



STANICE PŘÍPRAVY FLOKULANTU AS-PROCHEM DK

PROJEKČNÍ A INSTALAČNÍ PODKLADY
A NÁVOD K POUŽITÍ



AS-PROCHEM DK
Projekční a instalační podklady a návod k použití



STANICE PŘÍPRAVY FLOKULANTU AS-PROCHEM DK

PROJEKČNÍ A INSTALAČNÍ PODKLADY
A NÁVOD K POUŽITÍ



Platnost od 18. 09. 2023

Tel.: 548 428 111
<http://www.asio.cz>
e-mail: asio@asio.cz

ASIO TECH, spol. s r.o.
Kšírova 552/45
619 00 Brno – Horní Heršpice

OBSAH

OBSAH	1
1. ÚVOD.....	5
1.1. Úpravy dokumentu	5
2. BEZPEČNOST	6
2.1. Požadavky na kvalifikaci osob	6
Všeobecně	6
2.2. Instalace a uvedení do provozu.....	6
Obsluha.....	6
Údržba a servis	7
2.3. Zásady bezpečného používání.....	7
2.4. Osobní ochranné prostředky	8
2.5. Ochrana před možným nebezpečím / zbytková rizika.....	8
Všeobecně	8
Hmotnost a rozměry	8
Přístup k pohyblivým částem	9
Provozní chemikálie	9
Jiná nebezpečí	9
2.6. Nedovolené použití.....	9
3. TECHNICKÝ POPIS.....	10
3.1. Všeobecně	10
3.2. Použití	10
3.3. Statické dimenzování nádrží stanic přípravy flokulantu, způsob uložení, pokyny pro osazení a montáž.....	10
3.4. Základní technické parametry	10
3.5. Značení	11
3.6. Elektroinstalace.....	12
Provozní charakteristiky	12
3.7. Neelektrická zařízení.....	12
3.8. Vyobrazení základních částí a propojení	13
4. MANIPULACE, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ.....	14
4.1. Manipulace.....	14
4.2. Doprava, skladování.....	15
5. STAVEBNÍ OSAZENÍ, MONTÁŽ A INSTALACE	16
5.1. Všeobecné pokyny pro instalaci (osazení)	16
5.2. Obecný postup instalace stanice přípravy flokulantu	16
5.3. Montážně-technologický postup	16
5.4. Tabulka propojení	16

5.5.	Přívod tlakové vody	17
5.6.	Elektroinstalace	17
	Všeobecně	17
	Součásti	17
	Průřezy a typ vodičů	17
	Rozvaděč	17
	Nouzové zastavení	18
6.	PŘEDÁNÍ ODBĚRATELI	19
7.	UVEDENÍ DO PROVOZU	19
7.1.	Všeobecně	19
7.2.	Kontrola před spuštěním	19
7.3.	První spuštění a kontrola pohonů	19
	Kontrola zapojení míchadla	20
	Kontrola zapojení násypky	20
	Kontrola zapojení elmg ventilu	20
	Kontrola zapojení hladinových sond	20
	Kontrola zapojení pulzního vodoměru	20
7.4.	Automatický provoz	20
	Spuštění zařízení v automatickém provozu:	21
	Nastavení doby chodu a doby klidu pohonů mimo přípravu roztoku	21
	Nastavení pohonů v době přípravy roztoku flokulantu	21
8.	PROVOZOVÁNÍ	23
8.1.	Všeobecně	23
8.2.	Provozní kontroly	23
8.3.	Nouzové zastavení	23
8.4.	Odstavení z provozu	23
9.	ÚDRŽBA	24
9.1.	Všeobecně	24
9.2.	Rozsah údržby	24
9.3.	Postupy pro údržbu	24
	Všeobecně	24
	Celková kontrola	25
	Kontrola správné funkce míchadla	25
	Kontrola správné funkce šnekového podavače	25
	Kontrola správné funkce a čištění hladinových snímačů	25
	Kontrola správné funkce smáčecího zařízení	25
	Kontrola správné funkce ručních ventilů	25
	Kompletní vyčištění zařízení	25
	Kontrola elektrických částí	25
10.	OBSLUHA	26
	Množství média v litrech pro různé naplnění nádrží:	26

AS-PROCHEM DK

Projekční a instalační podklady a návod k použití



PŘÍLOHA Č. 1 - Katalogový list AS-PROCHEM D.....	28
PŘÍLOHA Č. 2 – algoritmus řízení technologické linky	29

Tyto podklady slouží jako všeobecné pokyny pro projekci a vlastní instalaci stanic pro přípravu flokulantu firmy ASIO TECH, spol. s r.o. Podklady obsahují důležité pokyny, informace a bezpečnostní upozornění zejména z hlediska možností použití, osazení a instalace.

1. ÚVOD

Tyto podklady slouží jako všeobecné pokyny pro projekci a vlastní instalaci **stanice pro přípravu flokulantu** typu **AS-PROCHEM DK**. Podklady obsahují důležité pokyny, informace a bezpečnostní upozornění, zejména z hlediska možností použití, osazení a instalace.

Tato dokumentace je určena zejména pro:

- osoby provádějící návrh a projekci výrobku (zařízení),
- osoby provádějící přepravu výrobku (zařízení),
- osoby provádějící instalaci a stavební osazení výrobku (zařízení).

Ve všech případech se předpokládá, že jde o osoby s odpovídající odbornou kvalifikací pro provádění uvedených činností.

Dokumentace obsahuje důležité pokyny, informace a bezpečnostní upozornění.

Prosíme Vás, abyste si tyto pokyny před projekcí, instalací a jakoukoliv manipulací se stanicí přípravy flokulantu důkladně přečetli a v případě jakýchkoliv nejasností se obrátili na firmu ASIO TECH, spol. s r.o.

Velmi důležité pokyny a upozornění jsou zvýrazněny graficky následujícím způsobem:



Pokyny, jejichž nedodržení by mohlo způsobit ohrožení osob nebo majetku.



Zakázané činnosti.



Pokyny, jejichž nedodržení by mohlo způsobit poškození zařízení.

Jiné důležité pokyny

1.1. Úpravy dokumentu

Jakékoliv úpravy tohoto dokumentu mohou být provedeny pouze firmou ASIO TECH, spol. s r.o., nebo s jejím písemným souhlasem.

2. BEZPEČNOST

2.1. Požadavky na kvalifikaci osob

Všeobecně

Aby byla při používání zařízení zajištěna odpovídající bezpečnost osob a současně bezporuchový provoz zařízení, musí být jednotlivé činnosti související s používáním zařízení prováděny pouze osobami s odpovídající způsobilostí.



Pro zajištění bezpečnosti musí provozovatel zajistit, aby jednotlivé činnosti prováděly pouze osoby s požadovanou způsobilostí.

Provozovatel musí jednoznačně určit osobu pověřenou obsluhou zařízení (dále jen obsluha).

Provozovatel musí jednoznačně určit osobu zodpovědnou za provoz zařízení.

Jakékoliv zásahy do elektrických částí zařízení smí provádět pouze osoby s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací.



Při všech činnostech spojených s obsluhou, údržbou nebo servisem nejezte, nepijte a nekuřte.

2.2. Instalace a uvedení do provozu

Instalaci a uvedení do provozu v rozsahu popsaném v části 4 a 5 tohoto návodu k použití smějí provádět pouze osoby splňující následující požadavky:

- jsou tělesně a duševně způsobilé pro provádění popsaných činností,
- jsou seznámené s tímto návodem k použití,
- jsou seznámené s všeobecně platnými a místními provozně-bezpečnostními předpisy,
- mají odpovídající kvalifikaci, znalosti a zkušenosti pro údržbu a opravy strojů a zařízení,
- mají v případě zásahů do elektrických částí odpovídající kvalifikaci, znalosti a zkušenosti pro údržbu a opravy elektrických částí strojů a zařízení,
- mají odpovídající kvalifikaci, znalosti a zkušenosti s provozem technologických zařízení pro čištění odpadních vod,
- mají pověření firmy ASIO TECH, spol. s r.o. k instalaci nebo uvedení do provozu tohoto zařízení.



Instalaci a uvedení do provozu provádí firma ASIO TECH, spol. s r.o., nebo jí autorizovaná a proškolená osoba (firma).

Obsluha

Obsluhu v rozsahu popsaném v části 7 tohoto návodu k použití smějí provádět pouze osoby splňující následující požadavky:

- jsou tělesně a duševně způsobilé pro provádění popsaných činností,
- jsou seznámené s tímto návodem k použití,
- jsou seznámené s všeobecně platnými a místními provozně-bezpečnostními předpisy,
- byly provozovatelem zařízení určené pro provádění činností.

Údržba a servis

Údržbu, servis a odstraňování poruch smějí provádět pouze osoby splňující následující požadavky:

- jsou tělesně a duševně způsobilé pro provádění popsanych činností,
- jsou seznámené s tímto návodem k použití,
- jsou seznámené s všeobecně platnými a místními provozně-bezpečnostními předpisy,
- byly provozovatelem zařízení určené pro provádění činností,
- mají odpovídající kvalifikaci, znalosti a zkušenosti pro údržbu a opravy strojů a zařízení,
- mají v případě zásahů do elektrických částí odpovídající kvalifikaci, znalosti a zkušenosti pro údržbu a opravy elektrických částí strojů a zařízení.



Servis a odstraňování poruch na zařízení lze provádět v pouze rozsahu popsaném v tomto návodu k použití. Servis nad tento rámec provádí firma ASIO TECH, spol. s r.o., nebo jí vyškolená a autorizovaná osoba (firma).

2.3. Zásady bezpečného používání



Provádějte pouze ty činnosti, ke kterým jste byli pověřeni.

Neprovádějte v souvislosti s použitím zařízení žádné činnosti, které nevyplývají z tohoto návodu.

Při použití zařízení respektujte všeobecně platné a místní provozně-bezpečnostní předpisy.

Používejte pouze všeobecně platné bezpečné postupy práce.

Důsledně dodržujte opatření na ochranu před nebezpečími popsanými v tomto návodu, zejména v části 2.5.

Nepoužívejte zařízení, pokud nebyly ve stanovených intervalech provedeny předepsané revize a zkoušky bezpečnostních prvků.

Vždy používejte předepsané osobní ochranné pomůcky.

Seznamte se s umístěním a použitím zařízení pro nouzové zastavení.

Nikdy nezasahujte do elektrických částí, ani neotevírejte rozvaděč, pokud to nevyplývá z Vašich pracovních povinností a nemáte k tomu odpovídající elektrotechnickou kvalifikaci.

Každý výskyt neobvyklé události hlase svému nadřízenému a zapište do provozního deníku, pokud je na čistírně k dispozici.

2.4. Osobní ochranné prostředky

Použití osobních ochranných prostředků musí být stanoveno provozovatelem místním provozně-bezpečnostním předpisem. Předpokládaný rozsah použitých osobních ochranných prostředků je uveden v následující tabulce:

Nebezpečí	Chráněná část	Ochranná pomůcka
Chemikálie	tělo, končetiny	pracovní oděv, gumové boty
	dlaně, prsty	gumové rukavice
	hlava, obličej	čepice, ochranné brýle nebo štít
	dýchací cesty	respirátor

2.5. Ochrana před možným nebezpečím / zbytková rizika

Všeobecně

Přestože bylo zařízení navrženo v souladu se současně platnými bezpečnostními normami, předpisy a správnými technickými postupy, nebylo možné při konstrukci zařízení vyloučit dále popsaná nebezpečí, která vyplývají z jeho charakteru a účelu použití.

Hmotnost a rozměry

Při nesprávné manipulaci se zařízením před a při instalaci hrozí nebezpečí poranění osob způsobené pádem / převrácením zařízení. Dodržujte důsledně pokyny pro manipulaci popsané v části 4 tohoto návodu.



Při manipulaci se zařízením nikdy nepoužívejte jiný způsob, než je popsáný v části 4.1 tohoto návodu.

Přístup k pohyblivým částem

Při provádění údržby je možnost kontaktu s pohyblivými částmi míchadla a násypky.



Při provádění údržby se sejmутými ochrannými kryty dbejte zvýšené opatrnosti.

Při údržbě nebo manipulaci v jeho bezprostřední blízkosti odpojte zařízení od napájení.

Provozní chemikálie

Flokulant je netoxický, ale těžko odstranitelný z povrchu všech materiálů, proto vždy při manipulaci používejte ochranné pracovní prostředky.

Při potřísnění pokožky omyjte zasažené místo teplou vodou. Při zasažení očí je vyplachujte velkým množstvím čisté vody.



Obsluha musí být seznámena s pokyny uvedenými v příslušných bezpečnostních listech používaných provozních chemikálií. Tyto listy nechávejte vždy v dosahu pracovního (případně skladovacího) místa daných chemikálií.

Po skončení prací si důkladně umyjte ruce minimálně mýdlem a teplou vodou. Pracovní oděv skladujte na vhodném místě a jednorázové gumové rukavice vhodte do příslušného odpadu!



Při všech činnostech a bezprostředně po skončení činností s provozními chemikáliemi nejezte, nepijte a nekuřte! Po skončení si minimálně umyjte ruce mýdlem a teplou vodou.



Je nutno dbát na to, aby nebyla flokulantem ani jeho ředěným roztokem znečištěna podlaha, neboť vytváří kluzký povrch a hrozí nebezpečí uklouznutí!



Při požití (vdechnutí) chemikálií a roztoků postupujte podle pokynů v příslušných bezpečnostních listech.

Chemikálie skladujte pouze na místech k tomu určených.

Dodržujte důsledně všeobecně platné a místní předpisy pro zacházení s chemikáliemi.

Jiná nebezpečí

Na jiná nebezpečí a ochranu proti nim je v případě potřeby upozorněno v příslušných částech tohoto návodu.

2.6. Nedovolené použití

Zařízení je zakázáno používat k jiným účelům a jiným způsobem, než je uvedeno v tomto návodu.

3. TECHNICKÝ POPIS

3.1. Všeobecně

Flokulační stanice AS-PROCHEM DK (dále jen stanice) je zařízení určené pro automatickou přípravu roztoku flokulantu z prášku a jeho následné dávkování. Stanice jsou vyráběny jako válcové nádrže technologií svařování z konstrukčních prvků a desek z polypropylénu a jeho kopolymerů lehčených nadouvadlem nebo z desek extrudovaných.

3.2. Použití

Zařízení je určené k přípravě roztoku flokulantu a lze ho použít například v těchto případech:

- Dávkování flokulantu v rámci chemického čištění odpadních vod (např. před flotační jednotkou)
- Dávkování flokulantu v rámci kalové koncovky čistírny odpadních vod (např. odvodnění kalu)

Roztok flokulantu se připravuje automaticky otevřením přívodu vody (elektromagnetický ventil) a současným sypáním práškového flokulantu do smáčecího zařízení.



Nádrž není možné použít pro skladování hořlavých kapalin a kapalin obsahujících oxidační činidla (např. koncentrovaná kyselina dusičná, halogeny apod.).

Stanice je navržena pro skladování vody nebo roztoku flokulantu.

Při napouštění stanice jinou kapalinou může dojít k jejímu poškození.

3.3. Statické dimenzování nádrží stanic přípravy flokulantu, způsob uložení, pokyny pro osazení a montáž

Jednotlivé typové řady stanice pro přípravu roztoku flokulantu (viz katalogový list) se neliší svou konstrukcí vzhledem k dovolenému způsobu uložení, statického dimenzování, zastropení apod.

Z hlediska uložení se jedná o nádrže **nadzemní**, určené k instalaci nad úroveň terénu.

Z hlediska statického dimenzování se jedná o nádrže **samonosné**, které po instalaci není nutné staticky zajistit.

Podrobné údaje jednotlivých stanic jsou uvedeny v PŘÍLOHA Č. 1 - Katalogový list AS-PROCHEM D.

3.4. Základní technické parametry

Základní technické parametry standardně vyráběných flokulačních stanic jsou uvedeny v PŘÍLOHA Č. 1 - Katalogový list AS-PROCHEM D.

Nádrže stanic přípravy flokulantu jsou standardně opatřeny smáčecím zařízením, které zajišťuje správný kontakt práškového flokulantu s vodou. Do smáčecího zařízení je zaústěno potrubí tlakové vody a současně dávkovací šnek násypky. Konstrukční provedení smáčecího zařízení poskytuje potřebnou dobu kontaktu prášku s vodou, čímž zajišťuje potřebné podmínky pro správné bobtnání flokulantu. Dále jsou stanice vybaveny technologickými otvory pro napojení potrubí, elektroinstalace pro hladinové sondy, nátok čerpadla, atd. (viz kapitola 5.4).

Stanice pro přípravu flokulantu v atypických rozměrech je možné vyrobit na zvláštní objednávku.

3.5. Značení

AS-PROCHEM D 033.xxx/DK

označení specifikující typ stanice

označení specifikující jmenovitou velikost stanice

xxx = 100; 150

označení specifikující variantu s automatickou násypkou

yy = DK

Například:

AS-PROCHEM D 033.100/DK – kruhová stanice přípravy flokulantu jmenovité velikosti 1.0 s automatickou násypkou prášku

Kapacita jednotlivých stanic je uvedena v kapitole PŘÍLOHA Č. 1 - Katalogový list AS-PROCHEM D.

Stanice pro přípravu flokulantu jsou opatřeny štítkem, který obsahuje tyto údaje:

Plastová nádrž Plastic tank Пластиковый резервуар		
TYP / TYPE / ТИП	Max. plnicí objem / Max. loading volume / Максимальный объем	m ³ / М ³
Materiál / Material / Материал	Pracovní teplota / Operating temperature / Рабочая температура	[°C]
Výrobní číslo / Serial number / Серийный номер	Výpočtová životnost / Calculated lifetime / Расчетный срок службы	roky / years / лет
Datum výroby / Date of production / Дата производства	Kategorie nádrže / Tank category / Категория резервуара	
Místo osazení / Place of installation / Место для установки	Hmotnost / Weight / Масса	kg / кг
Přípustná skladovací látka / Allowable storage substance / Вещества, разрешенные для хранения		
ASIO, spol. s r.o. Kširova 552/45, 619 00 Brno, CZ www.asio.cz, e-mail: asio@asio.cz		АСИО, спол. с р.о. ул. Кширова 552/45, 619 00 Брно, Чешская республика www.asio.cz, e-mail: asio@asio.cz

3.6. Elektroinstalace

Na stropní desce nádrže stanice pro přípravu flokulantu je instalováno pomaluběžné míchadlo poháněné motorem, rovněž je zde osazena násypka práškového flokulantu, která je pro všechny velikosti shodná.

Provozní charakteristiky

AS-PROCHEM DK			
	jednotky	DK 1.0	DK 1.5
Maximální výkon stanice*	l/h	350	500
Maximální výkon násypky** (50 Hz)	g/min	51	
Minimální průtok vody	l/h	1500	
Maximální průtok vody	l/h	3500	

* Výkon stanice je závislý na množství a tlaku přívodní vody

** Výkon šneku je jen orientační – nutno ověřit!

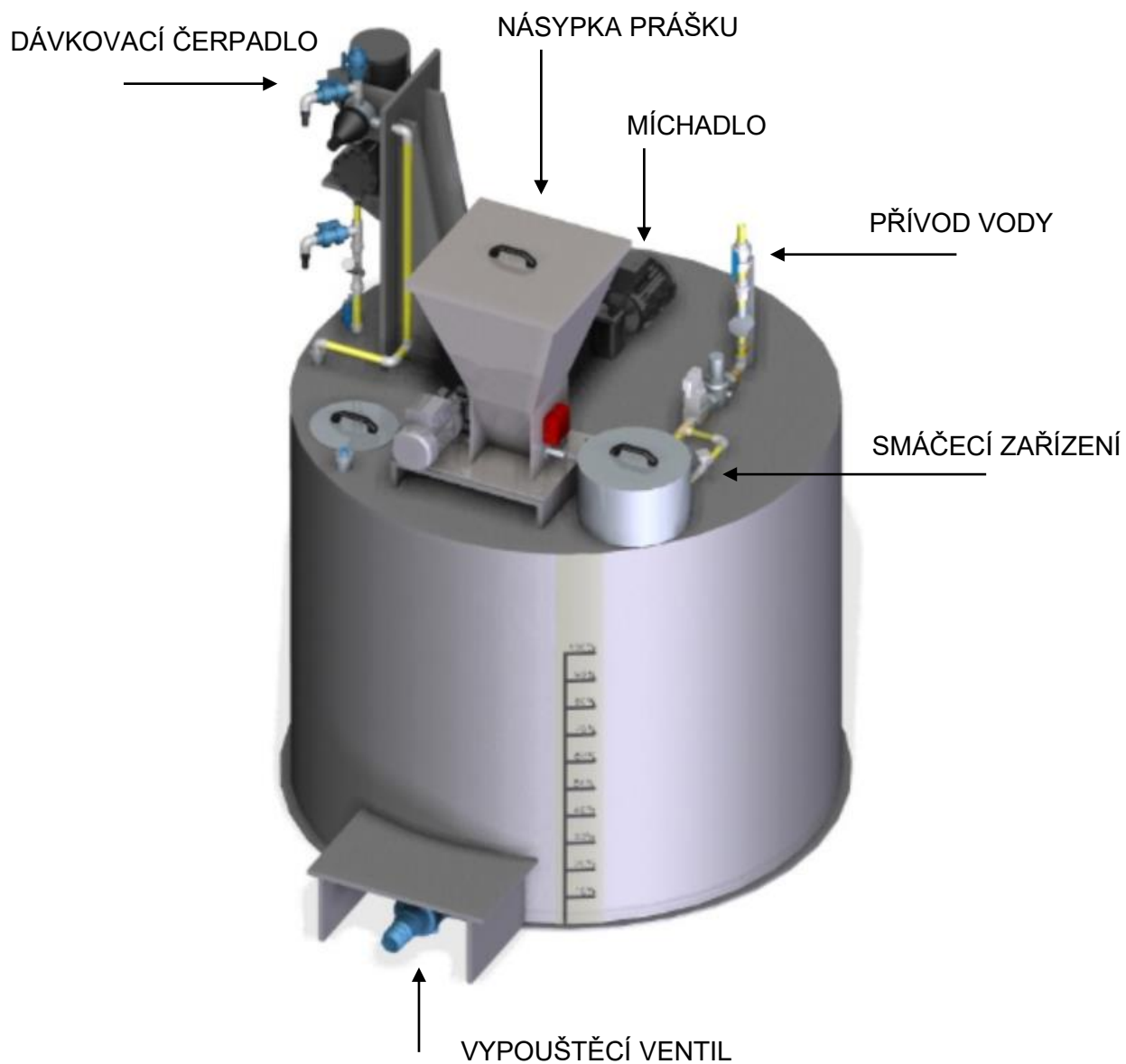
Soupis elektrických zařízení				
AS – PROCHEM DK				
Ozn.	Elektrické zařízení		DK 1.0	DK 1.5
HS1	Elektromagnetický ventil	<i>kW</i>	0,06	
M2	Motor míchadla	<i>kW</i>	0,25	0,37
M3	Pohon šnekového podavače	<i>kW</i>	0,18	
EH4	Vyhřívání násypky práškového flokulantu	<i>kW</i>	0,01	

3.7. Neelektrická zařízení

Zařízení je vybaveno sondami pro měření hladiny tak, aby detekovaly minimální hladinu roztoku flokulantu v nádrži (tzv. doplňovací hladina), a ochránily tak pohon míchadla a čerpadlo (volitelné příslušenství) před chodem na sucho. Další sondu představuje kapacitní čidlo, které detekuje minimální hladinu prášku v násypce a při jeho nedostatku ukončuje přípravu nového roztoku. Měření průtoku tlakové vody pak slouží jednak k řízení elektromagnetického ventilu, dále pak ke kontrole minimálního průtoku vody.

Soupis zařízení pro měření neelektrických veličin			
AS – PROCHEM DK 1.0 – DK 1.5			
Měřicí okruh	Nastavení	Měřená veličina	Zařízení
S1	Limitní, max. hl.	Maximální hladina	Ponorná sonda
S2	Limitní, zap. hl.	Doplňovací hladina	Ponorná sonda
S3	Limitní, min. hl.	Minimální (blokovácí) hladina v násypce flokulantu	Kapacitní čidlo
FIR4	1 imp/ 1L	Pulzy (průtok) tlakové vody	Pulzní vodoměr

3.8. Vyobrazení základních částí a propojení



4. MANIPULACE, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

4.1. Manipulace

Při manipulaci je nutno dbát zvýšené opatrnosti vzhledem k použití plastového materiálu (zejména menší odolnost proti nárazům).



Při teplotách pod 5 °C je jakákoliv manipulace s plastovou nádrží stanice přípravy flokulantu zakázána.

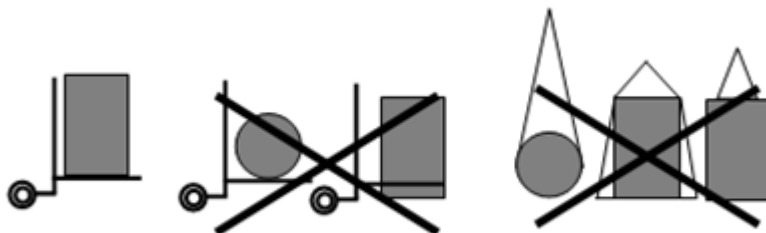
Před manipulací se stanicí je nutno překontrolovat celkový stav stanice s důrazem na úvazy, pokud je jimi nádrž stanice přípravy flokulantu vybavena. Je nutné se přesvědčit, že ve všech vnitřních prostorách se nevyskytují cizí předměty nebo kapaliny (např. srážkové vody).



Kapalinu (roztok flokulantu, provozní vodu, srážkovou vodu atd.) je nutné před manipulací z nádrže stanice přípravy flokulantu vyčerpat!

Při manipulaci dodržujte následující zásady:

- zvolte odpovídající způsob manipulace s ohledem na hmotnost, velikost a tvar stanice,
- při uložení nebo zavěšení stanice dodržujte pravidla vyplývající z následujících obrázků:



Manipulaci se stanicí přípravy flokulantu podle její hmotnosti je možno provádět těmito způsoby:

- Do hmotnosti 100 kg se provádí ručně nebo pomocí VZV.
- Při manipulaci pomocí VZV nutno volit VZV vzhledem k únosnosti, velikosti a tvaru stanice a s ohledem na max. bezpečnost při manipulaci se stanicí přípravy flokulantu.
- Nad 100 kg se manipuluje pomocí VZV. Manipulaci volit podle možností VZV vzhledem k únosnosti, velikosti a tvaru stanice a s ohledem na max. bezpečnost při manipulaci se stanicí. Typ stanice a její udané hmotnosti udáván PŘÍLOHA Č. 1 - Katalogový list AS-PROCHEM D.



Při manipulaci dodržujte všeobecně platné předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

4.2. Doprava, skladování

Stanice přípravy flokulantu jsou dodávány jako kompletní celek. Montáž (usazení) je prováděna v určené lokalitě odběratelem, zprovoznění a zaškolení obsluhy provádí dodavatel současně se zprovozněním celé technologie (je-li součástí objednávky).

Při dopravě je nutné použít takový dopravní prostředek, který odpovídá nosnosti a rozměrům stanice přípravy flokulantu.



Stanici přípravy flokulantu vždy uložte na dno a zajistěte proti pohybu.

Nepřepravujte v nádrži stanice přípravy flokulantu cizí předměty.

Při skladování před usazením stanice na místo určení je nutno stanici uložit na odpovídající rovnou a zpevněnou plochu a zajistit podmínky, které zabrání možnosti mechanického poškození a zásahu cizích osob do úplnosti a celistvosti dodávky. Stanici je nutno rovněž zajistit proti nepovolaným osobám s ohledem na možnost vzniku úrazu.





Při skladování plastové nádrže stanice přípravy flokulantu delším než dva měsíce zajistěte, aby byla nádrž stíněna proti slunečnímu záření.

5. STAVEBNÍ OSAZENÍ, MONTÁŽ A INSTALACE

5.1. Všeobecné pokyny pro instalaci (osazení)

Instalaci zařízení mohou provádět pouze osoby s odpovídající odbornou způsobilostí pro provádění stavebních prací. Instalaci je nutné provádět v souladu s dále uvedenými pokyny dle projektu zpracovaného odborně způsobilou osobou.

	Stavební připravenost nutno provést dle schváleného projektu provedeného oprávněnou osobou, která si vyžádá podklady od dodavatele.
	Dbejte na to, aby na základové desce nebo podlaze nebyly kameny, stavební sut' nebo jiné předměty, protože by mohly způsobit poškození dna nádrže stanice přípravy flokulantu. Pokud před instalací nebo v průběhu instalace zjistíte poškození nádrže stanice přípravy flokulantu, instalaci přerušete a ihned se obraťte na firmu ASIO TECH, spol. s r. o., nebo autorizovaného zástupce!



5.2. Obecný postup instalace stanice přípravy flokulantu

Pro osazení stanice přípravy flokulantu je nutné připravit prostor o patřičných půdorysných rozměrech a nosnosti podlahy, odpovídající hmotnosti daného typu stanice přípravy flokulantu, včetně maximálního množství média. Nádrž stanice přípravy flokulantu musí být osazena na plochu s rovinností do ± 5 mm (rozumí se místní nerovnost i celková vodorovnost plochy). Tloušťka betonové desky musí odpovídat únosnosti stavební konstrukce, případně podkladní zeminy, a provozní hmotnosti stanice.

Do místnosti musí být umožněn bezpečný vstup pro instalaci stanice přípravy flokulantu odpovídající jejím rozměrům a hmotnosti.

5.3. Montážně-technologický postup

Po uložení nádrže stanice přípravy flokulantu na základovou desku nebo podlahu do ní napusťte vodu do výšky cca 0,4 metru. Důvodem je fixace stanice na podklad, na kterém je uložena. Provedte vodotěsné připojení dle kapitoly 5.4. Provedte zapojení elektroinstalace dle kapitoly 5.6.

	Nádrž stanice přípravy flokulantu je zakázáno staticky zatěžovat jakýmkoliv jiným způsobem než účinky kapalného média a vlivem míchání.
	Je přísně zakázáno pokládat jakékoliv předměty (pytle s flokulantem, atd.) na strop a víko nádrže stanice pro přípravu flokulantu!

5.4. Tabulka propojení

Účel	Typ spojení	AS-PROCHEM DK	
		1	1.5
Tlaková voda	PP svařovaný		DN20
Sání čerpadla	PP svařovaný		DN15
Obtok čerpadla	PP svařovaný		DN15
Prostup pro hl. sondy	PP svařovaný		DN40
Vypouštěcí ventil	PVC lepený		d50

5.5. Přívod tlakové vody

Přívod tlakové vody napojte na místní rozvod pitné vody. Tlaková voda na vstupu do zařízení musí dosahovat minimálního stálého tlaku 3 bary a minimálního okamžitého průtoku 1500 L/h.

5.6. Elektroinstalace

Všeobecně

Elektrické části vlastního zařízení flokulační stanice zahrnují elektromotor a sondy měření hladin. V rámci instalace zařízení musí být proto provedeny tyto úkony:

- vystrojení rozvaděče (pokud není součástí dodávky fy ASIO TECH, spol. s r. o.) dle elektro specifikace
- instalace rozvaděče v blízkosti flokulační stanice,
- kabeláž mezi rozvaděčem a elektrickými prvky (pohony).

Elektroinstalaci připojte v rozsahu dle příslušné projektové dokumentace zpracované oprávněnou odborně způsobilou osobou. Součástí projektové dokumentace musí být „Návod pro ovládání řídicí jednotky stanice rozmíchávání flokulantu“.



Elektroinstalace musí být navržena a provedena v souladu s ČSN EN 60204-1.

Součásti

Veškeré elektrické části a součásti musí odpovídat příslušným evropským normám a být označeny „CE“.

Průřezy a typ vodičů

Požadavky na vodiče jsou uvedeny v následující tabulce:

použití	typ	průřez (mm ²)	jiné
Připojení elmg. ventilu	CMSM 3x0,75	0,75	
Připojení míchadla	CMFM 4x1	1	
Připojení násypky	CMFM 4x1	1	
Připojení ohřevu násypky	CYKY-J 3x1,5	1,5	
Připojení hladinové sondy	JYTY-O 4x1	1	
Připojení kapacitní sondy	JYTY-O 4x1	1	
Připojení pulzního vodoměru	JYTY-O 2x1	1	

Rozvaděč

Rozvaděč musí zajistit minimálně následující funkce:

- zapnutí / vypnutí pomocí hlavního vypínače;
- nouzové zastavení;
- zapnutí / vypnutí / automatický chod elektromotorů míchadel a násypky pomocí samostatných ovladačů;
- napájení elektromotorů;
- otevření/uzavření/automatický chod elmg ventilu;
- napájení a vyhodnocení signálů hladinových sond a průtokoměru,
- nastavení automatického chodu míchadla chod/pauza (například 5/120 min).

Rozvaděč musí být umístěn na vhodném místě umožňujícím bezpečné ovládání stanice.



**Rozvaděč musí umožňovat volbu chodu pro každou elektrickou veličinu (automat / manuál / vypnuto).
Přepínače pro volby chodu je vhodné umístit na čelní panel /dveře) rozvaděče.**

Nouzové zastavení

Součástí elektroinstalace musí být prostředek nouzového zastavení provedený v souladu s platnými normami.

6. PŘEDÁNÍ ODBĚRATELI

Předání proběhne přímo odběrateli nebo prvnímu přepravci podpisem dodacího listu. Současně je dodavatelem předána i průvodní technická dokumentace v následujícím rozsahu:

- protokol o zkoušce vodotěsnosti stanice
- návod k použití

7. UVEDENÍ DO PROVOZU

7.1. Všeobecně

Uvedení do provozu je možné provést po instalaci provedené v souladu s částí 7. Před uvedením do provozu musí být provozovateli předán minimálně:

- tento Návod k použití;
- dokumentace Elektro.

Zkontrolujte kompletnost dokumentace dodané se zařízením a v případě neúplnosti zařízení jej neprovozujte a obraťte se na dodavatele zařízení.

7.2. Kontrola před spuštěním

Před uvedením zařízení do provozu se ujistěte, že:

- zařízení je správně napojené na všechny potrubní vstupy a výstupy;
- zařízení je správně napojené na el. rozvaděč;
- nedochází k úkapům v místech spojení;
- k zařízení je přivedena tlaková voda;
- v zařízení se nenachází žádné cizí předměty;
- ventil přívodu tlakové vody je otevřený;
- ventil pro vypouštění nádrže je uzavřený;
- v zásobní násypance je dostatek práškového flokulantu.



Před spuštěním dbejte zvýšené opatrnosti – zkontrolujte, zda se v zařízení nenacházejí cizí předměty! Při chodu zařízení je zakázáno strkat do zařízení, zejména do míst s točivými součástmi, ruce nebo jiné předměty.

7.3. První spuštění a kontrola pohonů

Před prvním spuštěním nastavte všechny pohony do polohy „vypnuto“. Pak zapněte hlavní vypínač a zkontrolujte jednotlivá zařízení, zda pracují správně. Kontrolované zařízení (pohon) přepněte do polohy „manuál“ (zapnuto) a po kontrole opět vraťte do polohy „vypnuto“ (viz dále v této části návodu).



Správné nastavení chodu zařízení a pohonů k němu připojených musí být zajištěno odborným technikem se znalostí tohoto zařízení. Optimální nastavení bude provedeno ve zkušebním provozu.

Pro provedení změny nastavení pohonů nebo automatického chodu dávkovací stanice postupujte dle návodu řídicí jednotky ovládání zařízení.

Kontrola zapojení míchadla



Před spuštěním míchadla napusťte nádrž stanice vodou, aby byly lopatky míchadla minimálně 10 cm pod vodou. Chod míchadla na sucho může způsobit jeho poškození nebo poškození stanice.

- Zapněte pohon míchadla, zkontrolujte správný chod a směr otáčení. (Správný směr – míchadlo se otáčí ve směru hodinových ručiček při pohledu shora.



Pokud zjistíte špatný směr otáčení, je nutné opravit zapojení v rozvaděči. Opravy v rozvaděči smí provádět pouze dodavatel rozvaděče, nebo jím oprávněná osoba.

Kontrola zapojení násypky

Zapněte pohon šnekového podavače a zkontrolujte správný chod

Kontrola zapojení elmg ventilu

Zapněte pohon elmg ventilu a zkontrolujte správný chod

Kontrola zapojení hladinových sond

Pokud je na RZV světelná signalizace hladin, přepněte všechna zařízení do polohy „vypnuto“ a sondy postupně ponořte do vhodné nádoby. Pokud se na rozvaděči signalizace nenachází, musí být sondy vyzkoušeny při standardním automatickém chodu, kdy je nutné hlídat celý průběh napuštění a následné vyčerpání na minimální (resp. doplňovací) hladinu.

Kontrola zapojení pulzního vodoměru

Zapněte pohon elmg ventilu do polohy otevřeno a napusťte celou jednotku vodou. Po dosažení maximální hladiny porovnejte proteklý objem s hodnotou v katalogovém listě. Pokud se hodnota liší maximálně o 3 %, je vodoměr správně zapojený.

7.4. Automatický provoz

Pro ověření automatizovaného provozu musí být k dispozici dostatečné množství práškového flokulantu a tlakové vody.

Spuštění zařízení v automatickém provozu:

- Otevřete solenoid na přívodu vody do flokulační stanice HS1 do polohy „MAN“ a pod dohledem dopouštějte vodu až do chvíle, kdy hladina vody nastoupá cca 2 cm pod spodní hranu sondy doplňovací hladiny. Lopatky míchadla v nádrži musí být v této chvíli zatopené.
- Jakmile je hladina vody pod sondou doplňovací hladiny, zavřete solenoid přívodu vody. (pozn: pokud dojde k zaplavení sondy doplňovací hladiny, zhasne kontrolka „Doplňovací hladina ve FS“ – S2)
- Odvažte na vahách g práškového flokulantu do plastové nebo skleněné nádoby.
- Otevřete víko nad smáčedlem flokulační stanice.
- Přepněte všechny pohony do polohy „AUT“ a spusťte technologický proces (chemické čištění/odvodnění) v automatickém režimu. Pokud je kontrolka doplňovací hladiny rozsvícena, dojde ihned ke spuštění automatické přípravy flokulantu, a tím k dopuštění plné hladiny flokulační stanice.
- Hned jak začne probíhat napouštění stanice vodou, vsypte pomalu manuálně odváženou dávku prášku do proudu vody ve smáčedle. Současně bude v tuto chvíli už probíhat automatické dávkování prášku ze šneku.
- Automatická příprava roztoku flokulantu bude trvat přibližně 60 – 80 minut.
- Od této chvíle běží celý proces automaticky (rozmíchávání nového flokulantu, čerpání roztoku flokulantu aj).
- Pokud se provádí spuštění stanice přípravy flokulantu po delší odstávce, nebo po změně v technologickém procesu (zdroj odpadní vody, kalu, provozních chemikálií), proveďte optimalizaci dávky roztoku flokulantu pro dosažení požadovaného výsledku flokulace.

Nastavení doby chodu a doby klidu pohonů mimo přípravu roztoku



Změna nastavení jedné proměnné může mít vliv na ostatní části zařízení.
Změny v nastavení zařízení může provádět pouze odborně vyškolená osoba.
Změny nastavení automatického provozu se provádí na el. rozvaděči dle návodu řídicí jednotky ovládání zařízení.
Základní nastavení bude specifikováno na základě zkušebního provozu.

Název	Nastavená doba chodu	Nastavená doba klidu
Pohon míchadla	30 sekund	120 minut

Nastavení pohonů v době přípravy roztoku flokulantu

Skutečný výkon šnekového podavače odměřujte pomocí vhodné nádoby. Výkon bude odlišný pro různé druhy práškového materiálu (např. i různé typy flokulantu!!!)

Dávkování práškového flokulantu probíhá po definovaný čas a je spouštěno hladinovou sondou (S2). Zároveň je otevřen elektromagnetický ventil (HS1), který se zavírá po protečení definovaného objemu vody (měřeno počtem pulzů pulzním vodoměrem FIR4). Dávkované množství prášku lze měnit dobou chodu šnekového podavače (M3), která je nastavitelná v řídicím systému. Přiváděné množství tlakové vody je možné regulovat pomocí tlaku na

redukčním ventilu. Při poklesu průtoku tlakové vody pod minimální hodnotu je proces přípravy roztoku zastaven.

Množství, resp. koncentrace flokulantu je řešena v projektu podle místních podmínek.

Parametry nastavené pro automatický provoz v řídicím systému:

Doba chodu šneku: s

Objem dopouštěné vody: l



Pro správné nastavení koncentrace roztoku je třeba přesně naměřit výkon šnekového podavače, který může být odlišný pro různé druhy práškového flokulantu! Na základě měření určete požadovanou dobu chodu.

Míchadlo se při přípravě nového roztoku flokulantu spouští dle následujícího algoritmu:

- Spuštění pohonu: *současně se šnekovým podavačem, resp. elmg ventilem*
- Vypnutí pohonu: *60 minut po vypnutí elmg ventilu*

8. PROVOZOVÁNÍ

8.1. Všeobecně

Provoz, řízení a změny v nastavení provádějte pouze v souladu s tímto dokumentem.

8.2. Provozní kontroly

V průběhu provozu je nutné každodenně kontrolovat:

- zda nedošlo k poruše zařízení či jeho jednotlivých částí;
- zda nedochází k úniku kapalin;
- zda nedochází k neobvyklému výskytu hluku nebo vibrací.

V případě zjištění závad tyto odstraňte (jen v rozsahu povoleném tímto návodem) nebo se obraťte na odbornou pomoc.

8.3. Nouzové zastavení

V případě ohrožení osob nebo majetku způsobené tímto zařízením, použijte pro rychlé zastavení nouzové tlačítko, které odstaví veškeré pohony.



Nouzové tlačítko je součástí dodávky řídicí jednotky!

8.4. Odstavení z provozu

Při odstavení zařízení na dobu delší než 1 týden ukončete provoz zařízení následujícím způsobem:

- ukončete provoz zařízení (přepnutí pohonu do polohy „vypnuto“);
- pomocí vhodné nádoby odstraňte veškerý práškový flokulant z násypky i šnekového podavače;
- pomocí vypouštěcího ventilu nádrže vypusťte veškerý roztok flokulantu ze stanice;
- nádrž a smáčecí zařízení důkladně vypláchněte proudem čisté vody tak, aby v nádrži nezůstal žádný zbytek roztoku flokulantu.



Nikdy nepoužívejte ruční oplach pro čištění elektrických částí!

Hadici pro oplach nestrkejte k pohyblivým částem zařízení, pokud je v provozu!

Po ukončení oplachu nenechávejte hadici položenou u pohyblivých částí zařízení!

9. ÚDRŽBA

9.1. Všeobecně

Řádně prováděná údržba je základním předpokladem pro dlouhodobé bezpečné a bezporuchové provozování zařízení. Důsledné dodržování tohoto návodu Vám umožní:

- udržovat zařízení ve stále pracovní pohotovosti;
- předcházet poruchám a tím zabránit vzniku zbytečných nákladů na opravy;
- dosáhnout optimální životnosti zařízení.



Veškeré práce provádějte včas ve stanovených intervalech a pečlivě.

9.2. Rozsah údržby

Rozsah údržby je uveden v následující tabulce:

interval						prováděná činnost	postup
denně	tydenně	měsíčně	čtvrletně	ročně	jiny		
x						celková kontrola	viz 9.3.
	x					kontrola správné funkce míchadla	viz 9.3.
	x					kontrola správné funkce šnekového podavače	viz 9.3.
	x					kontrola správné funkce a čištění hladinových snímačů	viz 9.3.
	x					kontrola správné funkce smáčecího zařízení	viz 9.3.
	x					Kontrola správné funkce ručních ventilů	viz 9.3.
			x		Dle potřeby	Kompletní vyčištění zařízení	viz 9.3.
				x		kontrola elektrických částí	viz 9.3.

9.3. Postupy pro údržbu

Všeobecně

Údržbu provádějte v souladu s tabulkou uvedenou v části 9.2. tohoto dokumentu. Pokud nejsou postupy pro provádění prací podrobně popsány v tomto návodu, použijte běžné postupy používané při údržbě strojů a zařízení.



Při práci dbejte zvýšené opatrnosti, abyste se nedostali do kontaktu s pohyblivými částmi zařízení.

Nikdy nevkládejte ruce, cizí předměty a ani jinak nezasahujte do nádrže, pokud je v provozu míchadlo.

Při údržbě dodržujte všeobecné zásady bezpečnosti a bezpečnost dle tohoto návodu!

Celková kontrola

Proveďte celkovou vizuální kontrolu zařízení a sledujte, jestli nedošlo ke změnám, jako jsou například:

- změna hlučnosti;
- změna rychlosti otáčení míchadla;
- změna dávkovaného množství práškového flokulantu;
- změna přiváděného množství tlakové vody;
- úkapy kolem zařízení;
- neobvyklé znečištění zařízení a jeho okolí.

Dále zkontrolujte zejména zda:

- nedošlo k uvolnění spojů;
- zda nedochází k úniku kapalin ze zařízení;
- zda nedochází k neobvyklému výskytu hluku nebo vibrací;
- zda pohony nevydávají abnormální zvuky, nedochází k jejich přehřátí nebo z nich nevytéká nějaká kapalina;

Kontrola správné funkce míchadla

V pravidelných intervalech provádějte kontrolu funkčnosti míchadla v manuálním režimu.

Kontrola správné funkce šnekového podavače

Pravidelně provádějte kontrolu funkčnosti šnekového podavače v manuálním režimu.

Kontrola správné funkce a čištění hladinových snímačů

Pravidelně provádějte kontrolu funkce hladinových snímačů kontrolou zobrazení detekce hladiny. Pravidelně provádějte čištění hladinových snímačů S1 a S2 tlakovou vodou nebo mokřím hadrem.

Kontrola správné funkce smáčecího zařízení

Pravidelně provádějte kontrolu smáčecího zařízení. Zařízení by mělo být prosté jakýchkoliv shluků práškového flokulantu. V pravidelných intervalech zařízení čistěte proudem vody, aby byl zajištěn čistý povrch kónusu pro jeho správnou funkci.

Kontrola správné funkce ručních ventilů

Pravidelně otáčejte s ručními ventily do jejich koncových poloh, aby nedošlo k jejich „zatuhnutí“.

Kompletní vyčištění zařízení

Vzhledem k možnosti vzniku shluků nerozmíchaného flokulantu, které sedimentují na dně zařízení a mohou ucpat sací potrubí dávkovacího čerpadla, je nutné spodní obsah nádrže v pravidelných intervalech vyčistit pomocí tlakové vody a vypouštěcího ventilu. Nádrž vždy zcela vypusťte a dbejte na to, aby na dně nebo na stěnách nezůstaly žádné zbytky flokulantu. Čištění provádějte při odstaveném zařízení.

Kontrola elektrických částí

V pravidelných intervalech provádějte revizi elektrického zařízení. Revize smí provádět pouze osoba k tomu způsobilá!

10. OBSLUHA



Úroveň maximální hladiny roztoku flokulantu v nádrži stanice přípravy flokulantu je stanovena na 300 mm svise od vnitřního líce stropu nádrže.



Nádrž stanice přípravy flokulantu je zakázáno plnit nad úroveň maximální hladiny (V_{max}).

Pro snadnější přístup je nádrž stanice přípravy flokulantu opatřena stupínkem pro obsluhu. Pro snadnou identifikaci množství média v nádrži stanice přípravy flokulantu je nádrž opatřena pásem průsvitného plastu (tzv. průhledítkem), na kterém je vyobrazeno měřítko. Jeden dílek na měřítku odpovídá 10 % užitého objemu nádrže.



V_{max} = 100 % objemu nádrže

Δ = 10 % užitého objemu nádrže

V_{min} = 40 % objemu nádrže



1 dílek = 10 % užitého objemu nádrže

Množství média v litrech pro různé naplnění nádrží:

	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %
AS-PROCHEM D 1.0	362	452	543	633	723	814	904
AS-PROCHEM D 1.5	565	707	848	989	1130	1272	1413



V nádrži stanice přípravy flokulantu nesmí dojít k vytvoření jiného než hydrostatického tlaku skladovaného média a dynamickým účinkům při míchání média pomaluběžným míchadlem.

Uvedenému požadavku musí odpovídat i systém plnění, vyprazdňování nebo jiných vazeb na technologická propojení.

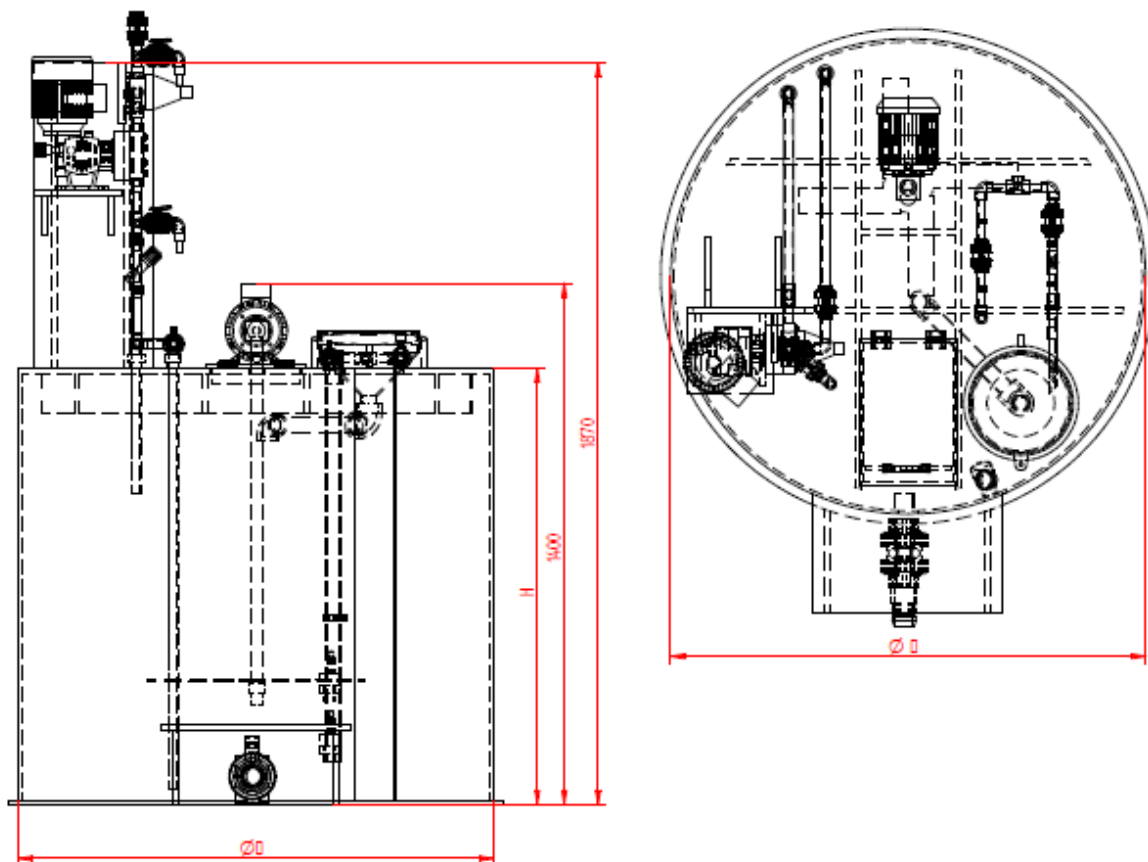


Je zakázáno vstupovat na strop nebo plastové poklopy nádrží stanic přípravy flokulantu.

Je výslovně zakázáno pokládat na strop stanice jakékoliv předměty (pytel s flokulantem, atd.).

Při manipulaci s nádrží je nutno dbát zvýšené opatrnosti. Při nesprávné manipulaci hrozí riziko ztráty stability nádrže, riziko pádu nebo odření.

PŘÍLOHA Č. 1 - KATALOGOVÝ LIST AS-PROCHEM D



AS-PROCHEM DK

katalog. číslo	název	vnější rozměry	Užitný objem	převážná hmotnost (bez čerpadla)	provozní hmotnost (bez čerpadla)
		ØD/H [mm]	V _{max} [L]	[kg]	[kg]
033.100.xx/yy	AS-PROCHEM D 1.0	Ø1200/1100	904	110	1420
033.150.xx/yy	AS-PROCHEM D 1.5	Ø1500/1100	1413	155	2120

- xx = 00 nádrž bez nastavby pro dávkovací čerpadlo
 xx = 01 nádrž včetně nastavby pro dávkovací čerpadlo OBL
 xx = 02 nádrž včetně nastavby pro dávkovací čerpadlo Grundfos
 yy = DK nádrž včetně násypky flokulantu pro automatické dávkování prášku

Platnost od: 18.09.2023

PŘÍLOHA Č. 2 – ALGORITMUS ŘÍZENÍ TECHNOLOGICKÉ LINKY

(Pozn.: Toto je doporučený návod pro nastavení řídicího systému rozvaděče v případě, že jej nedodává společnost ASIO TECH, spol. s r. o. Při sestavování samotného rozvaděče a konkrétního technologického řešení jsou možné odchylky, které vždy konzultujte s technologem společnosti ASIO TECH, spol. s r. o.)

Algoritmus řízení není závislý na dalších pohonech technologického celku, proto není nutné zapojit jiné pohony než pohony zařízení do rozvaděče.

Řídicí jednotka musí pro všechny pohony umožnit tři stavy (automat/vypnuto/manuál). Pohony zařízení je možné spustit na manuální chod i v případě, že není k dispozici práškový flokulant nebo tlaková voda.

V případě, že je rozvaděč součástí dodávky zařízení:

Ovladače pro nastavení režimu (vypnuto „0“, automatický režim „AUTOMAT“, manuální režim „MANUÁL“) jsou umístěny na dveřích rozvaděče. V poloze „0“ je zařízení vypnuto, v poloze „MANUÁL“ je trvale v provozu bez blokační vazby (blokování je provedeno pouze od nadproudové ochrany tohoto zařízení). V poloze „AUTOMAT“ je pak řízeno v automatickém provozu ve vazbě na další zařízení a nastavené parametry.

V technologickém schématu zobrazeném na panelu rozvaděče se zobrazují tyto provozní poruchové stavy (platí v případě, že je rozvaděč součástí dodávky):

- rozvaděč RD1 pod napětím
- chod a porucha pohonů
- doplňovací hladina v nádrži
- minimální hladina v násypce práškového flokulantu

A. Popis automatického řízení jednotlivých pohonů zařízení

Zařízení pro přípravu roztoku flokulantu je diskontinuální automatické zařízení. V nádrži probíhá jak příprava roztoku flokulantu, tak i jeho stabilizace a následné použití.

Příprava roztoku flokulantu:

Při dosažení doplňovací hladiny (S2) je zahájen proces přípravy nového roztoku flokulantu. Doplňovací hladina je dosaženo při signalizaci prostřední vodivostní sondy hladiny.

Nejprve se otevře elektromagnetický ventil tlakové vody (HS1) a se zpožděním se spustí šnekový podavač (M3). Dávkování práškového flokulantu probíhá po definovaný čas a elektromagnetický ventil se zavírá po protečení definovaného objemu vody (měřeno počtem pulzů pulzním vodoměrem FIR4). Dávkované množství prášku lze měnit dobou chodu šnekového podavače, která je nastavitelná v řídicím systému. Přiváděné množství tlakové vody je možné regulovat pomocí tlaku na redukčním ventilu. Množství tlakové vody je měřeno pulzním vodoměrem. Při poklesu průtoku tlakové vody pod minimální hodnotu je proces přípravy roztoku zastaven.

Míchadlo je přepnuto do režimu trvalého chodu po celou dobu přípravy roztoku.

Míchadlo běží ještě po skončení přípravy flokulantu v doběhu, který je nastavitelný v minutách – výchozích 60 minut. Po dokončení přípravy a doběhu míchadla je toto míchadlo

přepnuto do automatického režimu doba chodu / doba klidu. Režim doba chodu / doba klidu je v běhu až do doby další přípravy roztoku - tj. včetně doby, kdy je jednotka v provozu.

Během přípravy roztoku flokulantu a doběhu míchadla je zastaveno dávkování roztoku flokulantu, které je spuštěno po ukončení časového intervalu míchání.

Podmínky chodu:

- přepínače jsou v poloze „AUT“
- není ztráta napětí
- není porucha míchadla
- není porucha šnekového podavače
- není porucha elektromagnetického ventilu
- není detekováno minimální množství práškového flokulantu v násypce
- není porucha snímačů hladin v nádrži
- není doplňovací hladina

Připojení sacího čerpadla (není součástí dodávky):

Roztok flokulantu je dávkován dávkovacím (sacím) čerpadlem z nádrže. Spuštění dávkování roztoku flokulantu je podmíněno tím, že není dosažena doplňovací hladina v nádrži, není dosažena minimální hladina práškového flokulantu v násypce a je zajištěn přívod tlakové vody z vodovodního řadu.

Podmínky chodu:

- přepínače jsou v poloze „AUT“
- není ztráta napětí
- není porucha míchadla
- není porucha elektromagnetického ventilu
- není porucha snímačů hladin v nádrži
- není doplňovací hladina v nádrži
- není minimální hladina práškového flokulantu v násypce

Detekce stavů a přerušení provozu:

Množství práškového flokulantu v násypce je detekováno kapacitní sondou S3. Při detekci minimálního množství se spustí signalizace poruchy a dávkování práškového flokulantu je zastaveno s nastavitelným zpožděním – výchozí 10 minut.

V nádrži je umístěna hladinová sonda detekce doplňovací hladiny. Při detekci doplňovací hladiny, tedy nedostatku připraveného roztoku flokulantu, dochází k automatickému spuštění nového procesu přípravy. V případě, že nejsou splněny výše uvedené podmínky dochází k odstavení zařízení z provozu včetně odstavení sacího čerpadla.

Jednotlivé pohony:

1) Elektromagnetický ventil

chod:

Elektromagnetický ventil tlakové vody je spuštěn od doplňovací hladiny S2.

standardní přerušení:

Elektromagnetický ventil tlakové vody je vypnut po dosažení definovaného množství pulzů.

havarijní přerušení:

Chod ventilu je přerušen:

- při dosažení maximální hladiny v nádrži S1
- se zpožděním při dosažení minimální hladiny v násypce S3 (společně s pohonem šnekového podavače)
- Při dosažení minimálního průtoku vody FIR4

2) Míchadlo

Příprava roztoku flokulantu

Pohon je spuštěn od doplňovací hladiny S2 a běží po celou dobu přípravy roztoku flokulantu. Po dosažení maximální hladiny běží pohon s nastaveným časovým doběhem a následně je spouštěn v časových intervalech.

Chod mimo přípravu roztoku flokulantu

Pohon běží v režimu doba chodu / doba klidu.

3) Šnekový podavač

Pohon je spuštěn se zpožděním (nastavitelným v sekundách) po dosažení doplňovací hladiny S2. Šnekový podavač po spuštění pracuje po nastavenou dobu CHODU (čas nastavitelný v sekundách). Po uplynutí této doby se vypíná a zůstává v PAUZE až do spuštění nového procesu přípravy flokulantu.

Pohon je vypínán rovněž při dosažení minimálního průtoku vody, měřeného pulzním vodoměrem FIR4.

Blokování pohonů a výstražná signalizace:

1) Elektromagnetický ventil

Primárně je vše spouštěno a blokováno (případně přerušeno s časovým doběhem) elektromagnetickým ventilem.

2) Hladinové snímače v nádrži

Nádrž je vybavena hladinovými snímači, které slouží k řízení přípravy roztoku flokulantu. Při dosažení maximální hladiny je zablokován elektromagnetický ventil (HS1) a šnekový podavač (M3). Ostatní pohony běží v režimu pro běžný chod zařízení.

Při dosažení doplňovací hladiny je spuštěna příprava nového roztoku flokulantu a současně je zastaveno čerpání roztoku flokulantu. O dosažení doplňovací hladiny informuje obsluhu světelná signalizace bílým světlem, které po opadnutí doplňovací hladiny zhasne.

3) Hladinový snímač násypky

Násypka práškového flokulantu je vybavena snímačem hladiny, který informuje obsluhu výstražným signálem o nutnosti doplnění práškového flokulantu. Při nedostatku práškového flokulantu je celé zařízení vypnuto po uplynutí nastaveného časového intervalu.

4) Pulzní vodoměr

Přívod tlakové vody je vybaven pulzním vodoměrem, který slouží jednak k řízení elektromagnetického ventilu, ale také k zaznamenání minimálního průtoku vody.

Je-li evidovaný průtok vody v případě, kdy je ventil zavřený, dojde k zastavení procesu (kromě dávkovacího čerpadla roztoku).

V případě, že je ventil otevřený, systém vyhodnocuje aktuální průtok vody. Protože je nezbytné udržet přibližně konstantní koncentraci roztoku, dojde-li k poklesu průtoku vody pod 1500 L/h (hodnota se může na základě místních podmínek změnit), proces přípravy roztoku se zastaví, kromě dávkovacího čerpadla roztoku.