



ZARIADENIE PRE ODVODŇOVANIE KALU AS-DEHYDRÁTOR

NÁVOD NA OBSLUHU

NÁVOD NA OBSLUHU

AS-DEHYDRÁTOR

ZARIADENIE PRE ODVODŇOVANIE KALU



Platnosť od 10.9.2018

Tel.: 041 552 1746
Fax: 041 552 1746
<http://www.asio.sk>
e-mail: asiobytca@asio.sk

ASIO-SK, s. r.o.
Ul. 1. Mája 1201
014 01 Bytča

Obsah:

1. ÚVOD.....	7
1.1 VŠEOBECNE	7
1.2 GRAFICKÉ OZNAČOVANIE POKYNOV	7
1.3 ÚPRAVY NÁVODU K OBSLUHE	7
2. BEZPEČNOSŤ	8
2.1 POŽIADAVKY NA KVALIFIKÁCIU OSÔB	8
2.2 ZÁSADY BEZPEČNÉHO POUŽÍVANIA.....	9
2.3 NÚDZOVÉ ZASTAVENIE	9
2.4 KRYTY A OCHRANNÉ ZARIADENIA	10
2.5 OSOBNÉ OCHRANNÉ PROSTRIEDKY.....	10
2.6 OCHRANA PRED MOŽNÝM NEBEZPEČENSTVOM / ZOSTÁVAJÚCE RIZIKÁ.....	10
2.7 NEDOVOLENÉ POUŽÍVANIE	11
3. IDENTIFIKÁCIA A OZNAČENIE	12
3.1 VŠEOBECNE	12
3.2 OZNAČENIE PRE IDENTIFIKÁCIU	12
3.3 BEZPEČNOSTNÉ OZNAČENIE	12
4. POPIS	13
4.1 VŠEOBECNE	13
4.2 FUNKČNÁ SCHÉMA.....	13
4.3 POPIS FUNKCIE	13
4.4 VYOBRAZENIE ZÁKLADNÝCH ČASTÍ DEHYDRÁTORA	14
5. TECHNICKÉ ÚDAJE	14
5.1 POUŽITIE.....	14
5.2 PREVÁDZKOVÉ CHARAKTERISTIKY.....	15
5.3 ROZMERY A HMOTNOSŤ	15
5.4 ELEKTROINŠTALÁCIA.....	15
5.5 EMISIE HLUKU	16
5.6 ZOZNAM PREDPISOV A NORIEM.....	16
6. DOPRAVA, MANIPULÁCIA A SKLADOVANIE	17
6.1 ROZSAH DODÁVKY	17
6.2 MANIPULÁCIA S DEHYDRÁTOROM	17
6.3 DOPRAVA A SKLADOVANIE	17
6.4 SKLADOVACIE A PREPRAVNÉ PODMIENKY	17
7. INŠTALÁCIA	18
7.1 VŠEOBECNE	18
7.2 UMIESTNENIE NA MIESTO POUŽITIA	18
7.3 NAPOJENIE VSTUPOV A VÝSTUPOV	18
7.4 ELEKTROINŠTALÁCIA.....	19
8. UVEDENIE DO PREVÁDZKY	21
8.1 VŠEOBECNE	21
8.2 KONTROLA PRED SPUSTENÍM	21
8.3 PRVÉ SPUSTENIE A KONTROLA POHONOV	21

8.4	AUTOMATICKÁ PREVÁDZKA	23
9.	PREVÁDZKOVANIE.....	25
9.1	VŠEOBECNE	25
9.2	PREVÁDZKOVÉ KONTROLY	25
9.3	NÚDZOVÉ ZASTAVENIE	25
9.4	ODSTAVENIE Z PREVÁDZKY	25
10.	ÚDRŽBA A NASTAVENIE.....	26
10.1	VŠEOBECNE	26
10.2	ROZSAH ÚDRŽBY	26
10.3	POSTUPY PRE ÚDRŽBU	26
10.4	NASTAVENIE TECHNOLOGICKÝCH PARAMETROV	28
11.	PORUCHY A ICH ODSTRANOVANIE.....	30
11.1	FUNKČNÉ PORUCHY.....	30
11.2	TECHNOLOGICKÉ PORUCHY	31
12.	SERVIS	32
13.	REVÍZIA.....	32
14.	DEMONTÁŽ A LIKVIDÁCIA.....	32
15.	NÁHRADNÉ DIELY.....	32
	PRÍLOHA Č. 1 – PRÍKLAD APLIKÁCIE	33
	PRÍLOHA Č. 2 – ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ.....	34
	PRÍLOHA Č. 3 – ALGORITMUS RIADENIA TECHNOLOGICKEJ LINKY	35

1. ÚVOD

1.1 Všeobecne

AS-DEHYDRÁTOR (ďalej len dehydrátor alebo zariadenie) je výrobok pre zahusťovanie a odvodňovanie kalu, ktorý bol navrhnutý a vyrobený na úrovni zodpovedajúceho súčasnemu stavu vedy a techniky.

Tento návod na obsluhu by Vám mal umožniť dôkladné zoznámenie so zariadením a umožniť jeho bezpečné a bezporuchové prevádzkovanie.

Pri dodržiavaní tohoto návodu je zabezpečené, že pri používaní zariadenia budú dodržané pravidlá bezpečného používania na úrovni zodpovedajúcim súčasným platným bezpečnostným normám a predpisom a správnym technickým postupom.

Tento návod nepostihuje nebezpečie a rizika vyplývajúce z nesprávneho alebo nepredpokladaného použitia zariadenia ani nebezpečia a rizika vyplývajúce zo špecifických miestnych podmienok. Ochrana pred týmito nebezpečiami a rizikami musí byť zahrnutá v miestnych prevádzkovo-bezpečnostných predpisoch.

S týmto návodom je nutné sa zoznámiť pred používaním zariadenia. Nevykonávajú preto žiadne činnosti skôr, ako sa s týmto návodom dôkladne nezoznámite a neporozumiete všetkým pokynom v ňom uvedeným.

Prosíme Vás, aby ste si tento návod pred použitím zariadenia dôkladne prečítali a v prípade akýchkoľvek nejasností sa obrátili na firmu ASIO - SK s.r.o.

Dodržanie všetkých pokynov a predpisov uvedených v tomto návode je predpokladom bezpečnej a bezporuchovej prevádzky dehydrátora. Na škody spôsobené neprimeraným zaobchádzaním, nevhodným použitím alebo chybou obsluhy počas záručnej doby nemôže byť uplatnená bezplatná záručná oprava.

1.2 Grafické označovanie pokynov

Veľmi dôležité pokyny a upozornenia sú v tomto návode zvýraznené graficky nasledujúcim spôsobom:



Pokyny, ktorých nedodržiavanie by mohlo spôsobiť ohrozenie osôb alebo majetku.



Zakázané činnosti.



Pokyny, ktorých nedodržiavanie by mohlo spôsobiť poškodenie zariadenia.

Iné dôležité pokyny.

1.3 Úpravy návodu k obsluhu

Akékoľvek úpravy tohoto návodu môžu byť vykonané iba firmou ASIO - SK s.r.o. alebo s ich písomným súhlasom.

2. BEZPEČNOSŤ

2.1 Požiadavky na kvalifikáciu osôb

2.1.1 Všeobecne

Aby bola pri používaní zariadenia zaistená odpovedajúca bezpečnosť osôb a súčasne bezporuchová prevádzka zariadenia, musia byť jednotlivé činnosti súvisiace s používaním zariadenia vykonávané iba osobami s odpovedajúcou spôsobilosťou.



Pre zabezpečenie bezpečnosti musí prevádzkovateľ zaistiť, aby jednotlivé činnosti vykonávali iba osoby s požadovanou spôsobilosťou.

Prevádzkovateľ musí jednoznačne určiť osobu poverenú obsluhou zariadenia (ďalej len obsluha).

Prevádzkovateľ musí jednoznačne určiť osobu zodpovednú za prevádzku zariadenia.

Akékoľvek zásahy do elektrických častí zariadenia môžu vykonávať iba osoby s odpovedajúcou elektrotechnickou kvalifikáciou.



Pri všetkých činnostiach spojených s obsluhou, údržbou alebo servisom nejedzte, nepite a nefajčíte.

2.1.2 Inštalácia a uvedenie do prevádzky

Inštaláciu a uvedenie do prevádzky v rozsahu popísanom v časti 7 a 8 tohoto návodu na obsluhu môžu vykonávať iba osoby splňujúce nasledujúce požiadavky:

- sú telesne a duševne spôsobilé pre vykonávanie popísaných činností;
- sú oboznámené s týmto návodom na obsluhu;
- sú oboznámené so všeobecne platnými a miestnymi prevádzkovo-bezpečnostnými predpismi;
- majú odpovedajúcu kvalifikáciu, znalosti a skúsenosti na údržbu a opravy strojov a zariadení;
- majú v prípade zásahu do elektrických častí odpovedajúcu kvalifikáciu, znalosti a skúsenosti pre údržbu a opravy elektrických častí strojov a zariadení;
- majú odpovedajúcu kvalifikáciu, znalosti a skúsenosti s prevádzkou technologických zariadení pre čistenie odpadových vôd;
- majú poverenie firmy ASIO-SK s.r.o. k inštalácii alebo uvedenia do prevádzky tohoto zariadenia.



Inštaláciu a uvedenie do prevádzky vykonáva firma ASIO-SK s.r.o. alebo ich autorizovaná a preškolená osoba (firma).

2.1.3 Obsluha

Obsluhu v rozsahu popísanú v časti 9 tohoto návodu na obsluhu môžu vykonávať iba osoby spĺňajúce nasledujúce požiadavky:

- sú telesne a duševne spôsobilé pre vykonávanie popísaných činností;
- sú zoznámené s týmto návodom na obsluhu;
- sú zoznámené so všeobecne platnými a miestnymi prevádzkovo-bezpečnostnými predpismi;
- boli prevádzkovateľom zariadenia určené pre vykonávanie činnosti.

2.1.4 Údržba a servis

Údržbu, servis a odstraňovanie porúch v rozsahu popísanom v časti 10 a 11 tohoto návodu na obsluhu môžu vykonávať iba osoby splňujúce nasledujúce požiadavky:

- sú telesne a duševne spôsobilé pre vykonávanie popísaných činností;
- sú zoznamované s týmto návodom na obsluhu;
- sú zoznamované so všeobecne platnými a miestnymi prevádzkovo-bezpečnostnými predpismi;
- boli prevádzkovateľom zariadenia určené pre vykonávanie činností;
- majú odpovedajúcu kvalifikáciu, znalosti a skúsenosti pre údržbu a opravy strojov a zariadení;
- majú v prípade zásahu do elektrických častí odpovedajúcu kvalifikáciu, znalosti a skúsenosti pre údržbu a opravy elektrických častí strojov a zariadení.



Servis a odstraňovanie porúch na zariadení môže vykonávať iba v rozsahu popísanom v tomto návode na obsluhu. Servis nad tento rámec vykonáva firma ASIO-SK s.r.o. alebo ňou vyškolená a autorizovaná osoba (firma).

2.2 Zásady bezpečného používania



Vykonávajte iba tie činnosti, ku ktorým ste boli poverení.

Nevykonávajte v súvislosti s použitím zariadenia žiadne činnosti, ktoré nevyplývajú z tohoto návodu.

Pri používaní zariadenia rešpektujte všeobecne platné a miestne prevádzkovo-bezpečnostné predpisy.

Používajte všeobecne platné bezpečnostné postupy práce.

Dôsledne dodržiavajte opatrenia na ochranu pred nebezpečiami popísanými v tomto návode, hlavne v časti 2.6.

Nepoužívajte zariadenie, pokiaľ nebolo nainštalované a sprevádzkované autorizovanou osobou.

Nepoužívajte zariadenie, pokiaľ neboli vykonané vo stanovených intervaloch predpísané revízie a skúšky bezpečnostných prvkov.

Vždy používajte predpísané osobné ochranné pomôcky.

Zoznámte sa s umiestnením a použitím zariadenia pre núdzové zastavenie.

Nikdy nezasahujte do elektrických častí ani neotvárajte rozvádzač, pokiaľ to nevyplýva z Vašich pracovných povinností a nemáte k tomu odpovedajúcu elektrotechnickú kvalifikáciu.

Každý výskyt neobvyklej udalosti hláste svojmu nadriadenému a zapíšte do prevádzkového denníka, pokiaľ je na čistiarni k dispozícii.

2.3 Núdzové zastavenie

Pre odvrátenie bezprostredného nebezpečia v prípade ohrozenia osôb alebo majetku je zariadenie vybavené prostriedkami núdzového zastavenia popísanými v časti 9.3.



Zoznámte sa s umiestnením a spôsobom použitia prostriedkov núdzového zastavenia.

V prípade použitia núdzového zastavenia s najprv postarajte o ohrozené osoby a majetok.

Opätovné spustenie vykonajte iba v prípade, že pominul dôvod pre núdzové zastavenie.



Nepoužívajte bezdôvodne núdzové zastavenie, pretože v tomto prípade nemusí dôjsť k riadnemu odstaveniu zariadenia.

2.4 Kryty a ochranné zariadenia

Zariadenie je vybavené nasledujúcimi krytmi a ochrannými zariadeniami:

názov (špecifikácia)	umiestnenie	ochrana proti
kryt odvodňovacieho bubna	horná časť vane zariadenia	kontaktu s pohyblivými časťami kontaktu s ostrekovou a odpadovou vodou
kryt pohonu špirálového dopravníka	medzi elektromotorom M3 a vaňou zariadenia	kontaktu s pohyblivými časťami kontaktu s pohyblivými časťami
kryt flokulačnej nádrže	na flokulačnej nádrži	kontaktu s prevádzkovými chemikáliami



Akékoľvek zistené poškodenie krytov a ochranných zariadení ihneď opravte alebo objednajte u výrobcu náhradné.



Neprevádzkujte zariadenie, pokiaľ nie sú všetky kryty a ochranná zariadenia funkčné.

Neprevádzkujte zariadenie s demontovanými ochrannými krytmi, pokiaľ to nevyplýva z tohoto návodu na obsluhu.

2.5 Osobné ochranné prostriedky

Použitie osobných ochranných prostriedkov musí byť stanovené prevádzkovateľom miestnym prevádzkovo-bezpečnostným predpisom. Predpokladaný rozsah použitých osobných ochranných prostriedkov je uvedený v nasledujúcej tabuľke:

Nebezpečie	Chránená časť	Ochranná pomôcka
Odpadová voda	telo, končatiny	pracovný odev, gumové topánky
	dlane, prsty	gumové rukavice
	hlava, tvár	čiapka, ochranné okuliare alebo štít
Dehydratované kaly	telo, končatiny	pracovný odev, gumové topánky
	dlane, prsty	gumové rukavice
Chemikálie	telo, končatiny	pracovný odev, gumové topánky
	dlane, prsty	gumové rukavice
	hlava, tvár	čiapka, ochranné okuliare alebo štít
	dýchacie cesty	respirátor

2.6 Ochrana pred možným nebezpečenstvom / zostávajúce riziká

2.6.1 Všeobecne

Aj keď bolo zariadenie navrhnuté v súlade so súčasne platnými bezpečnostnými normami, predpismi a správnymi technickými postupmi, nebolo možné pri konštrukcii zariadenia vylúčiť ďalej popísané nebezpečie, ktoré vyplývajú z jeho charakteru a účelu použitia.

2.6.2 Hmotnosť a rozmery

Pri nesprávnej manipulácii so zariadením pred a pri inštalácii hrozí nebezpečie poranenia osôb spôsobené pádom / prevrátením zariadenia. Dodržujte dôsledne pokyny pre manipuláciu popísanú v časti 6 tohoto návodu.



Pri manipulácii so zariadením nikdy nepoužívajte iný spôsob manipulácie len ten ktorý je popísaný v časti 6 tohoto návodu.

2.6.3 Prístup k pohyblivým častiam

Pri vykonávaní údržby je možnosť kontaktu s pohyblivými časťami a hrozí poranenie ruky.



Pri vykonávaní údržby pri demontovaných ochranných krytoch dbajte na zvýšenú opatrnosť.

2.6.4 Odpadová voda a kaly

Odpadová voda a kaly môžu byť zdrojom rôznych chorôb. Snažte sa preto zabrániť priamemu styku s vodou a kalom. Pri práci používajte predpísané osobné ochranné prostriedky a dôsledne dodržiajte obecné hygienické zásady.



Pri všetkých činnostiach spojených s obsluhou, údržbou alebo servisom nejedzte, nepite a nefajčite.



Náradie a pomôcky, ktoré prišli do styku s odpadovou vodou alebo kalmi po používaní dôkladne umyte vodou. Použitý pracovný odev, rukavice, náradie a pomôcky skladujte na vhodnom mieste.

Po práci si dôkladne umyte ruky minimálne mydlom a teplou vodou.

2.6.5 Prevádzkové chemikálie

Do dehydrátora je dávkovaný roztok flokulantu. Flokulant je netoxický, ale ťažko odstrániteľný z povrchu všetkých materiálov, preto vždy pri manipulácii používajte ochranné pracovné prostriedky. Pri zasiahnutí pokožky umyte zasiahnuté miesto teplou vodou. Pri zasiahnutí očí ich vyplachujte veľkým množstvom čistej vody. Pri užití vypláchnite ústa vodou a podajte 2 poháre vody, nevyvolávajte zvracanie.



Obsluha musí byť zoznámená s pokynmi uvedenými v príslušných bezpečnostných listoch používaných prevádzkových chemikálií. Tieto listy nechávajú vždy v dosahu pracovného, prípadne skladovacieho miesta daných chemikálií.

Po skončení práce si dôkladne umyte ruky minimálne mydlom a teplou vodou. Pracovný odev skladujte na vhodnom mieste a jednorazové gumové rukavice vhodte do príslušného odpadu!



Pri všetkých činnostiach a bezprostredne po skončení činnosti s prevádzkovými chemikáliami nejedzte, nepite a nefajčite! Po skončení si minimálne umyte ruky mydlom a teplou vodou.



Je nutné dbať na to, aby nebola emulziou ani roztokom flokulantu znečistená podlaha, pretože sa vytvára klzký povrch a hrozí nebezpečenstvo poškodenia!



Pri užití (vdýchnutí) chemikálií a roztokov postupujte podľa pokynov v príslušných bezpečnostných listoch.

Chemikálie skladujte iba na miestach k tomu určených.

Dodržiujte dôsledne všeobecne platné a miestne predpisy pre zaobchádzanie s chemikáliami.

2.6.6 Iné nebezpečenstvo

Na iné nebezpečenstvo a ochranu proti nim je v prípade potreby upozornené v príslušných častiach tohoto návodu.

2.7 Nedovolené používanie

Zariadenie je zakázané používať k iným účelom a iným spôsobom ako je uvedené v tomto návode.

3. IDENTIFIKÁCIA A OZNAČENIE

3.1 Všeobecne

Zariadenie je vybavené značením pre identifikáciu a bezpečnostným označením.



Udržujte označenie v poriadku a v prípade poškodenia ho obnovte.

3.2 Označenie pre identifikáciu

Označenie zariadenia:

AS-DEHYDRÁTOR xxx

xxx ...číselne označenie typu zariadenia (131, 202,)

Zariadenie je vybavené výrobným štítkom umiestneným na boku vane.

ASIO, spol. s r. o.	
Kšírova 552/45, 619 00 Brno, CZECH REPUBLIC	
Product name	AS-DEHYDRÁTOR
Type	AS-DEHYDRÁTOR 131
Serial number	
Power	
Size	
Year	
  	
www.asio.cz	

3.3 Bezpečnostné označenie

- Označenie miest s rizikom vtiahnutia vyvolaný bežiacim strojom.
- Označenie miest s rizikom stlačenia vyvolaný pohybom mechanických častí.
- Označenie miest s nebezpečenstvom infekcie (spôsobené odpadovou vodou alebo kalom).



V miestach zvýšeného zvyškového rizika sú nalepené bezpečnostné symboly. Dbajte na zvýšenú opatrnosť pri manipulácii u takto označených častí dehydrátora!!!

4. POPIS

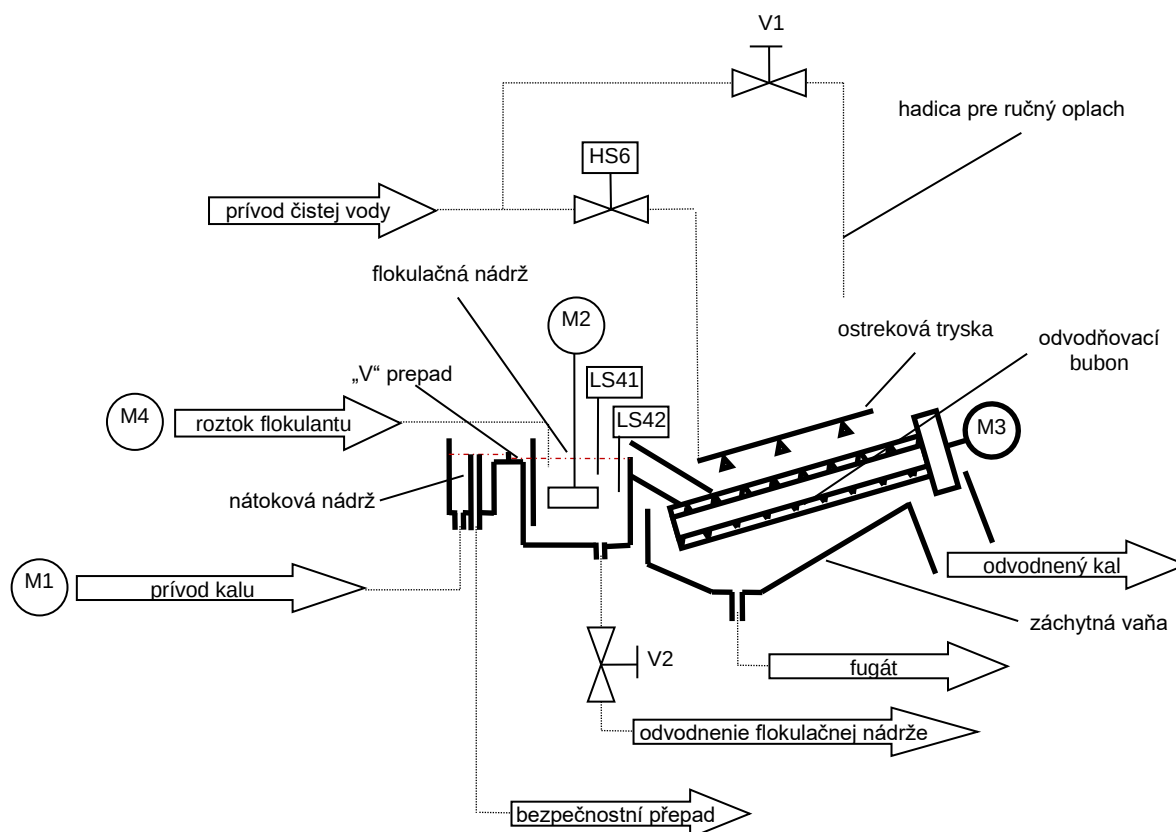
4.1 Všeobecne

Dehydrátor je zariadenie určené pre odvodňovanie kalu. Zariadenie je možné použiť iba ako súčasť kalovej koncovky na čistiarni odpadových vôd.

Dehydrátor je strojné zariadenie s niekoľkými el. pohonmi, ktoré je nutné zapojiť do el. rozvádzača vybaveného riadiacou jednotkou – viac vid' časť 7 a Príloha 3.

4.2 Funkčná schéma

Funkčná schéma zariadenia je uvedená na nasledujúcom obrázku:



4.3 Popis funkcie

Kal určený k odvodneniu je privedený do **nátokovej nádrže**. V nátokovej nádržke je umiestnený **bezpečnostný prepad**, ktorý zabraňuje pretečeniu kalu v dehydrátore, takže kal čerpaný nad kapacitný limit zariadenia je cez prepad odvádzaný späť na ČOV.

Z nátokovej nádrže nateká kal cez trojuholníkový prepad do **flokulačnej nádrže**, kam je súčasne privádzaný **roztok flokulantu**. Zmes kalu a roztoku flokulantu je premiešavaný pomalobežným miešadlom **M2**. Dávkovaním roztoku flokulantu do kalu dochádza k vytvoreniu vločiek, takzvaných „flokulí“. Flokulačná nádrž je vybavená dvoma hladinovými snímači **LS41** a **LS42** pre kontrolu a riadenie nátoku kalu na zariadenie.

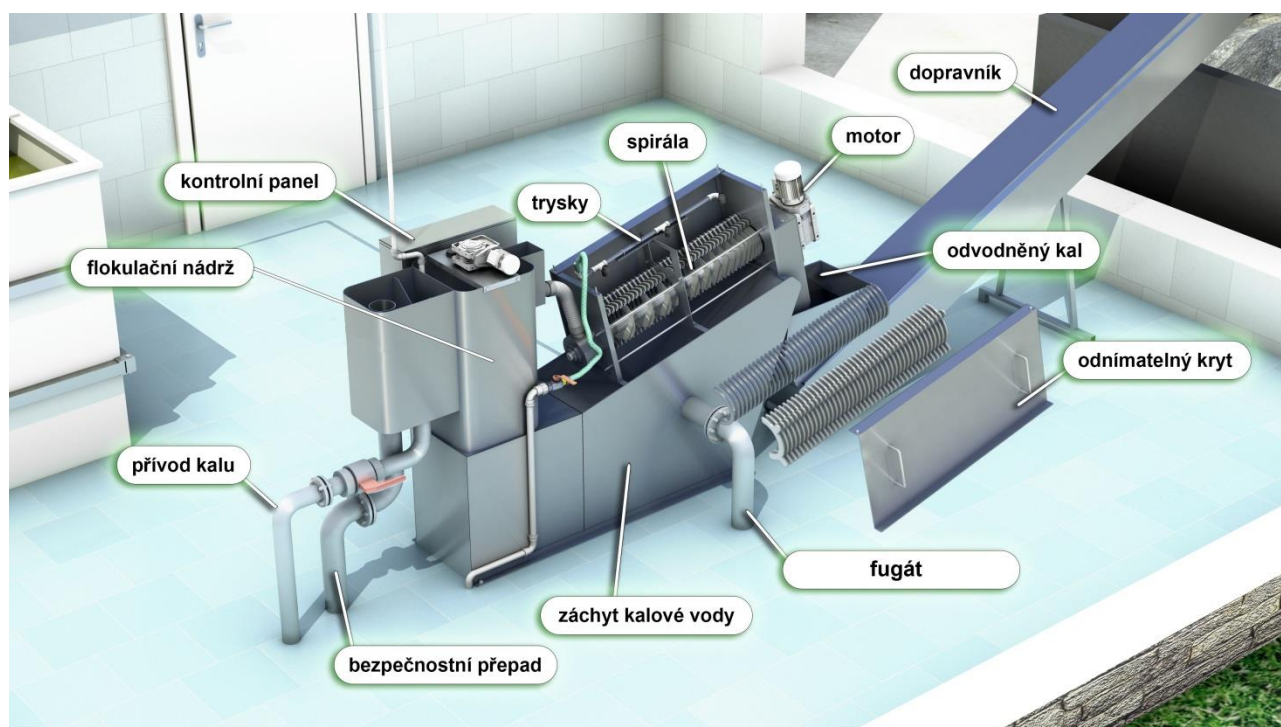
Zmes z flokulačnej nádrže ďalej nateká do **odvodňovacieho bubna** dehydrátora. Odvodňovací bubon sa skladá z pevných a pohyblivých lamiel, vo vnútri ktorých sa nachádza špirálový dopravník poháňaný motorom **M3**.

Na hornom konci odvodňovacieho bubna se nachádza prítlačná doska. Rotačný pohyb špirálového dopravníku zabezpečuje posuvný pohyb kalu smerom k prítlačnej doske, pričom je z nej krúživým pohybom vytlačovaná kalová voda (**fugát**), ktorá odteká medzi pevnými a pohyblivými lamelami. Medzi špirálovým dopravníkom a prítlačnou doskou je nastaviteľná medzera, v ktorej odpadáva zo zariadenia dehydrátora **odvodnený kal**.

Nad odvodňovacím bubnom sú umiestnené **ostrekové trysky** napojené na tlakovú vodu a ovládané elektromagnetickým ventilom **HS6**. Trysky slúžia k pravidelnému automatizovanému oplachu odvodňovacieho bubna. Tlaková voda je privedená navyše k servisnej hadici určenej pre ručné čistenie odvodňovacieho valca – ovládaná guľovým kohútom **v1**.

Na spodnej strane flokulačnej nádrže je odtok s ručným ventilom **v2** pre možnosť vypustenia nádrže v prípade odstávky.

4.4 Vyobrazenie základných častí dehydrátora



5. TECHNICKÉ ÚDAJE

5.1 Použitie

Zariadenie je určené k odvodňovaniu (dehydratácii) kalov. Zariadenie je možné použiť pre tieto druhy kalu:

- biologický kal;
- chemický kal;
- flotačný kal.

Použitie dehydrátora k odvodneniu iného typu kalu je nutné konzultovať s firmou ASIO-SK s.r.o.



Použitie zariadenia pre odvodnenie iného druhu kalu konzultujte s firmou ASIO-SK s.r.o. Pri aplikácii nevhodného média nemusí zariadenie spoľahlivo a účinne fungovať a môže dôjsť k jeho poškodeniu!

5.2 Prevádzkové charakteristiky

Prevádzkové charakteristiky sú iba orientačné a môžu sa líšiť od skutočnosti. Hodnoty sú predovšetkým závislé na druhu a vstupnej koncentrácii kalu, nastavenom prietoku a dobe prevádzky zariadenia.

Typ dehydrátora		typ 131	typ 201	typ 202	typ 301	typ 302	typ 303
Max. prietok (sušina kalu 0,2 kg/l)	m^3/hod	3,0	4,5	9,0	15,0	30,0	45,0
Str. prietok (sušina kalu 1 kg/l)	m^3/hod	1,0	1,5	3,0	5,0	10,0	15,0
Min. prietok (sušina kalu 5 kg/l)	m^3/hod	0,2	0,3	0,6	1,0	2,0	3,0
Stupeň odvodnenia (%)	%	18	18	18	18	18	18
Produkcia sušiny (kg/h)	kg/h	6-10	9-15	18-30	30-50	60-100	90-150
Spotreba čistej vody (l/h)	l/h	24	32	64	40	80	120
Spotreba flokulantu (l/h)	l/h	20-45	30-70	60-135	100-225	200-450	300-675

5.3 Rozmery a hmotnosť

Typ dehydrátora		typ 131	typ 201	typ 202	typ 301	typ 302	typ 303
Dĺžka	mm	1969	2500	2500	3255	3455	3605
Šírka	mm	756	860	935	985	1295	1690
Výška	mm	1040	1270	1270	1600	1600	1600
Prepravná hmotnosť	kg	205	220	470	820	1350	1820
Prevádzková hmotnosť	kg	300	580	680	1230	2050	2810

5.4 Elektroinštalácia

Typ dehydrátora		typ 131	typ 201	typ 202	typ 301	typ 302	typ 303
Napäťová sústava	V	400					
Celkový príkon	kW	0,2	0,6	0,8		1,2	1,95

Súpis elektrických zariadení								
Ozn.	Typ dehydrátora		typ 131	typ 201	typ 202	typ 301	typ 302	typ 303
M3	Motor pohonu šneku	kW	0,1	0,2	2x0,2*	0,4	2x0,4*	3x0,4*
M2	Motor miešadla	kW	0,1	0,4				0,75
M4	Dávkovacie čerpadlo flokulantu		podľa skutočného prevedenia					
M1	Čerpadlo prítoku kalu		podľa skutočného prevedenia					
HS6	Solenoid tlakovej vody		-					

*Zariadenie má dva alebo viac šnekov umiestnených vedľa seba.

Súpis zariadenia pre meranie neelektrických veličín (rovnaký pre všetky typy dehydrátora)				
Merací okruh	Nastavenie	Ovládané zariadenie	Meraná veličina	Zariadenie
LS41	Limitná, vyp hl.	M4 (M1)	Vypínacia (blokovacia) hladina vo flokulačnej nádrži	kapacitné čidlo
LS42	Limitná, zap hl.	M4 (M1)	Zapínacia (odblokovacia) hladina vo flokulačnej nádrži	kapacitné čidlo

5.5 Emisie hluku

Priemerná hladina akustického hluku stanovená na meracej ploche vo vzdialenosti 1 m od zariadenia nie je vyššia ako 70 dB (A).

5.6 Zoznam predpisov a noriem

Konštrukcia a prevedenie zariadenia odpovedá hlavne nasledujúcim predpisom a normám:

- Nařízení vlády č. 176/ 2008 Sb. odpovedajúce smernici 2006/42/ES – strojné zariadenia;
- ČSN EN ISO 12100-2;
- ČSN EN 953;
- ČSN EN 626-1;
- ČSN EN 60204-1.

Z hľadiska EMC má v súlade s „Nařízením vlády č. 616/2006 Sb. (odpovedajúca smernici 2004/108/ES - elektromagnetická kompatibilita)“ zariadenie charakter pevnej inštalácie. Elektrické časti zariadenia sú z hľadiska EMC určené do priemyselného prostredia.

6. DOPRAVA, MANIPULÁCIA A SKLADOVANIE

6.1 Rozsah dodávky

Dodávku dehydrátora tvorí:

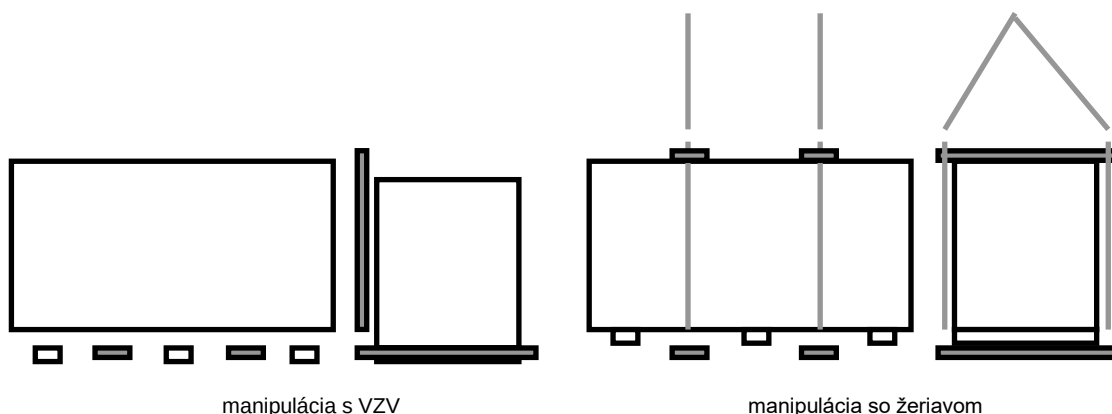
- vlastný dehydrátor zabalený v prepravnom obale a uložený na prepravnej palete;
- vystrojenie dehydrátora (pohony, hladinové sondy, ventile);
- dokumentácia podľa bodu 8.1.

Skontrolujte kompletnosť dokumentácie dodanej so zariadením a v prípade jej neúplnosti sa obráťte na firmu ASIO-SK s.r.o.

6.2 Manipulácia s dehydrátorom

6.2.1 V prepravnom obale

Pre manipuláciu použite VZV vozík, príp. žeriav. Pre zavesenie na žeriav použite vhodné viazacie prostriedky tak, aby zaťaženie bolo prenesené na dno prepravnej bedne.



Nikdy neukladajte bedňu s dehydrátorom na bok alebo na horné veko.

6.2.2 Samostatne

Pre manipuláciu používajte VZV vozík, príp. žeriav. Pre zavesenie na žeriav použite vhodné viazacie prostriedky tak, aby zaťaženie bolo prenesené na spodnú konštrukciu dehydrátora.



Je zakázané uväzovať dehydrátor inde než za spodnú konštrukciu! Hlavne je zakázané uväzovať dehydrátor za odvodňovací bubon, flokulačnú nádrž alebo prítokovú nádrž!

6.3 Doprava a skladovanie

K doprave použite vhodný dopravný prostriedok (automobil, loď, lietadlo) s vhodnou rovnou ložnou plochou. Prepravný obal počas dopravy zaistíte proti pohybu (posunutie, prevrátenie).

6.4 Skladovacie a prepravné podmienky

Teplota	°C	-10 až +30
Relatívna vlhkosť	%	max. 90 (nesmie dôjsť ku kondenzácii vody)
Teplota krátkodobo pri preprave	°C	-20 až +65

7. INŠTALÁCIA

Inštalácia je spravidla vykonávaná firmou ASIO-SK s.r.o. alebo jej autorizovaným zástupcom.

7.1 Všeobecne

Inštalácia dehydrátora zahrňuje:

- umiestnenie a ukotvenie na miesto použitia;
- napojenie výstupov;
- zapojenie elektroinštalácie.

7.2 Umiestnenie na miesto použitia

Pri umiestnení postupujte nasledujúcim spôsobom:

- rozoberte veko a boky prepravného obalu (bedne);
- demontujte skrutky, ktorými je dehydrátor ukotvený k spodku prepravného obalu;
- dehydrátor uložte na miesto inštalácie a vykonajte jeho pevné ukotvenie k podlahe.
- Dehydrátor musí byť inštalovaný na vodorovnú plochu s odpovedajúcou únosnosťou. Okolo pôdorysu dehydrátora musí byť zachovaný voľný priestor umožňujúci obsluhu a údržbu (cca. 700 mm na každú stranu).

7.3 Napojenie vstupov a výstupov

Pripojenie je vykonané podľa príslušnej projektovej dokumentácie vypracovanej oprávnenou odbornou spôsobilou osobou. Stručný prehľad a miesto napojenia je popísané ďalej v tejto časti návodu.

Napojenie (mm)							
Typ dehydrátora		typ 131	typ 201	typ 202	typ 301	typ 302	typ 303
Prívod kalu	<i>príruba (nerez)</i>	DN50	DN50	DN50	DN50	DN50	DN50
Prívod flokulantu	<i>lepený (PVC-U)</i>	DN20	DN20	DN20	DN20	DN20	DN20
Prívod tlakovej vody	<i>lepený (PVC-U)</i>	DN20	DN20	DN20	DN20	DN20	DN20
Odvodnený kal	-	-	-	-	-	-	-
Fugát	<i>príruba (nerez)</i>	DN80	DN80	DN80	DN100	DN100	DN125
Odvodnenie flokulačnej nádrže	<i>lepený (PVC-U)</i>	DN50	DN50	DN50	DN50	DN50	DN50
Bezpečnostný prepád	<i>príruba (nerez)</i>	DN80	DN80	DN80	DN80	DN80	DN80

7.3.1 Prívod kalu

Prírubu prítoku kalu napojte na výtlačné potrubie, ktoré privádza odpadový kal z ČOV – spravidla aktivačnej nádrže, kalová nádrž apod.

7.3.2 Prívod flokulantu

Prívod flokulantu napojte na výtlačné potrubie dávkovacieho čerpadla, ktoré distribuuje roztok flokulantu z prípravnej stanice.

7.3.3 Prívod tlakovej vody

Prívod tlakovej vody napojte na miestny rozvod pitnej alebo úžitkovej vody.

7.3.4 Odvodnený kal

Pod výstupný otvor odvodneného kalu umiestnite kontajner na odvodnený kal alebo násypku dopravníka, ktorý prepraví odvodnený kal na určené miesto (spravidla kontajner).

7.3.5 Fugát (kalová voda)

Prírubu odtoku fugátu napojte na odpadové potrubia, ktoré je spravidla gravitačne vedené späť do čistiaceho procesu ČOV.

7.3.6 Odvodnenie flokulačnej nádrže

Prírubu pre odvodnenie flokulačnej nádrže napojte na potrubie bezpečnostného prepadu alebo fugátu. Prípadne môžete odvodnenie flokulačnej nádrže odvieť samostatným potrubím späť do čistiaceho procesu ČOV.

7.3.7 Bezpečnostný prepad

Prírubu bezpečnostného prepadu napojte na odpadové potrubie, ktoré je zvedené späť do miesta čerpania odvodňovaného kalu.



Pre správnu identifikáciu jednotlivých častí nahliadnite do časti 4.2 a 4.4

7.4 Elektroinštalácia

7.4.1 Všeobecne

Elektrické časti vlastného zariadenia dehydrátora zahŕňajú elektromotory a sondy merania hladín. V rámci inštalácie zariadenia musí byť preto vykonané tieto úkony:

- vystrojenie rozvádzača (pokiaľ nie je súčasťou dodávky fy ASIO-SK s.r.o.) podľa elektrošpecifikácie v časti 5.4, vybaveného riadiacou jednotkou pre automatizovanú prevádzku vid' Príloha č. 3;
- inštalácia rozvádzača v blízkosti dehydrátora;
- kabeláž medzi rozvádzačom a elektrickými prvkami (pohonmi) na dehydrátore;
- kabeláž medzi rozvádzačom a elektrickými prvkami (pohonmi) príslušenstva.

Elektroinštaláciu pripojte v rozsahu podľa príslušnej projektovej dokumentácie spracovanej oprávnenou odborne spôsobilou osobou. Súčasťou projektovej dokumentácie musí byť „Návod pre ovládanie riadiacej jednotky dehydrátora“.



Elektroinštalácia musí byť navrhnutá a prevedená v súlade s ČSN EN 60204-1.

7.4.2 Súčasti

Všetky elektrické časti a súčasti musia odpovedať príslušným európskym normám a musia byť označené „CE“.

7.4.3 Prierezy a typ vodičov

Požiadavky na vodiče sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

použitie	typ	prierez (mm ²)	iné
pripojenie elektromotora M3*	CMFM 4x1	1	
pripojenie elektromotora M2*	CMFM 4x1	1	
pripojenie elektromotora M1*	podľa projektu (napr.: CMFM 4x1)		
pripojenie elektromotora M4	podľa projektu (napr.: CYKY-J 4x1,5)		
pripojenie sondy hladiny LS41, LS42	JYTY-O 4x1	1	
pripojenie solenoidu HS6	CMSM 3x0,75	0,75	
pripojenie príslušenstva	podľa projektu		

*pohony sú pripojené cez frekvenčný menič

7.4.4 Rozvádzač

Rozvádzač musí zaistiť minimálne nasledujúce funkcie:

- zapnutie / vypnutie pomocou hlavného vypínača;
- zapnutie / vypnutie / automatický chod elektromotorov M1, M2, M3 a M4 pomocou samostatných ovládačov;
- napájanie elektromotorov M1, M2 a M3 pomocou samostatných frekvenčných meničov s voľbou nastavenia otáčok;
- otvorenie / uzatvorenie / automatický chod ventila HS6;
- napájanie a vyhodnocovanie signálov sond hladiny LS41 a LS42;
- ovládanie príslušenstva (zapnutie / vypnutie / automatický chod);
- nastavenie automatického chodu pomocou programovateľnej riadiacej jednotky podľa algoritmu vid' Príloha č. 3.



Rozvádzač musí umožňovať voľbu chodu pre každú elektrickú veličinu (automat / manuál / vypnuté).

Prepínače pre voľbu chodu je vhodné umiestniť na čelný panel (dvere) rozvádzača.

Rozvádzač musí byť umiestnený na vhodnom mieste umožňujúce bezpečné ovládanie dehydrátora. V prípade, že rozvádzač nie je umiestnený v blízkosti dehydrátora (je napr. vo veľíne), musí byť pomocou miestnej ovládacej skrinky umiestnenej vedľa dehydrátora zaistený minimálne nasledujúce funkcie:

- zapnutie / vypnutie pomocou hlavného vypínača;
- zapnutie / vypnutie / automatický chod elektromotorov M1, M2, M3 a M4 pomocou samostatných ovládačov;
- otvorenie / uzatvorenie / automatický chod ventilu HS6.

7.4.5 Núdzové zastavenie

Súčasťou elektroinštalácie musí byť prostriedok núdzového zastavenia prevedený v súlade s platnými normami umiestnený priamo u zariadenia.

8. UVEDENIE DO PREVÁDZKY

8.1 Všeobecne

Uvedenie do prevádzky je možné vykonať po inštalácii vykonanej v súlade s časťou 7. Pred uvedením do prevádzky musí byť prevádzkovateľovi odovzdaný minimálne:

- Návod riadiacej jednotky ovládania dehydrátora a k nemu pripojených elektrických pohonov (návod môže byť súčasťou dokumentácie Elektro alebo Prevádzkového poriadku technologickej linky ČOV);
- tento Návod na obsluhu;
- dokumentácia Elektro.

Skontrolujte kompletnosť dokumentácie dodanej s výrobkom (zariadením) a v prípade jej neúplnosti zariadenie neprevádzkujte a obráťte sa na dodávateľa technologickej linky (ČOV).

8.2 Kontrola pred spustením

Pred uvedením zariadenia do prevádzky sa uistite, že:

- zariadenie je správne napojené na všetky potrubné vstupy a výstupy;
- zariadenie je správne napojené na el. rozvádzač;
- nedochádza k úkapom v miestach spojov;
- k zariadeniu je privedená tlaková voda;
- v zariadení sa nenachádzajú žiadne cudzie predmety;
- ventil tlakovej vody pre obsluhu je zatvorený;
- ventil odvodnenia flokulačnej nádrže je uzatvorený;
- v zásobnej nádrži je dostatok roztoku flokulantu.



Pred spustením dbajte na zvýšenú opatrnosť – skontrolujte, či sa v zariadení nenachádzajú cudzie predmety! Pri chode dehydrátora je zakázané strkať do zariadenia, a hlavne do miest s točivými súčiastkami, ruky alebo iné predmety.

8.3 Prvé spustenie a kontrola pohonov

Pred prvým spustením nastavte všetky pohony do polohy „vypnuté“. Následne zapnite hlavný vypínač a skontrolujte jednotlivé zariadenia, či pracujú správne. Kontrolované zariadenie (pohon) prepnite do polohy „manuál“ (zapnuté) a po kontrole opäť vráťte do polohy „vypnuté“ (viď ďalej v tejto časti návodu).



Správne nastavenie chodu dehydrátora a pohonov k nemu pripojených musí byť zaistené odborným technikom so znalosťou tohoto zariadenia. Optimálne nastavenie bude vykonané počas skúšobnej prevádzky.

Pro zmenu nastavenia pohonov alebo automatického chodu dehydrátora postupujte podľa návodu riadiacej jednotky ovládania dehydrátora.

8.3.1 Kontrola zapojenia pohonov M2 a M3

- Zapnite pohon špirálového dopravníku (M3), skontrolujte správny chod a smer otáčania. (Správny smer – špirálový dopravník sa otáča proti hodinovým ručičkám pri pohľade od motoru špirálového dopravníku k flokulačnej nádrži.)
- Zapnite pohon miešadla flokulačnej nádrže (M2), skontrolujte správny chod a smer otáčania. (Správny smer – miešadlo sa otáča v smere hodinových ručičiek pri pohľade zhora.)



Pokiaľ zistíte zlý smer otáčania, je nutné opraviť zapojenie v rozvádzači.

8.3.2 Nastavenie rýchlosti otáčania pohonov M3 a M2

Pohony M3 a M2 sa dajú regulovať pomocou frekvenčného meniča. Pri sprevádzkovaní nechajte rýchlosť na preddefinovaných hodnotách. Pokiaľ to bude nutné, môžu sa rýchlosti prispôbiť tak, aby sa dosiahlo optimálneho výkonu zariadenia. Rýchlosti určí odborne vyškolený technolog.



Čím sú nižšie otáčky pohonu špirálového dopravníka (M3), tým dlhšie bude kal v odvodňovacom valci a dosiahne sa vyššia sušina odvodneného kalu. Znížením otáčok však dochádza aj k zníženiu prietochového výkonu zariadenia (jeho kapacity).

Otáčky pohonu miešadla (M2) sa volia na základe vizuálneho vzhľadu flokulí.

8.3.3 Kontrola ostreku

- Pomalým otváraním ručného ventilu ostreku (čistenia) vodou skontrolujte správne zapojenie tlakovej vody k zariadeniu dehydrátora.
- Prepnete solenoid (HS6) do polohy „zapnuté“ a skontrolujte ostrek odvodňovacieho bubna.

8.3.4 Nastavenie čerpadla prívodu kalu

Pred prevádzkovaním je dôležité navrhnúť vhodný typ čerpadla pre prívod kalu s ohľadom k jeho charakteristike, navrhovanému prietoku a dĺžke výtlaku.

- Zapnite pohon špirálového dopravníka (M3).
- Zapnite čerpadlo (M1), skontrolujte chod čerpadla a tesnosť spojov.
- Nastavte prietok čerpaného množstva podľa projektovej dokumentácie.
- Nastavte výšku prepádovej hrany bezpečnostného prepadu a skontrolujte voľný priechod potrubím bezpečnostného prepadu.



Pokiaľ väčšina čerpaného kalu odteká bezpečnostným prepadom späť na ČOV -> znížte čerpané množstvo kalu.

8.3.5 Nastavenie čerpadla roztoku flokulantu (M4)

Pred prevádzkovaním je dôležité navrhnúť vhodný typ čerpadla pre prívod roztoku flokulantu s ohľadom na požadovaný prietok. Konečné nastavenie prietoku určí technolog pri skúšobnej prevádzke.

- Zapnite pohon špirálového dopravníka (M3), miešadlo flokulačnej nádrže (M2) a čerpadlo kalu (M1).
- Zapnite čerpadlo roztoku flokulantu (M4), skontrolujte chod čerpadla a dávkovaciu trasu, či nedochádza k úkapom.
- Nastavte optimálnu dávku roztoku flokulantu – vo flokulačnej nádrži sa tvoria flokule o veľkosti cca 5-10 mm.

8.3.6 Nastavenie prítlačnej dosky

Na konci odvodňovacieho bubna je nastaviteľná prítlačná doska. Jej posunutím sa dá meniť medzera v mieste, kde vypadáva odvodnený kal. Veľkosťou medzery sa určuje tlak pôsobiaci na odvodňovaný kal v odvodňovacom bubne a tým množstvo vytlačenej vody z kalu, respektíve sušina odvodneného kalu. Čím menšia medzera -> tým vyššia sušina odvodneného kalu.



Čím menšia medzera prílačnej dosky bude nastavená, tým väčšia bude sušina odvodneného kalu, ale tiež väčšia náročnosť na zariadenie – tzn. nižšia kapacita zariadenia a skracovanie životnosti namáhaných komponentov.

Postup nastavenia:

- Povoľte skrutku na prílačnej doske.
- Nastavte potrebnú medzeru a skrutku opäť dotiahnite.



Nikdy nenastavujte medzeru prílačnej dosky menej než 2 mm! Hrozí poškodenie zariadenia!

8.4 Automatická prevádzka

Po overení správneho zapojenia dehydrátora a funkcie všetkých pohonov (vrátane pohonov pripojených alebo závislých na dehydrátore) sa môže pristúpiť k spusteniu automatickej prevádzky dehydrátora.

Pre overenie automatickej prevádzky musí byť k dispozícii dostatočné množstvo čerpaného kalu. Pokiaľ je riadiaca jednotka doplnená aj o časové spínanie dehydrátora, vykonajte overenie automatickej prevádzky v dobe plánovanej prevádzky dehydrátora alebo upravte čas pre spínanie dehydrátora.

Spustenie dehydrátora v automatickej prevádzke:

- Všetky pohony okrem pohonu čerpadla prítohu kalu (M1) prepnete do polohy „auto“;
- ako posledné prepnete pohon čerpadla (M1) do polohy „auto“ -> pokiaľ je na čistiarni dostatočné množstvo kalu k odvodu a dehydrátor nie je blokovaný časovým spínačom, dôjde k jeho automatickému rozbehu.

V automatickom režime skontrolujte chod jednotlivých zariadení a vykonajte optimalizáciu nastavenia zariadenia. Východzie hodnoty sú popísané nižšie v tejto časti návodu.



Zmena nastavenia jedného parametra môže mať vplyv na ostatné časti zariadenia. Zmeny v nastavení zariadenia môže vykonávať iba odborne vyškolená osoba.

Zmeny nastavenia automatickej prevádzky sa vykonávajú na el. rozvádzači podľa návodu riadiacej jednotky ovládania dehydrátora.

Základne nastavenie bude špecifikované na základe skúšobnej prevádzky.

8.4.1 Nastavenie rýchlosti pohonov

Pohon	Názov	Východzia hodnota	Rozsah	Poznámka
M3	Frekvenčný menič	50 Hz	20-50 Hz	Nastavenie rýchlosti otáčania špirály
M2	Frekvenčný menič	50 Hz	20-50 Hz	Nastavenie rýchlosti miešadla flok. nádrže

8.4.2 Nastavenie doby

Ak je zariadenie v automatickom režime a dôjde k prerušeniu čerpania kalu na dehydrátor – podľa nastavených podmienok (napr. časové alebo podľa hladiny v mieste čerpania kalu) bude dehydrátor uvedený do kludu s nasledujúcim opozdením (dobehom):

Názov	Nastavený dobeh
Pohon M4 – čerpadlo flokulantu	0 minút
Pohony M3 a M2 – špirálový dopravník a miešadlo	napr. 5 minút
Solenoid HS6 – ostrek	viď článok 8.4.3

8.4.3 Nastavenie automatického ostreku

Automatický ostrek otvára a zatvára solenoid HS6. Nastavenie automatického ostreku je dôležité pre údržbu odvodňovacieho bubna a udržiaval ho tak v čistote, čo má priamy vplyv na výkon zariadenia.

Automatický ostrek je zapínaný v pravidelných intervaloch počas chodu dehydrátora a pri ukončení prevádzky dehydrátora. Podľa nastavenia riadiacej jednotky môže byť automatický ostrek spúšťaný i pred rozbehnutím dehydrátora – vid' návod riadiacej jednotky ovládania dehydrátora.

Názov	Periodicita	Dĺžka
Automatický ostrek pri prevádzke	napr. každých 15 minút	15 sekúnd
Automatický ostrek mimo prevádzky	vždy po ukončení prevádzky	posledných 30 sekúnd*

*vždy na konci dobehu pohonu M3

8.4.4 Kontrola hladinových snímačov

Overte funkciu hladinových snímačov. Upchajte vhodným predmetom bezpečnostný prepád a nechajte nastúpať hladinu v prítokovej nádržke do výšky hladinového snímača LS41. Ak dôjde k prerušeniu nátok kalu na dehydrátor (blokovanie čerpadla M1). Pri poklese hladiny na úroveň snímača LS42 dôjde k opätovnému spusteniu čerpadla M3.

Po overení nezabudnite uvoľniť bezpečnostný prepád.

9. PREVÁDZKOVANIE

9.1 Všeobecne

Prevádzku, riadenie a zmeny nastavenia vykonávajúte v súlade s Návodom riadiacej jednotky ovládania dehydrátora.

9.2 Prevádzkové kontroly

V priebehu prevádzky je nutné každodenne kontrolovať:

- či nedošlo k poruche zariadenia;
- či nedochádza k úniku kvapalín;
- či nedošlo k upchatiu otvoru pre vypadávanie odvodneného kalu;
- či nedochádza k neobvyklému výskytu hluku alebo vibrácií.

V prípade zistenia poruchy túto odstráňte (len v rozsahu povolenom týmto návodom) alebo sa obráťte na odbornú pomoc.

9.3 Núdzové zastavenie

V prípade potreby je možné zariadenie vypnúť pomocou tlačítka núdzového zastavenia umiestneného pri zariadení. Spôsob použitia núdzového zastavenia je uvedený v Návode riadiacej jednotky ovládania dehydrátora.

9.4 Odstavenie z prevádzky

9.4.1 Krátkodobé odstavenie

Pri odstavení kratšom ako jeden týždeň iba ukončíte prevádzku postupom podľa Návodu riadiacej jednotky ovládania dehydrátora. Odvodňovací bubon opláchnite prúdom vody.

9.4.2 Odstavenie dlhšie než jeden týždeň

Pri odstavení dlhšom ako jeden týždeň je nutné vyčistiť a vypustiť flokulačnú nádrž a vyčistiť odvodňovací valec. Postupujte nasledujúcim spôsobom:

- prepnete všetky pohony do polohy „vypnuté“;
- zapnete miešadlo M2 (poloha „manuál“);
- napustíte do flokulačnej nádrže čistú vodu pomocou prívodu pre ručný oplach otvorením ventilu V1 a súčasne nádrž vypúšťajte otvorením ručného ventilu V2;
- po vyčistení flokulačnej nádrže uzavrite ventil oplachu V1, vypnite pohon miešadla (M2), počkajte na úplné vypustenie flokulačnej nádrže a následne zavrite ventil V2;
- zapnite pohon špirály M3 a prívod tlakovej vody do trysiek HS6 na minimálne 15 minút;
- pokiaľ je odvodňovací bubon stále znečistený, použite pre efektívnejšie čistenie ručný oplach;
- po vyčistení odvodňovacieho bubna vypnite pohon špirály (M3) a oplach (HS6);
- vypnite zariadenie hlavným vypínačom.

10. ÚDRŽBA A NASTAVENIE

10.1 Všeobecne

Riadne vykonávaná údržba je základným predpokladom pre dlhodobé bezpečné a bezporuchové prevádzkovanie zariadenia. Dôsledné dodržiavanie tohoto návodu Vám umožní:

- udržiavať zariadenie v permanentnej pracovnej pohotovosti;
- predchádzať poruchám a tým zabrániť vzniku zbytočných nákladov na opravy;
- dosiahnuť optimálnu životnosti zariadenia.



Všetky práce vykonávajte včas v stanovených intervaloch a dôkladne.

10.2 Rozsah údržby

Rozsah údržby je uvedený v nasledujúcej tabuľke:

interval						vykonávaná činnosť	postup
denne	tyždne	mesačne	štvrtročne	ročne	iný		
x						celková kontrola	viď 10.3.2
	x					čistenie hladinového snímača	viď 10.3.3
	x					kontrola a čistenie „V“ prepadu	viď 10.3.4
x						kontrola procesu flokulácie	viď 10.3.4
x						kontrola procesu odvodňovania	viď 10.3.5
				x		kontrola elektrických častí	viď 10.3.6
x					podľa potreby	čistenie ručným oplachom	viď 10.3.7

10.3 Postupy pre údržbu

10.3.1 Všeobecne

Údržbu vykonávajte v súlade s tabuľkou uvedenou v časti 10.2. Pokiaľ nie sú postupy pre vykonávanie prác podrobne popísané v tomto návode, použite bežné postupy používané pri údržbe strojov a zariadení.



Pre vykonanie celkovej kontroly a prípadnej následnej práce je nutné demontovať ochranné kryty.

Ochranné kryty demontujte iba v prípade, že je zariadenie vypnuté pomocou hlavného vypínača.

Pri demontovaných ochranných krytoch zapínajte zariadenie v prípade potreby iba v ručnom režime.

Pri práci dbajte na zvýšenú opatrnosť, aby ste sa nedostali do kontaktu s pohyblivými časťami zariadenia.

Nikdy nevkladajte ruky, cudzie predmety a ani inak nezasahujte do flokulačnej nádrže, pokiaľ je v prevádzke miešadlo M2.

Nikdy nenastavujte koncovú prítlačnú dosku, pokiaľ je v prevádzke pohon špirály M3.

Pri údržbe dodržiujte všeobecné zásady bezpečnosti a bezpečnosť podľa tohoto návodu!

10.3.2 Celková kontrola

Vykonajte celkovú vizuálnu kontrolu zariadenia a sledujte, či nedošlo ku zmenám, ako sú napríklad:

- zmena hlučnosti;
- zmena rýchlosti otáčania miešadla nebo špirály;
- úkapy okolo zariadenia;
- kvalita odvodneného kalu;
- alebo neobvyklé znečistenie zariadenia a jeho okolia.

Ďalej skontrolujte hlavne či:

- nedošlo k uvoľneniu prírubových nebo iných spojov;
- či nedochádza k úniku kvapalín so zariadenia;
- či nedošlo k upchatiu otvorov pre vypadávanie odvodneného kalu;
- či nedochádza k neobvyklému výskytu hluku alebo vibrácií;
- či nedochádza k úniku kalu medzi lamelami odvodňovacieho bubna;
- či nedošlo k zmene nastavenia medzery koncovej prítlačnej dosky;
- či motor nevydáva abnormálne zvuky, neprehrieva sa alebo z neho nevyteká nejaká kvapalina;
- či je priechodný bezpečnostný prepád.

10.3.3 Čistenie hladinového snímača

Hladinový snímač vyčistíte zotretím mokrou handrou alebo opláchnutím vodou.

10.3.4 Kontrola flokulačnej nádrže

Pri správnom nastavení prietoku kalu, množstva dávkovaného roztoku flokulantu a otáčok miešadla M2, by sa vo flokulačnej nádrži mali tvoriť jasne ohraničené vločky – vid' obrázok. V prípade, že tomu tak nie je, je nutné upraviť nastavenie technologických parametrov alebo zmeniť typ flokulantu.

Najprv skontrolujte dávkovanie roztoku flokulantu a priechodnosť dávkovacieho potrubia. Potom skontrolujte rýchlosť prietoku flokulantu a kalu a rýchlosť otáčania miešadla. Pri výbere vhodného flokulantu sa obráťte na dodávateľa flokulantu, ktorý Vám pomôže správne vybrať typ flokulantu vhodný pre Vašu aplikáciu.

Skontrolujte priechodnosť „V“ prepádu z prítokovej nádrže do flokulačnej nádrže a prípadne ho očistite.



Pokiaľ sa nedarí zhlukovať kal do flokulí, môže byť na vine nevhodne zvolený typ flokulantu!

10.3.5 Kontrola procesu odvodňovania

Skontrolujte, či je kal správne a dostatočne odvodňovaný. Pokiaľ sa kvalita odvodneného kalu zhorší, vykonajte kontrolu týchto častí a procesov:

- proces flokulovania;
- rýchlosť motora špirálového dopravníku;
- prietok kalu;

- vzdialenosť prítlačnej dosky.

10.3.6 Kontrola elektrických častí

Vykonajte vizuálnu kontrolu vnútorných častí rozvádzača. Skontrolujte stav káblov a pripojených elektrických zariadení.

10.3.7 Čistenie ručným oplachom

Po otvorení ventila V1 je možné jednotlivé časti zariadenia opláchnuť tlakovou vodou z hadice pre ručný oplach.

Ručný oplach je vhodné použiť každý deň po skončení prevádzky, hlavne pokiaľ odvodňovací bubon zostane znečistený aj po automatickom oplachu. Údržbou zaistíte dlhšiu životnosť zariadenia a jeho jednotlivých častí.

Pri oplachu očistíte hlavne odvodňovací bubon, flokulačnú nádrž a prítokovú nádrž. Odvodňovací bubon je možné vyčistiť aj z vnútra opatrným vsunutím hadice cez flokulačnú nádrž, pokiaľ je zariadenie mimo prevádzku.



Nikdy nepoužívajte ručný oplach pre čistenie elektrických častí!

Hadickou pre oplach nestriekajte k pohyblivým častiam zariadenia, pokiaľ je v prevádzke!

Po ukončení oplachu nenechávajte hadicu položenú pri pohyblivých častiach zariadenia, ako napr. vo flokulačnej nádrži alebo pri špirálovom dopravníku!

10.4 Nastavenie technologických parametrov

10.4.1 Všeobecne

Pre správnu funkciu zariadenia je nutné vhodne nastaviť (zvoliť) nasledujúce technologické parametre:

- prietok kalu;
- vhodný flokulant;
- množstvo dávkovaného flokulantu;
- otáčky miešadla - M2;
- otáčky špirálového dopravníku – M3;
- medzera koncovej prítlačnej dosky;
- intervaly automatického oplachu.



Optimálne nastavenie bolo vykonané pri sprevádzkovaní zariadenia. Nedoporučujeme preto pôvodné nastavenie meniť bez konzultácie s dodávateľom technologickej linky (ČOV).

10.4.2 Nastavenie prietoku

Hrubé nastavenie prietoku je nutné vykonať pomocou regulácie výkonu čerpadla prírodného kalu na dehydrátor. Nastavením hrany bezpečnostného prepadu v prítokovej nádrži môžeme potom už len jemne regulovať povolený prietok zariadením. Prepad slúži predovšetkým ako ochrana zariadenia pred zahŕtením a prípadným pretečením.

Kal privedený do prítokovej nádrži, ktorý bude nad kapacitu nastaveného prietoku, prepadá cez hranu bezpečnostného odtoku a je odvádzaný späť do procesu ČOV.



Nastavenie povoleného prietoku vykonajte zvýšením alebo znížením hrany prstenca bezpečnostného prepadu jeho otáčaním doľava (zvýšenie hladiny/prietoku) alebo doprava (zníženie hladiny/prietoku).



Vzhľadom ku konzistencii kalu nebude prietok nikdy úplne konštantný, preto sú na zariadení inštalované hladinové snímače, ktoré môžu v prípade nutnosti prítok na dehydrátor prerušiť.

Pokiaľ dochádza k častému blokovaniu čerpadla prítoku hladinovými snímačmi alebo väčšina kalu prepadá cez bezpečnostný prepad, znížte výkon prítokového čerpadla!

10.4.3 Flokulant

Správna voľba typu flokulantu je najdôležitejším technologickým parametrom pre správne odvodňovanie kalu. Zo zle zvoleným typom flokulantu nebude zariadenie schopné dosahovať garantované hodnoty odvodnenia.

Výber vhodného flokulantu vykonáva dodávateľ chemikálií alebo odborne spôsobilá osoba, ktorá vykoná testy pre správny výber typu flokulantu na daný kal. Na základe testov sa tiež odporúči množstvo dávkaného roztoku flokulantu.



Najčastejšou príčinou zlého zahusťovania kalu býva nevhodne zvolený typ flokulantu.

Optimálna dávka pri prevádzke dehydrátora môže byť odlišná od návrhovej dávky, ktorá bola použitá pri testovaní.

10.4.4 Nastavenie otáčok miešadla M2

Nastavenie rýchlosti otáčok miešadla je dôležité pre správne premiešanie kalu s roztokom flokulantu a tvorbu flokulí bez toho, aby došlo rýchlym pohybom k ich rozbitiu.

Proces flokulácie vo flokulačnej nádrži	Príčina	Akcia
Veľké flokule	Správne nastavenie	Žiadna akcia
Flokule sedimentujú ku dnu alebo nie sú vidieť.	Kal sa dostatočne nepremiešava s roztokom flokulantu.	Zvýšte otáčky miešadla
Flokule sú rozťahané alebo rozbité.	Rýchle otáčky miešadla ničí flokule.	Znížte otáčky miešadla

10.4.5 Nastavenie otáčok špirály M3

Akcia	Odvodnený kal	Prietok
zníženie otáčok	viac odvodnený kal	zníženie max. prietoku dehydrátorom
zvýšenie otáčok	menej odvodnený kal	zvýšenie max. prietoku dehydrátorom

10.4.6 Nastavenie medzery koncovej prítlačnej dosky

Nastavenie sa vykonáva povolením imbusovej skrutky, posunutím prítlačnej dosky na miesto určenia a opätovným dotiahnutím imbusovej skrutky pre zaistenie pozície prítlačnej dosky. Obecné platí, že čím menšia je nastavená medzera, tým vyššia bude účinnosť odvodneného kalu. Príliš malá medzera ale môže viesť k rýchlemu opotrebovaniu dôležitých častí dehydrátora, znížením prietoku alebo častému zanášaniu medzier v lamelách dehydrátora.

10.4.7 Nastavenie intervalu automatického oplachu

V prípade zvýšeného a častého znečistenia (zanášania medzier medzi lamelami) odvodňovacieho bubna je nutné zvýšiť periodicitu alebo dobu automatického ostreku. V prípade nízkeho znečistenia je možné interval zmeniť.



Pokiaľ ostáva odvodňovací bubon znečistený i po automatickom oplachu, je nutné ho minimálne raz denne opláchnuť ručne.

11. PORUCHY A ICH ODSTRÁŇOVANIE

11.1 Funkčné poruchy



Pri odstraňovaní poruchy dodržujte zásady bezpečnosti!

Pri odstraňovaní poruchy odpojte zariadenie od el. prúdu!

11.1.1 Prehľad porúch

Prehľad možných porúch, ktoré sa môžu pri prevádzke zariadenia vyskytnúť, a spôsob ich odstránenia je uvedený v nasledujúcej tabuľke:

príznak	možná príčina	spôsob odstránenia
do prítokovej nádrže neprieká kal	zanesenie bezpečnostného prepadu prítokovej nádrže	vyčistiť bezpečnostný prepad
	zanesenie "V" prepadu	vyčistiť "V" prepad
	znečistený hladinový snímač	vyčistiť snímač – viď 10.3.3
	porucha hladinového snímača	výmena snímača
	porucha čerpadla prítoku kalu	odstrániť poruchu čerpadla postupom podľa návodu od čerpadla
	dehydrátor nestíha spracovať vysoký prítok kalu	znižovať výkon čerpadla
	iná porucha	vyhľadať a odstrániť príčinu poruchy
do flokulačnej nádrže neprieká roztok flokulantu	nedostatok roztoku flokulantu	doplniť roztok flokulantu do zásobníka
	upchatie dávkovacieho potrubia flokulantu	vyčistiť dávkovacie potrubie
	porucha dávkovacieho čerpadla flokulantu	oprava dávkovacieho čerpadla podľa návodu čerpadla
	iná porucha	vyhľadať a odstrániť príčinu poruchy
nefunguje miešadlo M2	porucha elektromotora miešadla M2	odstrániť poruchu elektromotora postupom podľa dokumentácie výrobcu
	iná porucha	vyhľadať a odstrániť príčinu poruchy
nefunguje pohon špirály M3	porucha elektromotora M3	odstrániť poruchu elektromotora postupom podľa dokumentácie výrobcu
	upchatie odvodňovacieho bubna	vyčistite priechod odvodňovacieho valca
	iná porucha	vyhľadať a odstrániť príčinu poruchy
nefunguje automatický ostrek valca	uzatvorený prívod vody do zariadenia	otvoriť ventil prívodu vody
	porucha elektromagnetického ventilu HS6	odstrániť poruchu elektromagnetického ventilu postupom podľa dokumentácie výrobcu
	sú zanesené trysky	vyčistite trysky
	iná porucha	vyhľadať a odstrániť príčinu poruchy
dochádza k úniku kalu do fugátu (medzi lamelami)	opotrebované lamely	zabezpečte odbornú výmenu pohyblivých lamiel

11.1.2 Odstraňovanie porúch všeobecne

Pri prípadnom výskyte poruchy sa ju pokúste odstrániť postupom uvedeným v tabuľke v časti 11.1.1 alebo bežnými postupmi používanými pri opravách strojov a zariadení. Odstraňovanie iných porúch môže viesť k poškodeniu zariadenia alebo k ohrozeniu bezpečnosti osôb a musí ich preto vykonávať iba firma ASIO-SK s.r.o. alebo jej autorizovaný zástupca.



V prípade, že sa Vám poruchu nepodarí popísaným spôsobom odstrániť, zariadenie vypnite pomocou hlavného vypínača a obráťte sa na firmu ASIO-SK s.r.o. alebo autorizovaného zástupcu.

11.1.3 Výmena poškodených častí

Svojpomocná výmena poškodených častí sa nedoporučuje. Prípadnú výmenu vždy konzultujte s firmou ASIO-SK s.r.o. alebo autorizovaným zástupcom.

Niektoré diely dehydrátora majú obmedzenú životnosť, ktorá je závislá na nastavení technologických parametrov zariadenia, spôsobu používania a údržby zariadenia.

V nasledujúcej tabuľke je orientačná životnosť niektorých častí dehydrátora, ktoré sa pri prevádzkovaní opotrebovávajú.

Časť	Prevádzkové hodiny (čas výmeny)
Pohyblivé lamely	5000 h
Špirálový dopravník	10000 h

11.2 Technologické poruchy

11.2.1 Prehľad porúch

Prehľad možných porúch, ktoré sa môžu pri prevádzke zariadenia vyskytnúť, a možný spôsob ich odstránenia je uvedený v nasledujúcej tabuľke:

príznak	možná príčina	spôsob odstránenia
netvoria sa odpovedajúce vločky vo flokulačnej nádrži	nevhodné dávkovaný flokulantu	upraviť dávkovanie – viď 10.4.3
	nevhodné otáčky miešadla M2	upraviť otáčky – viď 10.4.4
	nevhodný typ flokulantu	upraviť dávkovanie – viď 10.4.3
netvorí sa kalový koláč	nevhodné nastavenie medzery koncovej prítlačnej dosky	upraviť nastavenie – viď 10.4.6
	nevhodný typ flokulantu	upraviť dávkovanie – viď 10.4.3
zlá kvalita kalového koláča	veľká medzera koncovej prítlačnej dosky	upraviť nastavenie – viď 10.4.6
	nevhodná rýchlosť špirály	upraviť rýchlosť - viď 10.4.5
	nízke dávkovanie flokulantu	upraviť dávkovanie – viď 10.4.3
	nevhodný typ flokulantu	upraviť dávkovanie – viď 10.4.3
dochádza k úniku kalu medzi lamelami odvodňovacieho valca	malá medzera koncovej prítlačnej dosky	upraviť nastavenie – viď 10.4.6
	nevhodné dávkovanie flokulantu	upraviť dávkovanie – viď 10.4.3
	nevhodný typ flokulantu	upraviť dávkovanie – viď 10.4.3
	opotrebenie lamiel	výmena lamiel

11.2.2 Odstraňovanie porúch všeobecne

Pri prípadnom výskyte je možné poruchu odstrániť postupom uvedeným v tabuľke v časti 11.2.1. Vzhľadom k zložitosti problematiky správneho nastavenia zariadenia doporučujeme v prípade technologických porúch konzultovať postup s technologom firmy ASIO-SK s.r.o. alebo autorizovaným zástupcom.

12. SERVIS

Zariadenie nevyžaduje z hľadiska bezpečnosti vykonávanie pravidelných servisných prehliadok. Z hľadiska správnej funkcie a bezporuchovej prevádzky sa doporučuje 1 x ročne servisná prehliadka.

13. REVÍZIA

V pravidelných intervaloch vyplývajúcich zo zákonných predpisov je nutné zabezpečiť revíziu elektrického zariadenia.

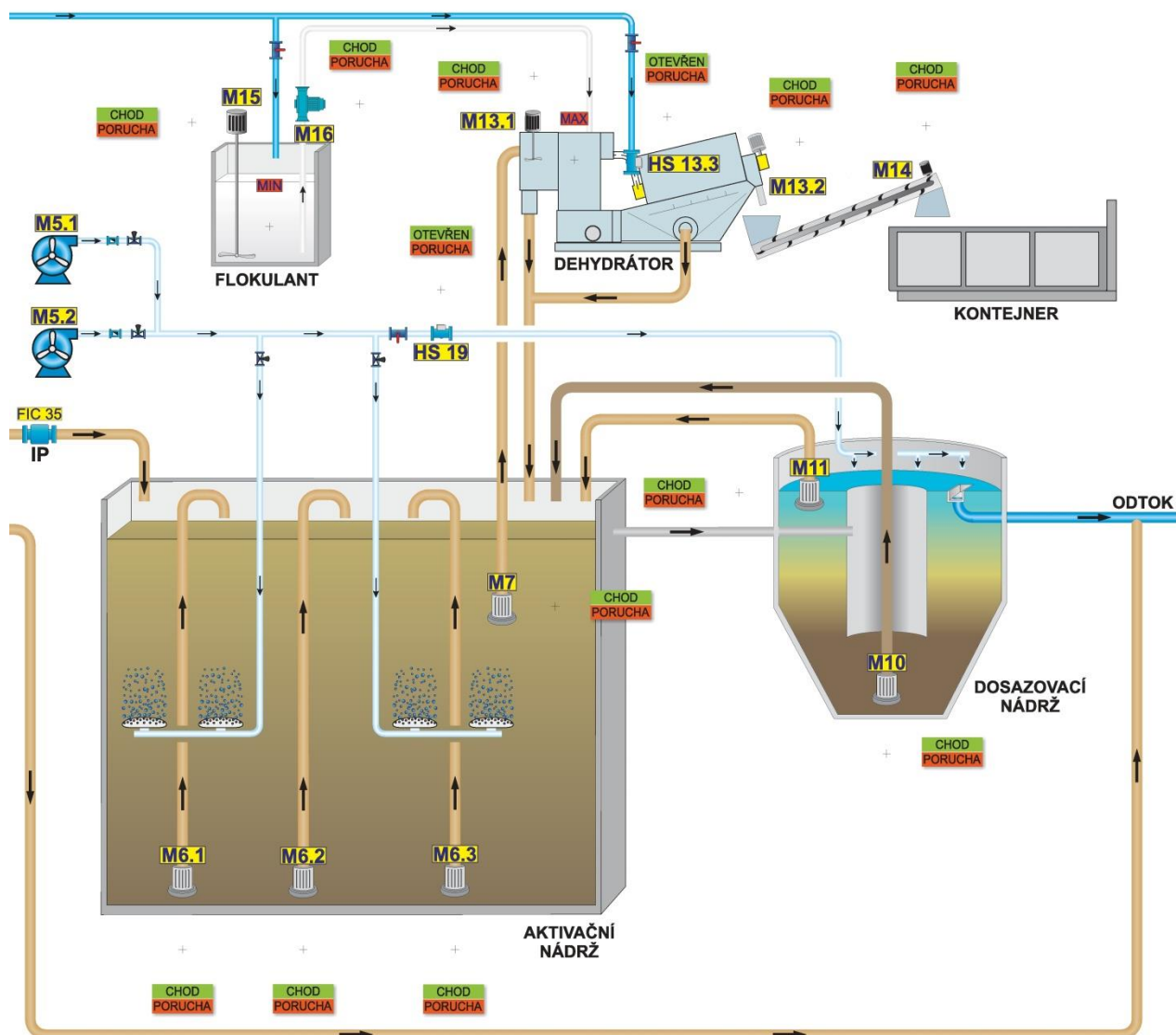
14. DEMONTÁŽ A LIKVIDÁCIA

Pre demontáž a likvidáciu nie sú stanovené žiadne špeciálne postupy. Vykonávajúte ich bežnými postupmi používanými pri demontáži a likvidácii strojov a zariadení.

15. NÁHRADNÉ DIELY

Náhradne diely je možné objednať u firmy ASIO-SK s.r.o.

Príloha č. 1 – Príklad aplikácie



Príloha č. 2 – ES prohlášení o shodě**ES - prohlášení o shodě****Výrobce**

Název: ASIO spol. s r.o.
Adresa: Kšírova 552/45, 619 00 Brno, Česká republika

Zplnomocněný zástupce

Název: ASIO spol. s r.o.
Adresa: Kšírova 552/45, 619 00 Brno, Česká republika

Osoba pověřená kompletací technické dokumentace

Název: ASIO spol. s r.o.
Adresa: Kšírova 552/45, 619 00 Brno, Česká republika

Popis a identifikace strojního zařízení

Funkce: zařízení pro odvodňování kalových vod
Název: AS-DEHYDRATOR
Typ:
Výrobní číslo:

Prohlašujeme, že výše uvedené strojní zařízení splňuje všechna příslušná ustanovení směrnice č. 2006/42/ES.

Použité harmonizované normy, jiné technické normy a specifikace:

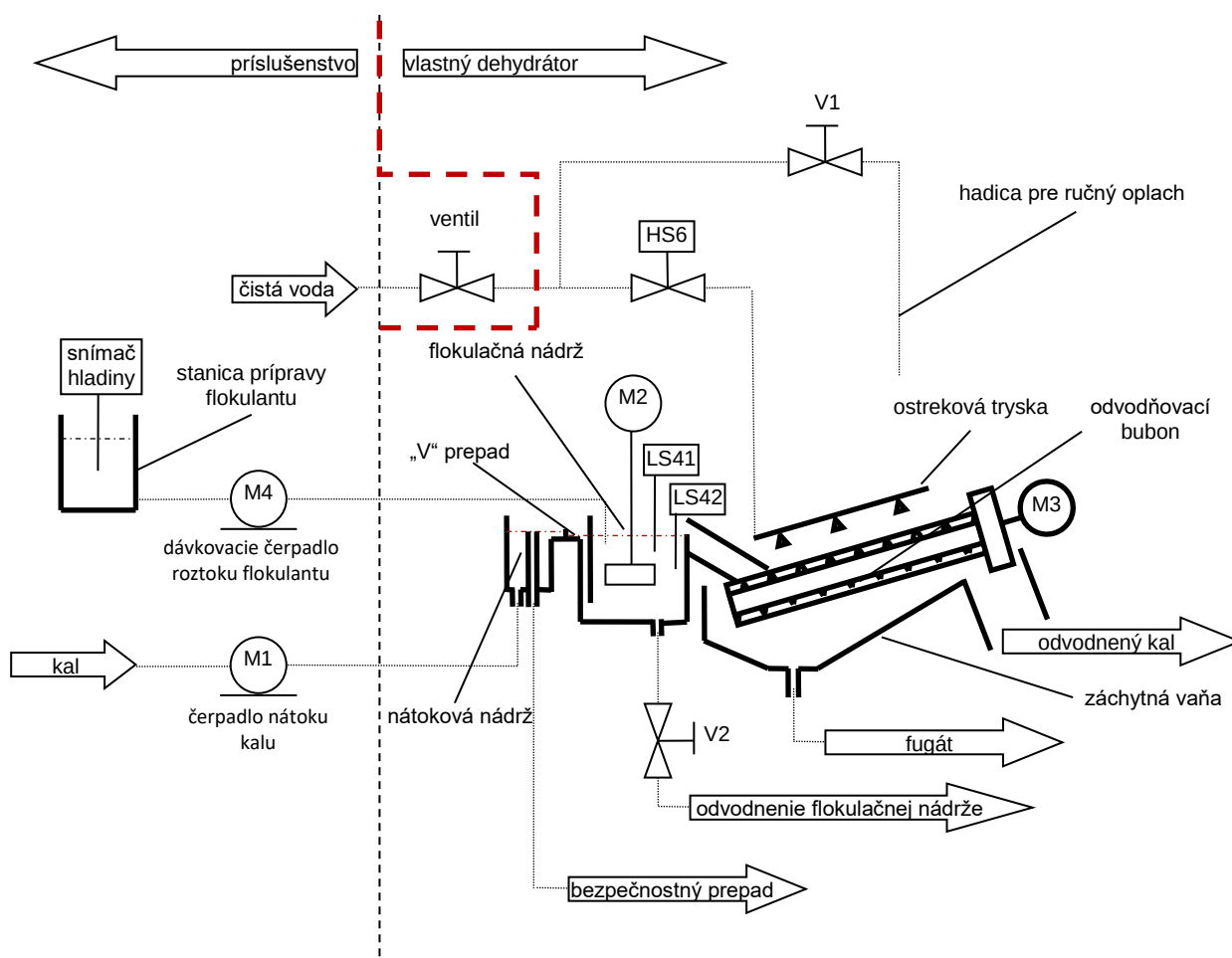
ČSN EN ISO 12100, ČSN EN 953, ČSN EN 626-1+A1, ČSN EN 60204-1

V Brně dne:

Ing. Oldřich Pírek
jednatel společnosti ASIO spol. s r.o.

Príloha č. 3 – algoritmus riadenia technologickej linky

Technologická linka zahŕňa vlastný dehydrátor a príslušenstvo.



Popis nastavenia algoritmu automatického riadenia

(Pozn.: Toto je doporučený návod pre nastavenie riadiaceho systému rozvádzača v prípade, že ho nedodáva spoločnosť ASIO-SK s.r.o.. Pri zostavovaní samotného rozvádzača a konkrétneho technologickeho riešenia sú možné odchýlky, ktoré vždy konzultujte s technologom spoločnosti ASIO-SK s.r.o.)

Väčšina pohonov na dehydrátore je riadená v závislosti na chode nátokového čerpadla kalu M1. V dobe, keď nečerpá čerpadlo M1, by mal byť dehydrátor v klude. Výnimkou je dobeh zariadenia – viac vid' ďalej v texte.

Do algoritmu riadenia je nutné zapojiť i niektoré pohony, ktoré patria do príslušenstva dehydrátora a môžu priamo ovplyvňovať jeho chod – napríklad čerpadlo nátok kalu, dávkovacie čerpadlo roztoku flokulantu, hladinové sondy v technologickej linke a ďalšie.

Riadiaca jednotka musí pre všetky pohony umožniť tri stavy (automat/vypnuté/manuál). Pohony dehydrátora je možné spustiť na manuálny chod i bez nátoku (t.j. na sucho).

A. Popis automatického riadenia jednotlivých pohonov dehydrátora:**1) Špirálový dopravník (M3)****chod**

Pohon M3 je **spúšťaný** súčasne so spustením pohonu M1 – nátokovým čerpadlom kalu.

štandardné prerušenie

Pri prerušení pohonu M1 je s časovým dobehom prerušený pohon M3. Časový dobeh je nastaviteľný v minútach – východzia hodnota 10 min.

2) Miešadlo dehydrátora (M2)

Pohon M2 beží spoločne s pohonom M3. Časový dobeh je obvykle spoločný pre M3 a M2, ale môže byť nastaviteľný aj pre každý pohon zvlášť.

3) Automatický ostrek (HS6)**prvý ostrek**

Po spustení pohonu M3, resp. M1, je otvorený ventil HS6 pre automatický ostrek po štandardnú dobu ostreku – nastavená doba pre ostrek pri prevádzke.

ostrek pri prevádzke

Počas štandardnej prevádzky (= v chode je čerpadlo nátoku kalu M1) je v pravidelných intervaloch otváraný ventil HS6 pre automatický ostrek. Hodnota dĺžky intervalu aj hodnota dĺžky ostreku sa dá nastaviť v minútach, resp. sekundách.

Východzia hodnota intervalu: 30 min.

Východzia hodnota dĺžky ostreku: 15 sec.

konečný ostrek

Ventil HS6 sa otvorí na posledných x sekúnd dobehu pohonu M3. Doba posledného ostreku je nastaviteľná v sekundách. Východzia hodnota je 30 sec.

(Např.: Dobeš špirálového dopravníku M3 je 10min, konečný ostrek 30 sec. Špirálový dopravník pobeží 9:30 min a posledných 30 sec pobeží zároveň s ostrekom čistej vody.)

B. Popis automatického riadenia jednotlivých pohonov príslušenstva:**1) Dávkovacie čerpadlo roztoku flokulantu (M4)**

Dávkovací čerpadlo M4 beží iba v súčasne s čerpadlom M1.

2) Čerpadlo nátoku kalu (M1)

Riadenie čerpadla nátoku kalu je závislé na premennej, ktorá je špecifická pre danú technologickú linku. Môže to byť napríklad v závislosti od kombinácii hladinového plaváka (plavák v kalojeme) a časového spínania (dá sa nastaviť celkový čas chodu dehydrátora).

3) Miešadlo v nádrži prípravy flokulantu (M5)

V nádrži prípravy flokulantu je inštalované miešadlo za účelom prípravy roztoku flokulantu. Roztok flokulantu sa pripravuje zmiešaním určitého množstva práškoveho flokulantu s čistou vodou. Počas prípravy flokulantu je miešadlo v ručnom režime zapnuté a za stáleho prítoku čistej vody a práškoveho flokulantu je zmes rozmiešavaná pomocou miešadla. Po nadávkovaní celého určeného množstva práškoveho flokulantu ako aj naplnenia nádrže prípravy flokulantu vodou po určitú hladinu sa nechá v ručnom režime zmes dobre premiešať po dobu cca 100 min. Po tejto dobe sa prepne režim miešadla do automatického režimu.

V automatickom režime sa zmes zarobeného flokulantu v časových intervaloch premieša.

Východzia hodnota intervalu: 120 min.

Východzia hodnota dĺžky miešania: 2 min.

Toto automatické premiešavanie je blokované minimálnou hladinou snímača miešadla v nádrži prípravy flokulantu S1 (blokovacia hladina miešadla)

Blokovanie pohonov a výstražná signalizácia:

1) Čerpadlo prítoku kalu (M1)

Primárne je všetko spúšťané a blokované (prípadne prerušené s časovým dobehom) s chodom čerpadla nátoku kalu (M1).

2) Hladinové snímače v flokulačnej nádrži dehydrátora

Dehydrátor je vybavený limitnými hladinovými snímačmi vo flokulačnej nádrži dehydrátora, ktorý chráni dehydrátor pred pretečením. Pri dosiahnutí hladiny LS41 je zablokované čerpadlo nátoku kalu M1 a dávkovacie čerpadlo roztoku flokulantu M4. Ostatné pohony bežia v štandardnom režime.

Pri poklese hladiny na bezpečnú úroveň, signalizovanú limitným snímačom LS42, môže byť automatická prevádzka plne obnovená (spustenie M1 a M4).

O dosiahnutí havarijnej hladiny informuje obsluhu svetelná signalizácia červeným svetlom a to i po skončení havarijného stavu. Časté preplňovanie (zahlcovanie) dehydrátora je neekonomické a technologicky nevhodné – je treba upraviť množstvo privádzaného kalu na dehydrátor alebo nastaviť dehydrátor na zvýšený prietok.

3) Hladinové snímače zásobníka roztoku flokulantu (S1, S2)

Stanica prípravy flokulantu musí byť vybavená snímačom hladiny (S2), ktorý informuje obsluhu výstražným signálom o nutnosti doplnenia roztoku. Pri nedostatku roztoku flokulantu je celé zariadenie (vrátane nátokového čerpadla M1) vypnuté rovnakým spôsobom, ako by došlo k vypnutiu nátokového čerpadla (M1) – to znamená s dobehom dehydrátora a konečným ostrekom. Blokácia pri nedostatku roztoku flokulantu je nutná z hľadiska ochrany dávkovacieho čerpadla M4 a zabezpečenia potrebného odvodnenia kalu na dehydrátore.

Stanica prípravy flokulantu je vybavená aj snímačom hladiny (S1), ktorý blokuje miešadlo v automatickom režime. Pri poklese hladiny flokulantu v nádrži pod tento snímač dochádza k blokácii miešadla iba v automatickom režime.

Popis poruchových stavov počas automatickej prevádzky:

V automatickom režime ak vyhodí poruchu M1, M2 alebo M4 nastáva dobeh dehydrátora.

Ak vyhodí poruchu M3 vypína sa všetko odrazu.

Ak je porucha motora M5 alebo solenoida HS6 nič sa nedeje dehydrátor pokračuje ďalej v odvodňovaní.

Ak sa v automatickom režime prepne motor M1, M2 alebo M4 do polohy „0“ nastáva dobeh dehydrátora.

Ak sa v automatickom režime prepne motor M3 do polohy „0“ vyhlási poruchu a zastaví sa všetko.

Ak sa už zapne dehydrátor do automatického režimu potom sa vypína prepnutím motora M1 do polohy 0, alebo sa vypne sám pri dosiahnutí nastaveného času chodu dehydrátora t.z. sleduje sa čas chodu motora M1.

Zapínanie automatickej prevádzky:

Zapína sa celé zariadenie dehydrátora do automatiky prepnutím do AUT motor M1.

Predtým ale musí byť splnená podmienka že je v AUT pohon M2, M3, M4.

Motor M5 a solenoid HS6 nemusí byť v AUT tie by nemali mať vplyv na automatický chod.