

NAVODILA ZA OBRATOVANJE

ČISTILNA NAPRAVA
MH20 1-5:2390215-5

INVESTITOR:

Luka Koper, d.d.
pristaniški in logistični sistemi
SI – 6501 Koper, Slovenija



Čistilna naprava DEPO – PRALNICA KONTEJNERJEV



Navodila morajo biti

- Predana upravljavcu
- Prebrana pred prvim zagonom čistilne naprave!
- Shranjena za kasnejšo uporabo!

KAZALO

1.	Splošne informacije.....	4
1.1	Uvod	4
1.2	V korist okolju, odlaganje	4
1.3	Garancija	5
1.4	Izrazi	5
2.	Pomembna varnostna navodila.....	7
2.1	Splošne informacije	7
2.2	Namen uporabe naprave	8
2.3	Nepravilna uporaba	9
2.4	Postopek v nujnih primerih	9
2.5	Delovanje	9
2.6	Vzdrževanje in pregledi	9
2.6.1	Vzdrževanje	9
2.6.2	Pregledi	9
2.7	Nevarnosti	10
2.7.1	Nevarnost eksplozije	10
2.7.2	Nevarnost elektrike	11
2.7.3	Pozor: Nevarne snovi	11
2.8	Delovanje čistilne naprave	12
2.9	Dostop do strojnice!.....	13
2.1	Opozorilni znaki na napravi	13
3.	Splošni opis naprave.....	14
3.1	Pregled čistilne naprave	14
3.2	Specifikacije	16
3.3	Opis delovanja.....	17
3.3.1	Nadzorni zadrževalnik za pred-čiščenje	18
3.3.2	Polnjenje reaktorja AB03	19
3.3.3	Dozirne črpalke – Dodajanje kemikalij.....	21
3.3.4	Šoba dozirne črpalke	22
3.3.5	Praznjenje reaktorja preko geotekstilnih filtrov	24
3.4	Delovanje čistilne naprave v primeru brez vračanja očiščene vode	28
4.	Navodila za obratovanje in opis delovanja.....	30
4.1	Kontrolni elementi čistilne naprave.....	30
4.1.1	Glavno stikalo	30
4.1.2	Kontrolni elementi na stikalni omari (el. omara)	30
4.1.3	Nadzorna plošča OP 03	31
5.	Vzdrževanje	38
5.1	Navodila za vzdrževanje	38
5.1.1	Kdo je pooblaščen za izvajanje nalog vzdrževanja?	38

KAZALO

5.1.2	Pogodba o vzdrževanju	38
5.2	Načrt vzdrževanja	39
5.2.1	Dnevno	39
5.2.2	Tedensko	39
5.2.3	Mesečno	40
5.2.4	Četrletno	40
5.2.5	Polletno	40
5.3	Rezervni deli	42
6.	Pomoč v primeru nepravilnega delovanja	43
6.1.1	Splošne informacije	43
6.1.2	Kdo je pooblaščen za odpravo napak in nepravilnosti?	43
6.1.3	Indikacija napak ali nepravilnosti	44
6.2	Napake, ki niso zabeležene na zaslonu	46
6.2.1	Kontrolne napake	46
7.	Inštalacija čistilne naprave	47
7.1	Transport	47
7.2	Pošiljanje, hramba in začasno hranjenje	47
7.3	Postavitev in inštalacija naprave	47
7.3.2	Razpakiranje naprave	48
7.4	Vodne napeljave	48
7.5	Zagon	49
8.	Dodatek	50
8.1	Operativni priročnik za ravnanje z nevarnimi snovmi	50
8.2	Seznam potrošnega materiala:	50
8.3	Telefonska številka za sporočanje težav pri obratovanju	50

1. Splošne informacije

1.1 Uvod

Ta navodila za obratovanja so avtorsko zaščitena. Vsaka oblika kopiranja v celoti ali po delih je prepovedana. Na željo lahko dobite dodatne izvode.

Imena proizvodov in blagovne znamke so last dotičnih lastnikov.

Čistilna naprava je izvedena skladno z Direktivami:

- 2014/35/EU,
- 2006/42/EG,
- 2014/30/EU,
- 97/23/EG,
- 20014/32/EU

Direktive so prenesene v Nemško zakonodajo in uredbe (9. GSGV, 1. GSGV, EMV- Act).

Čistilna naprava je označena s CE- oznako

Odgovornost, ki se navezuje na varnostne lastnosti čistilne naprave je v domeni proizvajalca znotraj obstoječe zakonodaje in samo v primerih, ko je vzdrževanje, popravila in izvajanje spremembe potrjeno ali izvedeno s strani proizvajalca ali s strani osebe, ki je pooblaščen in je izvedena na podlagi navodil proizvajalca.

Vse tehnične spremembe so pridržane s strani proizvajalca:

MH Wassertechnologie GmbH

Ringstraße 22

01468 Boxdorf

Tel. 0351 56337-0

Fax. 0351 56337-10

1.2 V korist okolju, odlaganje

Pakiranje:

Embalaža sestoji iz do okolja prijaznih materialov, kot je les in PE-folije, ki jih je možno s pomočjo ločenega odlaganja in recikliranja ponovno uporabiti.

Nevarnost za okolje zaradi ostankov flokulantov in odpadna voda

Upoštevati je potrebno veljavno zakonodajo s področja odvajanja in čiščenja odpadne vode ter odlaganja odpadkov.

1. Splošne informacije

1.3 Garancija

Garancijski pogoji so navedeni v pogodbi. V primeru uveljavitve garancije se obrnite na proizvajalca, ime podjetja, naslov in ostali podatki so navedeni v uvodu.

Podobno kot izjava o omejitvi odgovornosti, bodo naslednji vzroki za napake izključeni iz garancijskih pogojev.

Alike to the disclaimer of liability, the following causes of damage shall be excluded from warranty claims:

- Neupoštevanje navodil iz the navodil za obratovanje (navezuje se na poglavje 2.2 in 2.3)
- Opustitev vzdrževalnja in čiščenja (glej WI Plan), kot je navedeno v the navodilih za obratovanje. V kolikor ta dela prevzame proizvajalec ali drugo podjetje, ki ga proizvajalec pooblasti v skladu z navodili, se ta dela znotraj garancijske dobe ne bodo tretirala kot pogoj za garancijo.
- Normalna obraba
- Uporaba neprimernih materialov pri obratovanju



POMENBNO!

Potrošni material (kemični proizvodi, geotekstil, sode idr.) mora biti nabavljen od proizvajalca naprave v kolikor je to zahtevano zaradi garancijske dobe. V nasprotnem primeru je garancija v primeru okvar brezpredmetna.

1.4 Izrazi

Sveža voda:

Voda iz pipe, vodnjaka ali deževnica

Tehnološka voda:

Odpadna voda, ki izhaja iz tehnoloških postopkov

Očiščena voda:

Obdelana voda na vrhu v reakcijski posodi, po usedanju nečistoč, in se jih običajno odvaja v kanalizacijo po postopku filtracije.

Čista voda:

Prefiltrirana voda, pripravljena za iztok v kanalizacijo.

Mulj iz flokulacije:

Mulj na dnu reakcijske posode po usedanju flokulanta, ki se ga običajno izčrpa na iztočno filtracijsko enoto do stopnje, ko je dosežena stopnja srednje gostote/trdnosti.

1. Splošne informacije

Stanje naprave / Dodatne komponente:

Deli, ki niso vključeni v standardno dobavo naprave. Deli lahko, odvisno od sestave odpadne vode ali čiščenja vključujejo:

- Sterilizacijske naprave
- Zunanje črpalke
- Merilniki prevodnosti
- Uporaba tehnološke vode

2. Pomembna varnostna navodila

2.1 Splošne informacije

Da bi se izognili izpostavljenosti tveganjem za osebe, živali in objektov je zahtevano, da se prebere navodila za obratovanje pred začetkom obratovanja naprave. Pri tem bodite še posebno pozorni pri:

- Vseh varnostnih navodilih
- Veljavna nacionalna pravila in predpise

Pri obratovanju naprave se uporabljajo naslednja navodila in pravila, veljavna v Republiki Sloveniji

- Splošna navodila
- Uredba o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15 in 69/15)
- EG-varnostne liste za uporabljene kemikalije
- Tehnične liste za uporabljene kemikalije

Prepričajte se prosim, da:

- Ste sami popolnoma razumeli varnostna navodila
- Vsi uporabniki čistilne naprave so bili obveščeni o navodilih za obratovanje in varnostnih navodilih ter da jih razumejo.
- Ta navodila za obratovanje je na voljo operaterju in je na ogled v čistilni napravi.

V the navodilih se uporabljajo naslednji simboli:



Pozor! Splošna nevarnost

Opozarja na neposredno nevarnost. Neupoštevanje znaka lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.



Pozor! Opozorilo

Označuje potencialno nevarnost. Neupoštevanje tega znaka lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.



Pozor! Previdno

Označuje potencialno nevarnost. Neupoštevanje tega znaka lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.



Pomembno!

Označuje navodila za uporabo in druge pomembne informacije.

2. Pomembna varnostna navodila

2.2 Namen uporabe naprave

Čistilna naprava MH20" 1-5:2390215-5 ločuje fine, težko usedljive delce umazanije in jih formira v večje, usedljive flokule. Ta čistilna naprava je dizajnirana za precipitacijo težkih kovin in emulzij, medtem pa se odpadno vodo uravnava dokler ni dosežena željena pH vrednost. Uporaba ostalih cepilnih snovi in flokulantov za čiščenje in nevtralizacijo odpadne vode, ki je onesnažena z drugimi onesnaževali je dovoljena. Prosimo, da pred takšno uporabo kontaktirate proizvajalca čistilne naprave.

Vsaka druga uporaba se šteje za nepravilno uporabo!

Iz varnostnih razlogov ni dovoljeno kakršnokoli spreminjanje naprave.

Predvidena uporaba vključuje:

- Upoštevanje vseh navodil, ki so določena v teh navodilih za obratovanje
- Upoštevanje vseh nacionalnih normativov in pravilnikov
- Upoštevanje vseh navodil, ki se navezujejo na preglede in vzdrževanje naprave.

V kolikor uporabnik naprave doda nove dotoke, agregate, ipd. mora zagotoviti, da se varnostne naprave ne odstranijo.



POMEMBNO!

Potrebno je vedeti, da se strupene snovi in topila ne izločijo iz odpadne vode v celoti.

2. Pomembna varnostna navodila

2.3 Nepravilna uporaba

Obrnite se na izdelovalca naprave glede morebitnih posebnih zahtev v zvezi s čiščenjem vode .

Nepravilna uporaba vključuje tudi neupoštevanje navodil, navedenih v teh navodilih za uporabo. Podjetje "MH-Wassertechnologie" ne prevzema nikakršne odgovornosti za škodo, ki nastane zaradi nepravilne uporabe.

2.4 Postopek v nujnih primerih

Ugasnite napravo, prestavite glavno stikalo za nujne primerne na "0".

2.5 Delovanje

Čistilna naprava obratuje popolnoma avtomatizirano. Osebe je potrebno za preglede delovanja in izvedbo vzdrževalnih del.

2.6 Vzdrževanje in pregledi

Da bi zagotovili ustrezno in varno vzdrževanje, spremljanje in preglede čistilne naprave, je izvajalec dolžan upoštevati navodila, ki veljajo v zvezi z vzdrževanjem, spremljanjem in pregledi.

2.6.1 Vzdrževanje

Vzdrževalna dela morajo biti izvedena s strani tehnično usposobljenega oseba v rednih časovnih presledkih v skladu s specifikacijami proizvajalca. Pri tem je potrebno upoštevati predpise in varnostne zahteve. Popravila se izvajajo le, ko je čistilna naprava ugasnjena. Poleg tega mora biti glavno stikalo zaklenjeno, da se prepreči nenamerni zagon naprave s strani nepooblaščenih oseb. Električarska dela mora izvesti usposobljen električar.



Pozor!

Pozor nevarnosti! Pred opravljanjem vzdrževalnih in servisnih del, mora biti čistilna naprava zaprta in zaklenjena, da se prepreči nenamerni in nedovoljen zagon. To zahteva blokiranje (zaklep) glavnega stikala za preprečevanje nenamernega zagona naprave s strani nepooblaščenih oseb.

2.6.2 Pregledi

Pred prvim zagonom naprave je potrebno napravo pregledati s strani tehnično usposobljene osebe, da zagotovi in preveri da je naprava v pravilnem in dobrem stanju. Po tem je potrebno tak pregled ponoviti dvakrat letno.

Pregled vključuje zlasti:

- Vizualni pregled za zunanje znake obrabe ali škodo (vodotesnost ventilov in povezovalnih cevi)
- Funkcionalni preizkus

2. Pomembna varnostna navodila

- Celovitost in učinkovitost varnostnih naprav in nalepljenih opozorilnih znakov, še posebej:
- Nameščenost in vidnost opozorilnih oznak, ki označujejo opozorila, zapovedi, prepovedi na napravi.



Pomembno!

Varnost naprave je predmet rednega vzdrževanja. Prosim, da poskrbite, da je naprava pregledana na vsakih 6 mesecev in vzdrževana s strani usposobljenega podjetja. V ta namen se priporoča pogodba o vzdrževanju. Poleg tega je potrebno upoštevati navodila za vzdrževanje ter intervale. V nasprotnem primeru je garancija nična in se ne prizna.

Uporaba originalnih delov:

- Prosim, uporabite le originalne dele ali dele, ki jih priporoča proizvajalec. Prosim, upoštevajte tudi vsa varnostna in uporabniška navodila, ki spremljajo te dele. Ti deli so:
- Dodatna oprema
- Sredstva in deli za obratovanje
- Kemikalije za čiščenje odpadne vode

2.7 Nevarnosti

2.7.1 Nevarnost eksplozije



Pozor eksplozivna snov!

Naprava ne sme obratovati znotraj ali v bližini območja, kjer so eksplozivne snovi. To izključuje naprave, ki so izrecno zagotovljene in označene za ta namen.

Pri čiščenju naprave ne uporabljajte nobenih eksplozivnih, vnetljivih in strupenih materialov, kot npr.:

- Goriva
- Kurilno olje ali dizelsko gorivo
- Topila
- Tekočine, ki vsebujejo topila
- Nerazredčenih kislin
- Acetona

V primeru nejasnosti se obrnite na proizvajalca naprave.

2. Pomembna varnostna navodila

2.7.2 Nevarnost elektrike



Pozor! Električna

Nevarnost električnega udara!

- Ne dotikajte se elektro napeljave, električnih povezav, vozlišč in razdelilnih omaric z mokrimi rokami.
- Če uporabljate napravo za čiščenje, ne sme biti curek vode usmerjen proti električnim napravam ali komponentam čistilne naprave.
- Vsa dela, ki zajemajo električne dele na napravi, morajo biti izvedeni s strani kvalificiranega električarja.

2.7.3 Pozor: Nevarne snovi



Strupena snov!

Kemikalije, ki se uporabljajo za čiščenje odpadne vode lahko povzročajo draženje/opekline kože. Nevarnost hudih poškodb oči.

Zato:



Prepovedan vnos hrane in pijače!

Pri izvajanju del na napravi je potrebna uporaba osebne varovalne opreme:



Zaščita za roke: Gumijaste rokavice



Zaščita za oči: Zaščitna očala



Zaščita za dihanje: Zaščitna maska

2. Pomembna varnostna navodila



Ne pij vode, ki je bila odvedena iz čistilne naprave. Kljub koagulaciji onesnažil, voda ne dosega stopnje kvalitete pitne vode.



Prva pomoč!

- *Po zaužitju: Usta takoj temeljito izpirajte z obilo vode ali pijte veliko vode (glej EG-varnostni list), ne izzivati bruhanja, poiščite zdravniško pomoč*
- *Po stiku s kožo: Takoj spirati prizadeto območje kože, uporabiti milo za končno čiščenje*
- *Po stiku z očmi: Izpirati oči z obilo vode (15 min), poiščite medicinsko pomoč*

Pri delu s kemikalijami poskrbite za ustrezno zračenje!!

- *Po vdihovanju: pojdite na svež zrak, vzdržujte nemoteno dihalno pot!*

2.8 Delovanje čistilne naprave

Da bi preprečili tveganja, ki izhajajo iz nepravilnega delovanja, morajo z napravo upravljati samo osebe, ki so:

- Seznanjene in so prebrale navodila za uporabo,
- So izkazali svoje sposobnosti pri vodenju delovanja naprave.
- So bili izrecno dodeljeni in pooblašeni za uporabo naprave.
- Da bi preprečili škodljive učinke kemikalij, ki so posledica vdihavanja, je treba gledati na to, da je delovno mesto pravilno prezračeno
- Da bi preprečili škodo na napravi, je treba gledati na to, da se uporabljajo le tiste flokulanti, ki so bili predlagani za čistilno napravo.



Pomembno!

Navodila za obratovanje morajo biti prosto dostopna vsem uporabnikom.

2. Pomembna varnostna navodila

2.9 Dostop do strojnice!



Vstop nezaposlenim je prepovedan. Znak prepovedi mora biti jasno viden in se ga ne sme odstraniti.

2.1 Opozorilni znaki na napravi

Vidnost in čitljivost opozorilnih znakov mora upravljavec preveriti vsak dan. Ti vključujejo:



Nevarnost električnega udara (Omarica)



Voda ni pitna (odvzem vode)

3. Splošni opis naprave

3.1 Pregled čistilne naprave



3. Splošni opis naprave

3.2 Specifikacije

Čistilna naprava MH20 1-5:2390215-5			
	MH SED BF		
Zmogljivost	1500l/h		
Dimenzije	Glej načrt		
Teža (neto teža)	ca. 1500 kg		
Elektro povezave - Voltaža - Frekvenca - Varovalka	400 V 50 Hz 25 A		
Stisnjen zrak	6-8 bar DN 15		
Sveža voda	3,5-6 bar DN20		
Lovilec, AB 01 Zbirni rezervoar, AB 03 Reaktor, AB 04 Rezervoar za filtrirano vodo, AB 07 Rezervoar za očiščeno vodo AB 05	Material PPh / PE		
Povezovalne cevi	Material PE-HD/PVC-U		

3. Splošni opis naprave

3.3 Opis delovanja

Proces čiščenja je razdeljen na naslednje delovne korake

1. Ločevanje plavajočih in usedljivih snovi iz odpadne vode v usedalniku
2. Polnjenje reaktorja AB03
3. Izvajanje procesa čiščenja
4. Praznjenje reaktorja preko geotekstilnega filtra BF02 in BF03
5. Črpanje očiščene vode
6. Ponovna uporaba očiščene odpadne vode

Opis postopka čiščenja čistilne naprave

Odpadna voda se zbira v usedalniku, kjer se usedajo grobi delci, ki so težji od vode. Prav tako pa se plavajoče snovi zbirajo na gladini in s tem je opravljen postopek grobega čiščenja. Odpadna voda, ki se predhodno obdela v usedalniku in zbere v zunanjem zadrževalniku, se s pomočjo črpalke AP01 dovaja na čistilno napravo. Dovajanje vode na čistilno napravo je povezano s kontrolno enoto, ki na podlagi dovajanja tudi definira kapaciteto čiščenja.

Čistilna naprava se aktivira s plovnimi stikali, ki vključijo dovajanje odpadne vode v reaktor AB03. Ko je dosežena potrebna količina odpadne vode v reaktorju AB03, nivojsko stikalo vklopi mešalo in z dodajanjem reagenta za cepitev se prične doziranje procesnih kemikalij. Ob tem se sproži odštevalnik časa, ki odmeri čas potreben za reakcijo. Ob izteku tega časa so dodani reagenti za nevtralizacijo, ki regulirajo pH tekočine do vrednosti 7-8. Ko je ta vrednost dosežena, se prične dodajanje flokulantov. Temu sledi izklop mešala in selektivna sedimentacija. Po izteku časa sedimentacije sledi proces drenaže mulja, tekom katerega se sloj sedimenta in očiščena voda filtrira skozi geotekstilna filtra BF01 in BF02. Očiščena voda se odvede v rezervoar očiščene vode, preostali mulj pa se zbere na obeh geotekstilnih filtrih. Naslednji korak je dehidracija mulja pri čemer se izločena voda odvaja v rezervoar očiščene vode AB05. Ko je dosežen določen nivo vode v AB05, se odpre ventil V22 in črpalka za očiščeno vodo AP03 prečrpa le to v rezervoar za tehnološko vodo AB02. V kolikor je z vizualnim pregledom ugotovljeno, da ni dosežena ustrezna kvaliteta očiščene vode, se lahko le to vrne v usedalnik z odprtjem ventila V30 in zaprtjem ventila V22.

Flokule, zbrane v obliki mulja, ki se zadržijo na geotekstilnih filtrih, se odvajajo v pripadajoča zbiralnika odpadnega mulja AB06 in AB07.

Posode za doziranje procesnih kemikalij so opremljene z indikatorji nivoja. Le ti služijo kot informacija o tem, kdaj je potrebno posode za procesne kemikalije ponovno napolniti.

Pogoji za učinkovito delovanje naprave:

1. Zadosten vir stisnjenega zraka
2. Zadostne količine procesnih kemikalij v posodah
3. Zbiralnika odpadnega mulja nista polna
4. Alarm za visok nivo ni vključen
5. Motorska zaščita ni sprožena
6. Geotekstil na filtrih je pravilno nameščen

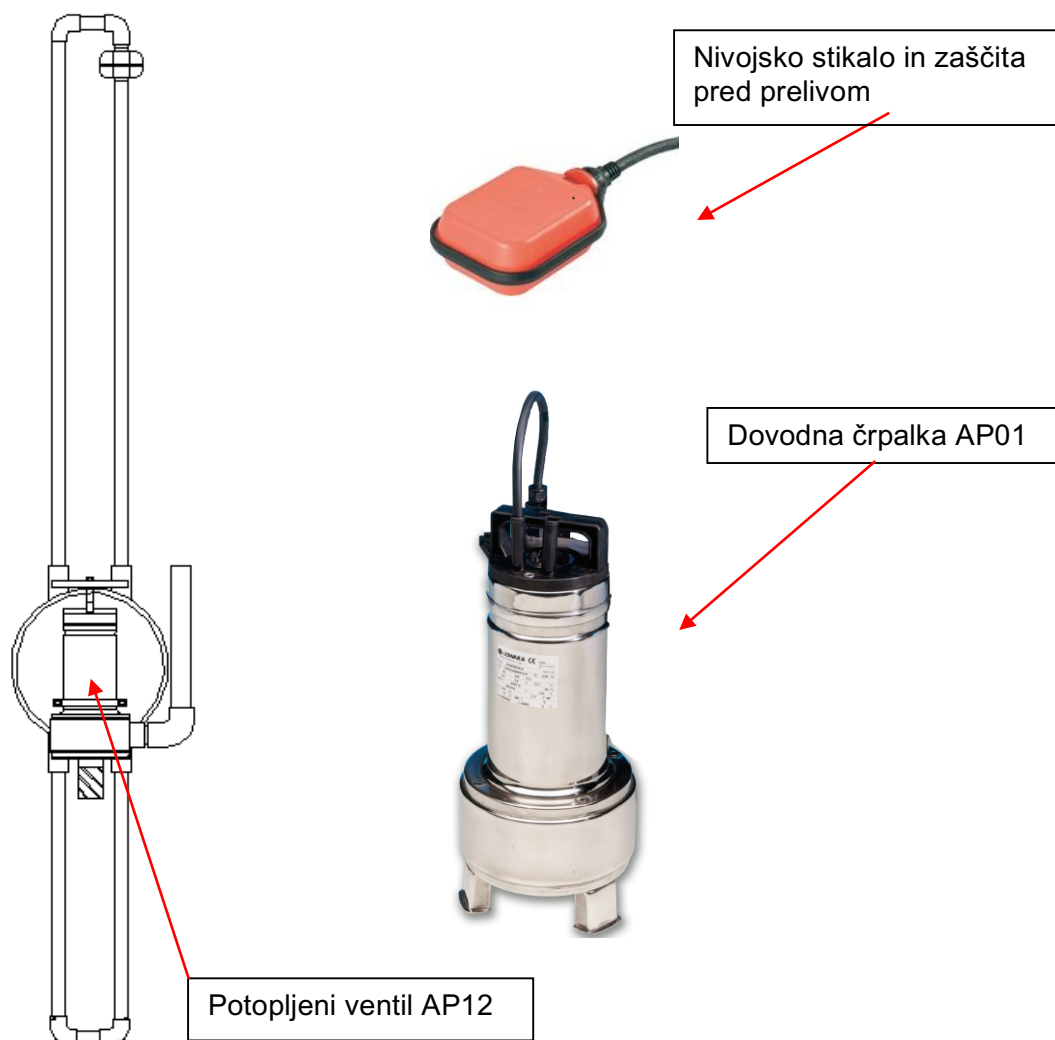
V kolikor je zadoščeno vsem naštetim pogojem, se lahko sproži delovaje naprave.

3. Splošni opis naprave

3.3.1 Nadzemni zadrževalnik za pred-čiščenje

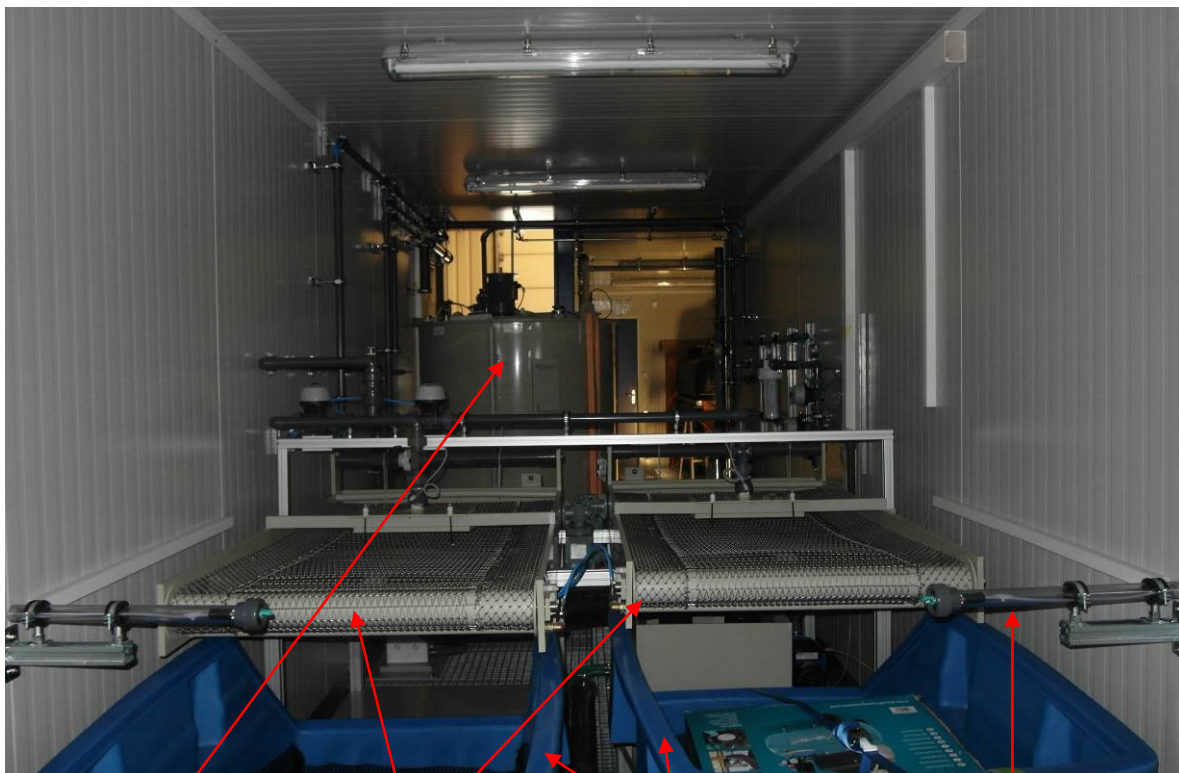
Mehansko očiščena voda brez grobih in plavajočih delcev se iz podzemnega usedalnika zbira v nadzemnem zadrževalniku. Dovod odpadne vode iz zadrževalnika v reaktor AB03 poteka preko črpalke AP01. Nivoji vode v nadzemnem zadrževalniku se nadzirajo s plavajočimi stikali.

Odpadna voda v nadzemnem zadrževalniku se lahko obogati z kisikom na določen časovni interval s pomočjo potopljenega ventila.



Nadzemni zadrževalnik se uporablja za zbiranje mehansko očiščene vode. Nivojska stikala v njem nadzorujejo nivo vode in posledično vključijo polnenje reaktorja AB03 v čistilni napravi.

3. Splošni opis naprave



Reaktor

Geotekstilni filter

Zbiralnik odpadnega mulja

Nivojsko stikalo za preverjanje polnitve zabojnikov mulja

3.3.2 Polnjenje reaktorja AB03

Pod pogojem, da je zadrževalnik odpadne vode napolnjen z zadostno količino odpadne vode, se reaktor AB03 napolni do zgornjega nastavljenega nivoja vode. Mešalo in pH meter se vklopita. V naslednjem koraku se začne doziranje procesnih kemikalij.

Sledeči zaporedni koraki procesa čiščenja v reaktorju:

1) Polnjenje

Reaktor se napolni z dovodno črpalko iz nadzemnega zadrževalnika

2) Vkllop mešala

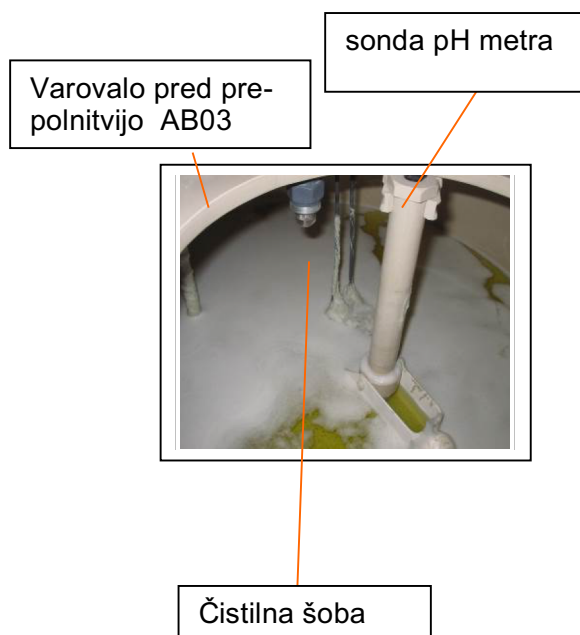
Za učinkovito delovanje procesnih kemikalij v naslednjih korakih je potrebno mešanje vode.

3) Doziranje kemikalij za obarjanje težkih kovin / koagulantov

V odpadno vodo so dodane kemikalije za obarjanje in koagulacijo. Natančno doziranje je mogoče

3. Splošni opis naprave

določati z nastavitvijo časa in frekvence delovanja dozirnih črpalk preko kontrolne enote. Odmerki so določeni na podlagi poskusov.



3) Nevtralizacija

Po preteku reakcijskega časa, dodamo kislino ali bazo za nevtraliziranje, dokler izmerjena vrednost pH ne doseže dovoljenega območja. Zgornja in spodnja meja sta določeni z uporabo pametnega dozimetričnega čitalca.

4) Reakcijski čas

Mešalo zagotavlja enakomerna mešanico odpadne vode in procesnih kemikalij.

5) Doziranje flokulanta

Dodajanje kemikalij za kosmičenje. Natančno odmerjanje se določi z nastavitvijo časa in frekvence delovanja dozirnih črpalk preko kontrolne enote.

4) Reakcijski čas

Mešalo zagotavlja enakomerna mešanico odpadne vode in procesnih kemikalij.

7) Čas usedanja

Mešalo se izklopi. Onesnažila se vežejo v flokule in prične se postopek usedanja.

8) Izčrpavanje mulja

Mulj in voda se iz reaktorja izčrpata navzdol preko črpalke na geotekstilni filter, kjer se očiščena voda loči od mulja.

9) Čiščenje reaktorja

Med tem, ko je črpalka za iztok iz reaktorja še vključena se reaktor spere s čisto vodo. Poleg tega se s čisto vodo sperejo tudi merilne sonde pH metra. Za tem se začne naslednji cikel čiščenja. Začetek naslednjega cikla. V primeru, da naprava zaradi pomanjkanja vode ne začne naslednjega cikla, je potrebno merilne sonde redno spirati, da se preprečijo okvare.

3. Splošni opis naprave

Merilno mesto za pH vrednost

- vrednost pH določimo s pomočjo pH sonde in ustreznega pretvornika.
- reaktor je opremljena z nosilcem za kalibracijske tekočine, ki omogočajo umerjanje pH-sonde.

Nivojsko stikalo



Nivojska stikala v reaktorju

Merjenje hidrostatskega tlaka in s tem nivojem vode definira naslednje točke:

- Začetek dodajanja kemikalij,
- Zaznavo praznega reaktorja,
- Začetek čiščenja.

3.3.3 Dozirne črpalke – Dodajanje kemikalij



Kontrolni, signalni in prikazovalni elementi na čistilni napravi

Dozirne črpalke za kislino/ bazo / kemikalije za obarjanje

Delovanje dozirne črpalke je označeno s kontrolno svetilko.

Natančno doziranje je prednastavljeno s strani proizvajalca čistilne naprave. Če so potrebne prilagoditve, postopajte kot sledi:

- Odvijte varnostni vijak
- Povišajte (desno) ali zmanjšajte (levo) frekvenco delovanja z obračanjem ročice
- Privijte varnostni vijak, da onemogočite vrtenje ročice.



Pomembno!

Prilagoditve frekvence delovanja se sme izvajati le v času, ko je črpalka aktivna! Po izvedenih prilagoditvah ročice obvezno privijte varnostni vijak!

3. Splošni opis naprave

Dozirne naprave

Dodajanje kemikalij za obarjanje in flokulantov povzroči spremembo pH-vrednosti. V naslednjem koraku so dodane kemikalije za nevtralizacijo, da se znova doseže nevtralno pH območje. Temu koraku sledi dodajanje razširitvenega sredstva za povečanje flokul. Natančno doziranje se nastavi z nastavitvijo časa in frekvence delovanja dozirnih čralk preko kontrolne enote. Dozirne črpalke so vgrajene v varnostnem koritu.



Pozor! Spremembe privzetih nastavitev lahko povzročijo poslabšanje procesov čiščenja. Spremembe nastavitev sme izvajati le servisno osebje proizvajalca oz. je pred spremembami nastavitvev nujen posvet s proizvajalcem.



Pomembno! Dovoljena izključno uporaba kemikalij, ki jih je predhodno odobril oz. priporočil proizvajalec.

3.3.4 Šoba dozirne črpalke

Natančno odmerjanje je prednastavljeno s strani proizvajalca naprave. Pred kakršnim koli spreminjanjem nastavitev, ki se zdi potrebno, prosimo, kontaktirajte proizvajalca.



Dozirna črpalka -
Bazična rastopina

Dozirna črpalka -
Kemikalije za
obarjanje

Dozirna črpalka -
Kislina

Dozirna črpalka -
Flokulant

Nivojske sonde v premičnih posodah

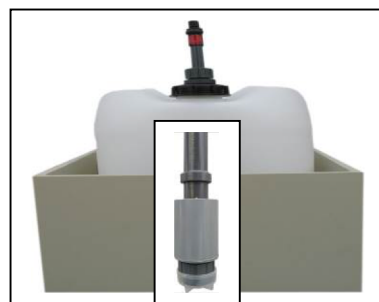
Plovec zgoraj: zaznan visok nivo
Plovec spodaj: zaščita pred suhim tekom
premične črpalke

3. Splošni opis naprave

Senzorji nivoja v posodah s procesnimi kemikalijami



Posoda za skladiščenje



PVC-Sesalni vod z nožnim ventilom in plavajočim stikalom

Senzor - prazno: nivo tekočine je pod spodnjo mejo. Zamenjte posodo.

Nivojska stikala za geotekstilni filter



Tester nivojskega stikala: Dosežena je maksimalna kapaciteta geotekstilnega filtra. Sledi zaprtje ventila na iztoku iz reaktorja, nato se aktivira podajalec geotekstila.

Senzor zbiralnika odpadnega mulja



Senzor je aktiviran: Zbiralnik mulja je poln. Naprava se ustavi in pojavi se obvestilo o napaki.

Senzor za geotekstil

Senzor ni aktiven: Geotekstil je porabljen. Naprava se ustavi in pojavi se obvestilo o napaki.

3. Splošni opis naprave

Opozorilna lučka za geotekstilni filter



Lučka je ugasnjena: Geotekstil za filter je porabljen. Naprava se ustavi in pojavi se obvestilo o napaki.

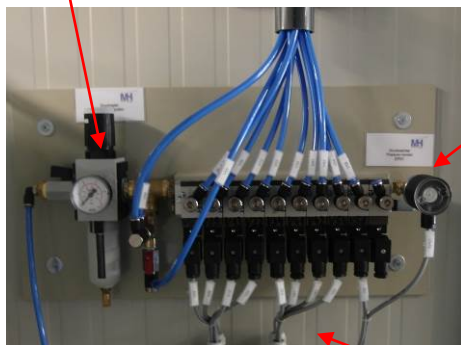
Distribucija stisnjenega zraka za ventile

Naprava za distribucijo stisnjenega zraka, ki je vgrajena v čistilno napravo zagotavlja stisnjen zrak za DLMP in ventile.

Istočasno senzor tlaka spremlja trenutni tlak v sistemu stisnjenega zraka in signalizira pomanjkanje stisnjenega zraka v kolikor do tega pride.

Nadzorna enota za stisnjen zrak

Kontrola stisnjenega zraka EP02



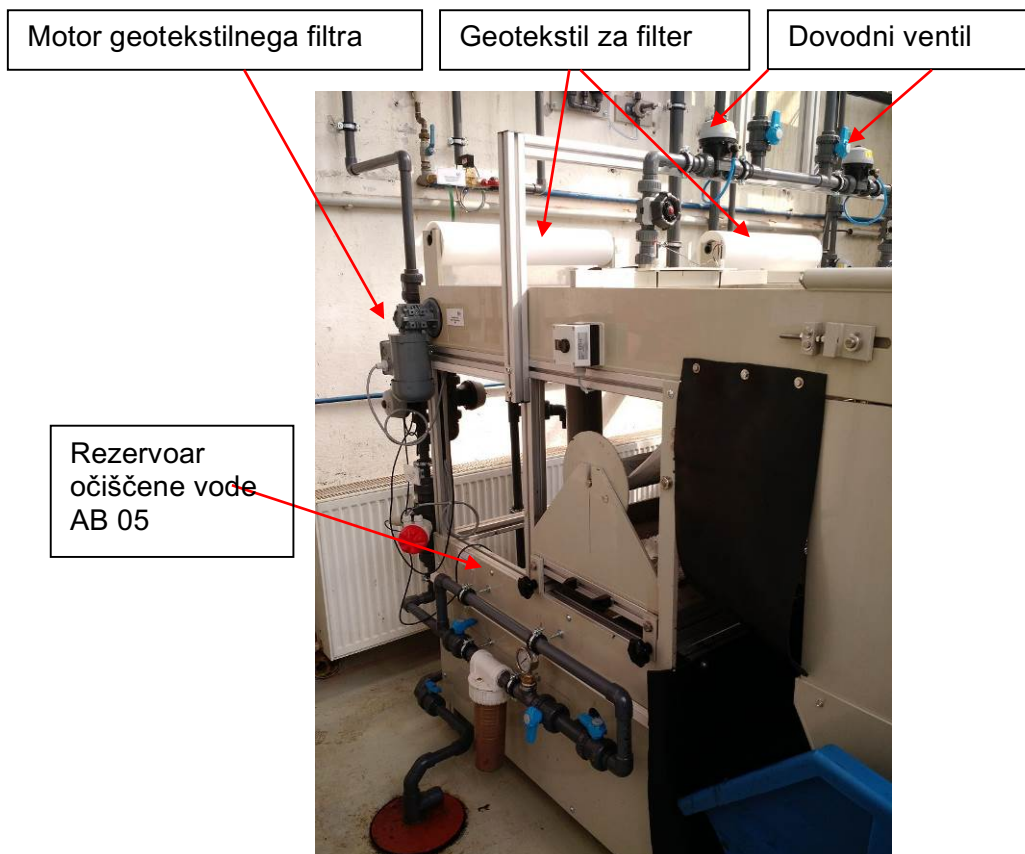
Nadzorni ventili za pneumatske ventile

3.3.5 Praznjenje reaktorja preko geotekstilnih filtrov

Praznjenje reaktorja AB03

Po tem, ko so bile dodane vse procesne kemikalije in se je iztekla reakcijski čas in čas sedimentacije, se voda iz reaktorja pretoči v rezervoar očiščene vode.

3. Splošni opis naprave



V tej fazi se flokule mulja zberejo na geotekstilu kjer se zadržijo in očiščena voda odteče v zalogovnik očiščene vode AB05.

Zadrževanje flokul mulja in drugih trdnih delcev na geotekstilu lahko privede do zamažitve geotekstilnega filtra.

Uporabljen geotekstil s filtra je zato zavržen v zbiralnik odpadnega mulja.

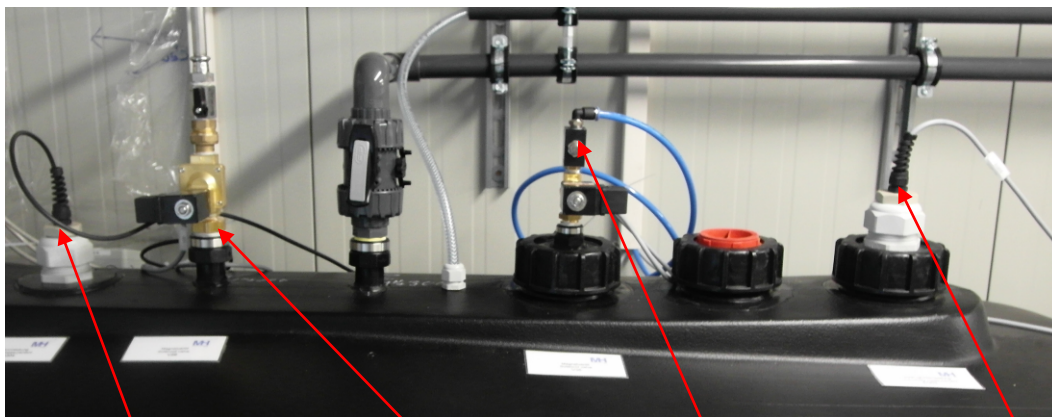
Črpalka za praznjenje reaktorja preko dovodnih ventilov prečrpa vodo iz reaktorja na oba geotekstilna filtra. Pretok skozi oba filtra je nadzorovan z nadzornima ventiloma tako da sta oba filtra enakomerno obremenjena. To omogoča ločeno ali sočasno delovanje obeh filtrov. Ko nivojsko stikalo enega od filtrov zazna, da je dosežen maksimalen nivo vode, se priadajoči ventil zapre, pri čemer ostane črpalka vklopljena vse dokler se ne zapreta oba ventila. Črpalka se ponovno vklopi šele ko se eden od ventilov spet odpre. Dovodna ventila se odpreta le, če je geotekstilni filter pripravljen za uporabo.

3. Splošni opis naprave

Zagotavljanje očiščene vode za ponovno uporabo

Očiščena voda se zbira v zalogovniku očiščene vode in se vrača v ponovno uporabo za pranje s pomočjo črpalke, ki zagotavlja ustrezen tlak.

V tej fazi se nadzoruje kvaliteta očiščene vode z meritvami redoks potenciala in prevodnosti. Hkrati se očiščena voda se tudi zrači.



Merjenje redoks potenciala

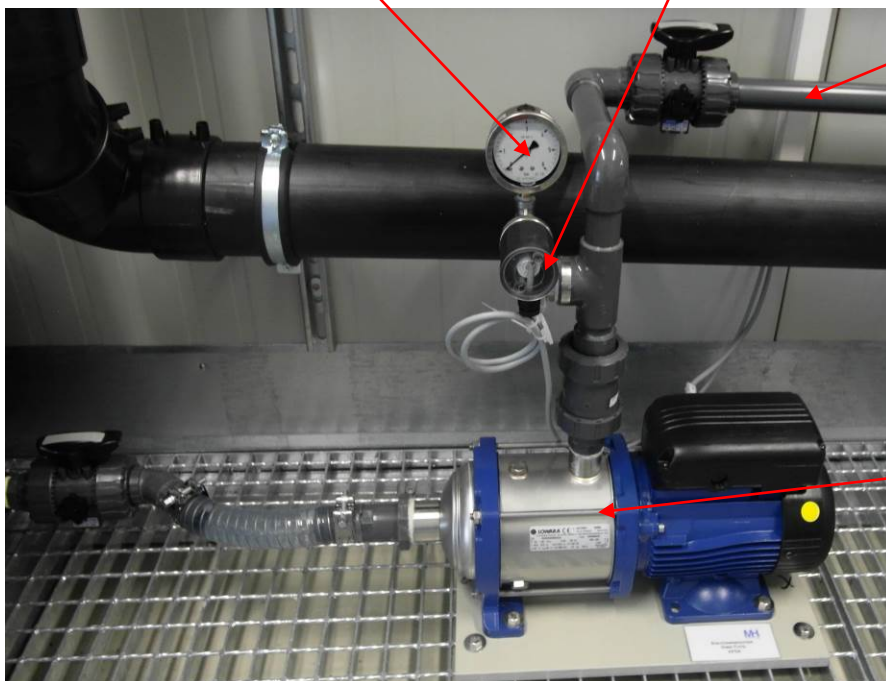
Dovod čiste vode - vodovod

Postopek prezračevanja vode

Merjenje prevodnosti

Manometer

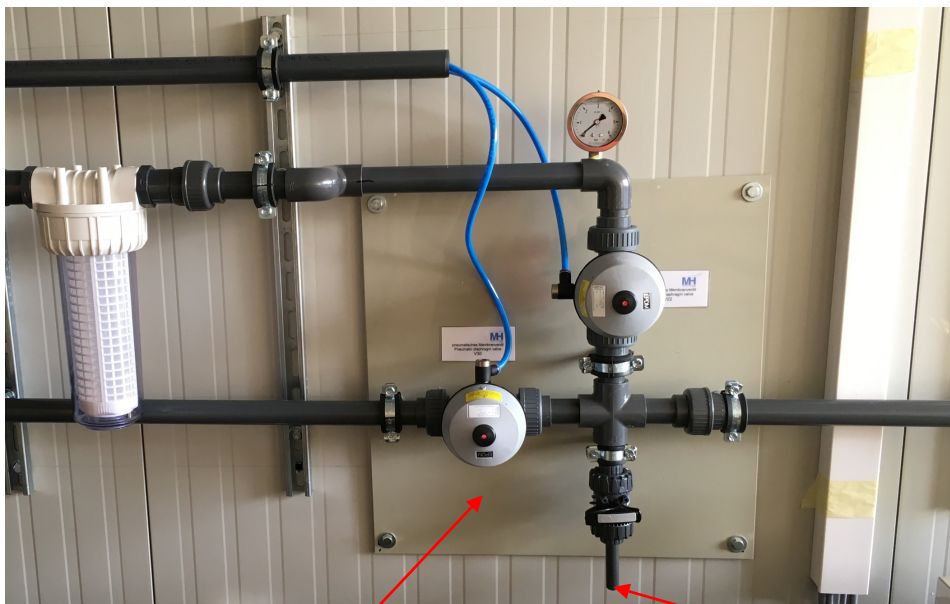
Tlačno stikalo



Vračanje vode za pranje

Tlačna črpalka

3. Splošni opis naprave



Pnevmatski Ventil V30

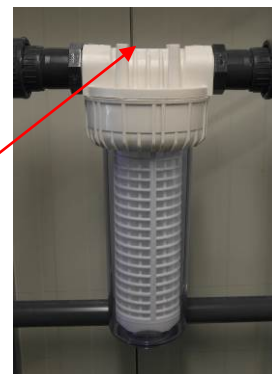
VZORČEVALNO MESTO

Kontrolni filter s 60µm filternim vložkom

Kontrolni filter s snemljivim precejalnim filtrom.

Filter je potrebno po potrebi občasno zamenjati.

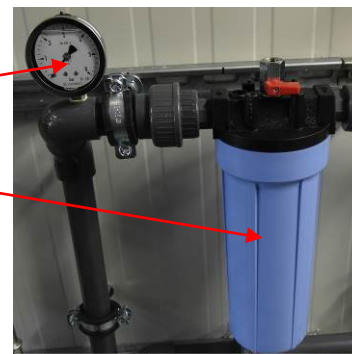
Kontrolni filter 60µm



Fini filter s 25µm filternim vložkom

Manometer
min. 2bar

Fini filter 25µm



Fini filter s 25µm filternim vložkom, ki ga je potrebno menjati, v primeru, da tlak pade pod 2 bara.

3. Splošni opis naprave

Oskrba s stisnjenim zrakom

Kompresor oskrbuje nameščen DLMP in ventile s stisnjenim zrakom.

Istočasno senzor tlaka spremlja trenutni tlak v sistemu stisnjenega zraka in signalizira pomanjkanje stisnjenega zraka v kolikor do tega pride.

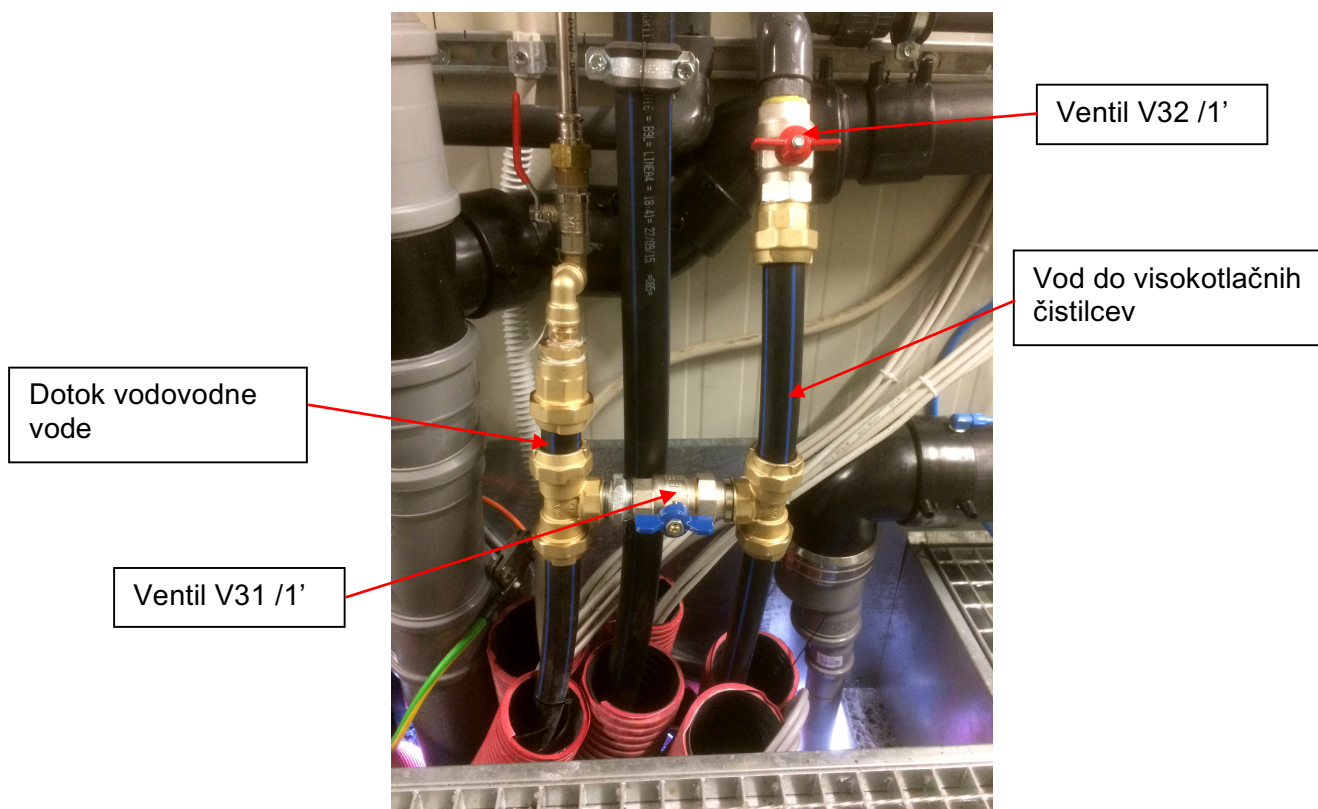


3.4 Delovanje čistilne naprave v primeru brez vračanja očiščene vode

V primeru pomanjkanja očiščene tehnološke vode v sistemu je potrebno za nemoten dovod vode na štirih mestih za pranje kontejnerjev preklopiti dovod vode v čistilni napravi. Preklop se izvede z ročnimi ventili, ki so nameščeni na PE ceveh na mestu, kjer v kontejner pridejo vse napeljave.

Preklop se naredi tako, da se zapre ventil V32 /1' ter odpre ventil V31 /1'. Na ta način pride do mesta odvzema za visokotlačne čistilce voda direktno iz vodovoda. Za preklop na način porabe očiščene vode se ventil V32 /1' odpre in zapre ventil V 31 /1'.

3. Splošni opis naprave



4. Navodila za obratovanje in opis delovanja

4.1 Kontrolni elementi čistilne naprave

4.1.1 Glavno stikalo

Glavno stikalo se nahaja na stikalni omari (elektro omara) v čistilni napravi. Stikalo služi za vklop in izklop naprave iz električnega omrežja. Nastavitev "0" je zavarovana z dodatno ključavnico.

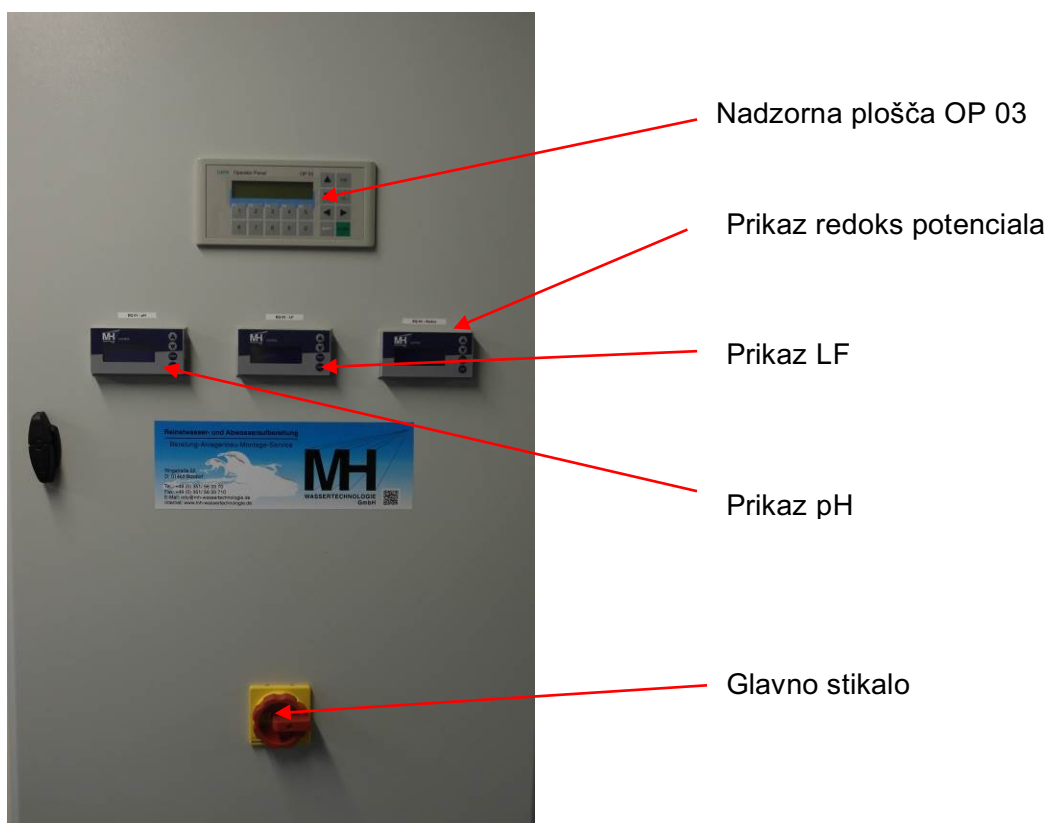
Mogoče so naslednje nastavitve:

Nastavitev "0": Naprava je izključena iz električnega napajanja

Nastavitev "1": Naprava je priklopljena na električno napajanje

4.1.2 Kontrolni elementi na stikalni omari (el. omara)

Sprednjo stran stikalne omare (elektro omare) je opremljena z naslednjimi kontrolnimi elementi:



4. Priročnik za delovanje in opis naprave

4.1.3 Nadzorna plošča OP 03

Nadzorna plošča se uporablja za nadzor vseh procesov na čistilni napravi in je povezana s SPS. Za:

- Vklop (ON) in izklop (OFF) čistilne naprave
- Prikaz in potrjevanje obvestil o napakah
- Nastavitve parametrov delovanja



Pozor!

Spremembe privzetih nastavitev lahko povzročijo poslabšanje procesov čiščenja. Spremembe nastavitev sme izvajati le servisno osebje proizvajalca oz. je pred spremembami nastavitvev nujen posvet s proizvajalcem

Vklop čistilne naprave

Čistilna naprava se vklopi v sledečem zaporedju korakov:

1. Glavno stikalo nastavite v pozicijo "1"
2. Potrdite aktivna obvestila o napakah in odpravite napake.
3. Vse zaznane napake morajo biti odpravljene in potrjene, da je izpolnjen pogoj za vklop varovalnega stikala s pritiskom na tipko "START" na nadzorni plošči.

Izklop čistilne naprave

Čistilna naprava se izklopi v sledečem zaporedju korakov:

1. V kolikor je predvideno, da bo čistilna naprava izključena dlje časa, se je potrebno prepričati, da je reaktor popolnoma izpraznjen. (Ustavitev čistilne naprave za kratek čas je vedno mogoča kot je opisano v koraku 2. Za takšno ustavitev je odgovoren upravljelec.)
2. Po tem izklopite napravo s pritiskom na tipko "STOP" na nadzorni plošči.
3. Zdaj lahko preklopite glavno stikalo v pozicijo „0“.

4. Priročnik za delovanje in opis naprave

Kontrolni, signalni in prikazovalni elementi čistilne naprave

Senzorji in sonde

Nivojska stikala v zadrževalniku za očiščeno vodo

- | | |
|-------------------|---|
| 3. plovec od dna: | Zadrževalnik očiščene vode je poln. Ustavi se dovodna črpalka. |
| 2. plovec od dna: | Vključi se dodajanje vode iz dodatnega vira (vovovod). |
| 1. plovec od dna: | Zadrževalnik očiščene vode je prazen. Zaščita čepalke pred suhim tekom. |

Kontrola stisnjenega zraka

- | | |
|-------------------------------|---|
| Pomankanje stisnjenega zraka: | Napaka v delovanju kompresorja. Naprava se ustavi in prikaže se obvestilo o napaki. |
|-------------------------------|---|

Kontrola kakovosti očiščene vode

- | | |
|---------------------------|--|
| Meritve prevodnosti: | Kontrola prevodnosti v očiščeni vodi. |
| Meritve redox potenciala: | Kontrola kemikalij za dekontaminacijo. |

Kontrola kakovosti v reaktorju

- | | |
|----------------------|---|
| Meritve pH vrednosti | Kontrola in prilagajanje dodajanja procesnih kemikalij. |
|----------------------|---|

Signalna sirena

Zvok signalne sirene opozarja na napako. Zvok preneha po tem, ko je opozorilo o napako potrjeno. Za tem je mogoče nastalo napako odpraviti.



Signalna sirena

4. Priročnik za delovanje in opis naprave

Izklop v sili



Opozorilo!

Naprava je zasnovana tako, da ne bi smelo priti do materialne škode na napravi kljub izklopu v sili v primeru kakršnekoli nevarnosti, ki bi imela takojšnje posledice na zdravje ljudi.

V primeru motenj v procesu delovanja nastavi že nastavljeno EMERGENCY-STOP (IZKLOP V SILI) stikalo na električni omarici v pozicijo "0".



Kadar je glavo stikalo nastavljeno na 0:

- Proces čiščenja vode se nemudoma ustavi.
- Vse črpalke se ustavijo.

Kadar je glavo stikalo nastavljeno na 1:

- Vse komponente čistilne naprave so v stanju pripravljenosti.
- Proces čiščenja vode se nadaljuje od prekinjene točke dalje.

Zagon čistilne naprave

1. Glavno stikalo na "1".
2. Če so, preglej in popravi čakajoča sporočila o napakah (pritisni **ENTER**).
3. S pritiskom **Shift+ 2** se bo naprava zagnala v samodejnem program.

4. Priročnik za delovanje in opis naprave

Zaustavitev

Začasna zaustavitev

1. Zaustavitev delovnega procesa s pritiskom: **Shift+ 3**.
2. Potem ko je bila naprava zaustavljena, nastavi glavno stikalo na "0".

Zaustavitev

1. Dovolj napravi, da deluje, dokler ni zalogovnik čiste vode prazen in je bil zadnja količina vode obdelana.
2. Zaustavitev delovnega procesa s pritiskom: **Shift+ 3**.
3. Nastavitev glavnega stikala na "0" za zaustavitev čistilne naprave.
4. Prekini dovod onesnažene vode v čistilno napravo.
5. Ročno izprazni zalogovnik čiste vode, če je to potrebno.



Opozorilo!

Tveganje za okoljsko onesnaževanje zaradi nepravilnega odlaganja:

- različnih kemikalij, ki se uporabljajo v napravi,
- ostankov mulja/blata,
- sedimentiranih ostankov snovi,
- električnih komponent naprave.

Nastavitev čistilne naprave ON (vklop) in OFF (izklop).

Indikatorji (znaki)

[!] Plant OFF
[-] START --

Na prikazovalniku pomeni, da se avtomatično delovanje zažene s pritiskom **Shift+ 2**.

Naslednje sporočilo je prikazano:

[!] Plant ON
[-] -- STOP

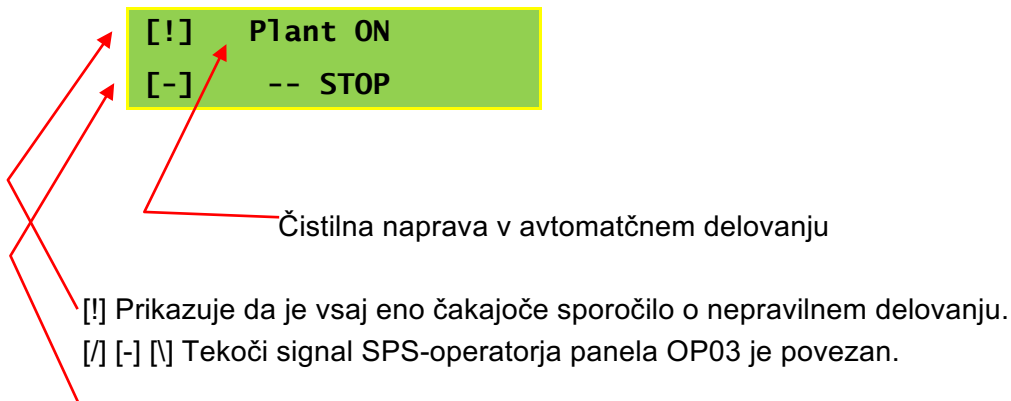
Delovanje čistilne naprave je nastavljeno na avtomatično.

S pritiskom na **Shift+ 3** se bo čistilna naprava zaustavila.

4. Priročnik za delovanje in opis naprave

Indikatorji med delovanjem

Posamezni indikatorji na prikazovalniku pomenijo naslednje:



Smerne tipke **< >** v začetnem meniju vam dovolijo izbiro v podrobnejših statusnih indikatorjih in izbiro v jezikovnih možnostih.

- Prikazuje posamezni korak v delovanju.
- Nivo tekočine v reaktorju.
- Možnost izbire, da izvržeš odpadno vodo, ki se bo vrnila v sistem.
- Jezikovne nastavitve.

Nastavitve

Kombinacija tipk **SHIFT + 4** odpre časovni meni in meni za tehnično pomoč, kjer lahko dostopate do parametrov čistilne naprave, če je potrebno.

4. Priročnik za delovanje in opis naprave

Časovni meni

- Doziranje in reakcija oborine
- Časovna zaustavitev za nastavitev pH-vrednosti
- Doziranje in reakcija flokulanta
- Sedimentacijski čas v reaktorju
- Spremljanje časa za odstranitev blata, potem ko je bila posoda izpraznjena
- Vrednost in čas za čiščenja reaktorja
- Preostali čas ekstrakcije za reaktor
- Čas zadrževanja geotekstila po zaključku cikla čiščenja
- Čas kapljanja (filter)
- Hranjenje geotektila v funkciji filtra
- Zamik časa za indikacijo zasičenosti geotekstila
- Čas delovanja/Premor Dodatek (snov za dekontaminacijo)
- Kontrolni čas povečanega pritiska AP04
- Čas delovanja/Premor Prezračevanje Procesni čas čiščenja
- Čas delovanja/Premor Prezračevanje Zadrževalnik AP12
- Čas delovanja/Premor Prezračevanje Rezervna hramba AP14
- Čas delovanja/Premor Delovanje kompresorja



Pomembno!

Prilagoditve vnapij določenimi nastavitv lahko povzročijo neoptimalni delovni proces. Nastavitve morajo biti opravljene s strani proizvajalca ali po posvetovanju.

4. Priročnik za delovanje in opis naprave

Razporeditev tipk na OP03

Spodnja tabela vsebuje pregled najpomembnejših funkcij na OP03 plošči. Priporočamo kopiranje te tabele, npr. na samolepilno folijo in jo pritrdite na čistilni napravi.

Razporeditev tipk na nadzorni plošči OP03	
Čistilna naprava	
START	(SHIFT +) 2
STOP	(SHIFT +) 3
Prikaz stanja delovanja	▼ , ▲
Preskok na naslednji delovni proces	(SHIFT +) 5
Časovni meni (nastavitve)	
Izbira	SHIFT + 4
Nastavitev vrednosti	0 ... 9 , ENTER
Zaustavitev	ESC
Napake	
Izklop alarma	Any key
Prikaz/Pregled sporočil	ENTER

5. Vzdrževanje

5.1 Navodila za vzdrževanje

Predpogoj za varno obratovanje čistilne naprave je redno vzdrževanje, ki se izvaja v skladu z naslednjim načrtom vzdrževanja.

Uporabljajte samo originalne nadomestne dele proizvajalca ali dele, ki jih priporoča, kot so:

- nadomestni-, nosilni-, in dodatni deli,
- snovi za delovanje.



Nevarnost!

- *Nevarnost električnega udara! Odklopite napravo iz električnega omrežja, pri tem se glavno stikalo nastavi na "0" in zaklenite čistilno napravo, da se prepreči nenačrtovan zagon.*

5.1.1 Kdo je pooblaščen za izvajanje nalog vzdrževanja?

Operator (opravljalec): Naloge, opisane z izrazom "Operator", mora opraviti izključno za ta dela izobražena oseba.

Technical support (tehnična podpora): Naloge, opisane z izrazom "Technical support", morajo opraviti inženirji, ki jih za to pooblasti proizvajalec ali pa osebje, ki ga je za ta dela pooblastil.

5.1.2 Pogodba o vzdrževanju



Pomembno!

Da bi zagotovili zanesljivo delovanje obrata, je priporočljivo, da se sklene pogodbo o vzdrževanju. Obrnite se na proizvajalca za nadaljne informacije.

5. Vzdrževanje

5.2 Načrt vzdrževanja

5.2.1 Dnevno

Dejavnost	Naloga	Kdo?
Generalno	Vizualno preverite tesnost/pritrjenost/tesnilnost in pravilne označbe instrumentov	Upravljavec
Posoda za geotekstil, posoda za trdne snovi	Preverite nivo polnjenja, prazniti, če je to potrebno	
Preverite povezovanje filtrov	Preverite zaloge geotekstila	
Hranilnik za kemikalije	Preverite nivo, zamenjava ali polnjenje, če je potrebno	



Opozorilo!

Tveganje okoljskega onesnaževanja. Prosimo, ko odlagate/deponirate stranske produkte čiščenja vode, se držite lokalnih regulative.

Pazljivo ravnajte s procesnimi kemikalijami. V obzir jemljite varnostne informacije (glej odstavek dokumenta R4.1.4.1.22 Podatki o kemikalijah pod R.4.1.4.1 Čistilna naprava)

5.2.2 Tedensko

Dejavnost	Naloga	Kdo?
Reaktor, Zbiralnik čiste vode	Preveri reaktor za sedimente - izpiraj, če je potrebno. Preveri pH-sondo (opozorilo: nosi zaščito), kalibriraj, če je potrebno. Preveri zbiralnik čiste vode za sedimente - očisti, če je potrebno.	Upravljavec
Hramba procesnih kemikalij	Preveri zbiralnik skladno z varnostnimi pravili. Preveri zalogo procesnih kemikalij - novo naročilo kemikalij, če je potrebno.	Upravljavec
Kontrolni filtri Fin filter	Preveri pretok in pritisk	Upravljavec

5. Vzdrževanje

5.2.3 Mesečno

Dejavnost	Naloga	Kdo?
Verižno merjenje pH	Kalibriraj pH-merilnik, glej navodila za pH-nadzor (priporočljivo)	Upravljavec
MH-ločevalec	Preveri AB 01 za sedimente, če je potrebno, izpiraj zbiralnik	Upravljavec

5.2.4 Četrtletno

Dejavnost	Naloga	Kdo?
Separator / Ujemalnik blata	sprazni, počisti	Upravljavec / tehnična podpora

5.2.5 Polletno

Dejavnost	Naloga	Kdo?
Generalni pregled čistilne naprave	Preglej vse cevi in povezave. Pregled celotnega sistema (glej: vzdrževalna pogodba). Preglej iztočno vodo, prilagodi nastavitve, če je to potrebno.	Tehnična podpora
Generalni pregled čistilne naprave	Preglej vse črpalke	Tehnična podpora



Pomembno!

Lokalni predpisi morajo biti na vsak način upoštevani na vseh pristojnih področjih - izvrševati se mora tudi kontrola!

5. Vzdrževanje

Prevod v ločenem dokumentu: 2-Point Calibration...

Kalibracija pH merilne verige v dveh točkah v integrirani napravi

1. Priprava na kalibracijo: pretvornik nastavi na meritev: priskrbi posodo čiste vode za kalibracijo ali pa opravi uradne meritve (inštitucija). Pripravi dve posodi, ki vsebujeta nerabljeni raztopini s pH 4,00 in pH 7,00, pri roki pa imej primerno krpo za čiščenje.

Slika 1:

MEASUREMENT	7.34
25.0°C	pH

2. Postavi očiščeno merilno verigo v prvo raztopino s pH 7,00.
3. Začni kalibracijski proces s pritiskom (<3s) na gumb PGM, uporabi gumb za gor in dol, da izbereš CALIBRATION LEVEL/MAIN INLET/2-POINT CALIBRATION. Začni kalibracijo v dveh točkah s pritiskom na gumb PGM.
4. Prilagodi temperature kalibracijske raztopine s pritiskom na gumba gor in dol (temperatura v prostoru) in potrdi s PGM.
5. Počakaj na stabilizacijo indikacijske vrednosti in nadaljuj s pritiskom na gumb PGM. V naslednjem koraku uporabi gumb za gor in dol, da prilagodiš indikacijsko vrednost s prvo raztopino s pH 7,00. Nadaljuj s pritiskom na gumb PGM.

Slika 2:

CALIB	
MEASUREMENT	7.11
REFERENCE 1	pH

CALIB	
ENTRY	+07.00
REFERENCE 1	pH

6. Speri in posuši merilno verigo, nato jo postavi v drugo raztopino s pH 4,00. Ko se vrednost stabilizira, lahko nadaljuješ z naslednjim korakom s pritiskom gumba PGM. Sedaj nadaljuj, kot je opisano v 5. Točki, ter prilagodi izmerjeno vrednost s pritiskanjem na gumb za gor in dol, da se bo ujemala z drugo raztopino s pH 4,00. Potrdi s pritiskom gumba PGM.
7. "Nična točka" (ZERO POINT) in gradient, izračunan z napravo, je prikazan. Prilagodi kalibrirano vrednost s pritiskom gumba PGM. Po tem, vrnite napravo v merilno stanje.

Slika 3:

CALIB	
ZERO POINT	7.01 pH
GRADIENT	98.4%

MEASUREMENT	7.37
25.0°C	pH

8. Nazadnje očisti merilno verigo in jo vrni v delavno stanje.

Če kalibracija ("zero point" ali gradient) ni bila opravljena pravilno, jo moraš ponoviti tako, da začneš z 2. Korakom. V primeru, da se tudi druga kalibracija izkaže za nepravilno, mora biti merilna veriga zamenjana. Nova merilna veriga mora biti kalibrirana pred prvo uporabo.

5. Vzdrževanje

5.3 Rezervni deli

Prosim, pošljite povpraševanje za rezervne dele:

MH Wassertechnologie GmbH

Ringstraße 22

01468 Boxdorf

Tel.: (03 51) 56 33 70

Fax: (03 51) 56 33 710

Oz. pooblaščenцу proizvajalca.

6. Pomoč v primeru nepravilnega delovanja

6.1.1 Splošne informacije

6.1.2 Kdo je pooblaščen za odpravo napak in nepravilnosti?

Operator:

Naloge, označene z "Operator" lahko izvede izključno izobražena in pooblaščen oseba, ki je sposobna opravljati in vzdrževati napravo.

Električarji

Osebe, ki so opravile poklicno izobraževanje v elektro inženirstvu.

Tehnična podpora:

Napake in nepravilnosti, označene s tem izrazom, lahko popravi ali odpravi le tehnična podpora, ki je bila za to pooblaščen ali naročen od proizvajalca.



Nevarnost!

Nevarnost električnega udara! Napake, zaradi katerih je potrebno odpiranje elektro omarice, mora opraviti kvalificirana oseba za elektro dela.

Pomoč v primeru napak in nepravilnosti

6.1.3 Indikacija napak ali nepravilnosti

Napake na čistilni napravi, ki jih zazna kontrolni sistem, so prikazane na listi sporočil.

Sporočila sledečih napak so definirana:

Sporočila napak:

Št.	Sporočilo	Kaj je narobe?	Vzrok / Popravilo
1	Zaščita motorja/varovalka je bila sprožena	Brez odziva. Varovalka za zaščito motorja mora biti vključena	Preveri položaj varovalke F2-5/ Zaščita motorja Q1-5
2	Pomanjkanje kemikalij	Brez odziva iz vsaj ene kemične sesalne cevi	Preveri nivo kemikalij, stanje sesalne cevi, plovno stikalo - če je to potrebno
3	Varovalka/Napaka Q6/AP13	Brez odziva. Varovalka za zaščito motorja je vključena	Preveri položaj varovalke F6/ Zaščita motorja Q6
4	BW- blazinica plovca nelogično)	Vrednotenje plavajočih stikal	Preveri pozicijo in delovanje plovnih stikal
5	Opozorilo za prenapolnjenost zbiralnega tanka	Alarm za prenapolnjenost se je sprožil	Preveri nivo polnitve, senzorje, če je potrebno kontaktiraj tehnično podporo
6	Opozorilo za prenapolnjenost reaktorja AB03	Alarm za prenapolnjenost se je sprožil	Preveri nivo polnitve, senzorje, če je potrebno kontaktiraj tehnično podporo
7	Pomanjkanje stisnjenega zraka	Brez odziva senzorja za pritisk EP01	Preveri zalogo stisnjenega zraka in senzor
8	Pomanjkanje geotekstila na filtru 1	Brez odziva od EL12	Geotekstil je porabljen, strgan, preveri senzor, če je potrebno
9	Zbiralni kontejner AB06 za geotekstil je poln	Bližnje stikalo EL15 sporoča: Full (polno)	Kontejner poln, senzor onesnažen oz. neuravnan
10	Puščanje: dno kontejnerja	Brez odziva od sond za puščanje EL28 or EI29	Preveri za tekočine v sondah, razparanost kablov, pravilno delovanje sond.
11	AB05 plovec nelogično	Evalvacija plavajočih stikal v čisti vodi tanka)	Preveri položaj in funkcijo plavajočih stikal
12	Prekoračen čas polnjenja	Nastavitev časa je prekoračena	Preveri črpalke in cevi in ponastavi časovne nastavitve
13	Prekoračen čas polnjenja nevtralizacije	Nastavitev časa je prekoračena	Preveri kemične črpalke in povezave ter ponastavi časovne nastavitve
14	Prekoračen čas polnjenja črpanja	Nastavitev časa je prekoračena	Preveri črpalke in cevi in ponastavi časovne nastavitve
15	Prekoračen čas uporabe geotekstila	Nastavitev časa je prekoračena	Preveri geotekstil in motor ter ponastavi časovne nastavitve
16	Opozorilo o prenapolnjenosti: čista voda	EL20 alarm se je sprožil	Preveri nivo, senzorje, če je potrebno kontaktiraj tehnično podporo
17	Opozorilo o prenapolnjenosti: plovne blazinice	EL24 alarm se je sprožil	Preveri nivo, senzorje, če je potrebno kontaktiraj tehnično podporo
18	Zbiralnik AB07 za geotekstil je poln	Bližnje stikalo EL16 sporoča: Full (poln)	Kontejner je poln. Senzor onesnažen ali neuravnan
19	(Prekoračen čas uporabe geotekstila BF2	Nastavitev časa je prekoračena	Preveri geotekstil in motor ter ponastavi časovne nastavitve
20	Pomanjkanje geotekstilnega filtra 2	EL19 se ne odziva	Geotekstil je porabljen, morda razparan, preveri senzor če je treba
21	Čas delovanja tlačne črpalke je prekoračen	Nastavitev časa je prekoračena	Preveri črpalke in cevi in ponastavi časovne nastavitve
22	Čas delovanja dekontaminacije je prekoračen	Nastavitev časa je prekoračena	Preveri črpalke in cevi in ponastavi časovne nastavitve

Pomoč v primeru napak in nepravilnosti

Št.	Sporočilo	Kaj je narobe?	Vzrok / Popravilo
23	Čas delovanja FW je prekoračen	Kontrola časa V26 je prekoračena.	Preveri črpalke in cevi in ponastavi časovne nastavitve
24	E5.3 zunanji izhod manjka	Zunanji izhod ne obstaja	Omogoči izhod, preveri stanje povezav

Pomoč v primeru napak in nepravilnosti

6.2 Napake, ki niso zabeležene na zaslonu

6.2.1 Kontrolne napake

V primeru napake delujoče naprave, napaka ne more biti prikazana na njej. Če je napaka povezana z zaslonom ali s povezavo med SPS in zaslonom, program prekine avtomatično delovanje. V primeru napake v kontrolah, so vse funkcije onemogočene.

Prosimo, kontaktirajte tehnično pomoč.

7. Inštalacija čistilne naprave

7.1 Transport



Opozorilo!

Nevarnost v primeru neupoštevanja pomembno navodil za transport:

- Transport mora biti opravljen s strani usposobljenega osebja.
- Upoštevanje regulative in dovoljenj za transport (VBG 9).
- Uporabi samo primerne in ustrezne naprave za nalaganje pri transport.
- Naložilne kapacitete za nalaganje naprave morajo biti upoštevane in nadzorovane.
- Transportni material mora biti zavarovan pred padci med transportom.
- Prepovedano zadrževanje pod čistilno napravo med nalaganjem/razlaganjem in transportom.
- Transportno območje mora biti zavarovano na takšen način, da ne izpostavlja nevarnosti ljudi, ki niso del transportnega postopka.

7.2 Pošiljanje, hramba in začasno hranjenje

Čistilna naprava je zapakirana v folijo in transportirana na lesenih paletah.

Ob sprejetju pošiljke:

- Vizualni pregled poškodb paketa in zapakiranih delov.



Pomembno!

Poškodbe med transportom morajo biti nemudoma javljene posredniku, dobavitelju in zavarovalniškem podjetju.

- Preveri, ali je pošiljka celotna in obvesti dobavitelja, če se pošiljka izkaže za nepopolno.
- Ohrani pošiljko v njeni embalaži in poskrbi za začasno hrambo, če do inštalacije ne more priti takoj po prejemu pošiljke. Zaščiti napravo pred mehanskimi poškodbami.

7.3 Postavitev in inštalacija naprave



Pomembno!

Napravo morajo postaviti:

- Inženirji MH tehnične podpore ali
- Podjetja/osebe, ki jih za to pooblasti MH.

7 Inštalacija čistilne naprave

7.3.1 Prostorske zahteve za inštalacijo

Sledeče zahteve morajo biti izpolnjene, da je lahko zagotovljena pravilna inštalacija naprave:

- Vodoravna, enakomerna površina.
- Delovanje med zimo: Pred postavitvijo mora biti naprava zaščitena pred mrazom (izolacija, grelna enota).
- Prostor mora biti ustrezno prezračevan.

7.3.2 Razpakiranje naprave

Razpakiraj napravo in recikliraj pakirni material.

7.4 Vodne napeljave

Vodnenapeljave so odvisne od specifičnih pogojev, ki jih narekuje tehnologija čiščenja, kot so:

- Oblika in tip izdelanih komponent (posod, precipitator lahkih tekočin itd.).
- Nominalne širine, dolžine in trak.

Zaradi teh razlogov morajo biti vodne inštalacije izvršene v soglasju s specifičnimi projektnimi dokumenti.

Nastavitev električnih povezav



Nevarnost!

Nevarnost električne napetosti!

Električne inštalacije morajo izvršiti kvalificirani delavci in usklajene z lokalnimi regulativami.



Nevarnost!

Nevarnost električnega udara!

Naprava mora biti ustrezno ozemljena.



Opozorilo!

Pazi na smer rotacije motorja črpalke po povezavi naprave.

Puščica na ohišju črpalke označuje pravilno smer rotacije.

7 Inštalacija čistilne naprave

7.5 Zagon

- Poveži kontejner z nevtralizacijskimi sredstvi.
- Prižgi glavno stikalo.
- Nastavi kontrolne čase SPS-ja.
- Kalibriraj pH merilno verigo.
- Prilagodi pH-regulator.
- Zaženi napravo (pritisni na gumb **2**).
- Poduči osebje vzdrževanja.
- Optimiziraj nastavitve, če je to potrebno.



Opozorilo!

Prosim, poskrbi, da osebje dobro razume vsa navodila.

8. Dodatek

8.1 Operativni priročnik za ravnanje z nevarnimi snovmi

Glej dokument 3.5 Varnostna navodila

8.2 Seznam potrošnega materiala:

- PH – sonda
- Nastavi pH-kalibracijsko tekočino
- Redoks-sonda
- Nastavi Redoks-kalibracijsko tekočino
- 60µm filterski vložek
- 25µm filterski vložek
- Zvitek srednjega geotekstilnega filtra

- Kislina S 32% 30l/posoda
- Alkalna raztopina L 20% 30l/posoda
- M153 30l/posoda
- MH A410 30l/posoda
- MH-dekontaminacijsko sredstvo 30l/posoda

8.3 Telefonska številka za sporočanje težav pri obratovanju

Liviplant d.o.o.	MH Wassertechnologie GmbH
Pečovnik 24	Ringstraße 22
3000 Celje	01468 Boxdorf
M: 040 299 909	Tel. 0351/ 56 33 70
M: 041 377 280	Fax 0351/ 56 33 710
info@liviplant.si	info@mh-wassertechnologie.de

Operater Ime in telefonska številka kompetentne osebe, ki je odgovorna za delovanje, mora vedno biti vpisana v obratovalni dnevnik in v navodila za obratovanje