

Návod k obsluze a údržbě
Provozní řád
Čerpací stanice odpadních vod
č.30593 Masarykovo nádraží

linberg

Obsah:

1. Základní údaje.....	4
1.1 Kontrolní protokol – trvalý provoz.....	5
2. Všeobecné pokyny	8
2.1 Bezpečnost.....	8
3. Použití.....	10
4. Technické údaje.....	10
4.1 Výkon a parametry čerpadel.....	10
4.2 Rozvaděč a řídicí systém	10
4.3 Technologické schéma	11
5. Obsluha a údržba	14
5.1 Tabulka úkonů obsluhy čerpací jímky	14
5.2 Manipulace s čerpadly	15
5.3 Vedení provozní dokumentace	15
6. Vedení záznamů o údržbě a servisu ČS.....	17

Přílohy:

- č.1. typový list čerpadla KSB KRTF 80-216/74UEGH-K IE3
- č.2. návod k obsluze čerpadla KSB KRTF 80-216/74UEGH-K IE3
- č.3 typový list k šachtové vložce KSM Amaclean
- č.4. návod na použití řídicí automatiky Fiedler H7
- č.5 výkres L-30593-00-00
- č.6 technický list, provozní manuál radarový hladinoměr Nivelco WPA-214-B PILOTREK
- č.7 technický list, provozní manuál ultrazvukový hladinoměr Nivelco SPA-580-4 EASYTREK
- č.8 technický list, návod na obsluhu servoventil Regada SO 2 obj. č. 062.1 – 1 E 1 A C / 06 (Š1)
- č.9 technický list, návod na obsluhu servoventil Peveko SKPE(I) 4050.*2/N (AŠ)
- č.10 technický list, návod na obsluhu elektroventil Burkert 0131-A-20,0-FF-PV-KM26-230/50-16 (DSCHL)
- č.11 technický list, návod na obsluhu míchadlo Sigma APM 1008-0,34
- č.12 technický list, návod na obsluhu ventilátor Vents TT 100
- č.13 technický list, návod na obsluhu dávkovací čerpadlo Iwaki IX-B015TCR-E (DSCHL)
- č.14 schéma elektro rozvaděč RM1
- č.15 schéma elektro rozvaděč RT
- č.16 technický list, návod na obsluhu indukční průtokoměr Siemens SITRANS FM MAG 5100 W + MAG 5000



1. Základní údaje

Objednací číslo: 30593

Sériové číslo: 25016

Výrobce: Linberg s.r.o., Dělnická 213/12, 170 00 Praha 7

Provozovatel:

Montáž technologie byla provedena:

V období: 06-11/2025

Firmou: Linberg s.r.o.

Montáž elektro části byla provedena:

V období: 11/2025

Firmou: Linberg s.r.o.

Datum schválení provozního řádu:

Razítko, podpis

Platnost provozního řádu do:

Razítko, podpis

Platnost provozního řádu prodloužena do:

Razítko, podpis

1.1 Kontrolní protokol – trvalý provoz

Činnost		Bez závad	Závady	Nápravné opatření
Instalace nádrží čs				
Rozvaděč včetně Fiedler H7				
ČS1	Výtlačné potrubí a armatury			
	Čerpadlo P1			
	Míchadlo M1			
	Ultrazvukový hladinoměr UH1			
	Plovákový spínač PS1 Hmin			
	Plovákový spínač PS2 Hmax			
ČS2	Výtlačné potrubí a armatury			
	Čerpadlo P1			
	Míchadlo M1			
	Ultrazvukový hladinoměr UH2			
	Plovákový spínač PS3 Hmin			
	Plovákový spínač PS4 Hmax			
Š1	Potrubí a armatury			
	Servoventil SV1			
	Servoventil SV2			
AŠ	Výtlačné potrubí a armatury			
	Servoventil S01			
	Servoventil S02			

DSCHL	Potrubí a armatury			
	IBC kontejner IBC1			
	IBC kontejner IBC2			
	Dávkovací čerpadlo DP1			
	Dávkovací čerpadlo DP2			
	Ventilátor V1			
	Ventilátor V2			
	Servoventil S03			
	Servoventil S04			
	Servoventil S05			
	Servoventil S06			
Š4	Potrubí a armatury			
	Indukční průtokoměr			
	Rozvaděč RT včetně přenosů			

Provedeno dne: jméno:

..... jméno:

Poznámky

Zaškolení obsluhy:

Dodavatel zajistil proškolení obsluhy a seznámení s tímto technickým manuálem - Návod k obsluze a údržbě
 Čerpací stanice odpadních vod č.30593 Masarykovo nádraží.

Provedeno:

Dne: jméno:

Za provozovatele potvrzuje:

Dne: jméno:

..... jméno:

Uvedení do trvalého provozu:

Provedení komplexních provozních zkoušek bude provedeno způsobem, kdy se za pravidelného plnění odpadní popř. říční vodou (množství v souladu s projektovou dokumentací), která bude přiváděna nátokovým potrubím popř. dovezena cisternovým vozem nebo načerpána z jiného zdroje, uvede do provozu čerpací stanice a za pravidelné kontroly pověřených osob bude sledován bezporuchový chod zařízení, během komplexních zkoušek se nasimulují veškeré poruchové stavy, ověří se alarmové hlášení na rozvaděči a ověří se jejich přenos na dispečink.

Komplexní zkoušky budou probíhat minimálně po dobu 24-72 hodin.

Počátek zkoušek: hodin:

Ukončení zkoušek: hodin:

Zkoušek se účastnil:

Firma a jméno

Firma a jméno

Firma a jméno

Firma a jméno

Firma a jméno

Uváděno do provozu, zaškolení obsluhy a seznámení s tímto manuálem provozovatele a předáno pro trvalý provoz:

Za dodavatele
razítko a podpis
Datum:

Provozovatel si překontroloval stav ČS, byl seznámen s funkcí a se zásadami provozu. Tím se stal způsobilým zajišťovat bezporuchový chod zařízení.

Za provozovatele/zhotovitele/investora přebírá
razítko a podpis
Datum:

2. Všeobecné pokyny

Tento návod k obsluze a údržbě poskytuje pokyny pro bezpečný a řádný provoz Čerpací stanice odpadních vod č.30593 Masarykovo nádraží dále jen ČS. Tyto pokyny jsou nedílnou součástí ČS a musí být k dispozici po celou dobu jeho provozu.

Provozní řád čerpací stanice je zpracovaný podle TNV 75 6911 Provozní řád kanalizace a na základě projektové dokumentace skutečného provedení. Tento provozní řád jsou všichni povinni dodržovat a řídit se jím. Provozní řád odpovídá platným předpisům, technologické vybavenosti ČS a způsobu provozu související kanalizace a výtlačného potrubí.

Pokud se jeho ustanovení dostanou do rozporu s novými předpisy, dojde ke změnám v technologii provozu, ke změně zatížení apod., je potřebné ho na základě nových skutečností neprodleně aktualizovat, resp. doplnit. Provozovatel vodohospodářského díla je povinen provádět проверки provozního řádu. Provozní řád se reviduje v časových intervalech ne delších jak 5 roků.

Povinnost zpracování PŘ vychází z § 59 zákona 254/2001 Sb. v platném znění



Před uvedením do provozu si prosím pečlivě přečtete tento návod k obsluze a údržbě.

Pokyny uvedené v tomto návodu a údržbu pokyny musí být přísně dodržovány.

Technické změny

Výrobce si vyhrazuje právo na provádění technických změn ČS popsaných a zobrazených v detailech a obrázcích v tomto návodu pro údržbu.

Obecné symboly

Všude tam, kde je zapotřebí vzít v úvahu zvláštní aspekty jsou tyto pokyny označeny speciální symboly

Varování



Tento symbol doprovází veškeré provozní a bezpečnostní pokyny v tomto návodu k obsluze, které by mohly být spojeny s rizikem ohrožení lidského života a zdraví nebo mohly vést k poškození životního prostředí. Je velmi důležité v těchto případech striktně dodržovat pokyny a jednat opatrně.

Upozornění



Tento symbol doprovází veškeré pozice v tomto návodu k obsluze, které jsou přijaty s cílem zajistit soulad s právními předpisy, normami, ujednáními, pro pokyny správného provedení prací a v případě rizika poškození systému.

2.1 Bezpečnost

Všeobecné pokyny

Veškeré práce související s provozem a údržbou zařízení mohou provádět pouze osoby manuálně i duševně způsobilé, a to po důkladném seznámení se s tímto návodem.

V průběhu těchto prací musí být kladen maximální důraz na bezpečnost osob provádějící práce a dalších osob v blízkosti ČS.



Nedovolte dětem, aby se dostaly do kontaktu ČS.



Okolí ČS může být mokré s rizikem uklouznutí.



Při práci s ČS vždy používejte ochranné pracovní pomůcky v souladu se všeobecnými pravidly bezpečnosti práce



Objekt DSCHL je nadzemní objekt s uskladněnými chemikáliemi, které podléhají speciálnímu systému manipulace. Zamezte přístup neoprávněným osobám. Nikdy nenechávejte prostor objektu s odemčenými vraty.



Je zakázáno provádět neoprávněné změny nebo úpravy na tomto zařízení, tato opatření povedou k okamžitému ukončení záručních práv.



Vstupujte dovnitř do nádrží ČS jen v nezbytně nutných případech. V nutnosti vstupu do nádrže musí být osoba uvnitř jistěna druhou osobou venku a být stále ve vizuálním kontaktu.

Nechte poklop otevřený pouze po dobu nezbytně nutnou pro kontrolu, údržbu nebo servis zařízení.



Při otevření poklopu musí být zajištěno zamezení pádu dalších osob nebo dopravních prostředků do prostorů ČS.

Nikdy nenechávejte zařízení dlouhodobě s otevřenými poklopy.



Zásahy do elektrických zařízení smějí být prováděny jen osobou s patřičnou kvalifikací.

Vstupování do prostoru ČS

ČS je podzemní objekt, který má otvor těsně nad úroveň terénu, takže vzniká nebezpečí pádu dovnitř.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem



Zasažení elektrickým proudem může způsobit vážné zdravotní problémy nebo smrt.



Žádný zásah ani manipulace s elektrickým zařízením nesmí být provedena s mokřýma rukama a to ani v gumových rukavicích. V případě poškozeného kabelu ho ihned odpojte a zajistěte opravu kvalifikovanou osobou.



Před jakýmkoli zásahem do elektrického zařízení je vždy nezbytné se ujistit, že je odpojen elektrický proud.

3. Použití

Čerpací jímky obecně slouží k přečerpávání odpadní/dešťové vody tam, kde nelze použít klasickou gravitační kanalizaci vzhledem k charakteru terénu, půdním podmínkám jako je vysoká hladina spodní vody, skalnatému podloží, charakteru zástavby a podobně.

Tento typ čerpací jímky slouží k čerpání splaškové odpadní vody. Jako zdroj jsou odsávací stanice z vlakových souprav. Charakteristika odpadních vod nesplňuje běžné parametry pro komunální splaškové odpadní vody.

4. Technické údaje

Součástí tohoto manuálu je originální dokumentace čerpadel KSB KRTF 80-216/74UEGH-K IE3

viz. Příloha 1.

4.1 Výkon a parametry čerpadel

Výkon čerpací jímky je dán použitými čerpadly umístěnými v prefabrikované retenční nádrži. V každé jímce ČS je umístěno 1 čerpadla KSB KRTF 80-216/74UEGH-K IE3 v systému Amaclean (KSB). Souběh čerpadel je umožněn.

Sériová čísla čerpadel:

P1: 510177522 / 100 / 1

Č2: 510177522 / 100 / 2

4.2 Rozvaděč a řídicí systém

Schéma k rozvaděči RM viz. Příloha č. 14, je nedílnou součástí tohoto manuálu.

Schéma k rozvaděči RT viz. Příloha č. 15, je nedílnou součástí tohoto manuálu

4.3 Technologické schéma

Schéma 1 – Rozmístění komponent (bez Š4)

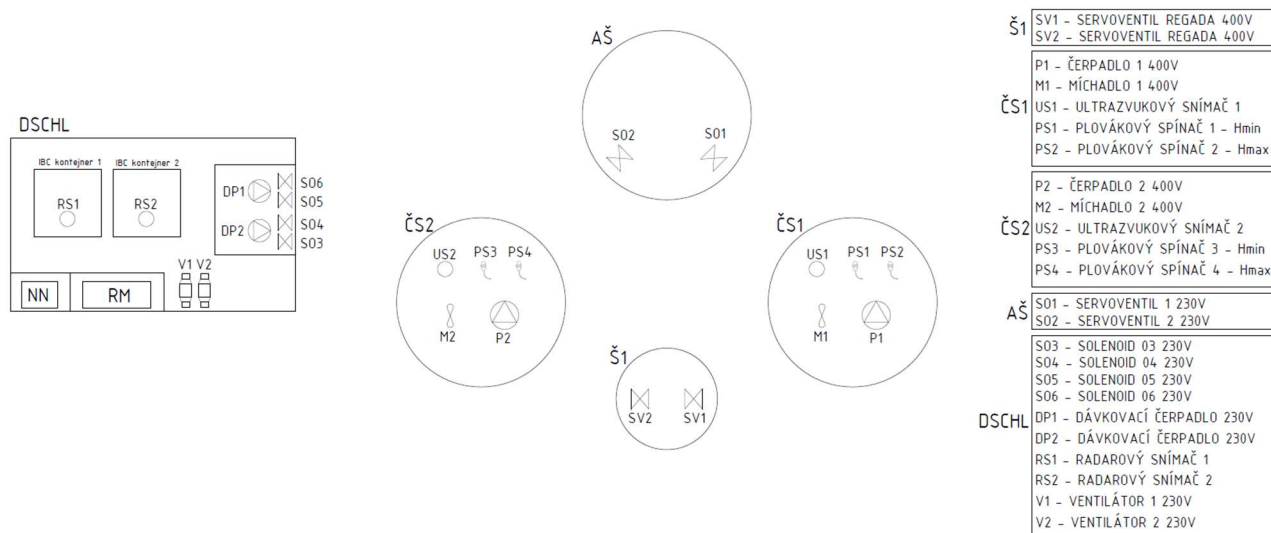


Schéma 2 – Odpadní vody

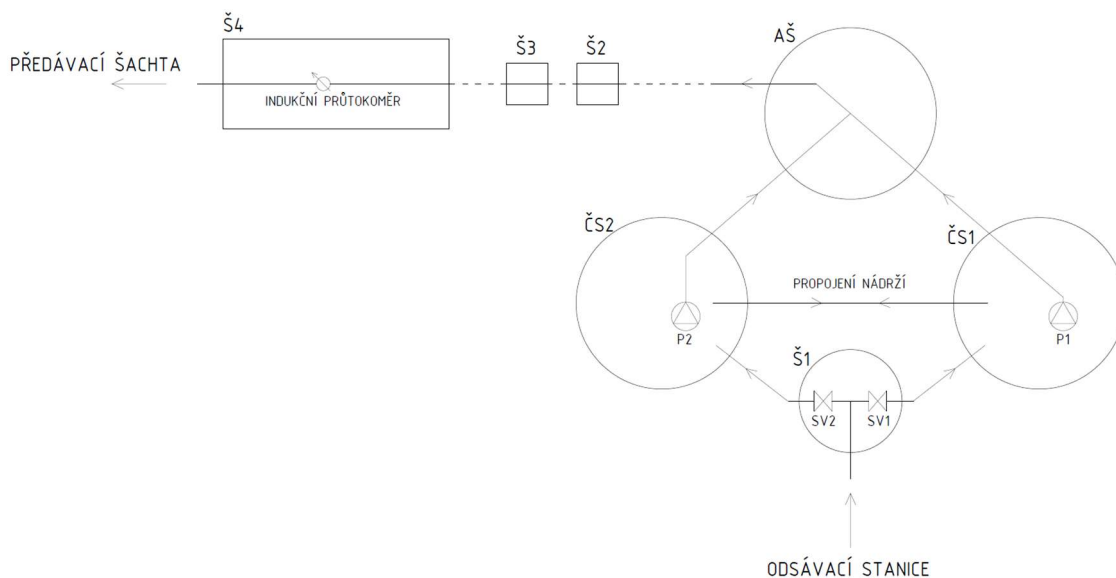


Schéma 3 – Oplach

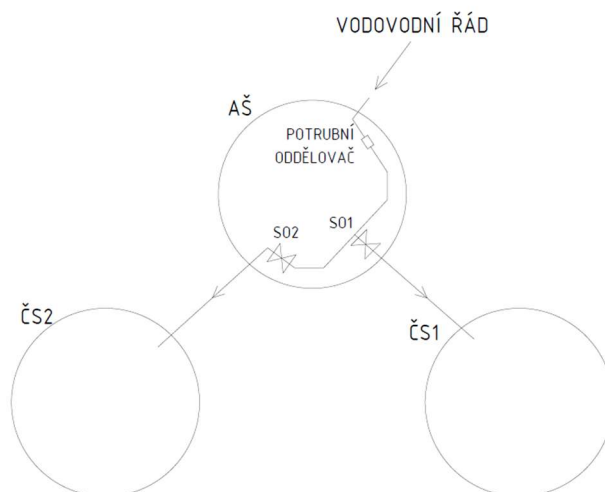


Schéma 4 – Dávkování chemie

DSCHL

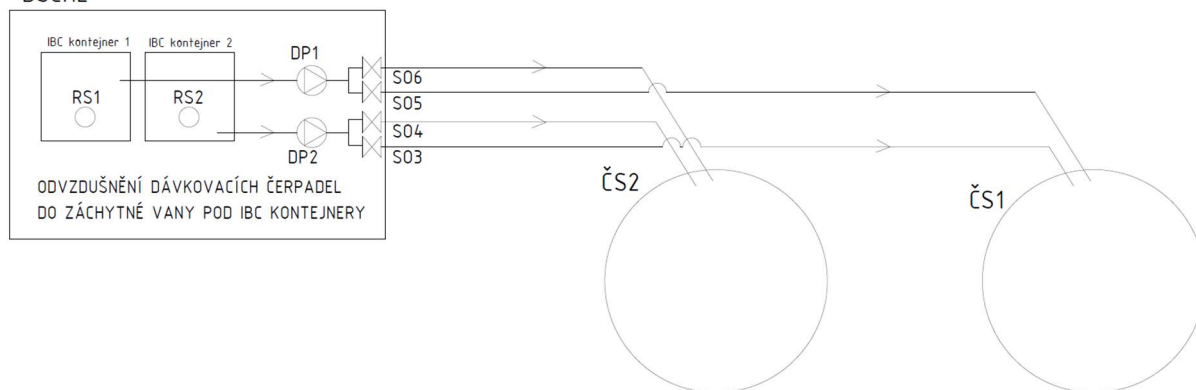
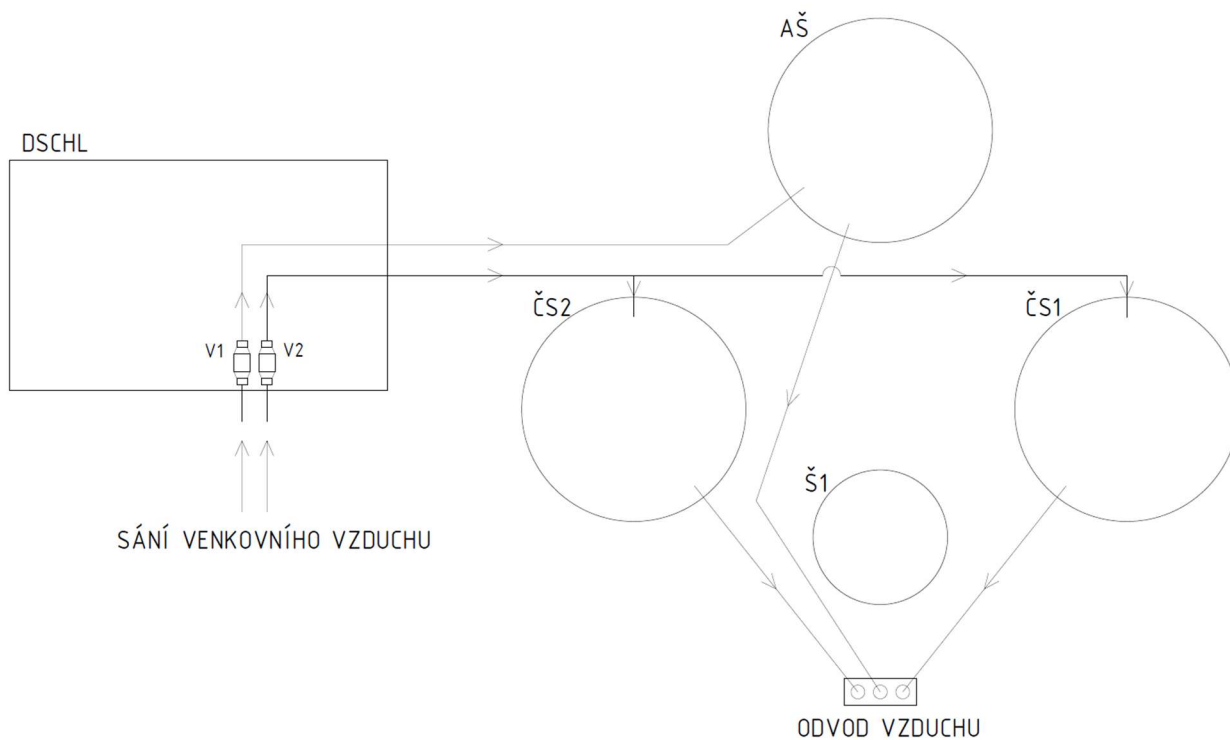


Schéma 5 – Odvětrání

DSCHL



Popis funkce:

Odpadní voda natéká z odsávací stanice tlakovým potrubím DN150 do šachty Š1, v šachtě jsou umístěné servoventily SV1 – nátok do ČS1 a SV2 – nátok do ČS2, které určují směr toku odpadní vody.

Ovládní servoventilů SV1 a SV2:

AUT – automatický režim – ventil otevřen za podmínky nedosažení hladiny H_{max} v ČS (SV1 pro ČS1, SV2 pro ČS2)

0 – zavřeno

MAN – otevřeno

Voda se akumuluje v nádrži ČS, než dojde k naplnění pracovního prostoru do úrovně spouštěcí hladiny H_{on} a dojde k sepnutí čerpadla. Čerpadlo vyčerpá vodu až do úrovně vypínací hladiny H_{off} , kdy dojde k vypnutí čerpání a celý cyklus se v závislosti na objemu nátoků opakuje. Pokud po dosažení spouštěcí hladiny H_{on} a sepnutí čerpadla nedojde k poklesu hladiny (porucha na čerpadlu, porucha na výtlačném potrubí, přítok je větší

než výkon čerpadla), hladina v nádrži dále stoupá, až dosáhne úrovně havarijní Maximální hladiny H_{MAX-1} aktivuje se alarmový stav a dojde k uzavření příslušného servoventilu (SV1 / SV2). Hladina H_{ON} , H_{OFF} a H_{MAX-1} je snímána Ultrazvukovým hladinoměrem 4-20mA. Jako záloha je instalována v každé ČS dvojice plovákových spínačů, které spínají hladinu H_{MIN} (PS1 nebo PS3) – blokace chodu čerpadel P1 (2) a blokace Míchadla M1 (2). Druhý plovákový spínač (PS2 nebo PS4) spíná hladinu H_{MAX-2} aktivuje se alarmový stav a dojde k uzavření příslušného servoventilu (SV1 / SV2)

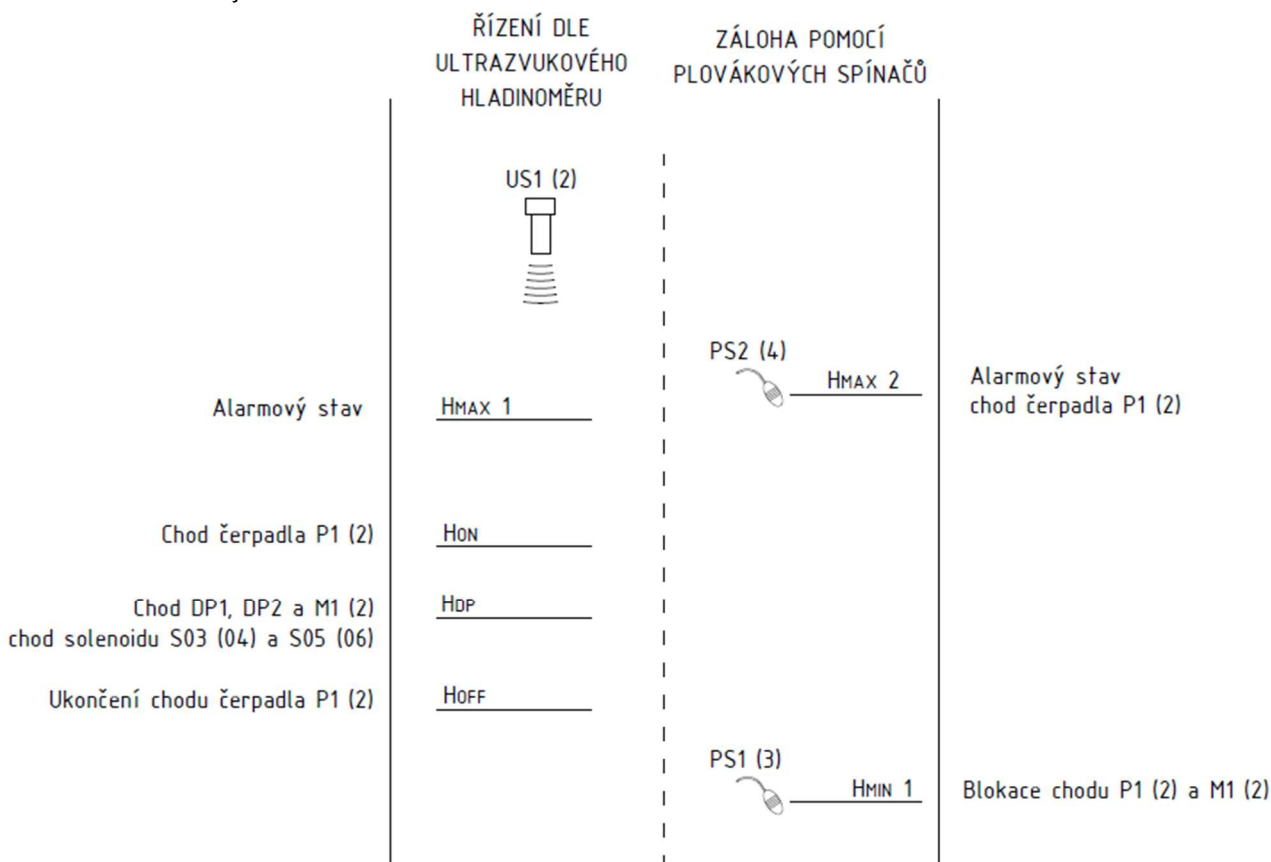
Ultrazvukový hladinoměr instalovaný v nádržích ČS aktivuje Hladinu H_{DP} - sepnutí Dávkovacích čerpadel, hladina je nastavena nad úrovní H_{OFF} a pod hladinou H_{ON} , k sepnutí hladin dojde pouze při nárůstu hladiny. Hladina H_{DP} aktivuje chod dávkovacích čerpadel DP1 a DP2 a příslušných solenoidů (SO03 a SO05 pro ČS1 - SO04 a SO06 pro ČS2) a míchadel v dané ČS po nastavený časový interval. Během té doby dochází k dávkování chemických látek pro stabilizaci agresivní odpadní vody. V případě, že dojde k sepnutí hladiny v obou nádržích ČS současně, časový interval se automaticky prodlužuje.

Jako zásobníky chemických látek jsou v objektu DSCHL instalovány IBC kontejnery IBC1 - pro čerpadlo DP1 a IBC2 - pro čerpadlo DP2.

Výtlak z každého dávkovacího čerpadla je rozdělen do dvou větví d32 (viz. Schéma č.4), kdy je každý z nich osazen solenoidem (elektromagnetický ventil). V návaznosti na signálu dosažení hladiny H_{DP} pro jednotlivé nádrže ČS se při spuštění otevřou příslušné solenoidy současně s chodem dávkovacích čerpadel – SO03 a SO05 pro ČS1- SO04 a SO06 pro ČS1.

Dávkovací čerpadla DP1 a DP2 mají sání z IBC kontejnerů – IBC1 pro DP1 a IBC2 pro DP2. Hladina v IBC kontejnerech je měřena radarovým hladinoměrem RS1 pro IBC1 a RS2 pro IBC2. Účelem sledování hladin je včasné varování obsluhy pomocí alarmové zprávy na nízkou hladinu v kontejneru H_{min} . A blokace chodu čerpadla H_{DP-off} – blokace chodu dávkovacích čerpadel při nedostatku čerpané kapaliny.

Schéma 6 – Hladiny



5. Obsluha a údržba

Při závadě na technologii se musí okamžitě po zjištění závada odstranit. V případě poruchy čerpadla je doporučeno pro případ poruchy, držet skladem kus čerpadla. Při venkovních teplotách pod bodem mrazu se musí bezpodmínečně zabránit zamrznutí čerpací jímky.

Čerpací jímka je konstruována tak, aby nebyla náročná na údržbu. Životnost čerpadel závisí na jejich provozu a údržbě. Čerpadla je vhodné pravidelně zapínat a kontrolovat tak jejich funkčnost. Případně je vytáhnout z čerpací jímky a odstranit viditelné nečistoty.

5.1 Tabulka úkonů obsluhy čerpací jímky

Poř. Č.	Úkon	Popis úkonu	Četnost
	Přijem alarmových zpráv	Přítomnost na zařízení přijímací alarmové zprávy (mobilní telefon, dispečink provozovatele, aj.)	trvale
1	Kontrola funkce čerpadel P1, P2, DP1, DP2 a míchadel M1 a M2	Zapněte krátce na manuální ovládání každé čerpadlo a prověřte jeho funkci. Zvýšená hlučnost, nebo vibrace mohou indikovat poruchu čerpadla. Snížené čerpané množství vody nebo zvýšené vibrace indikuje poruchu čerpadla. V případě poruchy odstraňte závadu, vyměňte vadný díl anebo čerpadlo.	1 x 14 dní
2	Kontrola funkce snímání hladiny v ČS1 a ČS2	Stav hladiny kontrolovat na displeji rozvaděče. Vizualně zkontrolovat hladinu v jímce. Zvýšené množství tuků v odpadní vodě může způsobit zanesení snímacích elementů a způsobit jejich nefunkčnost. Plováky ověřit ručním spuštěním.	1 x měsíc
4	Kontrola nečistot v jímce	Plovoucí nečistoty a viditelné velké nečistoty odstraňte z jímky. Usazené kaly a ulpívající nečistoty rozvolňte proudem čisté vody a jímku případně na manuální chod čerpadly vyčerpejte.	1 x měsíc
5	Kontrola servoventilu SV1 a SV2	Manuálně spusťte servoventil do opačné polohy než ve které se nachází. Ověřte správou funkci.	
6	Kontrola Solenoidů SO1-4	Manuálně sepněte a ověřte funkci	1 x měsíc
7	Kontrola servoventilu oplachu SO01 a SO02	Manuálně sepněte a ověřte funkci	1 x měsíc
8	Kontrola zaplavení AŠ a Š1	Množství vody v nádrži, v případě nutnosti vodu odčerpejte	1 x měsíc
	Kontrola čerpadel	Čerpadla vyjměte z jímky a vizualně je zkontrolujte. Ucpaná čerpadla vyčistěte. V případě potřeby vyměňte vadné díly nebo čerpadla zašlete do servisu.	1 x 4 měsíce nebo dle potřeby při viditelném zanesení dna jímky
9	Kontrola na dně usazených nečistot	Samočistící vana Amaclean snižuje množství usazenin. Usazené nečistoty na dně každé jímky je nutné pravidelně odsávat. Pravidelným čištěním preventivně předcházíme závadám na čerpadlech. Pro odsátí je nejvhodnější jímku vyčerpat sacím vozem. Velké nečistoty na dně pak odstranit mechanicky.	dle potřeby při viditelném zanesení dna jímky
10	Doplňené chemie	Doplnit IBC1 a IBC2 kontejnery	Dle potřeby
11	Autorizovaný servis technologie	Zajistit revizi celé technologie autorizovaným technikem.	ročně

5.2 Manipulace s čerpadly

- Před manipulací s čerpadlem, spínači hladiny anebo plovákovými snímači vždy vypněte na rozvaděči hlavní vypínač čerpací jímky
- Před vytažením čerpadla z čerpací jímky odpojte jeho přívodní kabel z rozvaděče ovládajícího čerpací jímku anebo z rozvodné krabice v čerpací jímce
- Vytažení čerpadla proveďte za manipulační řetěz tahem vzhůru šachtou bez nutnosti další demontáže pouhým vytažením čerpadla na vodících tyčích. Čerpadlo vždy zvedejte pomocí manipulačního řetězu a nikdy za přívodní kabel.
- Nové čerpadlo před spuštěním do jímky nejdříve odzkoušejte. Odzkoušejte krátkým sepnutím správnost otáčení rotoru, připojení čerpadla a případné poškození během transportu. Vždy dbejte na bezpečnost. Ve spodní části čerpadla se otáčejí nechráněné nože na jeho rotoru. Při spouštění odzkoušeného čerpadla do jímky vypněte hlavní rozvaděč.
- Čerpadlo vždy nasadte kleštinou na vodící tyče a spouštějte do jímky. Na dně jímky je přikotvena litinová patka. Spuštěné čerpadlo na tuto patku dosedne a vlastní vahou čerpadla dojde k zatěsnění spojení s výtlačným potrubím.
- Pohledem zkontrolujte usazení čerpadla. Zapnutím rozvaděče a zapnutím čerpadla na manuální chod zkontrolujte bezchybný chod usazeného čerpadla.
- Zkontrolujte těsnost všech spojů. Netěsné díly přetěsněte, dotáhněte anebo vyměňte.
- Zásahy do elektroinstalace smí provádět pouze osoba s patřičnou kvalifikací

5.3 Vedení provozní dokumentace

Dle platných zákonných předpisů vplývá uživateli vést k ČS provozní záznamy, které mohou být kontrolovány vodohospodářským úřadem. Postačující forma dokumentace je součástí tohoto manuálu, viz Vedení záznamu o údržbě a servisu ČS na straně 12.

V dokumentaci se zaznamenávají všechny aktivity spojené s údržbou, servisem a kontrolou zařízení ze strany vodohospodářského úřadu, výrobcem nebo autorizovaným servisním zástupcem.



Provozovatel je povinen předložit výrobcí řádně vedenou provozní dokumentaci. V případě zanedbání této povinnosti ze strany provozovatele má výrobce právo zohlednit tuto skutečnost při uznání reklamační události.

Důležitá telefonní čísla

Tísňové volání	112
Příslušný Okr. Ú ref. ŽP
Správce toku nebo kanalizace
.....
.....
.....
.....
.....

Kontaktní údaje

Technická podpora a servis jsou zajištěny společností:
Linberg s.r.o.
Dělnická 213/12
170 00 Praha 7
www.linberg.cz

Regionální servisní partner:

6. Vedení záznamů o údržbě a servisu ČS

Datum	Provedené činnosti	Jméno a podpis

Linberg s.r.o
Dělnická 213/12
170 00 Praha 7
www.linberg.cz info@linberg.cz

Vedení záznamů o údržbě a servisu ČS

[illegible]

Tuto stránku je pro potřeby údržby ČS možno kopírovat