialne škode! ▸ Upoštevajte zadostno tlačno trdnost v skladu z betonom razreda C12/15 v eksplozivnostnem razredu X0 po standardu EN 206-1. ▸ Površina mora biti trda, ravna in vodoravna. ▸ Upoštevajte podatke o teži.

Preverite oblikovanje objekta.

Objekt mora biti oblikovan tako, da ustreza meram predhodnega načrta (npr. velikost jaška ter položaj dovodov in odvodov).

	NAPOTEK
	Za namestitev celotne naprave morate dvigniti celoten pokrov jaška. Pri načrtovanju upoštevajte ustrezno odlagalno površino.

5.3 Postavitev naprave

	NEVARNOST
	Zadrževanje oseb v jašku črpalke med delovanjem/Dotikanje delov pod napetostjo Smrtna nevarnost zaradi električnega udara! ▸ Če se v jašku črpalke zadržujejo osebe, nikoli ne vklopite napajanja.
	POZOR
	Prezračevanje ni zadostno Poškodbe električnega krmiljenja! ▸ Poskrbite za ustrezno prezračevanje in odzračevanje. ▸ Za odvajanje vode iz prostora predvidite črpalno postajo v objektu.

Tabela 9: Razvrstitev

Oznaka	Oblika naprave
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 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	

Naprave AmaDS³ so dobavljene nameščene. Od modela 04.11/2/05.10 so naprave dobavljene delno nameščene, odvisno od velikosti črpalke. Črpalni agregati so dobavljeni posamezno. Namestitev celotne naprave se opravi med postavitvijo.

	⚠ OPOZORILO Neustrezen transport Nevarnost poškodovanja zaradi padajoče naprave! Nevarnost zdrsa tovora! ▷ Glede na težo naprave izberite ustrezne nosilce. ▷ Nosilec pritrdite na predvideno transportno uho. ▷ Uporabite ustrezno varovalo tovora. ▷ Upoštevajte veljavne predpise za preprečevanje nezgod.
---	---

- ✓ Podatke na tipski plošči primerjajte s podatki o dobavi in na napravi (npr. delovna napetost, frekvenca, količina prečrpavanja črpalke itd.).
- ✓ Tekočina za prečrpavanje je dovoljena.
- ✓ Prostor postavitve je zaščiten pred zamrzovanjem.
- ✓ Objekt je oblikovan tako, da ustreza meram primera priključka in standardu EN 12 056.
- ✓ Prostor postavitve je ustrezno prezračen.
- ✓ Na voljo je ustrezno dimenzionirana dvizna naprava z nosilcem.
- ✓ Temelj je dovolj trden in ima primerne lastnosti.
- ✓ Pred vgradnjo naprave so črpalni agregati odstranjeni.
NAPOTEK! Preprečite nedovoljene obremenitve prirobnice pri dvigovanju črpalnega agregata. Glejte poglavje "Največje dovoljene sile in momenti za nastavitve črpalke" v navodilih za uporabo črpalke/črpalnega agregata.
- ✓ Pred zagonom je treba preveriti tesnjenje naprave.
- ✓ Na voljo so navodila za uporabo črpalnih agregatov.
 1. Napravo pritrdite na predpisanih kljukah in jo dvignite.
 2. Napravo spustite v pripravljen jašek in jo odložite.

	NAPOTEK Smiselno je, da modul primaknete kolikor lahko blizu steni jaška oz. dovodni cevi.
---	--

3. Napravo postavite na tla in jo umerite z vodno tehniko.

	NAPOTEK Za točko za poravnano izberite pripravljen dotok (dotočno cev).
---	---

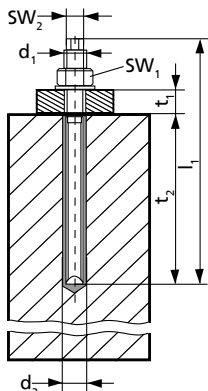
4. Povsem namestite napravo in poskrbite, da so vijačni spoji samo na rahlo pritrjeni.
5. Poravnajte napravo, pri tem pa popravite zamike v zvezi z namestitvijo.
NAPOTEK! Pri gradbeno pogojeni potrebni odstranitvi in namestitvi morate paziti, da so upoštevane konstrukcijsko pogojena odstopanja cevovodov, prirobnice, vijačnih spojev in vezi.
6. Prirobnice in vijačne spoje ustrezno zategnite, pri tem pa upoštevajte zatezne momente vijakov (⇒ Poglavje 7.2.3, Stran 49) .
7. Ko je naprava na pravem mestu namestitve, je potrebno črpalne agregate namestiti v skladu z navodili proizvajalca, jih umeriti in priključiti na pripadajoče prirobnice. Pri tem upoštevajte dovoljene obremenitve za prirobnico ter zatezni moment vijakov (glejte navodila za uporabo črpalnega agregata).

8. Z dobavljenimi pritrdilnimi elementi pritrdite napravo na podlago preko privarjenih spon. Dodatne informacije o AmaDS³ 02.10/2/01.10, 02.10/2/01.11, 03.10/2/02.10: (⇒ Poglavlje 5.3.1, Stran 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: (⇒ Poglavlje 5.3.2, Stran 26) .

9. Izvrtine izvrtajte in očistite v skladu s tabelo: "Mere pritrdilnih sider".

	 OPOZORILO
	Neustrezen obseg s pritrdilnim vložkom za malto Povečanje občutljivosti oz. draženje kože! ▷ Oblecite ustrezna zaščitna oblačila.

10. Pritrdilne vložke za malto potisnite v predvidene izvrtine. Upoštevajte čas strjevanja pritrdilnega vložka za malto!
11. Navojne palice vstavite v predvidene izvrtine z električnim orodjem, ki udarja in vrta (npr. udarnim vrtalnikom, vrtalnim kladivom).
12. Število priloženih pritrdilnih sider je odvisno od vrste naprave. Pritrdilna sidra zategnite po času strjevanja (glejte naslednjo tabelo).
13. Preverite spoje in vezi cevovodov naprave ter jih po potrebi popravite.
14. Preverite vse vijačne povezave naprave. (⇒ Poglavlje 7.2.3, Stran 49) .



Sl. 6: Mere

Tabela 10: Mere pritrdilnih sider

Velikost (d ₁ × 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

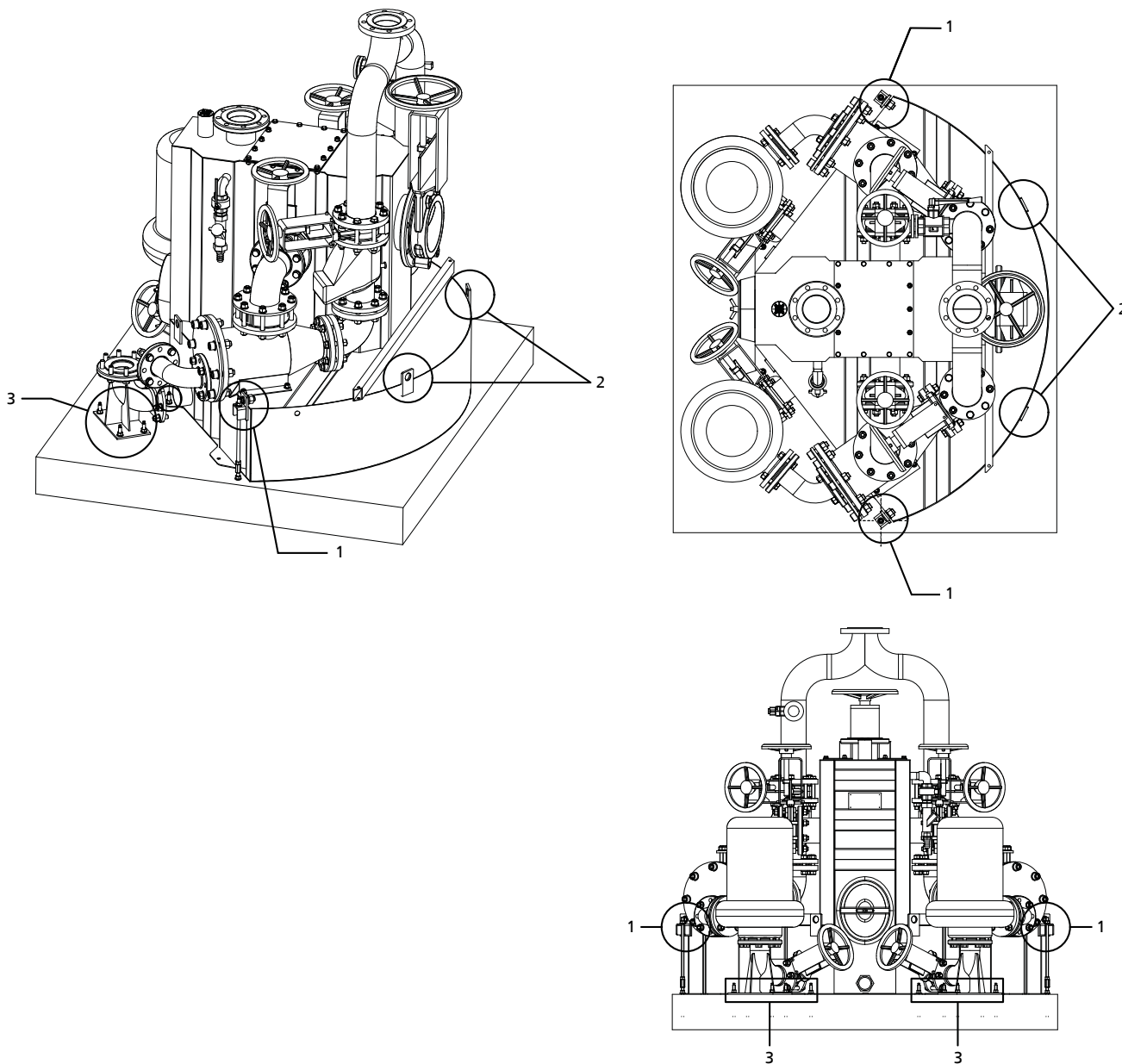
Tabela 11: Čas strjevanja pritrdilnega vložka za malto

Temperatura tal [°C]	Čas strjevanja [min]
Od -5 do 0	240
Od 0 do +10	45
Od +10 do +20	20
> +20	10

5) Potrebna je naprava za namestitev, odvisna od proizvajalca.

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

Zaradi zagotavljanja tlačne trdnosti zbiralnika (rezervoarja) morate pri modelih AmaDS³ 02.10/2/01.10, 02.10/2/01.11, 03.10/2/02.10 namestiti priložene vpenjalne elemente (komplet za pritrditev 99-23, vložek za večje obremenitve 90-3).

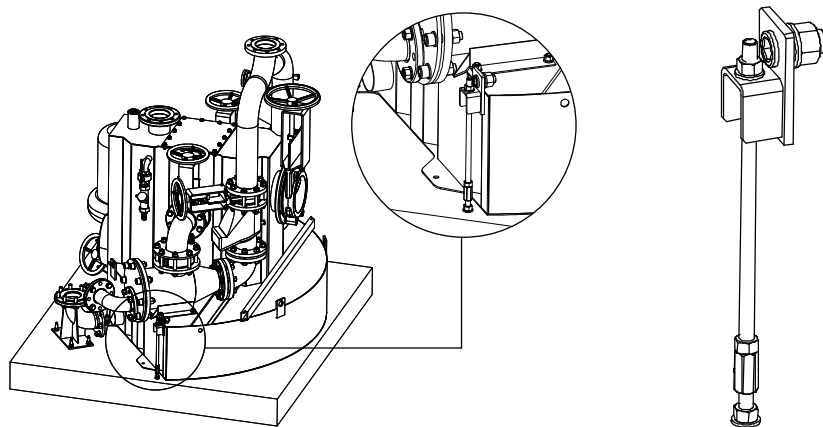


Sl. 7: Položaj pritrditev

1	Pritrditev zunaj spredaj; s kompletom za pritrditev 99-23
2	Pritrditev zunaj zadaj; s kompletom za pritrditev 99-23
3	Pritrditev spredaj na sredini; z vložkom za večje obremenitve 90-3

Pritrditev zunaj spredaj, s kompletom za pritrditev 99-23

Komplet za pritrditev 99-23 vključuje vpenjalni element (navojne palice iz nerjavnega jekla), element vezi (dvojna spojka z notranjim navojem) in pritrditveni vmesnik.



Komplet za pritrditev 99-23, položaj: zunaj spredaj

Komplet za pritrditev 99-23

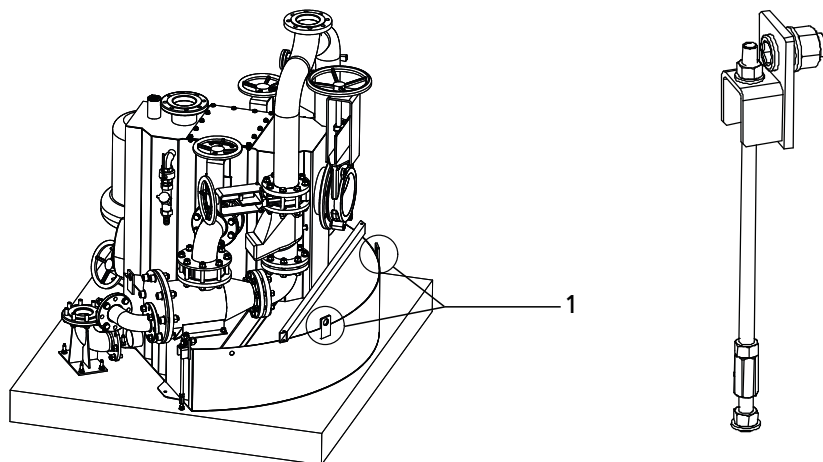
1. Pritrditveni vmesnik namestite na obešalno zanko zbiralnika in pritrdite z vijačnim spojem.
2. Navojne palice s pomočjo elementov vezi namestite na navojne priključke vložka za večje obremenitve (90-3) in privijte.
3. Pri tem upoštevajte zatezne momente, (⇒ Poglavje 7.2.3, Stran 49) .
4. Odvečne dele vpenjalnih elementov odrežite.

Pritrditev zunaj zadaj, s kompletom za pritrditev 99-23

Komplet za pritrditev 99-23 vključuje vpenjalni element (navojne palice iz nerjavnega jekla), element vezi (dvojna spojka z notranjim navojem) in pritrditveni vmesnik.

Na zbiralniku (rezervoarju) niso zadaj (na dnu) predvidene nobene pritrditvene pločevine.

Pri zadostnem prostoru (npr. v betonskih jaških):



Komplet za pritrditev 99-23, položaj: zunaj zadaj

Komplet za pritrditev 99-23



1	Obešalna zanka
2	Navojna palica
3	Pritrditveni vmesnik

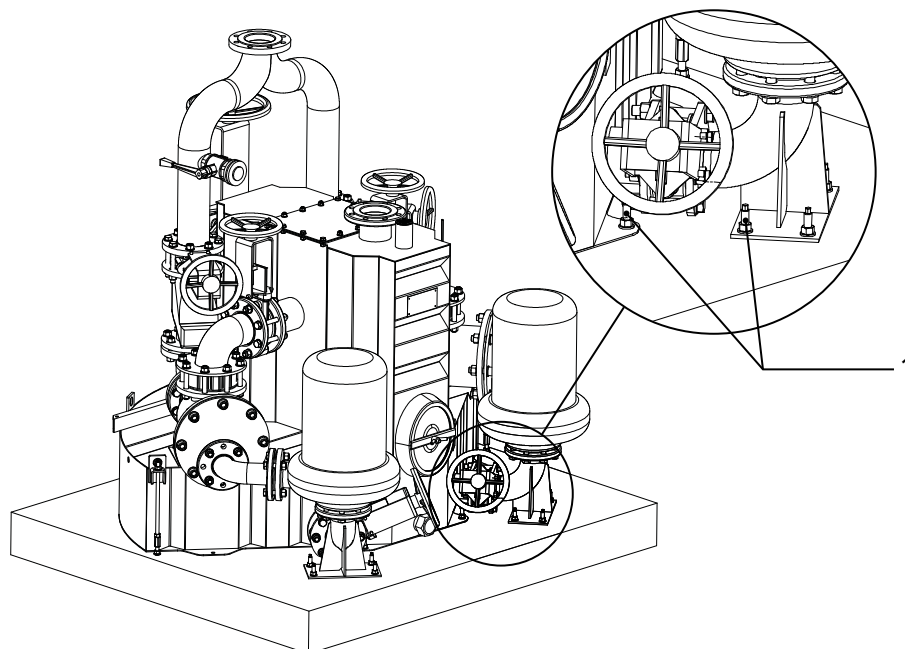
1. Pritrditveni vmesnik namestite na obešalno zanko zbiralnika in pritrdite z vijačnim spojem.
2. Navojne palice s pomočjo elementov vezi namestite na navojne priključke vložka za večje obremenitve (90-3) in privijte.
3. Pri tem upoštevajte zatezne momente, (⇒ Poglavje 7.2.3, Stran 49) .
4. Odvečne dele vpenjalnih elementov odrežite.

Pri manjšem prostoru (npr. ozki jaški):

Če je zbiralnik (rezervoar) vgrajen v ozke jaške, ki ne dovoljujejo pritrditve na dno spodaj zadaj, morate na zgornjem območju rezervoarja namestiti ročaj na steni jaška, posebej na zadnjem prečniku.

Pritrditev spredaj na sredini, z vložki za večje obremenitve 90-3

Na zbiralniku (rezervoarju) so spredaj na sredini (na dnu) pritrditvene pločevine.



Sl. 8: Pritrditev spredaj na sredini, z vložki za večje obremenitve 90-3

1	Vložek za večje obremenitve 90-3
---	----------------------------------

1. Pritrditvene pločevine z vložki za večje obremenitve pritrdite na zbiralnik (rezervoar) in noge črpalke.

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

Črpalni agregati so postavljeni drug proti drugemu z nogami črpalke (glede na serijo), ki so priključene na ohišje črpalke. Med črpalnimi agregati so razmaki.

Pri gradbeno pogojeni potrebni odstranitvi in naknadni namestitvi sistema ločevanja trdih delcev modela AmaDS³ pazite, da črpalke niso skupaj privite pri nogah črpalke.

5.4 Namestitev cevi

	 NEVARNOST Prekoračitev dovoljene obremenitve pri nastavkih naprave Smrtna nevarnost zaradi morebitnega puščanja vročih, toksičnih ali vnetljivih tekočin na mestih, ki ne tesnijo! ▷ Naprave ni dovoljeno uporabiti za obešanje cevi. ▷ Cevi morajo biti pritrjene pred in za napravo ter ne smejo biti napete. ▷ Upoštevajte dovoljene sile in momente za napravo. ▷ Z ustreznimi ukrepi preprečite raztezanje cevi zaradi povišanja temperature.
	NAPOTEK Smiselno je, da napravo primaknete kolikor lahko blizu steni jaška oz. dovodni cevi.
	NAPOTEK Pri polaganju cevovoda upoštevajte standard DIN EN 13480.

- ✓ Vsi obstoječi vijačni spoji, vezi in spoji cevi so preverjeni in po potrebi dodatno priviti!
- ✓ Posamezni dovodi in odvodi so v skladu s predhodnim načrtom na določeni višini.
- ✓ Dovod je kar se da raven in vodoraven.
- ✓ Naprava stoji na pripravljenem mestu namestitve.
 1. Z ustreznimi sredstvi povežite napravo z obstoječo dovodno cevjo.
 2. Preverite tesnjenje povezave.
 3. Zbiralnik umerite z vodno tehcnico.
 4. Napravo pritrdite na betonska tla s pritrditveno spono zbiralnika.
 5. Preverite predpisane višine vodov.
 6. Priključite tlačni vod. Pri tem upoštevajte prestrežanje teže tlačnega voda ter vgradite ustrezne fiksne točke. (varnostni ukrepi proti tlačnim udarom)

Priključite prezračevanje zbiralnika

- ✓ Naprava je vgrajena po predpisih.
- ✓ Cevovodi so priključeni.
 1. Odstranite priključno prirobnico (če je na voljo).
 2. Cev za prezračevanje speljite ven (izven objekta), npr. kot tlačni vod PE-HD z električnimi varilnimi spojkami. Napeljava mora biti obvezno položeno vodotesno in zatesnjena proti tlaku.

 Upoštevate nivo tekočine naprave.
Cev za podaljšanje ni v obsegu dobave.
 3. Cev za prezračevanje mora imeti izven objekta zaščitni pokrov.

| | **NAPOTEK** Zaščitni pokrov preprečuje vdor tujkov v zbiralnik. |

5.5 Elektri

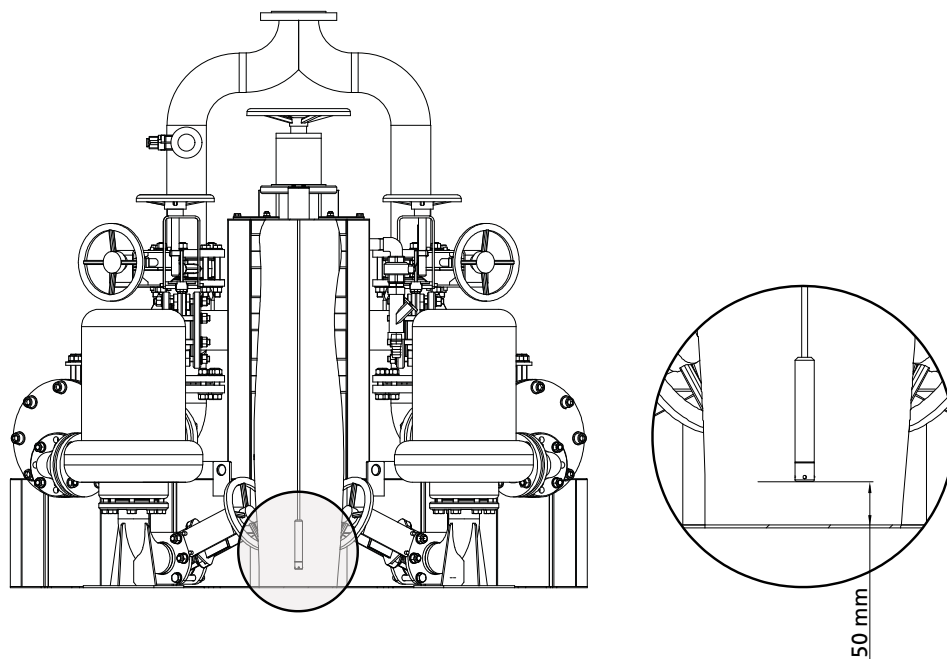
	 NEVARNOST Dela na napajalnem kablu in neusposobljeno osebje Smrtna nevarnost zaradi električnega udara! ▷ Električni priklop naprave lahko opravi samo usposobljen elektri ▷ Upoštevajte standard IEC 60364 in pri zaščiti pred eksplozijami EN 60079.
	 NEVARNOST Uporaba delno priklopljenega črpalnega agregata Nevarnost eksplozije. Poškodbe črpalnega agregata! ▷ Črpalni agregat ne sme nikoli delovati, če niso priklopljeni vsi električni kabli, ali nadzorni sistem ne deluje brez napak.
	 NEVARNOST Deli, ki so pod napetostjo zaradi poškodovanih vodov Smrtna nevarnost zaradi električnega udara! Poškodbe električnega omrežja, kratki stik! ▷ Pred priklopom električnih vodov preverite, ali imajo vidne zunanje poškodbe. ▷ Nikoli ne priključite poškodovanega voda. ▷ Električni priklop naprave lahko opravi samo usposobljen elektri
	 OPOZORILO Pomanjkljiv priklop na električno omrežje Poškodbe električnega omrežja, kratki stik! ▷ Upoštevati je treba tehnične pogoje za priklop lokalnih ponudnikov električne energije.

Za električni priklop so merilo priložena navodila za uporabo in priključne sheme črpalnega agregata.

Ob priklopu in pri prvem zagonu črpalnega agregata preverite, ali je na tipski ploščici naveden način delovanja S1 ali S3. (⇒ Poglavje 4.8, Stran 18)

5.6 Vgradnja tipala nivoja

Nivojsko tipalo morate namestiti 50 mm nad dnom zbiralnika. Pred namestitvijo nivojskega tipala morate odstraniti zaščitni pokrovček.



Sl. 9: Vgradnja nivojskega tipala (primer: AmaDS³ 02.10/2/01.11)

6 Zagon/konec delovanja

6.1 Pogoji, ki morajo niti izpolnjeni za zagon

6.1.1 Napravo napolnite in odzračite

- ✓ Vsi cevovodi dotoka in tlačnega dela ohišja do priključeni po predpisih.
 - ✓ Preverjeno je tesnjenje vseh vijačnih spojev in vezi.
 - ✓ Vsi vijačni spoji so pritrjeni glede na največji zatezni moment (⇒ Poglavje 7.2.3, Stran 49) .
 - ✓ Vse armature naprave (razen vtočnega zasuna) so odprte.
 1. Odpiranje vtočnega zasuna (če je nameščen)
 2. Naprava je napolnjena s tekočino za prečrpavanje.
 3. Med polnjenjem pazite na tesnjenje vseh delov in spojev.
- ⇒ Po potrebi prekinite polnjenje in popravite mesta, kjer pušča. Napravo nato ponovno napolnite in odzračite.

6.1.2 Kontrolni seznam potrebnih ukrepov

Tabela 12: Kontrolni sezname za zagon, pregled in servis

Ukrepi ⁶⁾	Dodatne informacije	Potrebno pri:		
		Zagon	Pregled	Servis
Izvajanje svetovanja/šolanja upravljalcev		✓	✓	✓
Pregled navodil za uporabo in ustrezno shranjevanje		✓	✓	✓
Kontrola napajalne napetosti	primer. podatki na tipski ploščici motorja	✓	✓	✓
Kontrola vklopne/izklopne mehanike		✓	✓	✓
Preverjanje delovanja pnevmatske armature drsnika obvodnega sistema		✓	✓	✓
Kontrola vklopnih/izklopnih krmilnikov: Izbirno stikalo načina ročno-0-samodejno Zamenjava glede na vklopno/izklopni cikel Kontrola preklopa za najv. čas delovanja Preklop na mirujočo črpalko med napako Ročno stikalo obrnite ponovno na samodejni način		✓	✓	✓
Kontrola časa preklopa iz zvezde na trikotnik	Želena vrednost 3 sekunde	✓	✓	✓
Kontrola varovalk	Velikosti, značilnosti, 3-polne, mehansko blokirane	✓	✓	✓
Preverite delovanje in učinkovitost alarmne naprave		✓	✓	✓
Preglejte zbirno posodo. Očistite zbiralnik v primeru oblog. V primeru večjih oblog maziva v zbiralniku, ki so posledica tehnološke odpadne vode, ki vsebuje maščobe, opozorite stranko, da mora v skladu s standardom DIN 1986-100 vgraditi lovilec maščob (pred napravo).		✓	✓	✓
Vgradnja nivojskega tipala; kontrola nastavitvenih vrednosti	(⇒ Poglavje 5.6, Stran 29)	✓		
Odstranitev nivojskega tipala; kontrola postavitve/sprijetja; po potrebi očistite nivojsko tipalo			✓	✓

6) so odvisni od uporabljenega krmiljenja

Ukrepi ⁶⁾	Dodatne informacije	Potrebno pri:		
		Zagon	Pregled	Servis
Kontrola tesnjenja pokrova odprtih za čiščenje na ločilniku/separaturju trdih delcev in zbiralniku.		✓	✓	✓
Preverite upore navitja	V skladu z navodili za uporabo motorja Kontrola nastavljenih meja toka prekinitvenega stikala motorja Za tok motorja glejte tipsko ploščico motorja	✓	✓	✓
Zategnite priključne spojke. (motor, krmiljenje, tipalo nivoja)		✓	✓	✓
Kontrola porabe toka motorja.	primer. tipsko ploščico motorja s prikazom krmiljenja	✓	✓	✓
Poskusno delovanje z več vklopno/izklopnimi cikli.		✓	✓	✓
Kontrola mirnega teka črpalnega agregata.		✓	✓	✓
Kontrola in po potrebi zamenjava ležajev.	V skladu z navodili za uporabo črpalke		✓	✓
Kontrola in po potrebi zamenjava tesnila gredi.	V skladu z navodili za uporabo črpalke		✓	✓
Kontrola in po potrebi zamenjava tekočega maziva.	V skladu z navodili za uporabo črpalke	✓	✓	✓
Kontrola pravilnega delovanja in tesnjenja protipovratnih naprav za zaporo, izpraznitev/odzračevanje.		✓	✓	✓

6.2 Zagon

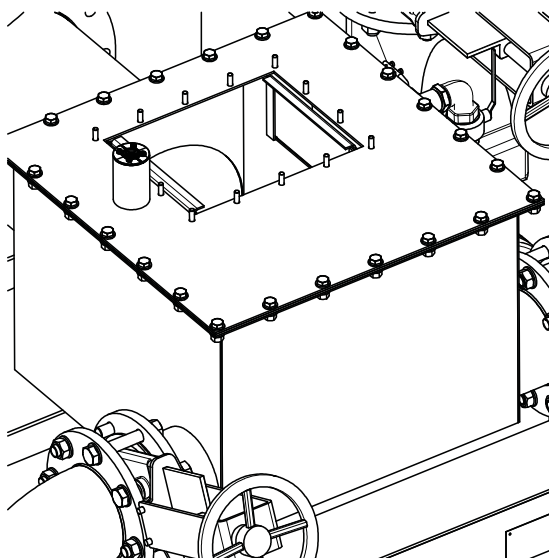
	POZOR
	Neustrezní zagon Materialna škoda! ► Poskrbite za skladnost z vsemi veljavnimi lokalnimi predpisi in zakoni, zlasti z direktivo o strojih in direktivo o nizki napetosti. ► V dovod namestite varovalni vložek. Za obvezen varovalni vložek glejte priloženo shemo električnega vezja. ► Pred zagonom preverite vse priključene cevi skladno s priključno shemo.
	NEVARNOST
	Previsok tlak v zbiralniku zaradi nedolovanja pnevmatske armature drsnika v obvodnem sistemu Tlačna preobremenitev in razpok zbiralnika Iztekačoča tekočina za prečrpavanje pod tlakom in leteči deli! Nevarnost poškodb osebja in nastanka materialne škode ► Upoštevajte vse v dokumentaciji navedene načine delovanja. ► Pnevmska armatura drsnika obvodnega sistema nikoli ne sme delovati v odprtem stanju in s priključeno črpalko. ► Redno preverjajte delovanjaepnevmske armature drsnika obvodnega sistema.
	NAPOTEK
	Prvi zagon mora izvesti servisna služba podjetja KSB.



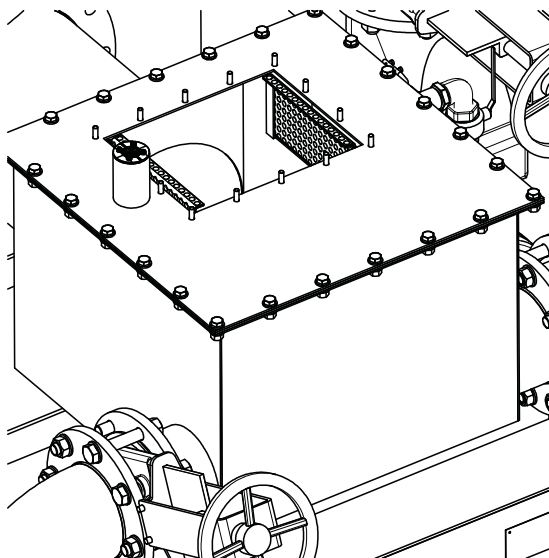
NAPOTEK

Zagon črpalnega agregata izvedite v skladu s priloženimi navodili za uporabo črpalnega agregata. Upoštevajte vse varnostne napotke v teh navodilih za uporabo. Izvedite vse korake za zagon črpalnega agregata.

- ✓ Naprava je pravilno priklopljena na vse zaščitne naprave.
- ✓ Upoštevani in izpolnjeni so vsi jasno določeni državni predpisi in predpisi v skladu s standardom VDE.
- ✓ Uporabljen krmiljenje naprave je skladno s specifikacijami, ki jih zahteva podjetje KSB. (⇒ Poglavje 9.2, Stran 55)
- ✓ Uporabljen krmiljenje je priključeno po predpisih in pripravljeno za delovanje.
- ✓ Naprava je dobavljena z zaprtimi pločevinami za zasilni preliv. Po potrebi lahko zaradi povečane količine dotoka namestite "odprte" pločevine za zasilni preliv, ki so priložene. Te pločevine omogočajo predhodno filtriran dotok v zbiralnik pri prelivu naprave. Treba jih je ročno očistiti glede na danosti. Samodejno povratno spiranje se ne izvede. Glede vprašanj se obrnite na servisno službo podjetja KSB.



SI. 10: Vtočni razdelilnik z zaprtimi pločevinami za zasilni preliv



SI. 11: Vtočni razdelilnik z odprtimi pločevinami za zasilni preliv

1. Izbirno stikalo za načine ročno-0-samodejno obeh črpalk preklopite na položaj "0".
2. Vključite napajalno napetost.

3. Preverite in po potrebi nastavite umerjanje v skladu z želeno uporabo in priročnostjo.
 4. Pri večjih napravah: preverite delovanje in krmiljenje pnevmatske armature drsnika obvodnega sistema. Upoštevajte navodila za uporabo krmilnega sistema.
 5. Izbirno stikalo za načine ročno-0-samodejno obeh črpalk preklonite na položaj za samodejni način.
- ⇒ Stikalna naprava sedaj po potrebi vklaplja in izklaplja obe črpalke.



NAPOTEK

Priporočljivo je, da izpolnite podatkovne liste in kontrolne sezname za prvi zagon, ki so v prilogi. Tako je lažja obdelava morebitnih garancijskih zahtevkov.

6.3 Meje območja delovanja



NEVARNOST

Prekoračitev mejnih vrednosti delovanja – tlak in temperatura

Puščanje vroče ali toksične tekočine.

Nevarnost eksplozije.

- ▷ Upoštevajte v dokumentaciji navedene podatke o delovanju.
- ▷ Izogibajte se daljši uporabi z zaprtimi zapornimi elementi.
- ▷ Sistem ločevanja trdih delcev ne sme delovati pri višjih temperaturah, kot so navedene v dokumentaciji ali na tipski ploščici.
- ▷ Izogibajte se suhemu teku.

Med delovanjem je treba upoštevati te parametre in vrednosti:

Parameter	Vrednost
Najv. dovoljena temperatura tekočine za prečrpavanje	40 °C najv. 5 minut do 65 °C
najv. temperatura okolice (zrak)	40 °C

6.3.1 Tekočine za prečrpavanje



OPOZORILO

Prečrpavanje nedovoljenih tekočin

Nevarnost za ljudi in okolje!

- ▷ V kanalizacijo prečrpavajte samo dovoljene tekočine.
- ▷ Preverite primernost materialov črpalke/naprave.

Dovoljene tekočine za prečrpavanje

Po standardu DIN 1986-3 so lahko v ločilnik vode speljane: umazana voda iz gospodinjstva, človeški in - če je potrebno in dovoljeno - živalski iztrebki z zahtevano rabljeno vodo ter deževnica, če ni možen drugačen način odvodnjavanja.⁷⁾

Nedovoljene tekočine za prečrpavanje

Izpuščati ni dovoljeno:

Trdih delcev, vlaknin, katrana, peska, cementa, pepela, večjih kosov papirja, papirnatih robčkov, kartona, gradbenega odpadnega materiala, smeti, ostankov v mesno-predelovalni industriji, maščob, olj.

Vseh predmete za odvodnjavanje, ko ležijo nad gladino tekočine (standard EN 12 056-1).

7) Drugačne, npr. industrijske odpadne vode ne smejo potovati v lokalni kanalizacijski sistem brez predpriprave.

Odpadno vodo s škodljivimi snovmi (DIN 1986-100), npr. odpadna voda iz večjih kuhinj, ki vsebuje maščobe.
Izpuščanje de dovoljeno le preko lovilca maščob v skladu s standardom DIN 4040-1.

6.3.2 Pogostost vklopa

Če želite preprečiti močno povišanje temperature in prekomerno obremenitev črpalke, motorja, tesnil in ležajev, se črpalka ne sme prekoračiti spodnjega števila vklopov na uro.

Vrednosti veljajo za vklop v omrežju (neposredno ali z varovalom zvezda-trikot, zagonskim transformatorjem, napravo za mehki zagon). Pri delovanju s frekvenčnim pretvornikom te omejitve ni.

Sewatec/Sewabloc Tabela 13: Pogostost vklopa, črpalka: Sewatec/Sewabloc s standardnim motorjem IEC

Moč motorja	Največje št. vklopov
[kW]	[Vklopi/ure]
≤ 11	25
≤ 37	20

Amarex KRT, način delovanja S1, suha namestitev Tabela 14: Pogostost vklopa, črpalka: Amarex KRT, način delovanja S1

Moč motorja	Največje št. vklopov
[kW]	[Vklopi/ure]
≤ 7,5	30

Amarex KRT, način delovanja S3, suha namestitev Tabela 15: Pogostost vklopa, črpalka: Amarex KRT, način delovanja S3 50 % – 10 min

Moč motorja	Največje št. vklopov
[kW]	[Vklopi/ure]
≤ 7,5	30
≥ 7,5	20

Razmerje med delovnimi časi in premori mora obvezno ostati enako.

i Upoštevajte podatke na tipski ploščici črpalke pri S3 (delovanje v presledkih). To je različica modela Amarex KRT v načinu delovanja S3 50% 5–10 minut, ki je posebej dovoljena za sistem ločevanja trdih delcev modela AmaDS³.

6.3.3 Točke vklopa in izklopa

Dosegati morate spodnje višine za vklop in izklop oz. jih ne smete prekoračiti:

Tabela 16: Višine za vklop in izklop

Oznaka	Višina za vklop	Višina za izklop
	[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 Delovna napetost

	POZOR Neustrezna delovna napetost Poškodbe sistema ločevanja trdih delcev! ▷ Delovna napetost lahko od nazivne napetosti, navedene na tipski ploščici motorja, odstopa za največ 10 %.
---	---

6.4 Izklop

	NEVARNOST Napačno zaporedje korakov opravi in napačno delovanje protipovratnih armatur lahko povzroči nastajanje nadtlaka v zbiralniku. Nevarnost eksplozije zbiralnika! Nenadzorovano iztekanje tekočine za prečrpavanje iz prezračevalnih in odzračevalnih vodov! ▷ 1. Korak: Vedno naprej zaprite tlačni vod, da preprečite neoviran vzvratni tok tekočine za prečrpavanje. ▷ 2. Korak: Nato šele zaprite dovodno cev.
	NEVARNOST Napajanje ni prekinjeno Smrtna nevarnost. ▷ Odklopite električne vode in jih zaščitite pred neželenim vklopom.

Kratkotrajen izklop

1. Stikalo za načine ročno-0-samodejno obeh črpalk preklopite na položaj "0".
⇒ Obe črpalke sta izklopljeni.
⇒ Stikalo je še naprej pripravljeno na delovanje.
2. Preverite delovanje protipovratne armature.

	NAPOTEK Delovanje protipovratne lopute lahko preverite na naslednji način: 1) Poslušajte, ali se tekočina za prečrpavanje še pretaka! 2) Preverite prikaz nivoja polnosti na krmiljenju!
---	--

3. Tlačni vod blokirajte z ustrezno armaturo.
4. Dovodno cev blokirajte z ustrezno armaturo.

Kratkotrajen izklop zaradi del na črpalki/ločilniku trdih delcev

1. Stikalo za načine ročno-0-samodejno črpalke, na kateri se bodo izvajala dela, obrnite v položaj "0".
⇒ Črpalka je izklopljena.
⇒ Stikalo je še naprej pripravljeno na delovanje.
2. Preverite delovanje protipovratne armature.

	NAPOTEK Delovanje protipovratne lopute lahko preverite na naslednji način: 1) Poslušajte, ali se tekočina za prečrpavanje še pretaka! 2) Preverite prikaz nivoja polnosti na krmiljenju!
---	--

3. Odprite stikalno napravo.

4. Pri 400 voltnih različicah:
Izklopite prekinitveno stikalo motorja črpalke, na kateri se bodo izvajala dela, in ga zavarujte pred ponovnim vklopom.
5. Stikalno napravo ponovno zaprite.
6. Zaprite vse za ventile do tlačnega voda, sesalnega voda in vse ločilnike trdih delcev/separatorje (ki so dodeljeni črpalki).
7. Celotni dovod ostane odprt, saj deluje vzporedna črpalka.

Daljši izklop

1. Stikalo za načine ročno-0-samodejno obeh črpalk preklopite na položaj "0".
2. Izklopite napajalno napetost.
⇒ Po tem krmiljenje in javljanje sporočil ne deluje več.
3. **Preverite delovanje protipovratne armature.**



NAPOTEK

Delovanje protipovratne lopute lahko preverite na naslednji način:

- 1) Poslušajte, ali se tekočina za prečrpavanje še pretaka!
- 2) Preverite prikaz nivoja polnosti na krmiljenju!

4. Tlačni vod blokirajte z ustrezno armaturo.
5. Dovodno cev blokirajte z ustrezno armaturo.
6. Izpraznite zbiralnik (npr. z ročno membransko črpalko).
7. Po daljših obdobjih mirovanja:
Očistite posodo in ločilnik trdih delcev/separator.
Očistite in zaščitite črpalni agregat (glejte navodila za uporabo črpalnega agregata)
Očistite in zaščitite armature (glejte navodila za uporabo armatur)

6.5 Ponovni zagon

	 OPOZORILO Ni zaščitnih naprav Nevarnost poškodb zaradi premičnih delov ali puščanja tekočine! ▷ Takoj po zaključku del je treba varnostne in zaščitne naprave je znova namestiti ali vklopiti.
	NAPOTEK Pri neobratovanju, daljšem od enega leta, je treba obnoviti elastomere.

Pred ponovnim vklopom naprave izvedite naslednje ukrepe:

1. Preverite vse vijačne povezave naprave. (⇒ Poglavje 7.2.3, Stran 49)
2. Preverite vsa tesnila. Če izklop traja več kot eno leto, zamenjajte vse elastomere z novimi.
3. Preverite vse spoje cevi. (⇒ Poglavje 5.4, Stran 27)
4. Upoštevajte in izvedite vse ukrepe za ponovni vklop črpalnega agregata. (glejte navodila za uporabo črpalnega agregata)
5. Upoštevajte in izvedite vse ukrepe za ponovni vklop krmiljenja. (glejte navodila za uporabo krmiljenja)
6. Pri ponovnem zagonu je treba upoštevati točke v poglavju Zagon (⇒ Poglavje 6.1, Stran 30) , (⇒ Poglavje 6.2, Stran 31) in mejne vrednosti delovnega območja (⇒ Poglavje 6.3, Stran 33) .

7 Servis/vzdrževanje

7.1 Varnostni napotki

Upravljalca mora poskrbeti, da servise, preglede in namestitve izvaja pooblaščen in usposobljen osebje, ki pred izvajanjem del natančno prouči navodila za uporabo.

	⚠ NEVARNOST Dela na sistemu ločevanja trdih delcev brez ustrezne priprave Nevarnost poškodb! ▷ Sistem ločevanja trdih delcev ustrezno izklopite in zavarujte pred neželenim vklopom. ▷ Zaprite zaporne elemente sesalnih in tlačnih vodov. ▷ Sistem ločevanja trdih delcev izpraznite. ▷ Zaprite morebitne dodatne priključke. ▷ Počakajte, da se sistem ločevanja trdih delcev ohladi na temperaturo okolice.
	⚠ NEVARNOST Dela na napravi brez ustrezne priprave Nevarnost poškodb. ▷ Črpalko ustrezno izklopite in zavarujte pred neželenim vklopom. ▷ Zaprite zaporne elemente sesalnih in tlačnih vodov. ▷ Črpalko izpraznite. ▷ Zaprite morebitne dodatne priključke. ▷ Počakajte, da se črpalka ohladi na temperaturo okolice.
	⚠ NEVARNOST Delo na napravi in neusposobljeno osebje Smrtna nevarnost zaradi električnega udara! ▷ Predelave in odstranitev delov naprave lahko opravi samo usposobljeno osebje.
	⚠ OPOZORILO Zdravju škodljive tekočine za prečrpavanje, pomožna in pogonska sredstva Nevarnost za ljudi in okolje! ▷ Sistem ločevanja trdih delcev, ki prečrpava zdravju škodljive tekočine, je treba dekontaminirati. Po potrebi oblecite zaščitna oblačila in masko. ▷ Upoštevajte zakonske odločbe glede odstranjevanja zdravju škodljivih tekočin.
	⚠ OPOZORILO Neželen vklop črpalnega agregata Nevarnost poškodb zaradi premičnih delov in tokov udara! ▷ Preprečite morebiten neželen vklop črpalnega agregata. ▷ Dela na črpalnem agregatu je dovoljeno opravljati samo, če so vsi električni vodi odklopljeni.

	⚠ OPOZORILO Vroča površina Nevarnost poškodb! ▷ Počakajte, da se črpalni agregat ohladi na temperaturo okolice.
	⚠ OPOZORILO Črpalni agregati z visokimi pričakovanimi ravni hrupa Poškodbe sluha! ▷ Med delovanjem črpalnega agregata se lahko v njegovi bližini zadržujejo le osebe z zaščitno opremo/zaščito za sluh. ▷ Upoštevajte pričakovane ravni hrupa. (⇒ Poglavje 4.6, Stran 18)
	⚠ OPOZORILO Nestabilnost Nevarnost stiska rok in nog! ▷ Pri namestitvi/odstranitvi črpalke/črpalnega agregata/dele črpalke zaščitite pred prevračanjem ali padanjem.

Načrt servisov je najenostavnejši način za preprečevanje dragih popravil in omogoča zanesljivo delovanje naprave brez prekinitev.

	NAPOTEK Servisni oddelek podjetja KSB ali pooblaščen izvajalci nudijo celostno ponudbo servisov, vzdrževalnih del in namestitev. Stiki so navedeni na priloženem zapisu "Naslovi" ali na spletnem mestu "www.ksb.com/contact".
--	--

Pri odstranjevanju in namestitvi črpalnega agregata se izogibajte uporabi sile.

7.2 Servis/pregled

7.2.1 Nadzor delovanja

	⚠ NEVARNOST V notranjosti črpalke lahko nastane eksplozivno okolje Nevarnost eksplozije! ▷ Notranjost črpalke, prostor tesnila in pomožni sistemi, ki prihajajo v stik s tekočino za prečrpavanje, morajo biti vedno napolnjeni s tekočino. ▷ Zagotovite zadosten dovodni tlak. ▷ Predvidite ustrezne ukrepe za nadzor.
	POZOR Povečana obraba zaradi suhega teka Poškodbe črpalnega agregata! ▷ Črpalni agregat ne sme nikoli delovati prazen. ▷ Med delovanjem ni nikoli dovoljeno zapreti zapornega elementa v sesalnem vodu in/ali dovodni cevi.

	POZOR
	Prekoračitev najvišje dovoljene temperature tekočine za prečrpavanje Poškodbe črpalke! ▷ Daljše delovanje z zaprtimi zapornimi elementi ni dovoljeno (segrevanje sredstva za prečrpavanje). ▷ Upoštevajte temperature, navedene pod naslovom Omejitve območja delovanja na podatkovnem listu. (glejte navodila za uporabo črpalnega agregata)

Med delovanjem je treba upoštevati ali nadzorovati naslednje točke:

- Črpalka mora vedno delovati mirno, brez tresljajev.
- Nadzorujte delovanje morebitnih dodatnih priključkov.

7.2.2 Servis/pregled

Ta načrt nadzorov vključuje najmanjši obseg del, ki jih priporoča podjetje KSB. Navedene časovne razmike ne smete prekoračiti, krajši intervali pa zagotavljajo varno delovanje.

Tabela 17: Interval za servis

Sklop	Interval	Ukrep
Črpalni agregat	V skladu z navodili za uporabo črpalnega agregata	
Zbiralnik	Letno	▪ Kontrola trdih delcev ▪ Očistite po potrebi
Ločilnik trdih delcev/separator	Letno	▪ Kontrola trdih delcev ▪ Očistite po potrebi
Vtočni razdelilnik	Vsake pol leta	▪ Kontrola trdih delcev ▪ Očistite po potrebi
Zasun	Mesečno	▪ Kontrola delovanja ▪ Mazanje
Protipovratni ventil	Mesečno	▪ Kontrola delovanja
	Vsake pol leta	▪ Očistite po potrebi

Vse sestavne dele agregata morate preveriti in vzdrževati v skladu z navodili za uporabo. Dokumentacija proizvajalca je vključena v priloženih dokumentih o naročilu.

7.2.2.1 Čiščenje ločilnika trdih delcev

7.2.2.1.1 AmaDS³ 02.10/2/01.10

	 NEVARNOST
	Napačno zaporedje korakov opravi in napačno delovanje protipovratnih armatur lahko povzroči nastajanje nadtlaka v zbiralniku. Nevarnost eksplozije zbiralnika! Nenadzorovano iztekanje tekočine za prečrpavanje iz prezračevalnih in odzračevalnih vodov! ▷ 1. Korak: Vedno naprej zaprite tlačni vod, da preprečite neoviran vzvratni tok tekočine za prečrpavanje. ▷ 2. Korak: Nato šele zaprite dovodno cev.

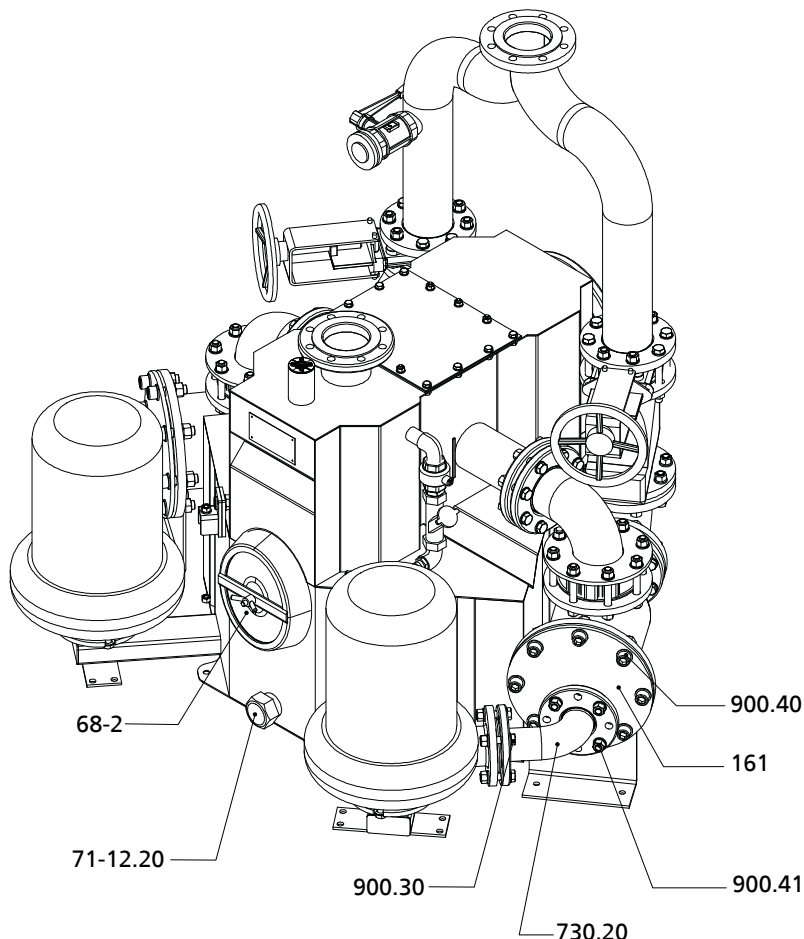


⚠ OPOZORILO

Zdravju škodljiva sredstva

Nevarnost za ljudi in okolje!

- ▷ Sredstvo za izpiranje in morebitne preostale tekočine zajemite v posodo in jih primerno odstranite.
- ▷ Po potrebi oblecite zaščitna oblačila in masko.
- ▷ Upoštevajte zakonske odločbe glede odstranjevanja zdravju škodljivih sredstev.



Sl. 12: Čiščenje ločilnika trdih delcev separatorja: AmaDS³ 02.10/2/01.10

68-2	Priključna pločevina za odprtino za čiščenje
71-12.20	Priključni nastavki za črpalko za izpraznitev ostankov za izpraznitev rezervoarja
161	Pokrov ohišja/plošča glave ločilnika
730.20	Spojnik za cev

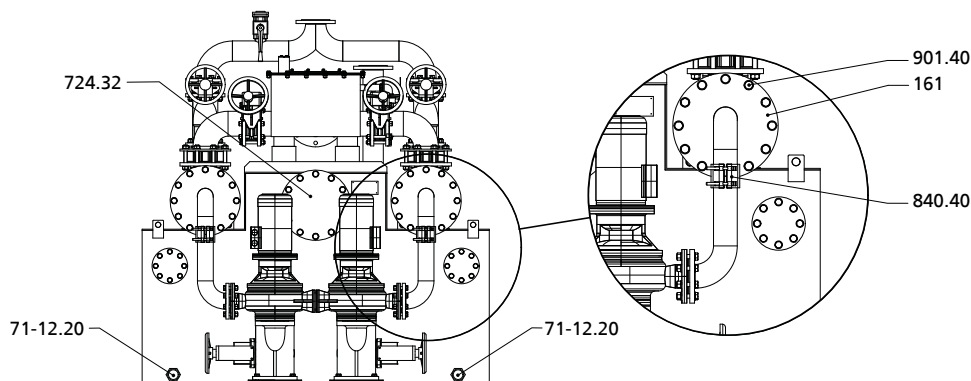
- ✓ Izklop je bil opravljen po predpisih. (⇒ Poglavje 6.4, Stran 35)
 - ✓ Tlačni vod je zaprt z armaturo drsnika.
 - ✓ Vtočni zasun⁸⁾ je zaprt. Če vtočni zasun ni nameščen, je dotok odpadne vode blokiran z ustreznimi sredstvi.
 - ✓ Nameščena je lovilna posoda za trde delce, ki jih je potrebno odstraniti.
1. Nivo vode je pod odprtino za čiščenje: priključno pločevino za odprtino za čiščenje 68-2 odprite in namestite ustrezno črpalko s potopnim motorjem s cevnim sistemom. (Vsebinsko zbiralnika lahko tudi posesate ali jo izpustite prek priključnih nastavkov za črpalko za izpraznitev ostankov 71-12.20.)

8) Dodatna oprema

- ⇒ Naprava ali zbiralnik je izprazenjen.
2. Odstranite vse vijačne povezave 900.30, 900.41 spoju cevi 730.20, snemite spoj cevi 730.20 in ga varno vmesno skladiščite.
 3. Odstranite vse vijačne povezave 900.40 na pokrovu ohišja/plošči glave ločilnika 161.
 4. Snemite pokrov ohišja/ploščo glave ločilnika 161 in varno vmesno skladiščite.
 5. Snemite tesnila.
 6. Pregled dotočne protipovratne armature pri odprtem ločilniku trdih delcev/separatorju.
 7. Preverite in očistite ločilnik trdih delcev/separator 74-5 in pokrov ohišja/ploščo glave ločilnika 161. Odstranite trde delce.
 8. Preverite in očistite sesalne vode.
 9. Pokrov ohišja/ploščo glave ločilnika 161 namestite z vijačnimi povezavami 900.40.
 10. Zaprite priključno pločevino za odprtino za čiščenje 68-2.
 11. Spoj cevi 730.20 namestite znova z vijačnimi povezavami 900.30, 900.41, zato zamenjajte vsa tesnila z novimi.
 12. Vse vijačne povezave privijte na spoj cevi 730.20 in na pokrovu ohišja/plošči glave ločilnika 161 glede na zatezni moment. (⇒ Poglavje 7.2.3, Stran 49)
 13. Izvedite zagon sistema skupaj s črpalnim agregatom.

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

	⚠ NEVARNOST Napačno zaporedje korakov opravi in napačno delovanje protipovratnih armatur lahko povzroči nastajanje nadtlaka v zbiralniku. Nevarnost eksplozije zbiralnika! Nenadzorovano iztekanje tekočine za prečrpavanje iz prezračevalnih in odzračevalnih vodov! ▷ 1. Korak: Vedno naprej zaprite tlačni vod, da preprečite neoviran vzvratni tok tekočine za prečrpavanje. ▷ 2. Korak: Nato šele zaprite dovodno cev.
	⚠ OPOZORILO Zdravju škodljiva sredstva Nevarnost za ljudi in okolje! ▷ Sredstvo za izpiranje in morebitne preostale tekočine zajemite v posodo in jih primerno odstranite. ▷ Po potrebi oblecite zaščitna oblačila in masko. ▷ Upoštevajte zakonske odločbe glede odstranjevanja zdravju škodljivih sredstev.


Sl. 13: Čiščenje ločilnika trdih delcev/separatorja 74-5

71-12.20	Priključni nastavki za črpalko za izpraznitev ostankov za izpraznitev rezervoarja
161	Pokrov ohišja/plošča glave ločilnika za ločilnik trdih delcev/separator
724.32	Slepa prirobnica za odprtino za čiščenje
840.40	Vez
901.40	Vijaki s šestrobo glavo M20 x 70

Čiščenje v stanju mirovanja naprave

- ✓ Izklop je bil opravljen po predpisih. (⇒ Poglavje 6.4, Stran 35)
- ✓ Protipovratna armatura je zaprta in bila je izvedena kontrola njenega delovanja. (⇒ Poglavje 6.4, Stran 35)
- ✓ Tlačni vod je zaprt z zapornim elementom.
- ✓ Vtočni zasun⁹⁾ je zaprt. Če vtočni zasun ni nameščen, je dotok odpadne vode blokiran z ustreznimi sredstvi.
- ✓ Nameščena je lovilna posoda za trde delce, ki jih je potrebno odstraniti.
 1. Nivo vode je pod odprtino za čiščenje: slepo prirobnico za odprtino za čiščenje 724.32 odprite in namestite ustrezno črpalko s potopnim motorjem s cevnim sistemom. (Vsebinsko zbiralnika lahko tudi posesate ali jo izpustite prek priključnih nastavkov za črpalko za izpraznitev ostankov 71-12.20.)
⇒ Naprava ali zbiralnik je izprazen.
 2. Sprostite vijačni spoj vezi 840.40.
 3. Sprostite vijačne povezave 901.40 na pokrovu ohišja/plošči glave ločilnika 161. Odstranite pokrov ohišja/ploščo glave ločilnika (161) in jo skladiščite na čistem mestu.
 4. Snemite tesnila.
 5. Pregled dotočne protipovratne armature pri odprtem ločilniku trdih delcev/separatorju.
 6. Preverite in očistite ločilnik trdih delcev/separator. Odstranite trde delce.
 7. Preverite in očistite sesalne vode.
 8. Pokrov ohišja/ploščo glave ločilnika 161 namestite znova z vijačnimi povezavami 901.40, zato zamenjajte vsa tesnila z novimi.
 9. Vez 840.40 namestite z vijačno povezavo.
 10. Zaprite slepo prirobnico za odprtino za čiščenje 724.32.
 11. Vse vijačne povezave privijte glede na zatezni moment vijakov. (⇒ Poglavje 7.2.3, Stran 49)

9) Dodatna oprema

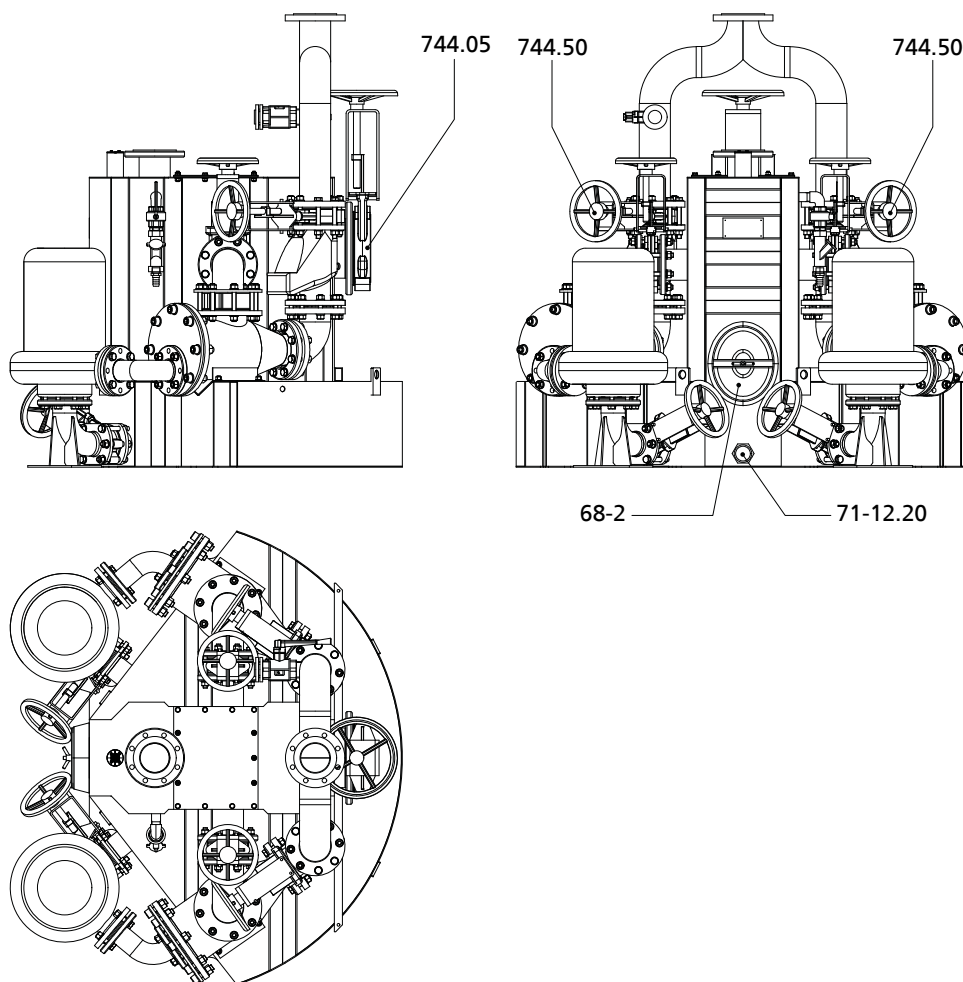
Čiščenje med delovanjem vzporedne črpalke

- ✓ Izklop je bil opravljen po predpisih. (⇒ Poglavlje 6.4, Stran 35)
- ✓ Protipovratna armatura je zaprta in bila je izvedena kontrola njenega delovanja. (⇒ Poglavlje 6.4, Stran 35)
- ✓ Dodeljen zaporni element v tlačnem vodu je zaprt.
- ✓ Nameščena je lovilna posoda za trde delce, ki jih je potrebno odstraniti.
 1. Zaprite vse za ventile do tlačnega voda, sesalnega voda in ločilnika trdih delcev/separatorja (ki so dodeljeni črpalki).
 2. Sprostite vijačni spoj vezi 840.40.
 3. Sprostite vijačne povezave 901.40 na pokrovu ohišja/plošči glave ločilnika 161. Odstranite pokrov ohišja/ploščo glave ločilnika (161) in jo skladiščite na čistem mestu.
 4. Pregled dotočne protipovratne armature pri odprtem ločilniku trdih delcev/separatorju.
 5. Preverite in očistite ločilnik trdih delcev/separator. Odstranite trde delce.
 6. Pokrov ohišja/ploščo glave ločilnika 161 namestite znova z vijačnimi povezavami 901.40, zato zamenjajte vsa tesnila z novimi.
 7. Vez 840.40 namestite z vijačno povezavo.
 8. Vse vijačne povezave privijte glede na zatezni moment vijakov. (⇒ Poglavlje 7.2.3, Stran 49)
 9. Ponovno odprite posamezno dodeljene elemente (zasun).
 10. Ponovno zaženite posamezno izklopljeno črpalko.

7.2.2.2 Čiščenje zbiralnika

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

	⚠ NEVARNOST Napačno zaporedje korakov opravil in napačno delovanje protipovratnih armatur lahko povzroči nastajanje nadtlaka v zbiralniku. Nevarnost eksplozije zbiralnika! Nenadzorovano iztekanje tekočine za prečrpavanje iz prezračevalnih in odzračevalnih vodov! ▷ 1. Korak: Vedno naprej zaprite tlačni vod, da preprečite neoviran vzvratni tok tekočine za prečrpavanje. ▷ 2. Korak: Nato šele zaprite dovodno cev.
	⚠ OPOZORILO Zdravju škodljiva sredstva Nevarnost za ljudi in okolje! ▷ Sredstvo za izpiranje in morebitne preostale tekočine zajemite v posodo in jih primerno odstranite. ▷ Po potrebi oblecite zaščitna oblačila in masko. ▷ Upoštevajte zakonske odločbe glede odstranjevanja zdravju škodljivih sredstev.



Sl. 14: Odprite zbiralnik

68-2	Priključna pločevina za odprtino za čiščenje
71-12.20	Priključni nastavki za črpalko za izpraznitev ostankov za izpraznitev rezervoarja
744.05	Dotok (dodatno z vtočnim zasunom)
744.50	Drsnik v tlačnem vodu

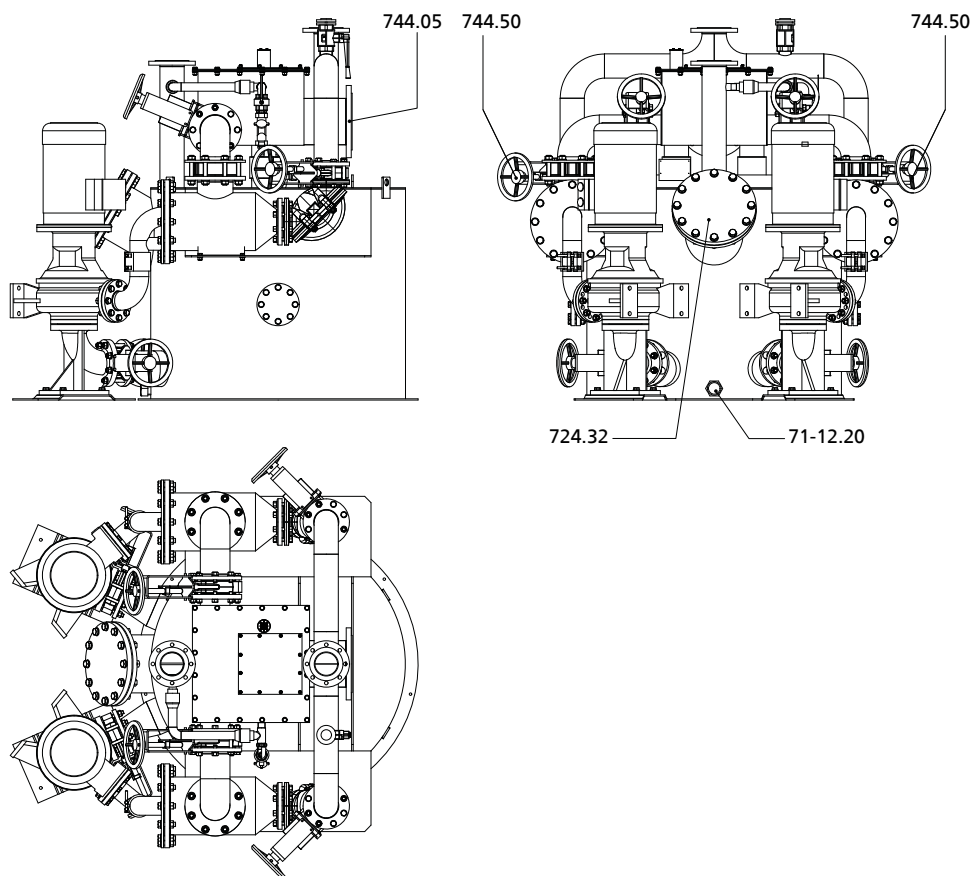
- ✓ Izklop je bil opravljen po predpisih. (⇒ Poglavje 6.4, Stran 35)
- ✓ Protipovratna armatura je zaprta in bila je izvedena kontrola njenega delovanja. (⇒ Poglavje 6.4, Stran 35)
- ✓ Tlačni vod je zaprt z armaturo drsnika.
- ✓ Vtočni zasun ¹⁰⁾ je zaprt. Če vtočni zasun ni nameščen, je dotok odpadne vode blokiran z ustreznimi sredstvi.
- ✓ Nameščena je lovilna posoda za trde delce, ki jih je potrebno odstraniti.
 1. Nivo vode je pod odprtino za čiščenje: privijte pritrditvene elemente za priključno pločevino 68-2, dvignite priključno pločevino 68-2 in jo varno skladiščite. Namestite ustrezne črpalke s potopnim motorjem s cevnim sistemom. (Vsebino zbiralnika lahko tudi posesate ali jo izpustite prek priključnih nastavkov za črpalko za izpraznitev ostankov 71-12.20.)
⇒ Naprava ali zbiralnik je izprazen.
 2. Očistite zbiralnik.
 3. Namestite priključno pločevino 68-2 in privijte pritrditvene elemente, po potrebi pa zamenjajte tesnilo.

10) Dodatna oprema

4. Vse vijake povezave privijte glede na zatezni moment vijakov.
(⇒ Poglavlje 7.2.3, Stran 49)
5. Ponovno zaženite napravo. (⇒ Poglavlje 6.5, Stran 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

	 NEVARNOST Napačno zaporedje korakov opravi in napačno delovanje protipovratnih armatur lahko povzroči nastajanje nadtlaka v zbiralniku. Nevarnost eksplozije zbiralnika! Nenadzorovano iztekanje tekočine za prečrpavanje iz prezračevalnih in odzračevalnih vodov! ▷ 1. Korak: Vedno naprej zaprite tlačni vod, da preprečite neoviran vzvratni tok tekočine za prečrpavanje. ▷ 2. Korak: Nato šele zaprite dovodno cev.
	 OPOZORILO Zdravju škodljiva sredstva Nevarnost za ljudi in okolje! ▷ Sredstvo za izpiranje in morebitne preostale tekočine zajemite v posodo in jih primerno odstranite. ▷ Po potrebi oblecite zaščitna oblačila in masko. ▷ Upoštevajte zakonske odločbe glede odstranjevanja zdravju škodljivih sredstev.


Sl. 15: Čiščenje zbiralnika

71-12.20	Priključni nastavki za črpalko za izpraznitev ostankov za izpraznitev rezervoarja
724.32	Slepa prirobnica za odprtino za čiščenje
744.05	Dotok (dodatno z vtočnim zasunom)
744.50	Drnsnik v tlačnem vodu

- ✓ Izklop je bil opravljen po predpisih. (⇒ Poglavje 6.4, Stran 35)
- ✓ Protipovratna armatura je zaprta in bila je izvedena kontrola njenega delovanja. (⇒ Poglavje 6.4, Stran 35)
- ✓ Tlačni vod je zaprt z armaturo drsnika.
- ✓ Vtočni zasun 744.05¹¹⁾ je zaprt. Če vtočni zasun 744.05 ni nameščen, je dotok odpadne vode blokiran z ustreznimi sredstvi.
- ✓ Nameščena je lovilna posoda za trde delce, ki jih je potrebno odstraniti.
 1. Nivo vode je pod odprtino za čiščenje: slepo prirobnico za odprtino za čiščenje 724.32 odprite in namestite ustrezno črpalko s potopnim motorjem s cevnim sistemom. (Vsebino zbiralnika lahko tudi posesate ali jo izpustite prek priključnih nastavkov za črpalko za izpraznitev ostankov 71-12.20.)
 - ⇒ Naprava ali zbiralnik je izpraznjen.
 2. Očistite zbiralnik.
 3. Namestite slepo prirobnico za odprtino za čiščenje 724.32 in vijačne povezave, po potrebi pa zamenjajte tesnilo.
 4. Vse vijačne povezave privijte glede na zatezni moment vijakov. (⇒ Poglavje 7.2.3, Stran 49)
 5. Ponovno zaženite napravo. (⇒ Poglavje 6.5, Stran 37)

11) Dodatna oprema

7.2.2.3 Čiščenje protipovratne armature

	⚠ NEVARNOST Napačno zaporedje korakov opravil in napačno delovanje protipovratnih armatur lahko povzroči nastajanje nadtlaka v zbiralniku. Nevarnost eksplozije zbiralnika! Nenadzorovano iztekanje tekočine za prečrpavanje iz prezračevalnih in odzračevalnih vodov! ▷ 1. Korak: Vedno naprej zaprite tlačni vod, da preprečite neoviran vzratni tok tekočine za prečrpavanje. ▷ 2. Korak: Nato šele zaprite dovodno cev.
	⚠ OPOZORILO Zdravju škodljiva sredstva Nevarnost za ljudi in okolje! ▷ Sredstvo za izpiranje in morebitne preostale tekočine zajemite v posodo in jih primerno odstranite. ▷ Po potrebi oblecite zaščitna oblačila in masko. ▷ Upoštevajte zakonske odločbe glede odstranjevanja zdravju škodljivih sredstev.



Sl. 16: Odpiranje krogelnega protipovratnega ventila/protipovratne lopute

- ✓ Izključ je bil opravljen po predpisih. (⇒ Poglavje 6.4, Stran 35)
- ✓ Protipovratna armatura je zaprta in bila je izvedena kontrola njenega delovanja. (⇒ Poglavje 6.4, Stran 35)
- ✓ Tlačni vod je zaprt z armaturo drsnika.
- ✓ Vtočni zasun ¹²⁾ je zaprt. Če vtočni zasun ni nameščen, je dotok odpadne vode blokiran z ustreznimi sredstvi.
- ✓ Nameščena je lovilna posoda za trde delce, ki jih je potrebno odstraniti.
 1. Odvijte vijake pokrova.
 2. Odstranite pokrov in protipovratni element.
 3. Preverite, ali je protipovratni element obrabljen, in očistite notranjost.
 4. Namestite pokrov in zaprite navojni spoj. Pri tem zamenjajte tesnila.
 5. Vse vijačne povezave privijte glede na zatezni moment vijakov. (⇒ Poglavje 7.2.3, Stran 49)
 6. Ponovno odprite posamezno dodeljene elemente (zasun).
 7. Ponovno zaženite posamezno izklopljeno črpalko.

12) Dodatna oprema

**NAPOTEK**

Odvisno od različice naprave lahko protipovratni element očistite med vzporednim delovanjem.

No izvedljivo pri: AmaDS³ 02.10/2/01.10

Izvedljivo je pri: AmaDS³ 02.10/2/01.11 in vseh večjih modelih

7.2.3 Zatezni momenti

Upoštevajte zatezne momente pri vijajčnih povezavah za velikosti in material vijakov.

Tabela 18: Zatezni momenti vijakov

Navoj	Zatezni 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
M 27	409 / 736
M 30	554 / 1000

8 Napake: Vzroki in odpravljanje

	⚠ OPOZORILO Nestrokovno izvedena dela za odpravljanje napak Nevarnost poškodb. ► Pri vseh delih za odpravo motenj upoštevajte ustrezne napotke v teh navodilih za uporabo in/ali dokumentacijo proizvajalca dodatne opreme.
---	--

Če pride do težav, ki niso opisane v naslednji tabeli, se posvetujte s servisno službo podjetja KSB.

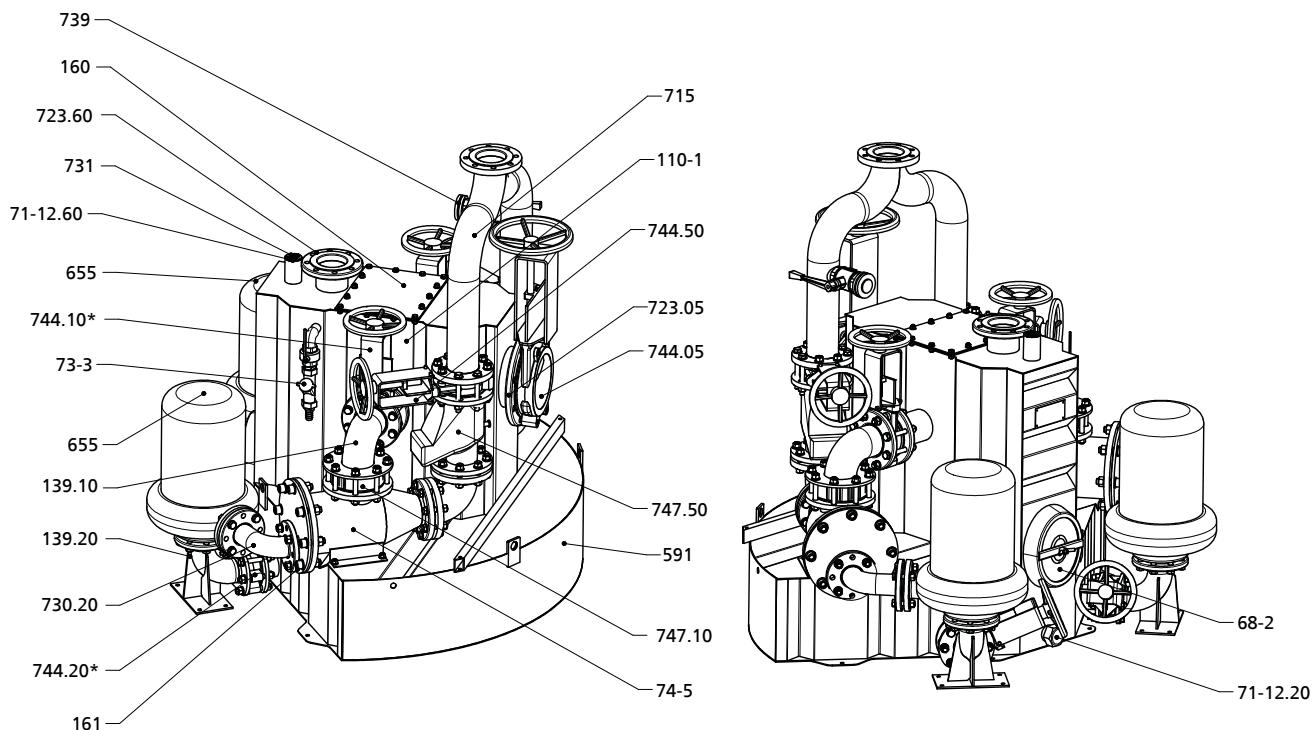
Tabela 19: Pomoč pri odpravljanju napak

Napake	Morebiten vzrok	Odpravljanje
Neuspešno nižanje nivoja v zbiralniku	Zamašitev v napravi	✓ Na voljo so navodila za uporabo črpalnega agregata. ✓ Na voljo so navodila za uporabo krmiljenja. 1. Črpalni agregat izklopite v skladu z navodili za uporabo črpalnega agregata in ga zavarujte pred ponovnim vklopom. 2. Najprej zaprite zasun v tlačnem vodu, nato pa zasun v dovodni cevi. 3. Kontrola in po potrebi čiščenje pripadajočih protipovratnih elementov. 4. Kontrola in po potrebi čiščenje pripadajočega ločilnika trdih delcev. 5. Kontrola in po potrebi čiščenje zbiralnika z nivojskimi območji. 6. Kontrola in po potrebi čiščenje pripadajočega sesalnega voda. 7. Kontrola in po potrebi čiščenje pripadajoče črpalke v skladu z navodili za uporabo črpalnega agregata. 8. Kontrola dotoka in sistema vtočnega razdelilnika.
	Poškodovan črpalni agregat	✓ Na voljo so navodila za uporabo črpalnega agregata. ✓ Na voljo so navodila za uporabo krmiljenja. 1. Napravo izklopite. 2. Črpalni agregat servisirajte v skladu z navodili za uporabo črpalnega agregata.
	Krmiljenje javlja napako	✓ Na voljo so navodila za uporabo krmiljenja. 1. Sporočila napak obdelajte v skladu z navodili za uporabo krmiljenja.
	Zamašen tlačni vod	1. Zahtevajte voziček za izplakovanje. 2. Zaprite armaturo drsnika tlačnega voda. 3. Izperite tlačni vod. Pozor: Največje tlačne stopnje tlačnega voda ne smete prekoračiti. Upoštevajte podatke podjetja za čiščenje.
	Vtočna količina je prevelika	1. Poiščite vzrok dodatnega vtoka vode in ga odpravite.
	Prezračevanje in odzračevanje zbiralnika ne deluje.	1. Poiščite vzrok in ga odpravite, preverite delovanje.

9 Ustrezna dokumentacija

9.1 Zgradba sistema ločevanja trdih delcev

9.1.1 AmaDS³ 02.10/2/01.10, 02.10/2/01.11, 03.10/2/02.10, kompakten zbiralnik (rezervoar)



Sl. 17: Primer: AmaDS³ 02.10/2/01.10, 02.10/2/01.11, 03.10/2/02.10, kompakten zbiralnik (rezervoar)

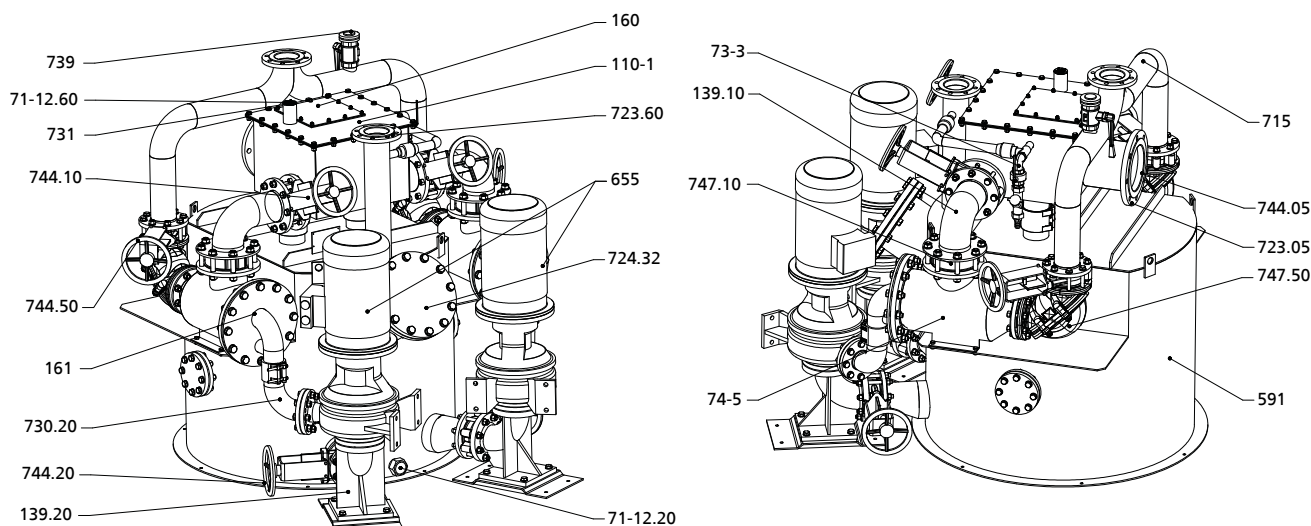
* Pri AmaDS³ 02.10/2/01.10 ni armatur drsnikov 744.10 in 744.20.

Tabela 20: Seznam posameznih delov

Št. delov	Ime	Število kosov
110-1	Ohišje razdelilnika (vgrajeno)	1
139.10	Dotočni kotni nastavek za ločilnih trdih delcev/separator	2
139.20	Dotočni kotni nastavek za črpalko	2
160	Pokrov za ohišje razdelilnika (kontrolno okence)	1
161	Pokrov ohišja za ločnik trdih delcev/separator (plošča glave ločilnika)	2
591	Posoda	1
68-2	Priključna pločevina za odprtino za čiščenje	1
655	Črpalka	2
71-12.20	Priključni nastavki za črpalko za izpraznitev ostankov	1
71-12.60	Priključni nastavki za nivojsko tipalo	1
715	Cev za tlačni vod	1
723.05	Prirobnica za dotok	1
723.60	Prirobnica za prezračevanje	1
73-3	Priključek za cev za odvajanje vode	1
730.20	Spoj cevi na tlačni prirobnici črpalke	2
731	Navojni spoj cevi za merilno napravo (tesnilni element)	1
739	Vez cevi za spiranje in čiščenje	1
74-5	Ločilnik trdih delcev/separator	2
744.05	Drsnik za dotok (dodatno)	1

Št. delov	Ime	Število kosov
744.10 ¹³⁾	Drsnik za ločilnih trdih delcev/separator	2
744.20 ¹³⁾	Drsnik za posodo	2
744.50	Drsnik za tlačni vod	2
747.10	Protipovratna loputa za dotok na ločilniku trdih delcev/separatorju	2
747.50	Protipovratna loputa za tlačni vod	2

9.1.2 AmaDS³ 03/2/03, 04.0/2/04.1, okrogel zbiralnik (rezervoar)



Sl. 18: Primer: AmaDS³ 03/2/03, 04.0/2/04.1, okrogel zbiralnik (rezervoar)

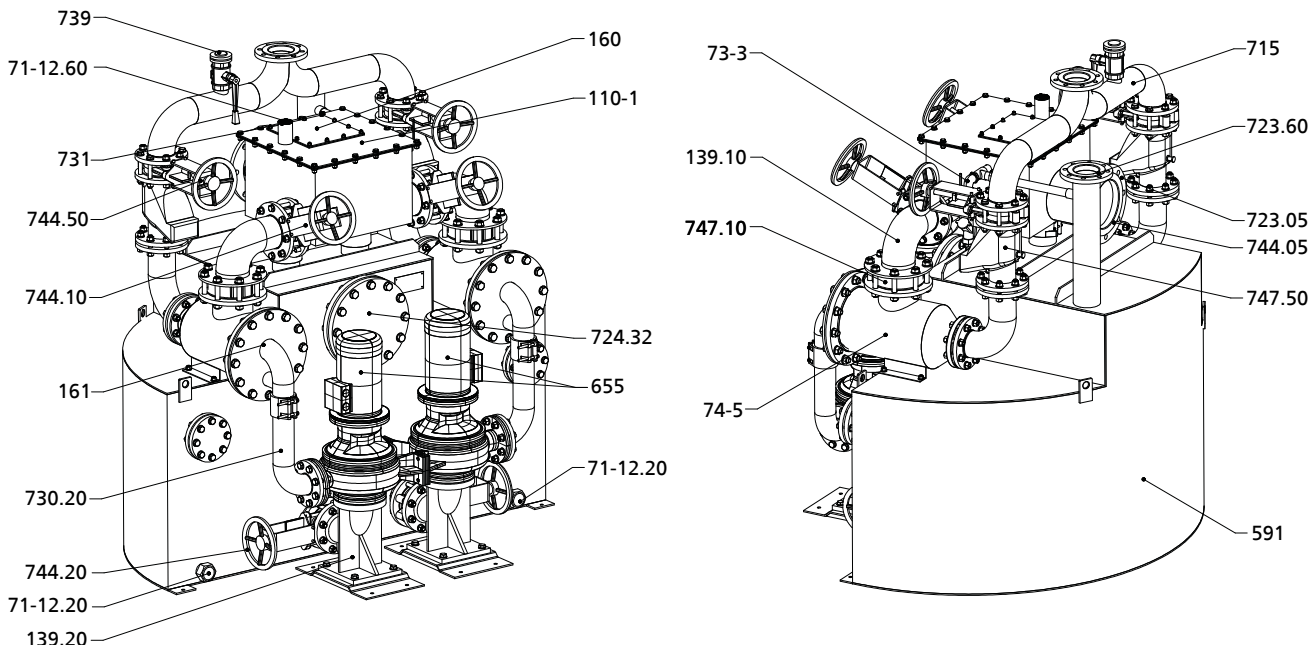
Tabela 21: Seznam posameznih delov

Št. delov	Ime	Število kosov
110-1	Ohišje razdelilnika	1
139.10	Dotočni kotni nastavek za ločilnih trdih delcev/separator	2
139.20	Dotočni kotni nastavek za črpalko	2
160	Pokrov za ohišje razdelilnika (kontrolno okence)	1
161	Pokrov ohišja za ločnik trdih delcev/separator (plošča glave ločilnika)	2
591	Posoda	1
655	Črpalka	2
71-12.20	Priključni nastavki za črpalko za izpraznitev ostankov	1
71-12.60	Priključni nastavki za nivojsko tipalo	1
715	Cev za tlačni vod	1
723.05	Prirobnica za dotok	1
723.60	Prirobnica za prezračevanje	1
724.32	Slepa prirobnica za odprtino za čiščenje	1
73-3	Priključek za cev za odvajanje vode	1
730.20	Spoj cevi na tlačni prirobnici črpalke	2
731	Navojni spoj cevi za merilno napravo (tesnilni element)	1
739	Vez cevi za spiranje in čiščenje	1
74-5	Ločilnik trdih delcev/separator	2
744.05	Drsnik za dotok (dodatno, ni prikazano)	1
744.10	Drsnik za ločilnih trdih delcev/separator	2
744.20	Drsnik za posodo	2
744.50	Drsnik za tlačni vod	2

13) Pri AmaDS³ 02.10/2/01.10 ni armatur drsnikov 744.10 in 744.20.

Št. delov	Ime	Število kosov
747.10	Protipovratna loputa za dotok na ločilniku trdih delcev/separatorju	2
747.50	Protipovratna loputa za tlačni vod	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, polkrožen zbiralnik (rezervoar)



Sl. 19: Primer: 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, polkrožen zbiralnik (rezervoar)

Tabela 22: Seznam posameznih delov

Št. delov	Ime	Število kosov
110-1	Ohišje razdelilnika	1
139.10	Dotočni kotni nastavek za ločilnih trdih delcev/separator	2
139.20	Dotočni kotni nastavek za črpalko	2
160	Pokrov za ohišje razdelilnika (kontrolno okence)	1
161	Pokrov ohišja za ločnik trdih delcev/separator (plošča glave ločilnika)	2
591	Posoda	1
655	Črpalka	2
71-12.20	Priključni nastavki za črpalko za izpraznitev ostankov	2
71-12.60	Priključni nastavki za nivojsko tipalo	1
715	Cev za tlačni vod	1
723.05	Prirobnica za dotok	1
723.60	Prirobnica za prezračevanje	1
724.32	Slepa prirobnica za odprtino za čiščenje	1
73-3	Priključek za cev za odvajanje vode	1
730.20	Spoj cevi na tlačni prirobnici črpalke	2
731	Navojni spoj cevi za merilno napravo (tesnilni element)	1
739	Vez cevi za spiranje in čiščenje	1
74-5	Ločilnik trdih delcev/separator	2
744.05	Drsnik za dotok (dodatno, ni prikazano)	1
744.10	Drsnik za ločilnih trdih delcev/separator	2
744.20	Drsnik za posodo	2
744.50	Drsnik za tlačni vod	2

Št. delov	Ime	Število kosov
747.10	Protipovratna loputa za dotok na ločilniku trdih delcev/separatorju	2
747.50	Protipovratna loputa za tlačni vod	2

9.2 Zahteve za daljinsko upravljanje

Zahteve za daljinsko upravljanje, primerne za uporabo s sistemom ločevanja trdih delcev AmaDS³:

- | | |
|-------------------------|--|
| Funkcije: | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Izpraznitev rezervoarja ▪ Samodejna zamenjava črpalke po zagonu in v primeru motnje črpalke ▪ Način ATEX (z vgrajeno zaščito proti suhem delovanju) ▪ Vkllop, odvisen od dovoda ▪ Omejitev delovanja s prisilnim preklopom, 0–600 sekund ▪ Zakasnitev vklopa, nastavlljivo, 0–300 sekund ▪ Čas iztekanja, nastavlljivo, 0–300 sekund ▪ Izkllop preko nivoja ▪ Možnost priključka redundantnega zasilnega nivojskega sistema ▪ Program za čiščenje (delovanje) ▪ Daljinsko potrjevanje, zunanje motnje |
| Nadzor: | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vgrajen zvočni alarm 85 db(A) ▪ Akumulator, neodvisen od električnega omrežja, s polnilnim krogotokom za oskrbo elektronike in nivojskega sistema (izbirno) ▪ Alarm za visok nivo tekočine z nastavljivim časom zakasnitve 0–600 sekund ▪ Zaščita motorja: zaščita pred prekomernim tokom in kratkim stikom ▪ Javljalec napak: brezpotencialni preklopnik ▪ Nadzor izpada faz ▪ Nadzor smeri vrtenja napajanja ▪ Nadzor napetosti ▪ Napaka tipala/poškodovan kabel ▪ Zunanji vhod alarma ▪ Nadzor servisnih intervalov (izbirno) |
| Kontrolne lučke: | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prikaz stanja vode v rezervoarju ▪ Lučka LED s prikazi: pripravljenost za delovanje, opozorilo, alarm zelena/rumena/rdeča ▪ Slika postopka z lučko LED za delovanje/motnjo črpalke in visok nivo tekočine ▪ Prikaz delovanja in stanja po posamezni črpalki ▪ Delovne ure na črpalko ▪ Prikaz napetosti omrežja ▪ Zaznavanje smeri vrtilnega polja omrežnega napajanja ▪ Zagoni črpalke glede na črpalko, samodejno stikalo H-0 glede na črpalko ▪ Tipke za upravljanje ▪ Servisni vmesnik mini USB (RS 232) |
| Različica: | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dve črpalke za krmiljenje ▪ Javljalec modul alarmov (izbirno) ▪ Analogni javljalec modul nivoja polnosti 4–20 mA (izbirno) ▪ Priključek za tipalo nivoja 4–20 mA, analogni ▪ Priključek in oskrba z zunanjim akumulatorjem za tipalo nivoja zunanjega območja (izbirno) ▪ Priključek za redundantni zasilni nivo, digitalen (izbirno) ▪ Zaščita motorja iz bimetala 1 x/1 x rele PTC ▪ Glavno stikalo ▪ Ohišje iz nerjavnega jekla |

i Vzporedno delovanje 2 črpalk ni smiselno glede na sistem in je v samodejnem načinu nujno treba preprečiti.

Vhodi in izhodi: Digitalni vhodi:

- 12–25,2 V DC ali 230 V AC
- Zaščita motorja z bimetalnim stikalom, 24 V DC
- Zaščita motorja releja PTC
- 1 x zun. vhod alarma, 24 V DC
- 1 x daljinska potrditev, 24 V DC

Digitalni izhodi:

- 1 x brezpotencialni preklopni kontakt s signalnim izhodom, najv. 230 V DC/1 A
- 1 x signalni izhod 12 V DC, najv. 200 mA

Analogni vhodi:

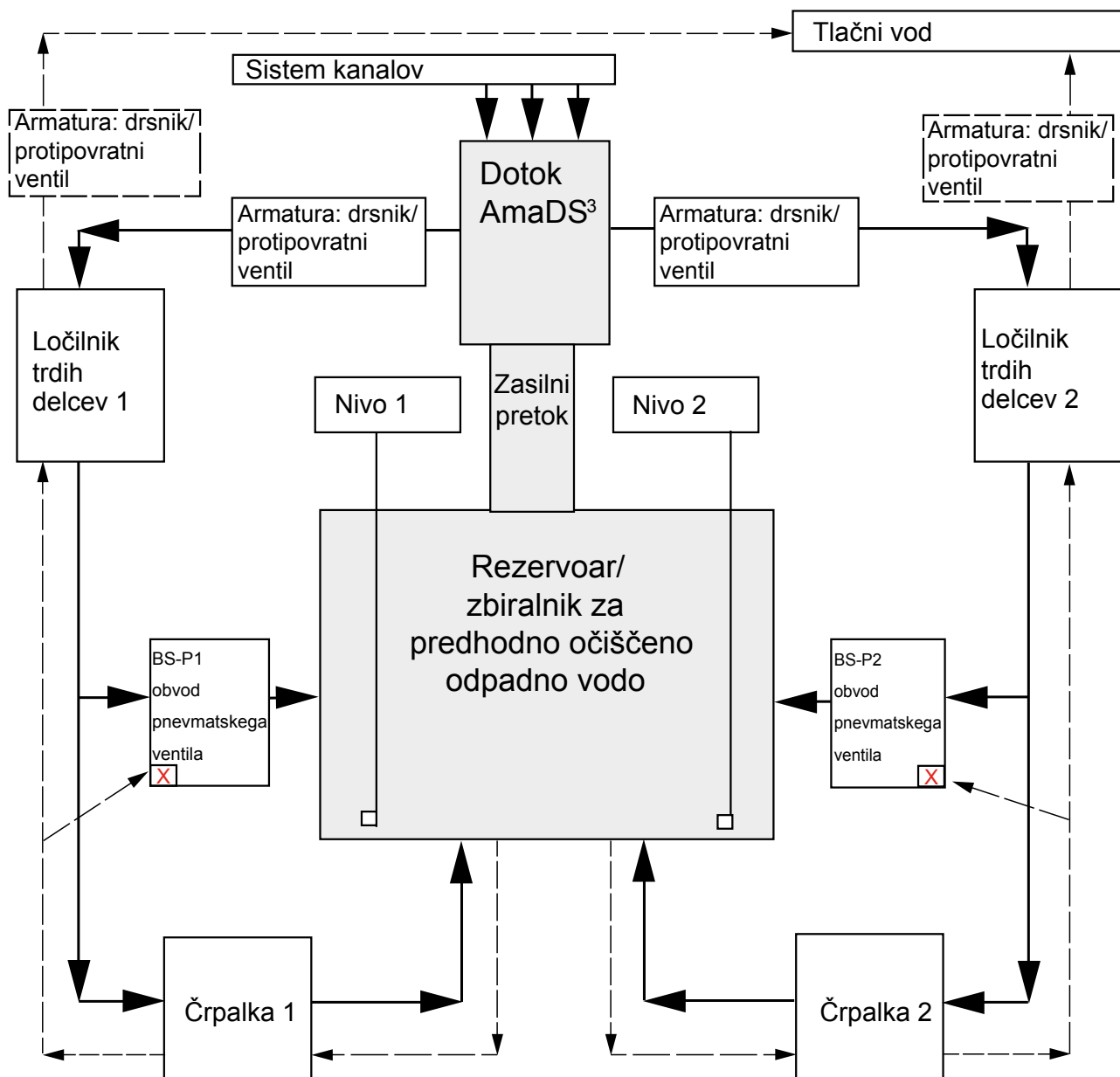
- 4–20 mA (dva in trije prevodniki) upor vhoda $\leq 300 \text{ Ohm}$

Podatki o delovanju: Tabela 23: Podatki o delovanju

	Vrednosti za upoštevanje:
Nazivna delovna napetost:	3 x 400 V (L1-L2-L3-N-PE)
Omrežna frekvenca:	50/60 Hz
Nazivna izolacijska napetost:	500 V AC
Vrsta vklopa:	Direktni/zvezda-trikot
Oskrba dajalnika:	24 V +/- 10 %, najv. obremenitev 200 mA DC
Temperaturno območje:	
▪ deluje	Od -10 do +50 °C
▪ Ležaj	Od 0 do 70 °C
Razred zaščite	IP 54

Elektro načrt

- Podrobni podatki za uporabo elektro krmiljenja, ki temelji na SPS, če stranka ne uporablja krmilnega sistema KSB, so predloženi na zahtevo.
- Podrobni podatki za uporabo sistema ločilnika zapornih delcev AmaDS³ z dodatnim pnevmatskim obvodnim drsnikom so predloženi na zahtevo.
- Podrobni podatki za uporabo sistema ločilnika zapornih delcev AmaDS³ kot dušilna črpalka so predloženi na zahtevo.



Sl. 20: Shema delovanja

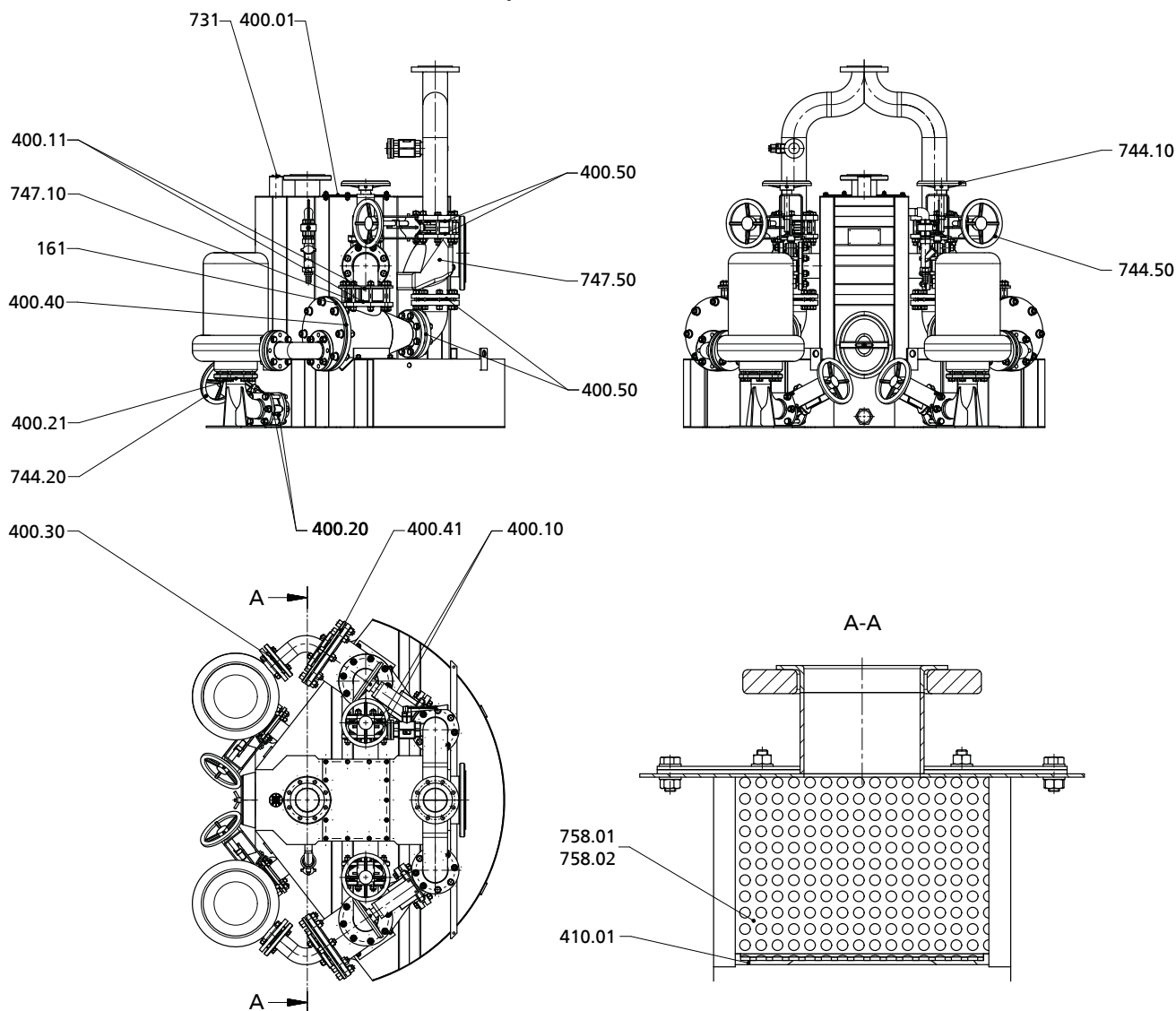
Puščica s polno črto:	Vtočna faza, črpalka miruje
Puščica s črtkasto črto:	Delovna faza, črpalka deluje

Funkcije krmiljenja:

- P1/P2 VKLOP in IZKLOP
- BS-P1/BS-P2 ("X") v delovni fazi ZU (zaprto) in vtočni fazi OFFEN (odprto)

9.3 Nadomestni deli

9.3.1 Kazalo nadomestnih delov, AmaDS³ 02.10/2/01.10, 02.10/2/01.11, 03.10/2/02.10, kompaktni zbiralnik

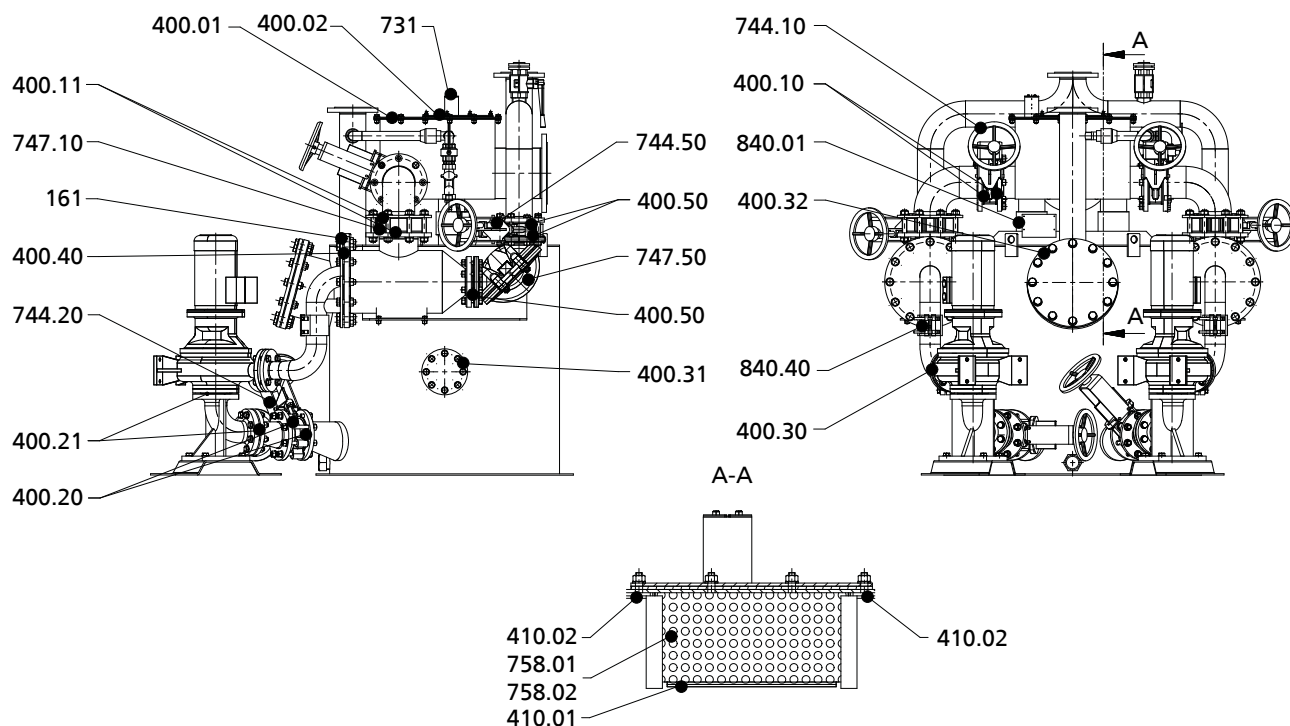


Sl. 21: AmaDS³ 02.10/2/01.10, 02.10/2/01.11, 03.10/2/02.10, kompaktni zbiralnik

Tabela 24: Seznam posameznih delov

Št. delov	Ime
161	Pokrov ohišja za ločnik trdih delcev/separator (plošča glave ločilnika)
400.01/.10/.11/.20/.21/.30/.40/.41/.50	Ploščato tesnilo
410.01	Tesnilo s profilom
731	Navojni spoj cevi za merilno napravo (tesnilni element)
744.10/.20/.50	Zasun
747.10/.50	Protipovratna loputa
758.01/.02	Šitasti vložek (zaprt ali naluknjan)

9.3.2 Seznam nadomestnih delov, AmaDS³ 03/2/03, 04.0/2/04.1, okrogel zbiralnik (rezervoar)

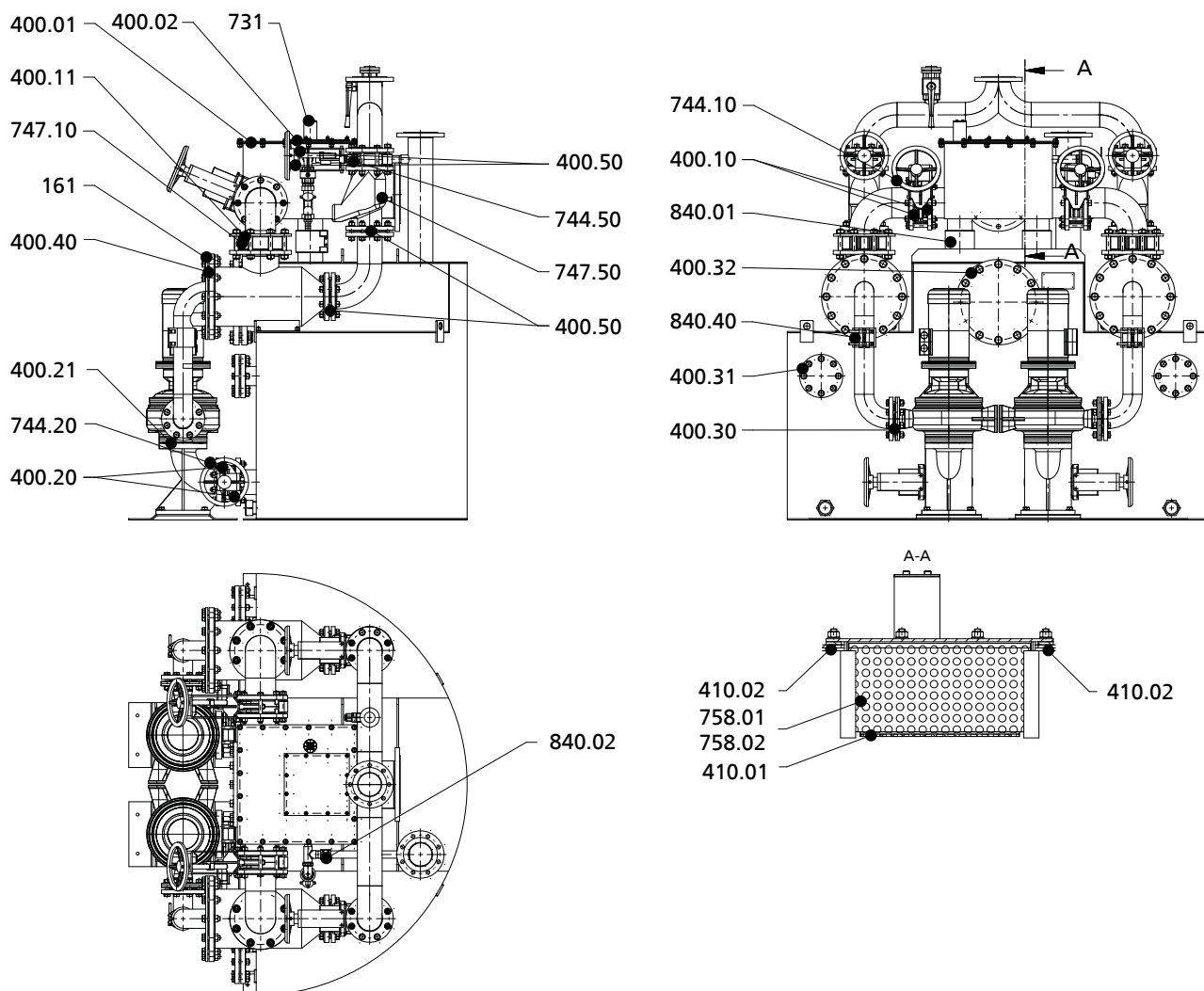


Sl. 22: AmaDS³ 03/2/03, 04.0/2/04.1, okrogel zbiralnik (rezervoar)

Tabela 25: Seznam posameznih delov

Št. delov	Ime
161	Pokrov ohišja za ločnik trdih delcev/separator (plošča glave ločilnika)
400.01/.02/.10/.11/.20/.21/.30/.31/.32/.40/.50	Ploščato tesnilo
410.01/.02	Tesnilo s profilom
731	Navojni spoj cevi za merilno napravo (tesnilni element)
744.10/.20/.50	Zasun
747.10/.50	Protipovratna loputa
758.01/.02	Šitasti vložek (zaprt ali naluknjan)
840.01/.40	Vez

9.3.3 Seznam nadomestnih delov, AmaDS³ 03.10/2/03.05, 03.10/2/03.10, 03.10/2/04.10, 04.10/2/04.11, polkrožni zbiralnik (rezervoar)

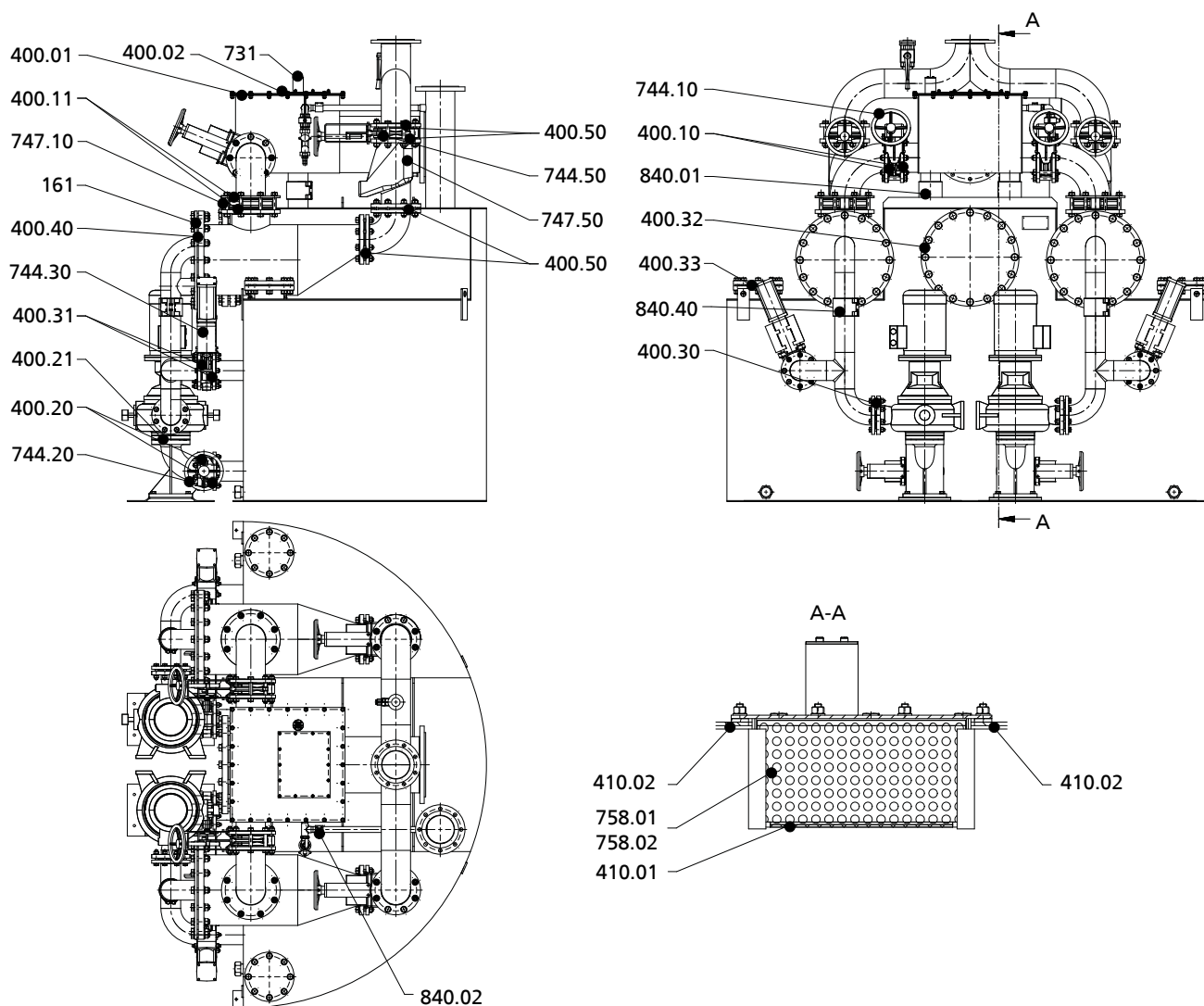


Sl. 23: AmaDS³ 03.10/2/03.05, 03.10/2/03.10, 03.10/2/04.10, 04.10/2/04.11, polkrožni zbiralnik (rezervoar)

Tabela 26: Seznam posameznih delov

Št. delov	Ime
161	Pokrov ohišja za ločnik trdih delcev/separator (plošča glave ločilnika)
400.01/02/10/11/20/21/30/31/32/40/50	Ploščato tesnilo
410.01/02	Tesnilo s profilom
731	Navojni spoj cevi za merilno napravo (tesnilni element)
744.10/20/50	Zasun
747.10/50	Protipovratna loputa
758.01/02	Šitasti vložek (zaprt ali naluknjan)
840.01/02/40	Vez

9.3.4 Seznam nadomestnih delov, AmaDS³ 04.11/2.05.10, polkrožen zbiralnik (rezervoar)



Sl. 24: AmaDS³ 04.11/2.05.10, polkrožen zbiralnik (rezervoar)

Tabela 27: Seznam posameznih delov

Št. delov	Ime
161	Pokrov ohišja za ločnik trdih delcev/separator (plošča glave ločilnika)
400.01/.02/.10/.11/.20/.21/.30/.31/.32/.33/.40/.50	Ploščato tesnilo
410.01/.02	Tesnilo s profilom
731	Navojni spoj cevi za merilno napravo (tesnilni element)
744.10/.20/.30/.50	Zasun
747.10/.50	Protipovratna loputa
758.01/.02	Šitasti vložek (zaprt ali naluknjan)
840.01/.02/.40	Vez

9.4 Več informacij

9.4.1 Nastavitvene vrednosti LevelControl pri modelu AmaDS³ 02.10/2/01.10

Naročilo:

Projekt:

Datum:

AmaDS³ 02.10/2/01.10

Tabela 28: Nastavitvene vrednosti vnesite tukaj!

Način	Ime	Tovarniška nastavitvev	Osebna nastavitvev	Pojasnilo/podrobnosti
		Parameter	Parameter	
3-3-2	1 rezervna črpalka, 1 črp. VN	1 rezervna črpalka, 1 črp. VN		Delovanje vedno samo 1 črpalke
3-3-6	Način ATEX	1		Da
3-3-4-1	Izklop črpalk	200 mm		
3-3-4-2	Vklop pri osnovni obremenitvi	500 mm		
3-3-4-3	Vklop pri najvišji obremenitvi	650 mm		
3-3-4-4	Visok nivo tekočine	650 mm		
3-3-5-1	Zakasnitev vklopa	0 s		samo po izpadu napajanja
3-3-5-3	Izklop časa iztekanja črpalke	0 s		
3-3-5-4	Najv. čas delovanja črpalke	120 s		Čas delovanja prisilnega preklopa
3-3-5-5	Najm. čas mirovanja	100 s		
3-3-5-6	Zakasnitev osnovne obremenitve	10 s		Zakasnitev vklopa
3-3-7-1	Način zamenjave črpalke	0		Zamenjava črpalke pri vsakem zagonu
3-4-2	Način merjenja	2		4–20 mA tipalo
3-4-3-1	Nivo pri 4 mA	50		Sonde 5 cm od dna rezervoarja
3-4-3-2	Nivo pri 20 mA	6000		Merilno območje sonde
3-6-5-1	4–20 mA izhod	Analogni nivo		Nivo analognega izhoda
3-7-1	Testno delovanje	1		
3-7-2	Trajanje testnega delovanja	10 s		
3-7-3	Najv. čas mirovanja	2 h		
3-9-3	Zakasnitev sporočila o visok nivo tekočine	180 s		Zakasnitev zunan. alarma
4-1-3	Ključ izdelka			
4-2-1	Tip črpalke/modul	AmaDS ³ 01.10		Tip modula AmaDS ³

9.4.2 Nastavitvene vrednosti LevelControl pri modelu AmaDS³ 02.10/2/01.11

Naročilo:

Projekt:

Datum:

AmaDS³ 02.10/2/01.11

Tabela 29: Nastavitvene vrednosti vnesite tukaj!

Način	Ime	Tovarniška nastavitve	Osebna nastavitve	Pojasnilo/podrobnosti
		Parameter	Parameter	
3-3-2	1 rezervna črpalka, 1 črp. VN	1 rezervna črpalka, 1 črp. VN		Delovanje vedno samo 1 črpalke
3-3-6	Način ATEX	1		Da
3-3-4-1	Izklop črpalk	250 mm		
3-3-4-2	Vklop pri osnovni obremenitvi	650 mm		
3-3-4-3	Vklop pri najvišji obremenitvi	800 mm		
3-3-4-4	Visok nivo tekočine	800 mm		
3-3-5-1	Zakasnitev vklopa	0 s		samo po izpadu napajanja
3-3-5-3	Izklop časa iztekanja črpalke	0 s		
3-3-5-4	Najv. čas delovanja črpalke	120 s		Čas delovanja prisilnega preklopa
3-3-5-5	Najm. čas mirovanja	100 s		
3-3-5-6	Zakasnitev osnovne obremenitve	10 s		Zakasnitev vklopa
3-3-7-1	Način zamenjave črpalke	0		Zamenjava črpalke pri vsakem zagonu
3-4-2	Način merjenja	2		4–20 mA tipalo
3-4-3-1	Nivo pri 4 mA	50		Sonde 5 cm od dna rezervoarja
3-4-3-2	Nivo pri 20 mA	6000		Merilno območje sonde
3-6-5-1	4–20 mA izhod	Analogni nivo		Nivo analognega izhoda
3-7-1	Testno delovanje	1		
3-7-2	Trajanje testnega delovanja	10 s		
3-7-3	Najv. čas mirovanja	2 h		
3-9-3	Zakasnitev sporočila o visok nivo tekočine	180 s		Zakasnitev zunan. alarma
4-1-3	Ključ izdelka			
4-2-1	Tip črpalke/modul	AmaDS ³ 01.11		Tip modula AmaDS ³

9.4.3 Nastavitvene vrednosti LevelControl pri modelu AmaDS³ 03.10/2/02.10

Naročilo:

Projekt:

Datum:

AmaDS³ 03.10/2/02.10

Tabela 30: Nastavitvene vrednosti vnesite tukaj!

Način	Ime	Tovarniška nastavitvev	Osebna nastavitvev	Pojasnilo/podrobnosti
		Parameter	Parameter	
3-3-2	1 rezervna črpalka, 1 črp. VN	1 rezervna črpalka, 1 črp. VN		Delovanje vedno samo 1 črpalke
3-3-6	Način ATEX	1		Da
3-3-4-1	Izklop črpalk	250 mm		
3-3-4-2	Vklop pri osnovni obremenitvi	950 mm		
3-3-4-3	Vklop pri najvišji obremenitvi	1100 mm		
3-3-4-4	Visok nivo tekočine	1100 mm		
3-3-5-1	Zakasnitev vklopa	0 s		samo po izpadu napajanja
3-3-5-3	Izklop časa iztekanja črpalke	0 s		
3-3-5-4	Najv. čas delovanja črpalke	120 s		Čas delovanja prisilnega preklopa
3-3-5-5	Najm. čas mirovanja	100 s		
3-3-5-6	Zakasnitev osnovne obremenitve	10 s		Zakasnitev vklopa
3-3-7-1	Način zamenjave črpalke	0		Zamenjava črpalke pri vsakem zagonu
3-4-2	Način merjenja	2		4–20 mA tipalo
3-4-3-1	Nivo pri 4 mA	50		Sonde 5 cm od dna rezervoarja
3-4-3-2	Nivo pri 20 mA	6000		Merilno območje sonde
3-6-5-1	4–20 mA izhod	Analogni nivo		Nivo analognega izhoda
3-7-1	Testno delovanje	1		Interval
3-7-2	Trajanje testnega delovanja	10 s		
3-7-3	Najv. čas mirovanja	2 h		
3-9-3	Zakasnitev sporočila o visok nivo tekočine	180 s		Zakasnitev zunan. alarma
4-1-3	Ključ izdelka			
4-2-1	Tip črpalke/modul	AmaDS ³ 02.10		Tip modula AmaDS ³

9.4.4 Nastavitvene vrednosti LevelControl pri modelu AmaDS³ 03/2/03, 03.10/2/03.10, 03.10/2/03.05

Naročilo:

Projekt:

Datum:

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

Tabela 31: Nastavitvene vrednosti vnesite tukaj!

Način	Ime	Tovarniška nastavitev	Osebna nastavitev	Pojasnilo/podrobnosti
		Parameter	Parameter	
3-3-2	1 rezervna črpalka, 1 črp. VN	1 rezervna črpalka, 1 črp. VN		Delovanje vedno samo 1 črpalke
3-3-6	Način ATEX	1		Da
3-3-4-1	Izklop črpalk	300 mm		
3-3-4-2	Vklop pri osnovni obremenitvi	950 mm		
3-3-4-3	Vklop pri najvišji obremenitvi	1300 mm		
3-3-4-4	Visok nivo tekočine	1300 mm		
3-3-5-1	Zakasnitev vklopa	0 s		samo po izpadu napajanja
3-3-5-3	Izklop časa iztekanja črpalke	0 s		
3-3-5-4	Najv. čas delovanja črpalke	120 s		Čas delovanja prisilnega preklopa
3-3-5-5	Najm. čas mirovanja	100 s		
3-3-5-6	Zakasnitev osnovne obremenitve	20 s		Zakasnitev vklopa
3-3-7-1	Način zamenjave črpalke	0		Zamenjava črpalke pri vsakem zagonu
3-4-2	Način merjenja	2		4–20 mA tipalo
3-4-3-1	Nivo pri 4 mA	50		Sonde 5 cm od dna rezervoarja
3-4-3-2	Nivo pri 20 mA	6000		Merilno območje sonde
3-6-5-1	4–20 mA izhod	Analogni nivo		Nivo analognega izhoda
3-7-1	Testno delovanje	1		Interval
3-7-2	Trajanje testnega delovanja	10 s		
3-7-3	Najv. čas mirovanja	6 h		
3-9-3	Zakasnitev sporočila o visok nivo tekočine	180 s		Zakasnitev zunan. alarma
4-1-3	Ključ izdelka			
4-2-1	Tip črpalke/modul	AmaDS ³ 03		Tip modula AmaDS ³

9.4.5 Nastavitvene vrednosti LevelControl pri modelu AmaDS³ 04.0/2/04.1

Naročilo:

Projekt:

Datum:

AmaDS³ 04.0/2/04.1

Tabela 32: Nastavitvene vrednosti vnesite tukaj!

Način	Ime	Tovarniška nastavitve	Osebna nastavitve	Pojasnilo/podrobnosti
		Parameter	Parameter	
3-3-2	1 rezervna črpalka, 1 črp. VN	1 rezervna črpalka, 1 črp. VN		Delovanje vedno samo 1 črpalke
3-3-6	Način ATEX	1		Da
3-3-4-1	Izklop črpalk	350 mm		
3-3-4-2	Vklop pri osnovni obremenitvi	1300 mm		
3-3-4-3	Vklop pri najvišji obremenitvi	1700 mm		
3-3-4-4	Visok nivo tekočine	1700 mm		
3-3-5-1	Zakasnitev vklopa	0 s		samo po izpadu napajanja
3-3-5-3	Izklop časa iztekanja črpalke	0 s		
3-3-5-4	Najv. čas delovanja črpalke	120 s		Čas delovanja prisilnega preklopa
3-3-5-5	Najm. čas mirovanja	100 s		
3-3-5-6	Zakasnitev osnovne obremenitve	20 s		Zakasnitev vklopa
3-3-7-1	Način zamenjave črpalke	0		Zamenjava črpalke pri vsakem zagonu
3-4-2	Način merjenja	2		4–20 mA tipalo
3-4-3-1	Nivo pri 4 mA	50		Sonde 5 cm od dna rezervoarja
3-4-3-2	Nivo pri 20 mA	6000		Merilno območje sonde
3-6-5-1	4–20 mA izhod	Analogni nivo		Nivo analognega izhoda
3-7-1	Testno delovanje	1		Interval
3-7-2	Trajanje testnega delovanja	10 s		
3-7-3	Najv. čas mirovanja	6 h		
3-9-3	Zakasnitev sporočila o visok nivo tekočine	180 s		Zakasnitev zunan. alarma
4-1-3	Ključ izdelka			
4-2-1	Tip črpalke/modul	AmaDS ³ 04.1		Tip modula AmaDS ³

9.4.6 Nastavitvene vrednosti LevelControl pri modelu AmaDS³ 03.10/2/04.10

Naročilo:

Projekt:

Datum:

AmaDS³ 03.10/2/04.10

Tabela 33: Nastavitvene vrednosti vnesite tukaj!

Način	Ime	Tovarniška nastavitve	Osebna nastavitve	Pojasnilo/podrobnosti
		Parameter	Parameter	
3-3-2	1 rezervna črpalka, 1 črp. VN	1 rezervna črpalka, 1 črp. VN		Delovanje vedno samo 1 črpalke
3-3-6	Način ATEX	1		Da
3-3-4-1	Izklop črpalk	350 mm		
3-3-4-2	Vklop pri osnovni obremenitvi	1100 mm		
3-3-4-3	Vklop pri najvišji obremenitvi	1500 mm		
3-3-4-4	Visok nivo tekočine	1500 mm		
3-3-5-1	Zakasnitev vklopa	0 s		samo po izpadu napajanja
3-3-5-3	Izklop časa iztekanja črpalke	0 s		
3-3-5-4	Najv. čas delovanja črpalke	120 s		Čas delovanja prisilnega preklopa
3-3-5-5	Najm. čas mirovanja	100 s		
3-3-5-6	Zakasnitev osnovne obremenitve	20 s		Zakasnitev vklopa
3-3-7-1	Način zamenjave črpalke	0		Zamenjava črpalke pri vsakem zagonu
3-4-2	Način merjenja	2		4–20 mA tipalo
3-4-3-1	Nivo pri 4 mA	50		Sonde 5 cm od dna rezervoarja
3-4-3-2	Nivo pri 20 mA	6000		Merilno območje sonde
3-6-5-1	4–20 mA izhod	Analogni nivo		Nivo analognega izhoda
3-7-1	Testno delovanje	1		Interval
3-7-2	Trajanje testnega delovanja	10 s		
3-7-3	Najv. čas mirovanja	6 h		
3-9-3	Zakasnitev sporočila o visok nivo tekočine	180 s		Zakasnitev zunan. alarma
4-1-3	Ključ izdelka			
4-2-1	Tip črpalke/modul	AmaDS ³ 04.10		Tip modula AmaDS ³

9.4.7 Nastavitvene vrednosti LevelControl pri modelu AmaDS³ 04.10/2/04.11

Naročilo:

Projekt:

Datum:

AmaDS³ 04.10/2/04.11

Tabela 34: Nastavitvene vrednosti vnesite tukaj!

Način	Ime	Tovarniška nastavitvev	Osebna nastavitvev	Pojasnilo/podrobnosti
		Parameter	Parameter	
3-3-2	1 rezervna črpalka, 1 črp. VN	1 rezervna črpalka, 1 črp. VN		Delovanje vedno samo 1 črpalke
3-3-6	Način ATEX	1		Da
3-3-4-1	Izklop črpalk	350 mm		
3-3-4-2	Vklop pri osnovni obremenitvi	1300 mm		
3-3-4-3	Vklop pri najvišji obremenitvi	1700 mm		
3-3-4-4	Visok nivo tekočine	1700 mm		
3-3-5-1	Zakasnitev vklopa	0 s		samo po izpadu napajanja
3-3-5-3	Izklop časa iztekanja črpalke	0 s		
3-3-5-4	Najv. čas delovanja črpalke	120 s		Čas delovanja prisilnega preklopa
3-3-5-5	Najm. čas mirovanja	100 s		
3-3-5-6	Zakasnitev osnovne obremenitve	20 s		Zakasnitev vklopa
3-3-7-1	Način zamenjave črpalke	0		Zamenjava črpalke pri vsakem zagonu
3-4-2	Način merjenja	2		4–20 mA tipalo
3-4-3-1	Nivo pri 4 mA	50		Sonde 5 cm od dna rezervoarja
3-4-3-2	Nivo pri 20 mA	6000		Merilno območje sonde
3-6-5-1	4–20 mA izhod	Analogni nivo		Nivo analognega izhoda
3-7-1	Testno delovanje	1		Interval
3-7-2	Trajanje testnega delovanja	10 s		
3-7-3	Najv. čas mirovanja	6 h		
3-9-3	Zakasnitev sporočila o visok nivo tekočine	180 s		Zakasnitev zunan. alarma
4-1-3	Ključ izdelka			
4-2-1	Tip črpalke/modul	AmaDS ³ 04.11		Tip modula AmaDS ³

9.4.8 Nastavitvene vrednosti LevelControl pri modelu AmaDS³ 04.11/2/05.10

Naročilo:

Projekt:

Datum:

AmaDS³ 04.11/2/05.10

Tabela 35: Nastavitvene vrednosti vnesite tukaj!

Način	Ime	Tovarniška nastavitvev	Osebna nastavitvev	Pojasnilo/podrobnosti
		Parameter	Parameter	
3-3-2	1 rezervna črpalka, 1 črp. VN	1 rezervna črpalka, 1 črp. VN		Delovanje vedno samo 1 črpalke
3-3-6	Način ATEX	1		Da
3-3-4-1	Izklop črpalk	350 mm		
3-3-4-2	Vklop pri osnovni obremenitvi	1600 mm		
3-3-4-3	Vklop pri najvišji obremenitvi	1800 mm		
3-3-4-4	Visok nivo tekočine	1800 mm		
3-3-5-1	Zakasnitev vklopa	0 s		samo po izpadu napajanja
3-3-5-3	Izklop časa iztekanja črpalke	0 s		
3-3-5-4	Najv. čas delovanja črpalke	120 s		Čas delovanja prisilnega preklopa
3-3-5-5	Najm. čas mirovanja	100 s		
3-3-5-6	Zakasnitev osnovne obremenitve	20 s		Zakasnitev vklopa
3-3-7-1	Način zamenjave črpalke	0		Zamenjava črpalke pri vsakem zagonu
3-4-2	Način merjenja	2		4–20 mA tipalo
3-4-3-1	Nivo pri 4 mA	50		Sonde 5 cm od dna rezervoarja
3-4-3-2	Nivo pri 20 mA	6000		Merilno območje sonde
3-6-5-1	4–20 mA izhod	Analogni nivo		Nivo analognega izhoda
3-7-1	Testno delovanje	1		Interval
3-7-2	Trajanje testnega delovanja	10 s		
3-7-3	Najv. čas mirovanja	6 h		
3-9-3	Zakasnitev sporočila o visok nivo tekočine	180 s		Zakasnitev zunan. alarma
4-1-3	Ključ izdelka			
4-2-1	Tip črpalke/modul	AmaDS ³ 05.10		Tip modula AmaDS ³

9.4.9 Zbiranje podatkov pri zagonu/diagnozi/servisu

Tabela 36: Zbiranje podatkov

	Zbrane vrednosti	Pojasnila	Podrobnosti
Splošno			
Datum:			
Številka naročila:			
Opis naročila:			
Datum zagona:			
Vgradnja:	.	Osnova običajna skica	
	.		
	.	Ročni vnos	
	.		
Posebnosti naročila¹⁴⁾			
Dodatne črpalke			
Posegi krmiljenja/blokad			
Dušilna črpalka			
Zaporni kanal			
Prelivni bazeni za deževnico			
Dovod			
Dovodna količina:		Preračunano iz prostornine rezervoarja in časa.	Pripomoček: štoparica
Dotok:			
točkovno			
neprekinjeno			
Preliv v predjašku:			
Odprt zasilni preliv:			
Zaprt zasilni preliv:			
Stanje zasilnega preliva:			
Uporaba			
Nivo VKLOP:		Kontrola nastavljenih vrednosti	1. Signal nivojske sonde Ta signal je prekinjen za nastavljen čas. Po poteku prekinitve se črpalka vklopi.
Čas pomiritve:		Kontrola nastavljenih vrednosti	Pomen: omejitev zagona črpalke, sprememba točke vklopa glede na dovodno količino.
Nivo IZKLOP:		Kontrola nastavljenih vrednosti	2. Signal nivojske sonde Ta signal je podaljšan za nastavljen čas. Po poteku tega časa se črpalka vklopi.
Čas iztekanja:		Kontrola nastavljenih vrednosti	Pomen: varen izklop, če črpalka ne prečrpava več in se nivo med delovanjem ne spušča več.
Čas delovanja črpalke:		Čas delovanja črpalke v sekundah.	
Čas dotoka:		Trajanje dovodne faze pri mirujoči črpalci v sekundah.	
Časovni cikel (skupno):		Skupen čas dotoka in črpalke	
Visok nivo tekočine/preliv:		Kontrola nastavljenih vrednosti	

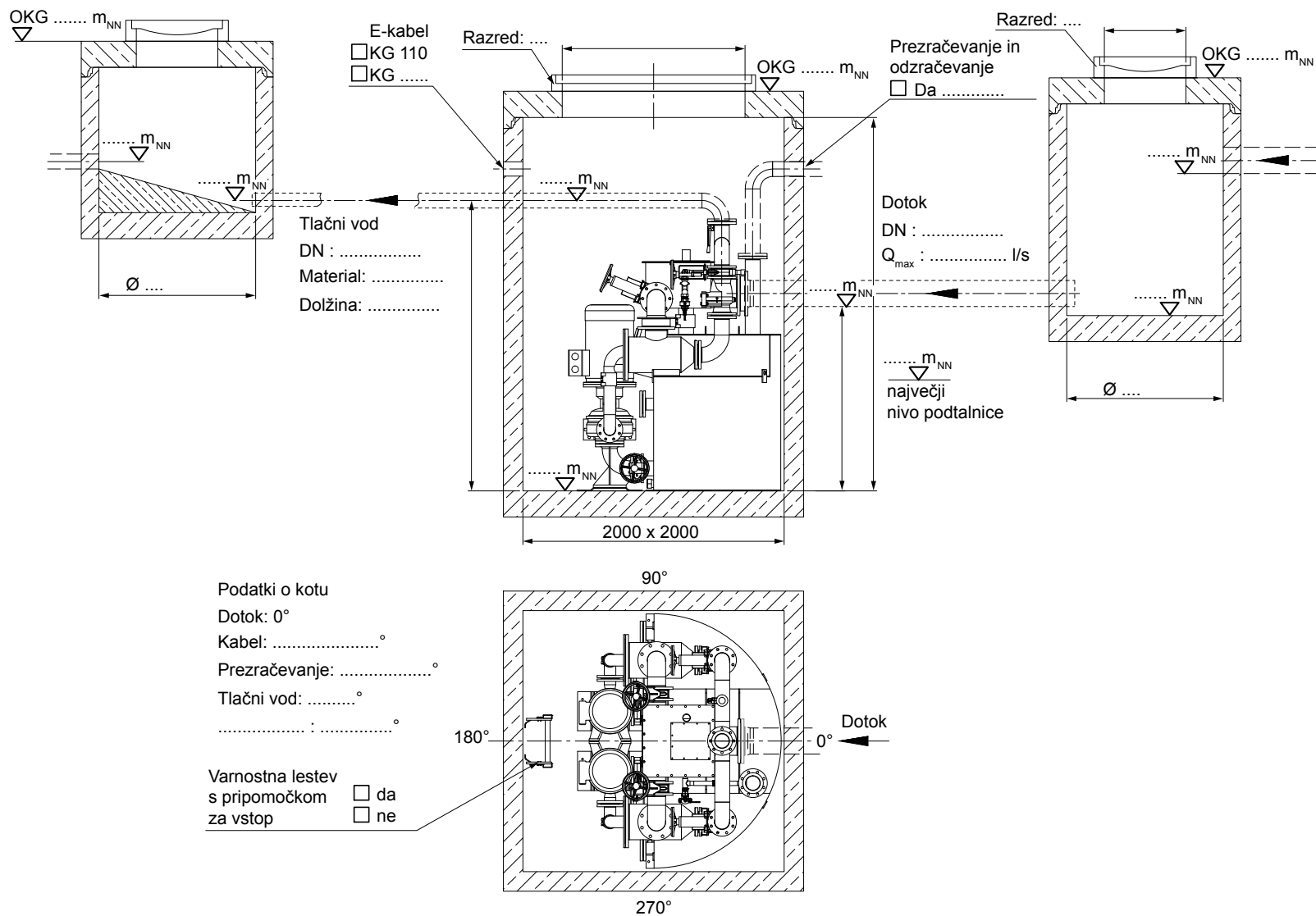
14) Če mora biti pri linijah FTS dosežen določen najmanjši urni pretok v, podatek vnesite za posamezno uro.

	Zbrane vrednosti	Pojasnila	Podrobnosti
Čas zakasnitve VN:		Kontrola nastavljenih vrednosti	3. Signal nivojske sonde Ta signal je prekinjen za nastavljen čas. Po poteku tega časa je izdano sporočilo o napaki "HW" (VN). Pomen: neželeno sporočilo o napaki zaradi valov, poplav ali previsokega dotoka, je odpravljeno v določenem časovnem okviru.
Črpalke			
Smer vrtenja:			
Črpalka 1			
Črpalka 2			
Hrup:			
Črpalka 1			
Črpalka 2			
Tokovne vrednosti:			
Črpalka 1			
Črpalka 2			
Splošno stanje:			
Črpalka 1			
Črpalka 2			
Tesnjenje:			
Črpalka 1			
Črpalka 2			
Pritrditev:			
Črpalka 1			Zategovanje vseh vijačnih povezav.
Črpalka 2			Zategovanje vseh vijačnih povezav.
Nastavitve			
Najv. čas delovanja:		Kontrola nastavljenih vrednosti	4. Signal krmiljenja. Pri neprekinjenem delovanju črpalke se po poteku nastavljenega časa prisilno preklopi na mirujočo kombinacijo ločilnik/črpalka. Nastavljen najdaljši čas delovanja mora ustrezati času mirovanja črpalnih agregatov . Pomen: Dovod poteka prek kombinacije ločilnika/črpalke na strani, na kateri je črpalka. Pri trajno ustreznem signalu nivoja deluje vedno ista črpalka, zato je treba prisilno preklopiti na mirujočo kombinacijo, da ne prihaja do zamašitev z neprekinjenim delovanjem. Ločilnik, ki je bil do sedaj v dovodni fazi, bo zdaj spran v fazi črpalke. Ta prekop je časovno krmiljen.
Menjava črpalke:		možna nastavitev	
Zagonski čas			
Mehki zagon/zvezda-trikot:		možna nastavitev	
Frekvenčni pretvornik:		možna nastavitev	
Rampa:			
Zagonska frekvenca:			
Zavorni čas:		Kontrola in možna nastavitev pri tlačnem udaru	
Naprava			
Splošno stanje:		Poročilo/slika	

	Zbrane vrednosti	Pojasnila	Podrobnosti
Odprtina za namestitev:		Velikost/prostor	
Prezračevanje:		Slike izvedbe	
Sistemi ločevanja:		Poročilo/slika	
Igličasta zapora		Poročilo/slika	
Ločilno sito/ločilna pločevina		Poročilo/slika	
Dovodna loputa		Poročilo/slika	
Merjenje tlaka:		Podatki ¹⁵⁾	Če je na voljo potrebna oprema, lahko (realno) določite delovno točko naprave.
Tlak v mirovanju:		Podatki ¹⁵⁾	
Delovni tlak:		Podatki ¹⁵⁾	
Merilna točka/višina:		Podatki ¹⁵⁾	Tukaj je mišljena razlika v višine med merilno točko in dnom jaška.
Tlačni vod			
Armature:			
Višina vertikalnega dviznega voda (do vodoravnega spojnika):			
Tlačni udari:			
Razno/težave			
. . . .			

15) Če mogoče

9.5 Primer ponudbe



Izpolnite in priložite povpraševanje!

10 Izjava o skladnosti ES

Proizvajalec:

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

Proizvajalec izjavlja, da **izdelek**:

AmaDS³

Številka naročila podjetja KSB:

- izpolnjuje vse določbe v nadaljevanju navedenih direktiv v njihovi trenutno veljavni različici:
 - Naprava: Direktiva ES o strojih (2006/42/ES)
- Uporabljeni usklajeni standardi
 - ISO 12100

Odgovorna oseba za sestavljanje tehnične dokumentacije:

Ime
Položaj
Naslov (podjetje)
Naslov (ulica, hišna št.)
Naslov (poštna št., kraj) (država)

Izjava o skladnosti EU je bila izdana:

Kraj, datum

.....¹⁶⁾.....

Ime
Funkcija
Podjetje
Naslov

16) Podpisana in s tem zakonsko veljavna izjava o skladnosti EU je dobavljena skupaj z izdelkom.

11 Izjava o neoporečnosti

Tip:

Številka naročila/

Koda postavke¹⁷⁾:

Datum dobave:

Področje uporabe:

Tekočina za prečrpavanje¹⁷⁾:

Označite pravilno¹⁷⁾:


☐

radioaktivno


☐

eksplozivno


☐

jedko


☐

strupeno


☐

škodljivo zdravju


☐

biološka nevarnost


☐

lahko vnetljivo


☐

neškodljivo

Vzrok vračila¹⁷⁾:

Opombe:

Izdelek in dodatna oprema sta bila pred pošiljanjem/pripravo temeljito izpraznjena ter notranje in zunanje očiščena.

S to izjavo potrjujemo, da izdelek ne vsebuje nevarnih kemikalij in bioloških ter radioaktivnih snovi.

Pri črpalkah z magnetnimi spoji je bila notranja rotacijska enota (tekalo kolo, pokrov ohišja, nosilec obročnega ležaja, drsno obročno tesnilo, notranji rotor) odstranjena iz črpalke in očiščena. V primeru nezadostnega tesnjenja ločilne posode so bili očiščeni tudi zunanji motor, nosilni nastavek nosilca ležajev, pregrada proti puščanju in nosilec ležajev ali vmesnik.

Pri črpalkah s popolnoma zaprtim motorjem sta bila rotor in drsno tesnilo odstranjena iz črpalke in očiščena. Pri pomanjkljivem tesnjenju delilne cevi statorja je bila opravljena kontrola vdora tekočine za prečrpavanje v prostor statorja. Ta je bil naknadno odpravljen.

- ☐ Posebni zaščitni ukrepi pri nadaljnjem delu niso več potrebni.
- ☐ V povezavi s čistilnimi sredstvi, preostalimi tekočinami in odstranitvijo so potrebni naslednji zaščitni ukrepi:

.....

.....

Potrjujemo, da so navedeni podatki resnični in popolni ter da je pošiljka odposlana v skladu z veljavnimi zakonskimi določili.

.....

Kraj, datum in podpis

.....

Naslov

.....

Žig podjetja

17) Obvezna polja

Abecedno kazalo

D

Delovna območja 9

I

Ime 15

Izjava o neoporečnosti 77

K

Konec delovanja 35

N

Nadomestni deli 58

Namestitev

 Namestitev na temelj 22

Napačna uporaba 9

Napake

 Vzroki in odpravljanje 50

Nastavitvene vrednosti LevelControl 62

O

Odstranitev 14

P

Pogostost vklopa 34

Predvidena uporaba 9

priložena dokumentacija 6

S

Servis 39

Š

Številka naročila 6

T

Tekočine za prečrpavanje 33

V

Varno delo 10

Varnost 8

Vračilo 14

Z

Zagon 31

Zaščita pred eksplozijami 20, 28

Zaščita pred eksplozijo 39

Zbiranje podatkov pri zagonu/diagnozi/servisu 70



KSB SE & Co. KGaA

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

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com