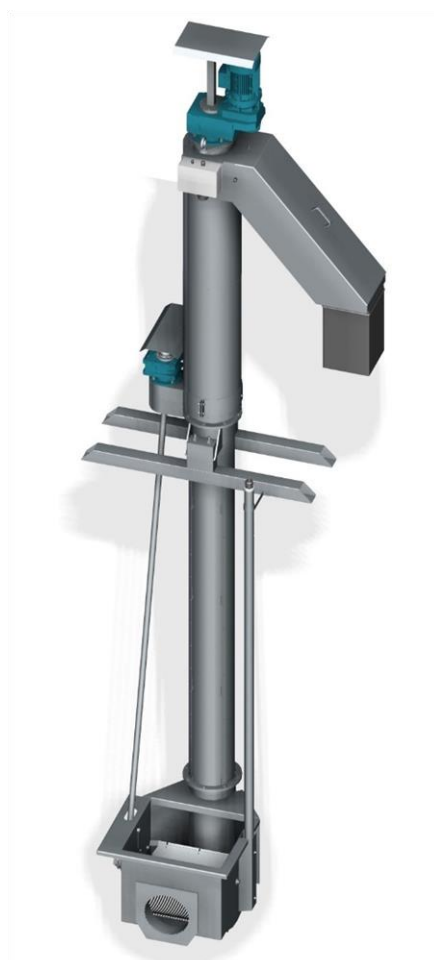


Prutové česle kolmé

PCK



Obsah

Obsah	1
Využití	3
Funkce	3
Česle	3
Popis zařízení	3
Prutové česle	4
Šroubový dopravník.....	4
Princip zařízení	5
Správná volba – výběr zařízení	6
Volitelné modifikace.....	6
Sondy.....	7
Umístění zařízení.....	7
Příprava prostoru	8
Voda z tlakové kanalizace.....	8
Typové označení.....	9
Velikost zařízení.....	9
Nabídková schémata	10
PCK.....	10
Rozměry rozvaděčů a jejich stojanů	11
Stojan pro rozvaděč.....	11
Rozvaděč.....	11
Manipulace se zařízením	12
Doprava	12
Skladování	13
Montáž zařízení a uvedení do provozu	13
Odstavení zařízení	15
Popis řízení funkce prutových česlí.....	16
Ovládání zařízení	16
Nastavování a úprava programu	18
Motohodiny zařízení.....	19
Obsluha a údržba zařízení	19
Pravidelné kontroly	20

1x denně.....	20
1x týdně:.....	20
Čtvrtletně.....	21
1x ročně:.....	21
Čištění sondy	21
Tlaková sonda.....	21
Příčiny závad a jejich odstranění	22
Vynášecí šnek nevynáší	22
Nepřetržité vymetání a vynášení.....	22
Voda odtéká přes přepadovou hranu (havarijní přepad).....	22
Nedostatečné vymetání česlí	23
Na rozvaděči svítí Sdružená porucha	23
Bezpečnost	23
Servis.....	24
Záruka	24
Likvidace po ukončení životnosti.....	24
Údržba nerezové oceli	25

Využití

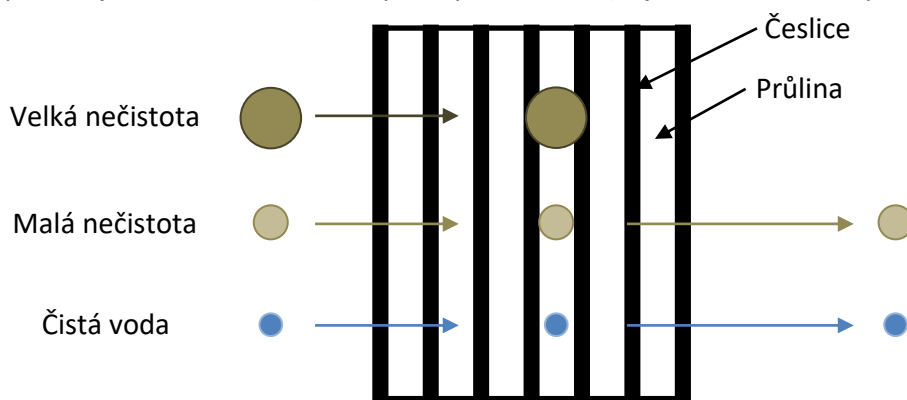
Prutové česle kolmé jsou určeny pro primární (mechanický) stupeň čištění vody na komunálních čistírnách odpadních vod a pro průmyslové aplikace.

Česle lze instalovat všude tam, kde je z hlediska dispozice nedostatek místa pro instalaci konvenčních typů česlí nebo se jedná o kanalizaci uloženou ve velké hloubce, česle v tomto případě zaručí ochranu čerpadel v čerpací jímce.

Funkce

Česle

Česle slouží k zachycení plovoucích nečistot (shrabků). Důležitým parametrem je velikost průliny – mezery mezi česlicemi (pruty). Na česlích se zachytí nečistoty větší, než je průlina. Dle velikosti průliny rozlišujeme hrubé česle (šířka průliny 20-100 mm) a jemné česle (šířka průliny 3-10 mm).

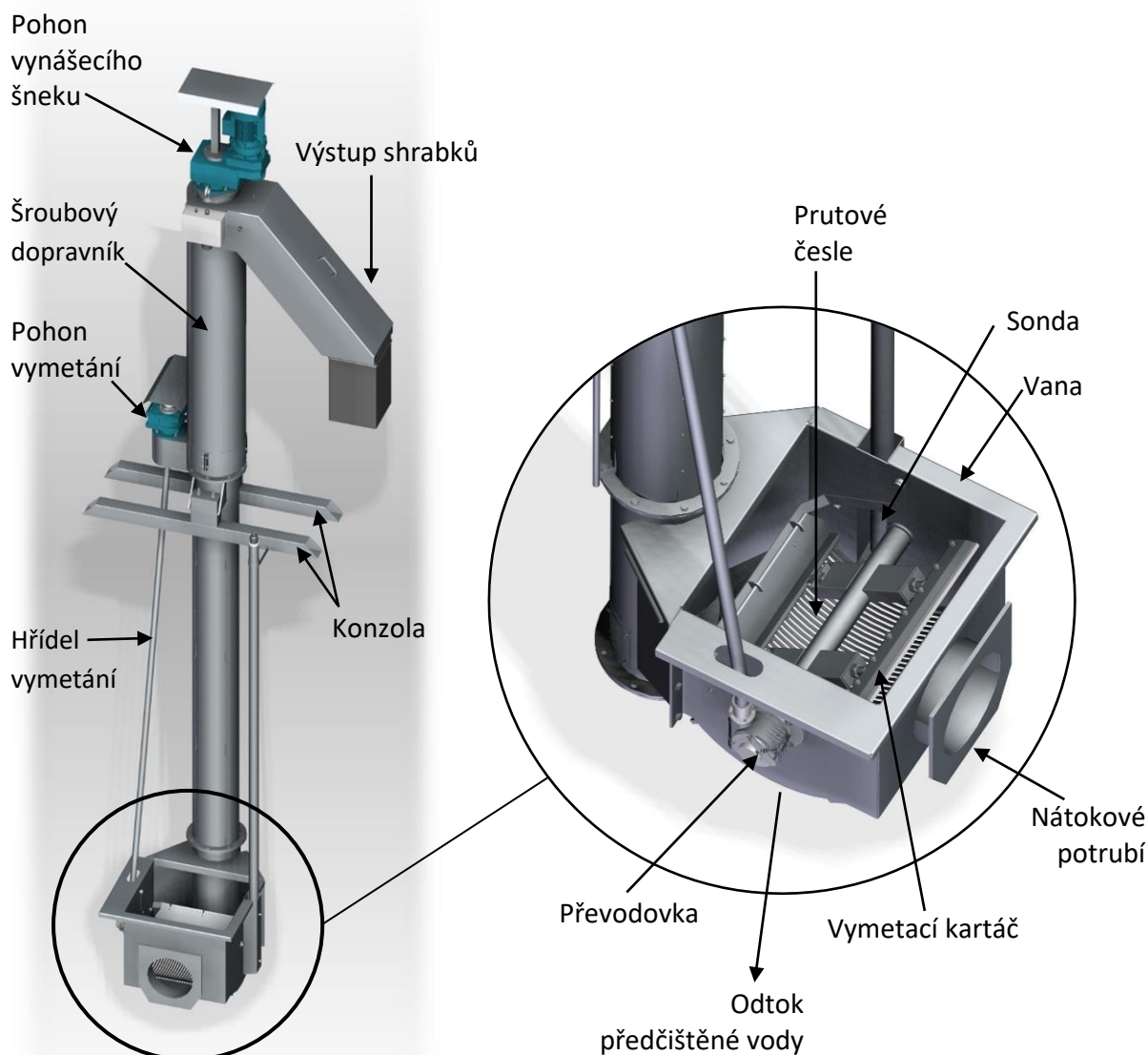


Obr. 1 Princip česlí

Zachycené shrabky je potřeba odstranit z česlí, aby se úplně nezacpaly a voda mohla protékat. Česle mohou být ručně stírané, strojně stírané, ...

Popis zařízení

Prutové česle kolmé (PCK) jsou separační zařízení. Shrabky jsou z odpadní vody odstraňovány pomocí patentovaného prutového koše. Shrabky jsou poté dopravovány v kolmém směru šroubovým dopravníkem mimo zařízení do připravené nádoby, popelnice, kontejneru apod.



Obr. 2 Části zařízení PCK

Prutové česle

Prutové česle zajišťují zachycení plovoucích nečistot (shrabků). Zachytí částice větší než je velikost průlin. Standardně dodávané velikosti průlin: 3 nebo 6 mm.

Shrabky zanášejí česle, což vede ke zvýšení hladiny, sepnutí sondy a česle se automaticky spustí a vynesou zachycené shrabky do šnekového dopravníku.

Šroubový dopravník

Šroub má speciální tvar, který zajišťuje i u kolmému provedení česlí dostatečnou dopravní účinnost.

Spodní část šroubu se otáčí ve speciálním ložisku mimořádně odolném proti abrazi a snadno vyměnitelném.

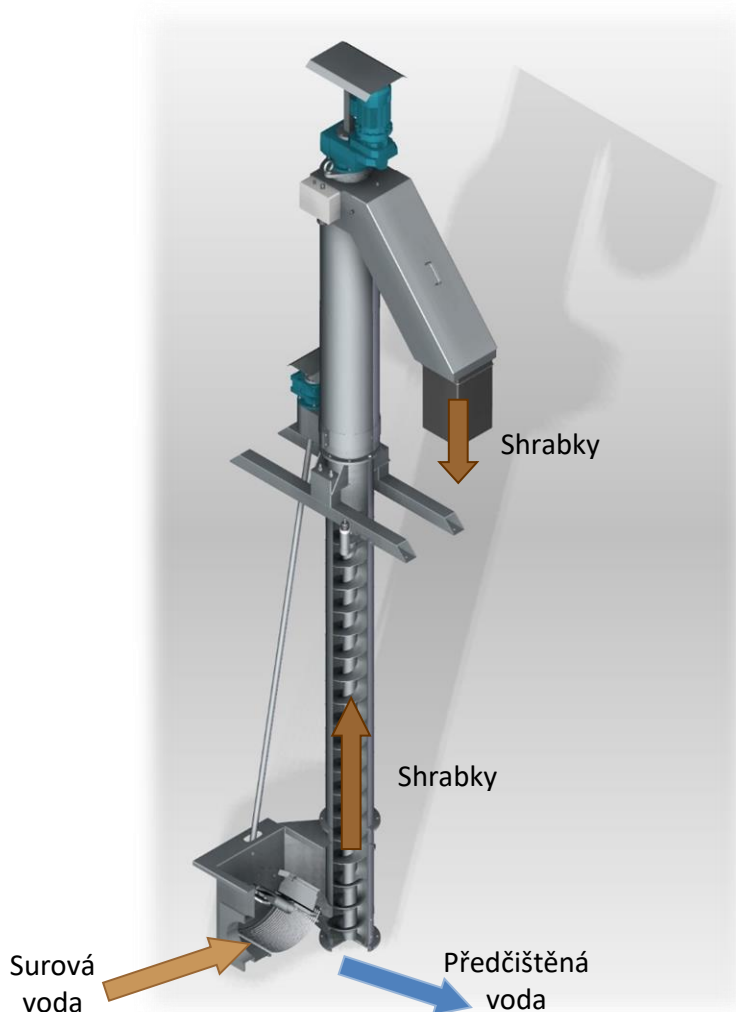


Jestliže shrabky setrvávají nějakou dobu ve šneku nad hladinou vody v zařízení, jsou vlivem gravitace částečně odvodněny. Nečistoty, které jsou vyneseny a částečně odvodněny, ale stále obsahují jistý podíl vody. Je vhodné, aby kontejner, do kterého shrabky padají, měl

drenážní otvor, aby se v něm zbytečně nedržela voda. Pro ještě nižší podíl vody ve shrabkách doporučujeme volitelnou modifikaci Odvodnění shrabků, str. 6.

Princip zařízení

Voda, obsahující tuhé částice, vtéká přívodním potrubím do vnitřního prostoru zařízení. Protéká skrz prutové česle, kde jsou odseparovány plovoucí nečistoty (shrabky). Voda zbavená nečistot odtéká pod prutovými česlemi dále do kanálu. Shrabky jsou vymeteny z česlí do šroubového dopravníku, jímž jsou dopravovány do přichystaného kontejneru.



Obr. 3 Průtok vody PCK

Pod výstup shrabků je nutné postavit nádobu, doporučujeme s drenážními otvory, kterou lze vynášet (vyprázdnit a znovu naplnit).

Voda zbavená nečistot větších než šířka průřezu odtéká potrubím na případný další (biologický) stupeň čištění.

Jakmile hladina uvnitř vany nastoupá do určité výšky (zapínací hladina), sonda spustí česle. Vynesením shrabků se obnoví průtočnost česlí, klesne hladina a vymetání se zastaví. Česle se opět postupně zanáší plovoucími nečistotami a celý cyklus se opakuje. Nátok surové vody se nepřerušuje.

Šnekový dopravník se spouští podle předem nastaveného času. Nutno nastavit dle provozních podmínek.

Výšku hladiny sleduje hladinová sonda, viz Sondy, str. 7.

Nižší nátok není na závadu provozu zařízení.

Automatickým zapínáním a vypínáním zařízení se minimalizuje spotřeba el. energie a zvyšuje se průměrná kvalita upravené vody, zvyšuje se odvodnění shrabků a prodlužuje se životnost celého zařízení.



V zařízení je čištěna splašková voda, která může obsahovat různé mikroorganismy. Při kontaktu s touto vodou je nutno používat ochranné gumové rukavice a ochranné brýle nebo obličejový štít.



Správná volba – výběr zařízení

Česle lze instalovat všude tam, kde je z hlediska dispozice nedostatek místa pro instalaci konvenčních typů česlí nebo se jedná o kanalizaci uloženou ve velké hloubce, česle v tomto případě zaručí ochranu čerpadel v čerpací jímce.



Pro výběr je nejdůležitějším parametrem **maximální průtok** zařízení. Dalším parametrem je pak velikost **průliny česlí**. Tu zvolíte podle velikosti látek, které chcete odseparovat. S výběrem Vám pomohou zástupci firmy IN-EKO TEAM.



Na zařízení se nesmí dostat kamení, kusy dřeva a částice větší než 30 mm. Tyto nečistoty odseparují Hrubé česle umístěné před zařízením.



Standardní velikosti průlin česlí jsou 3 mm nebo 6 mm.

Zařízení by mělo být nainstalováno v místech, kde teplota neklesá pod 0 °C (při kontinuálním nátku). Pokud toto nelze zajistit, musí být zařízení zatepleno, viz Volitelné modifikace.

Rozvaděč, pokud je součástí dodávky, se doporučuje umístit v blízkosti zařízení pro snazší kontrolu chodu a servisní účely. K rozvaděči musí být snadný přístup. Rozvaděč lze umístit na zeď nebo na stojan.

Hladina akustického hluku na stanovišti obsluhy (1 m od zařízení) nepřekračuje 70 dBA.

Volitelné modifikace

Zařízení lze doplnit o odvodnění shrabků - integrovaný lis, zateplení/vyhřívání.

Nad elektrické části lze dodat kryty, jako ochranu proti dešti.

Odvodnění shrabků - integrovaný lis

Odvodnění shrabků je umístěno na dopravním šneku. Shrabky jsou stlačeny, čímž se sníží podíl vody ve shrabcích i celkový objem shrabků.

Zateplení

Nadzemní část zařízení je zaizolována a vyhřívána. Vyhřívání je řízeno termostatem, který je umístěn v rozvaděči (pokud je rozvaděč venku u zařízení) nebo přímo na zařízení.

Zateplené zařízení lze provozovat do -10 °C, krátkodobě až -15 °C. Požadavky na vyšší odolnost proti mrazu konzultujte se zástupci firmy IN-EKO TEAM.

Sondy

Uvnitř zařízení blízko česlí je umístěna hladinová sonda, která řídí chod zařízení. Standardně dodáváme sondu tlakovou (hydrostatický ponorný snímač hladiny, hladiny lze nastavit v PLC).



Obr. 4 Tlaková sonda

Rozvaděč obsahuje PLC (LOGO! Siemens), který zpracovává signál ze sondy a řídí tak automatický chod zařízení.

Sondu je potřeba pravidelně čistit od naplavených nečistot, viz Pravidelné kontroly str. 20, Čištění sond str. 21.

Umístění zařízení

! Zařízení je provozováno ve vlhkém prostředí. Připojení k elektrické síti a jakékoliv zásahy **!** do elektroinstalace smí provádět pouze elektrotechnik s příslušnou kvalifikací a se zaškolením od výrobce! Zařízení musí být připojeno k rozvodu vybavenému zařízením pro samočinné odpojení při přetížení s vhodnými parametry (dle příkonu).

Zařízení vyžaduje předřazený jistič 10A.

Hladina v předřazeném zařízení (Hrubé česle) musí být nejméně o 100 mm výš, než je maximální hladina zařízení.

Voda na zařízení může natékat gravitačně, nebo pomocí čerpadla. Odtok musí být volný. Výška hladiny na odtoku musí být o 100 mm níž než spodní hrana šnekového dopravníku.

! **Nátok na každé prutové česle musí být možno zastavit (např.: pomocí šoupěte)** **!**
! **Nátok musí být zbaven nečistot větších jak 30 mm, ostrých nečistot, kamení a** **!**
předmětů, které by se mohly vzpříčit a poškodit tak zařízení.

! Je třeba zajistit přístup především k části s česlicemi. **!**

 **Zařízení může být vybaveno svorkovnicí, volnými kabely nebo svazkem kabelů vedeném ve flexi trubici. Pro tyto kabely musí být předem naplánována trasa, dle norem, a taktéž umístění rozvaděče.**

! **Rozvaděč musí být umístěn tak, aby bylo možné od něj vizuálně kontrolovat chod** **!**
zařízení. Doporučujeme umístění přímo na zařízení. Pokud je v dodávce rozvaděč i
montáž, umístění rozvaděče, jeho vzdálenost od zařízení, je nutno znát už při objednávce zařízení.

Zařízení musí být během provozu chráněno před mrazem. V případě, že je provozováno ve venkovním prostředí, musí být přijata opatření proti zamrznutí vody v zařízení (viz Volitelné modifikace, str. 6). Hrozí poškození zařízení, za které výrobce nenese odpovědnost.

V případě, že je zařízení instalováno venku musí být provedeny opatření pro zamezení škod způsobených atmosférickou elektřinou (např. úder blesku).

Příprava prostoru

Zařízení se umísťuje do kanálu. Zkontrolujte vnitřní rozměry kanálu a rozměr otvoru v kanálu, pro případ přikotvení i vytažení česlí, dle nabídkových schémat.

Pro manipulaci se zařízením při montáži a případném servisu je potřeba zajistit dostatečný prostor okolo zařízení, i nad ním, včetně prostoru pro zvedací zařízení. Zajistěte možný přístup do kanálu, pro případ servisu a čištění zařízení. Dbejte zvýšené opatrnosti.

Je nutné připravit prostor pro nádobu na shrabky, včetně manipulačního prostoru.



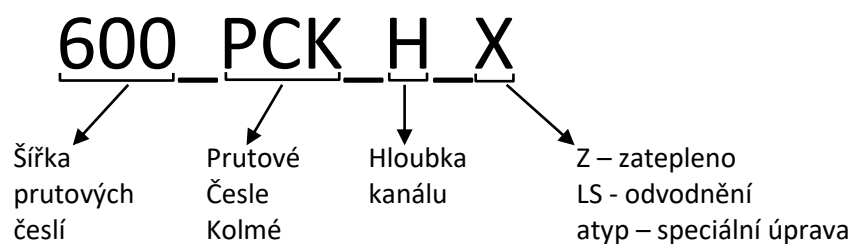
Obr. 5 Výstup shrabků

Voda z tlakové kanalizace

Bude-li zařízení používáno na vody z tlakové kanalizace, je nutné o tom předem informovat výrobce!

Pokud na zařízení natéká voda z tlakové kanalizace (nebo podíl vody z tlakové kanalizace je nadpoloviční), je nutné používat odolnější nerez a odpovídající povrchové úpravy materiálu. Vnitřní prostory zařízení musí být dobře větrané, jinak hrozí vznik koroze vlivem agresivního prostředí.

Typové označení



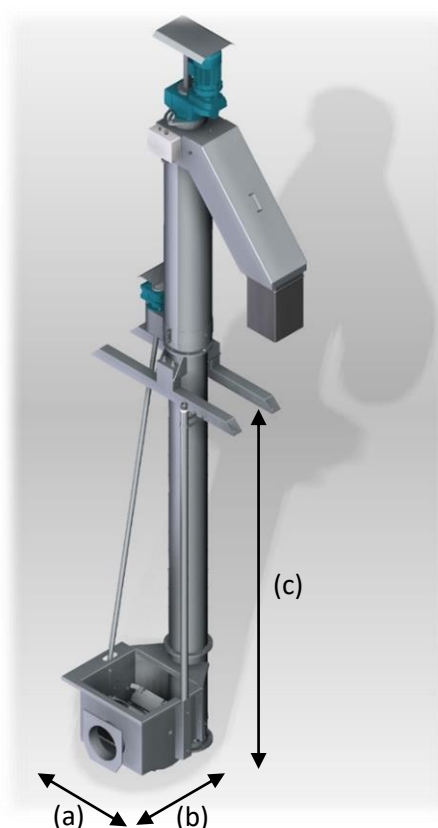
Velikost zařízení

Velikost zařízení se udává podle šířky prutových česlí. Více informací v Nabídkových schématech a na vyžádání u obchodních zástupců firmy IN-EKO TEAM. Orientační rozměry a kapacity zařízení viz Tabulka 1, dle Obr. 6.

TYP ZAŘÍZENÍ	PRŮLINA [mm]	KAPACITA [l/s]	NÁTOK [DN]	ŠÍŘKA* (a) [mm]	DÉLKA* (b) [mm]	HLOUBKA (c) [mm]
300_PCK	3	10	200	560	980	libovolná
	6	13				
600_PCK	3	20	250	770	980	libovolná
	6	25				

* orientační rozměry části zařízení pod konzolami

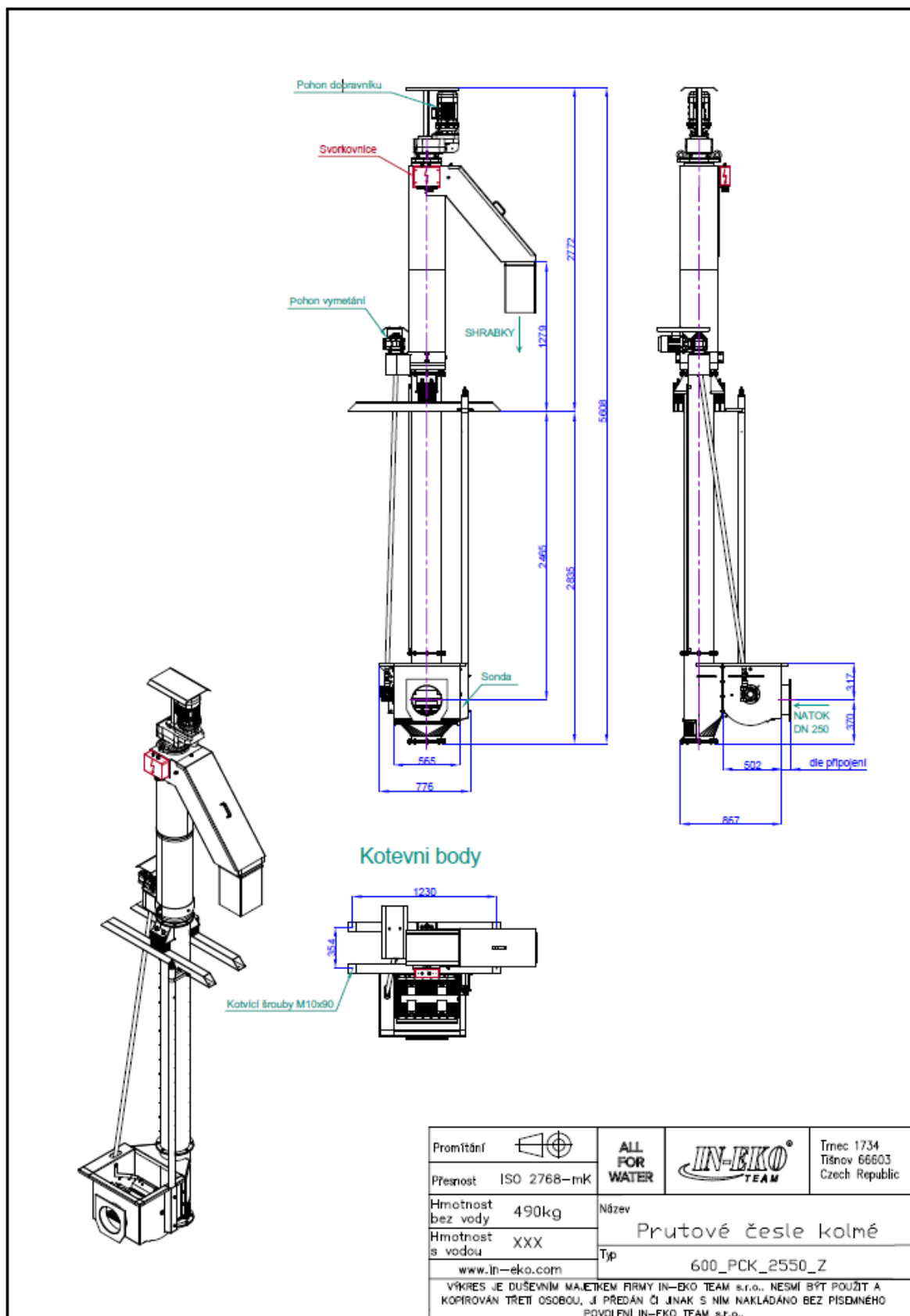
Tabulka 1 Rozměry PCK



Obr. 6 Rozměry PCK

Nabídková schémata

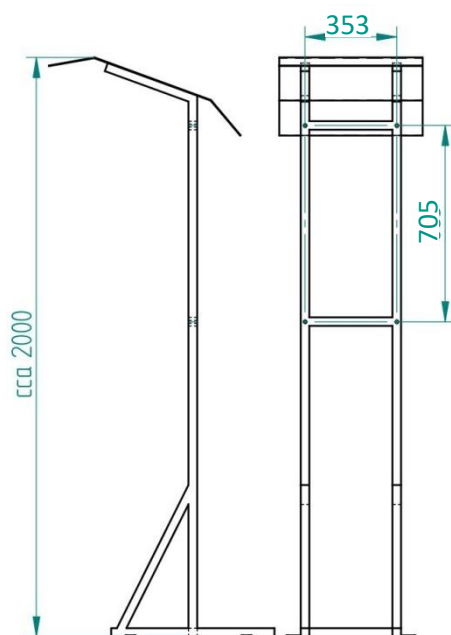
PCK



Rozměry rozvaděčů a jejich stojanů

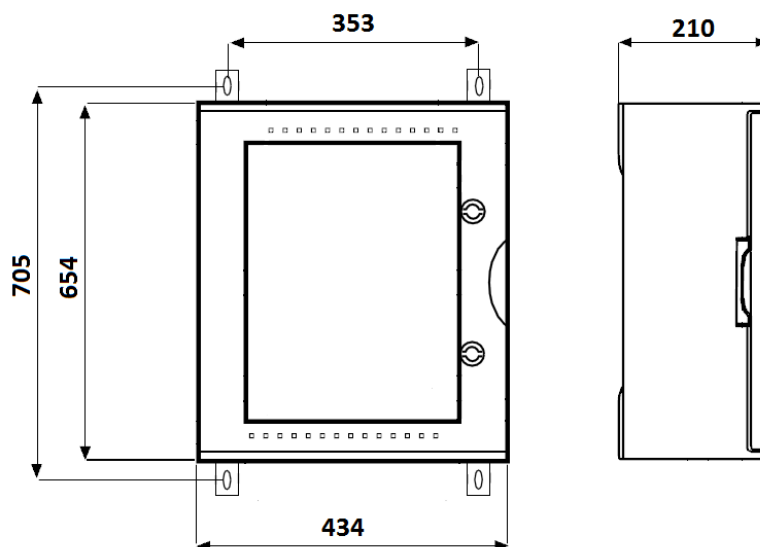
Stojan rozvaděče je zapotřebí v případě, že není rozvaděč umístěn přímo na zařízení. Je nutné umístit rozvaděč tak, aby při jeho ovládání bylo vidět na zařízení. Obr. 7 znázorňuje doporučený tvar stojanu rozvaděče. Na Obr. 8 je zobrazen standardní typ rozvaděče.

Stojan pro rozvaděč



Obr. 7 Stojan rozvaděče pro instalaci na podlahu

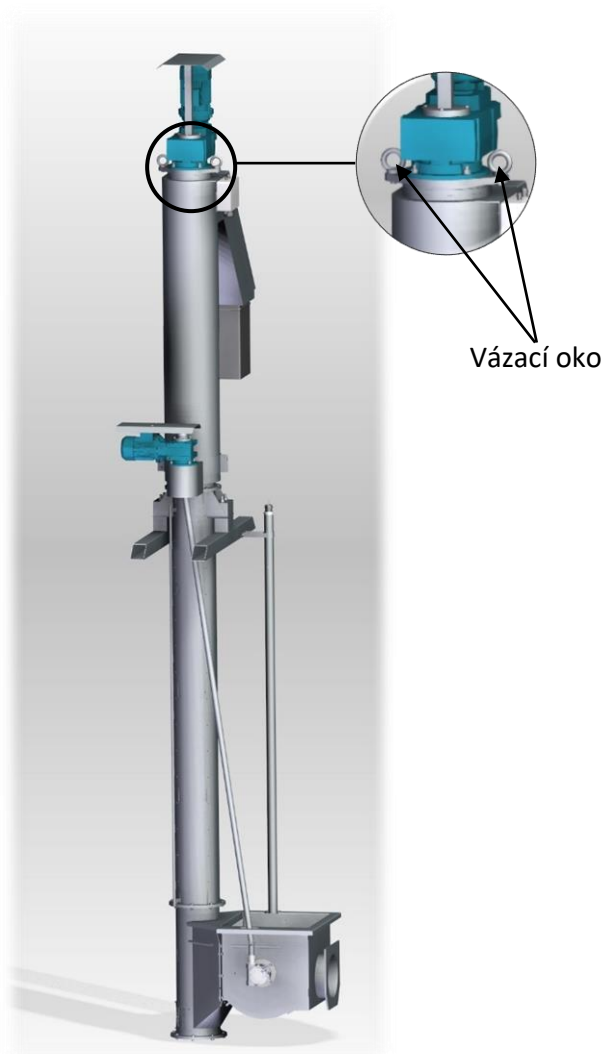
Rozvaděč



Obr. 8 Rozvaděč – rozměry

Manipulace se zařízením

Prutové česle kolmé mají 2 vázací oka, za která je možné je uchytit pomocí vázacích lan a zvednout jeřábem s dostatečnou nosností, dle velikosti zařízení.



Obr. 9 Uvázání zařízení, detail

- ! NEPOUŽÍVEJTE řetězy nebo materiály z uhlíkové oceli, které by mohly způsobit kontaminaci nerezové oceli a následně vést k její korozi. !
- ! Pokud budou probíhat montážní nebo stavební práce okolo zařízení i po jeho instalaci, přikryjte jej plastovou folií tak, aby nedocházelo k zašpinění zařízení a jeho součástí betonem, stavební chemií, částicemi odlétávajícími při použití úhlové brusky či ostatními materiály. !

Při nedodržení těchto podmínek nebude uznána záruka na nerezivost zařízení! Více informací str. 25.

Doprava

Ohledně dopravy, rozměrů atd. kontaktujte zástupce IN-EKO TEAM k domluvení podmínek pro dopravu. Pokud dopravu zajišťuje IN-EKO TEAM, je to nejčastěji pomocí nákladního auta s plachtou

s odtahovacím bokem. Pro vykládku musí být zajištěna adekvátní technika s dostatečnou nosností. Po příjezdu zkontrolujte zařízení, zda nedošlo během dopravy k jeho poškození. V případě jakéhokoliv poškození kontaktujte neprodleně zástupce IN-EKO TEAM, vyfoťte poškození a s dopravcem sepište protokol.



Pozdější reklamace nebudou uznány!



Skladování

Při skladování přikryjte zařízení pomocí plachty tak, aby se zabránilo působení nepříznivých vlivů (počasí, stavební práce) po celou dobu skladování. Zajistěte, že je to na místě s relativně stálou teplotou a vlhkostí.

Montáž zařízení a uvedení do provozu

Česle jsou ukotveny nad jímku dvěma konzolami. Konzoly ustavíme na předem připravenou vyrovnanou podložku. V případě nedostatku místa lze konzoly zakrátit. Výrobce doporučuje minimální přesazení konzoly přes okraj instalačního otvoru je 100 mm, platí pro jednu stranu konzoly.

Každá konzola je na obou koncích seříznuta a opatřena dírou pro kotvení.



Konzoly je nutno připevnit k podložce rozebíratelně!



V jímce samotné nejsou česle nijak kotveny.

Nerovinné ustavení zařízení by mělo za následek nevhodné zatížení konstrukce a tím snížení životnosti. Pro snadné vyrovnaní je vhodné věnovat již péči zajištění rovinnosti podkladu.



Před uvedením do provozu je třeba odstranit všechny ochranné obaly, včetně obalu sondy.

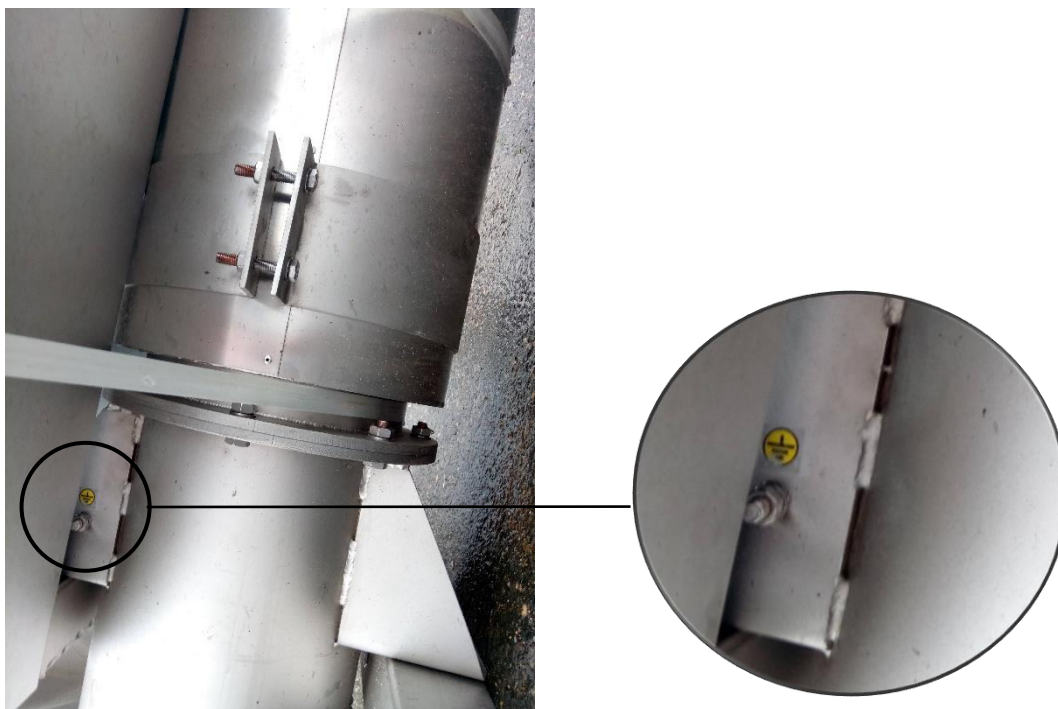


Obr. 10 Sonda v obalu



Uzemněte zařízení v souladu s platnými normami. Pro uzemnění využijte hlavní zemnicí bod umístěný na rámu zařízení.

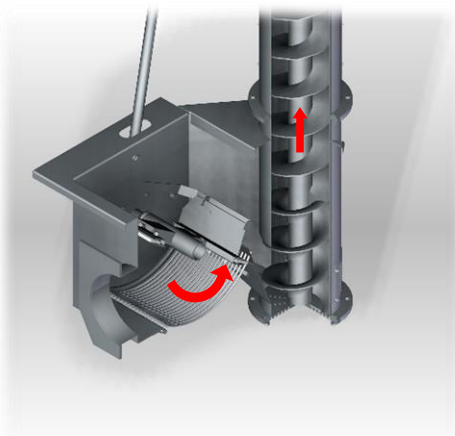




Obr. 11 Hlavní zemní bod

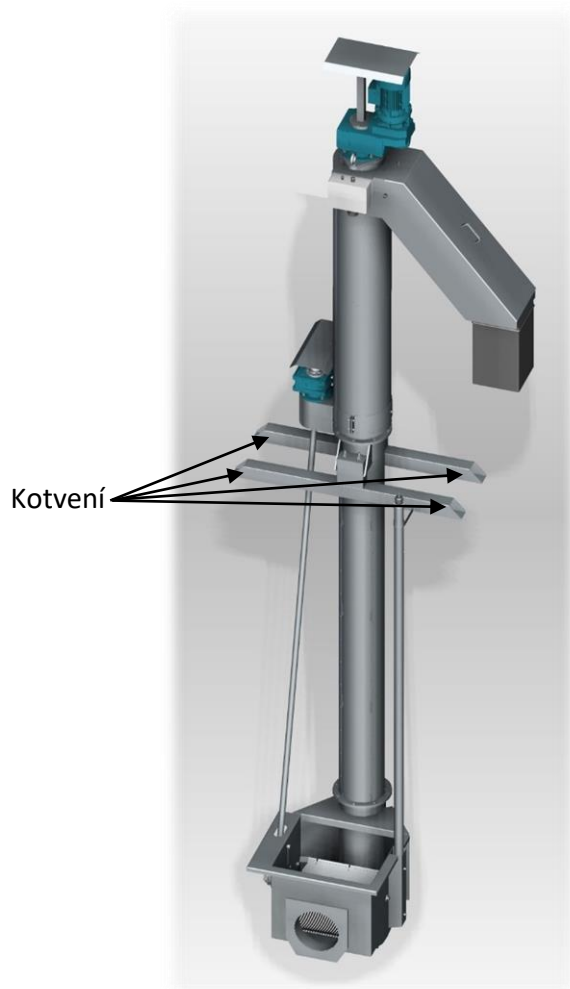
Přitékající voda by měla být zbavena kamení, kusů dřeva a částic větších než 30 mm.

- ! **Odtok předčištěné vody ze zařízení musí být zcela volný!** Výška hladiny na odtoku musí být o 100 mm níž než spodní hrana šnekového dopravníku. !
- ! Při zapojení zařízení do rozvaděče **je nutná kontrola správného otáčení pohonů.** Jedná se o otáčení dopravního šneku a vymetání, viz Obr. 12. !



Obr. 12 Směr otáčení vynášecího šneku a vymetání česlí

Zařízení se ustavuje čtyřmi kotvami (Obr. 13).



Obr. 13 Kotvení

Připojovací rozměry se mění dle velikosti zařízení a konkrétní zakázky (příruby, KG trubky...) viz Tabulka 1 (str. 9).



Některé části zařízení mají vysokou hmotnost – pro manipulaci s nimi použijte vhodné zvedací zařízení!



Odstavení zařízení

Pokud potřebujete z nějakého důvodu odstavit zařízení z provozu, dodržujte následující pokyny.

Zastavte nátok surové vody na zařízení.

Rozvaděč přepněte do ručního režimu (MAN). Spustí se vymetání shrabků a vynášecí šnek. Zkontrolujte správnou funkci. V trvalém režimu může zařízení pracovat maximálně 2 minuty! Vypněte zařízení (Hlavní vypínač). Očistěte všechny dostupné části zařízení, sondu, apod.

V případě, že zařízení není používáno, uskladněte ho na suchém, bezprašném místě tak, aby bylo chráněno před nepříznivými povětrnostními podmínkami. Zařízení zakryjte prodyšnou textilií. Nepoužívejte neprodyšné látky – hrozí vznik kondenzátu a poškození zařízení vodou.

Popis řízení funkce prutových česlí

Zařízení je řízeno hladinovou sondou. Tato sonda je umístěna u česlí uvnitř zařízení.

Sonda je připojena na PLC (LOGO! Siemens). Sonda registruje hladinu u česlí a vysílá signál do PLC v rozvaděči. Po dosažení zapínací hladiny sonda sepne a spustí česle a vynášení shrabků na dobu předem určenou. Pokud hladina klesne, zastaví se vymetání česlí a po přednastavené době se ukončí vynášení shrabků. Pokud hladina neklesne, vymetání, i vynášení shrabků pokračuje.

V případě, že dojde k ucpaní/přetížení, zařízení je vybaveno havarijním přepadem, který brání přetečení zařízení a tím i jeho poškození. Voda z havarijního přepadu odtéká odtokem upravené vody!

Pokud nedojde k sepnutí sondy po předem nastavenou dobu, např. v případě nižšího nátoky, spustí se na krátkou chvíli (obvykle 10 s) vynášení shrabků, aby shrabky v zařízení nezaschly a neucpaly zařízení.

Ovládání zařízení

Údaje této kapitoly jsou platné pouze v případě dodávky zařízení i s rozvaděčem. V opačném případě lze brát informace jako doporučení.

 Volný prostor okolo rozvaděče musí být v souladu s platnými normami. Je nutno  udržovat volný prostor před rozvaděčem minimálně 800 mm. K rozvaděči musí být volný přístup. Pokud je v okolí rozvaděče dovoleno cokoliv skladovat, musí být vyznačen minimální prostor, který musí zůstat volný. Na rozvaděč není dovoleno odkládat jakékoli předměty nebo na něj stoupat.

V případě, že rozvaděč není součástí dodávky je nutno zařízení připojit k rozvaděči, který je vybaven uzamykatelným hlavním vypínačem a bezpečnostním STOP tlačítkem pro nouzové vypnutí s příslušným bezpečnostním obvodem.

 Před připojením zařízení je nutno zkontrolovat, zda parametry rozvodné sítě (napětí a  frekvence) odpovídají požadovaným parametrům zařízení.



Obr. 14 Rozvaděč PCK

Lze je provozovat v režimech:

- a) trvalý (ruční) provoz (MAN)
- b) automatický provoz (AUT)
- c) vyřazen z provozu (0)

a) Trvalý (ruční) chod je určen pouze pro servis a údržbu zařízení. Doba trvalého provozu by neměla překročit 2 minuty!

! Při režimu trvalého chodu je třeba dbát **zvýšené opatrnosti** – hrozí nebezpečí úrazu pohybujícími se částmi stroje! !

Přepnutím přepínačů do polohy trvalý provoz (označení „**MAN**“) se spustí příslušné pohony. Pohon česlí, pohon vynášení.

b) Přepnutím přepínačů do polohy automatický provoz (označení „**AUT**“) spustíte automatický provoz zařízení.

Nejprve je zařízení v klidu. Nečistoty se zachytávají na česlích, hladina před česlemi stoupá. Jakmile hladina nastoupá do předem stanovené zapínací výšky, sonda sepne a spustí vymetání česlí a šroubový dopravník. Práci zařízení řídí hladinová sonda, pokud je sonda sepnutá, probíhá vymetání.

Jestliže nedojde k sepnutí sondy (hladinou) během předem nastavené doby (standardně 1 hodina), spustí se vymetání česlí anebo vynášecí dopravník na předem určenou dobu, aby případné nečistoty na česlicích a v dopravníku nezasychaly.

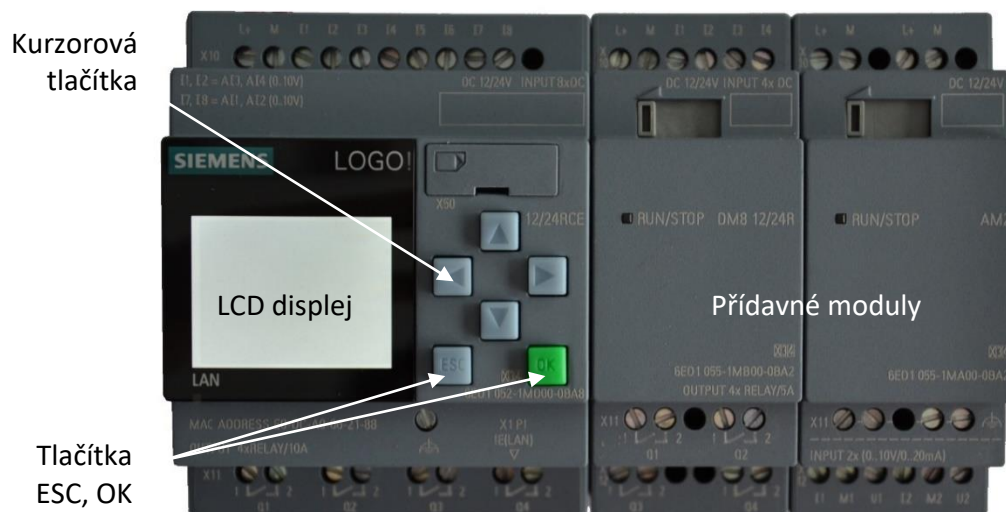
Šroubový dopravník se spouští zároveň s vymetáním. Vynášení dopravníku je ukončeno chvíli po ukončení vymetání. Nastavení se upravuje dle konkrétních podmínek.

c) Uvedené prvky lze vyřadit z provozu přepnutím do polohy „0“.

Nastavování a úprava programu

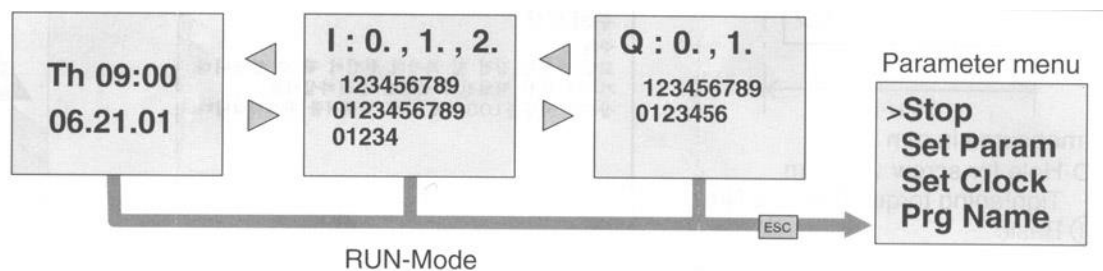
Veškeré logické funkce zabezpečuje v rozvaděči programovatelný automat PLC LOGO! - Siemens. Tato jednotka umožňuje měnit důležité parametry pro chod zařízení. Jednotka LOGO! má pro editaci parametrů na svém předním panelu kurzorová tlačítka, tlačítko ESC a tlačítko OK. Pro kontrolu a monitorování funkcí je na panelu i přehledný LCD panel viz Obr. 15. Pokud zařízení funguje bez

problémů, podsvícení displeje je bílé. Jakmile dojde k poruše, je podsvícen červeně. Výrobce nenese jakoukoliv odpovědnost za škody způsobené nevhodným nastavením. Nastavení, které se výrazněji odchyluje od výchozího nastavení, doporučujeme konzultovat s výrobcem.



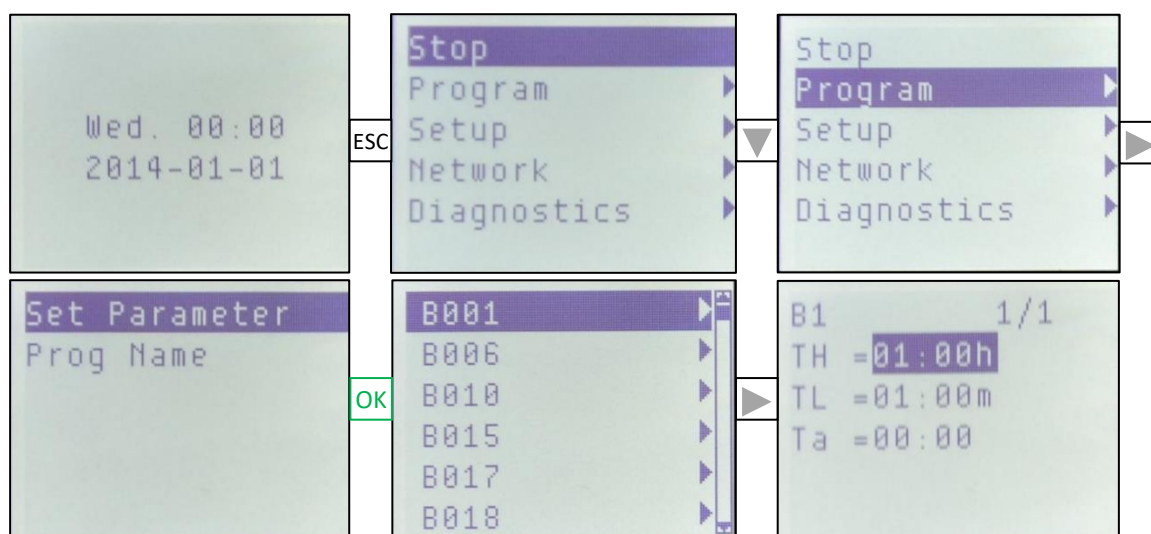
Obr. 15 PLC (LOGO!)

Po zapnutí hlavního vypínače je na displeji zobrazen reálný čas a datum. Jednotlivé aktivní a neaktivní vstupy a výstupy jsou zobrazeny v následujících menu, mezi kterými je možno přepínat kurzorovými tlačítky viz Obr. 16. Tabulka vstupů je „I“ a tabulka výstupů je „Q“. Jejich aktivní stav je tmavě zvýrazněn.



Obr. 16 PLC (LOGO!) vstupy (I) a výstupy (Q)

Stiskem tlačítka **ESC** vstoupíme do menu nastavování parametrů. Zde vybereme volbu **Program** a poté **Set parameter** a můžeme pomocí kurzoru vybrat požadovanou hodnotu pro editaci. V menu **Set parameter** můžeme měnit jednotlivé nastavení pro chod zařízení.



Obr. 17 Nastavení parametrů

Jednotlivé položky jsou rozděleny v programu do bloků, jejichž označení má index **B** a číselné označení. Viz Výpis z programu LOGO! Siemens.

Motohodiny zařízení

Primárně se chod zařízení řídí hladinou, jak již bylo popsáno v kapitole Princip zařízení na str. 5.

Motohodiny zařízení na jaké bylo zařízení navrženo, tedy kdy ještě lze uznat případnou záruku. Vždy je třeba zohlednit konkrétní provoz a zatížení zařízení (charakter nečistot, jejich velikost a množství).

Cyklus chodu: 12 min stojí, 90 s chod

Chod za 1 rok: 973 hod

Chod za 24 hod: 160 min

Chod za 2 roky: 1946 hod

Obsluha a údržba zařízení

Zařízení vyžaduje pravidelné vizuální kontroly (1x denně) a občasné čistící kontroly (1x týdně).

Pravidelná údržba a kontrola zařízení je velice důležitá pro životnost zařízení a správnou funkci, na které je závislá kvalita přečištěné vody.



Před jakoukoliv kontrolou nebo údržbou je nutno vypnout hlavní vypínač a zajistit ho visacím zámekem proti nechtěnému spuštění další osobou! Při provádění údržby u



nezajištěného zařízení hrozí vznik těžkého úrazu! Zámek je možno sejmut až po kompletním provedení kontroly a údržby! Pokud je nutno vykonávat kontrolu při zapnutém hlavním vypínači je nutno dbát zvýšené opatrnosti a na rozvaděč vyvěsit cedulku s informací o probíhající údržbě.

Tyto úkony je nutno provést i v případě, že je při provádění údržby nebo prohlídky přerušena dodávka elektrického proudu. Zařízení se spouští automaticky po obnovení dodávky elektrického proudu!

V případě, že budou při údržbě odstraněny jakékoliv kryty, je nutno je po ukončení údržby vrátit zpět na původní místo a řádně zajistit!

 Při údržbě a servisu zařízení je nutné používat OOPP (osobní ochranné pracovní prostředky), dle platných zákonů. 

Zjistíme-li, že některá z částí vyžaduje pročištění, pak jej provedeme. Zjistíme-li, že kartáč nestírá uspokojivě česlice, ihned kontaktujeme výrobce a objednáme výměnu kartáčů. Kartáče se řadí mezi spotřební materiál, nevztahuje se na ně záruka.



Pravidelné kontroly

Denně	Týdně
Signalizace rozvaděče, hlášení na PLC	Čištění sond
Mechanická závada	
Kontrola spouštění vynášecího šneku a vymetání (sondy)	
Čistota česlí	

Tabulka 2 Pravidelné kontroly

1x denně

Zkontrolujeme signalizaci **rozvaděče** a **hlášení** na panelu PLC.

Vizuálně zkontrolujeme, zda nedošlo k jakékoli **mechanické závadě** zařízení.

Kontrolujeme funkci **hladinové sondy** – spínání vymetání česlí a vynášení shrabků. Hladina uvnitř zařízení neodtéká havarijním přepadem.

Nalezneme-li na česlích, či kdekoli jinde v zařízení, nějaký **velký předmět**, který česle nejsou schopny vynést, vypneme rozvaděč a odstraníme jej ručně.

Zkontrolujeme čistotu/ucpání síta.

1x týdně:

Jeden krát týdně by se mělo provádět pravidelné **čištění hladinové sondy**, (viz str. 21). Dobře očištěná a pravidelně kontrolovaná sonda zaručuje správný chod zařízení. Sondu vždy před čištěním vytáhneme opatrně z ochranné trubky a čistou vrátíme zpět.



Obr. 18 Zanesená tlaková sonda

Čtvrtletně

Je-li součástí odvodnění shrabků, zkontrolujeme čistotu **lisovací části** (pod krytem). Pozor na řádné vrácení a zajištění krytu.

1x ročně:

Převodové skříně mají doživotní náplň oleje. Doporučujeme je však kontrolovat 1x ročně. Pokud zjistíte nedostatek oleje, kontaktujte neprodleně Servisní oddělní.

Čištění sondy

! Před jakoukoliv manipulací se zařízením nejprve vypneme Hlavní vypínač v rozvaděči, zajistíme ho visacím zámekem a odpojíme zařízení od elektrické energie! !

Tlaková sonda

Sondu opatrně vytáhneme. Pozor na přívodní kabely (hrozí povytažení kabelů ze sondy a tím způsobená nefunkčnost sondy. Nelze reklamovat!). Opatrně hadříkem mechanicky očistíme zanesenou sondu. Opláchneme v čisté vodě a vrátíme zpět na místo. Nepoužívat tlakovou vodu!

Tlaková sonda musí mít průchozí všechny 4 otvory na černém víčku (Obr. 4). Pokud tomu tak není a ani opláchnutí ve vodě nepomohlo, víčko vyčistíme dle Obr. 19.

Vhodným nástrojem opatrně kolmo pronikneme otvory, ...

... páčivým pohybem odstraníme černé víčko, ...

... po vyčištění víčko opět nasadíme.



Obr. 19 Správné čištění tlakové sondy



Obr. 20 Špatné čištění sondy

Příčiny závad a jejich odstranění



Při jakékoli údržbě zařízení **VYPNEME HLAVNÍ VYPÍNAČ** přívodu elektrické energie a zajistíme ho visacím zámekem!



Vynášecí šnek nevynáší

Příčinou může být:

- Vypnuté zařízení (rozvaděč „0“, přerušení dodávky el. proudu).
- Do zařízení nepřitéká voda, nebo je voda bez nečistot, které je zařízení schopno zachytit.
- Nedochází ke spuštění vynášení, může být zanesená sonda nebo zařízení v poruše.
- Poškozená sonda.
- Ucpané zařízení. Na dně nádoby došlo k usazení takového množství sedimentu, který vytvořil na dně usazeninu (kavitu), která brání přístupu nečistot k vynášecímu šneku sedimentů.
- Došlo k zamrznutí vynášecí části.
- Ucpaná odvodňovací část (pokud je součástí).

Nepřetržité vymetání a vynášení

Příčinou může být:

- Překročená kapacita zařízení.
- Hladinová sonda je zanesena nečistotami. Čištění sond, str. 21.
- Poškozená sonda.
- Zařízení je přepnuto na trvalý chod. Zařízení by nemělo být v trvalém chodu déle jak 2 minuty.

Voda odtéká přes přepadovou hranu (havarijní přepad)

Příčinou může být:

- Překročená kapacita zařízení.
- Ucpané česle, opotřeбенé kartáče.
- Hladinová sonda je zanesena nečistotami. Čištění sond, str. 21.
- Poškozená sonda.
- Zařízení v poruše, na rozvaděči svítí kontrolka Sdružená porucha.

Nedostatečné vymetání česlí

Příčinou může být:

- Hladinová sonda je zanesena nečistotami. Čištění sond, str. 21.
- Poškozená sonda.
- Vymetací kartáč je špatně seřízený nebo špatně uchycený.
- Vymetací kartáč je opotřebený. Objednejte nový.

Na rozvaděči svítí Sdružená porucha

Vypneme zařízení „0“, zkontrolujeme nátok, čistotu sondy, překážející předměty v zařízení, které případně opatrně odstraníme. Pokud byla odstraněna příčina poruchy, pak lze zařízení spustit v automatickém režimu.

 **Při jakékoliv manipulaci se snímači hladin (např. při jejich čištění) je třeba vypnout Hlavní vypínač v rozvaděči a zajistit ho visacím zámekem!** 

Bezpečnost

Při používání, manipulaci a údržbě zařízení je nutno dbát pokynů obsažených v tomto dokumentu a dodržet předpisy a normy vztahujících se k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na čistírenských zařízeních. Je nutné též dbát obecně závazných právních předpisů týkajících se požadavků na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci v riziku úrazu elektrickým proudem.

POZOR!

-  Před každou manipulací nebo montáží na zařízení je třeba vypnout v rozvaděči Hlavní vypínač přívodu el. proudu a zajistit ho visacím zámekem. 
-  Bez vypnutí el. proudu v rozvaděči není přípustné se jakoukoliv částí těla dotýkat žádných pohybujících se částí zařízení. 
-  Při otáčení hřídele šroubu česlí při zapnutí do trvalého chodu je česle možno čistit pouze bezkontaktně proudem vody z hadice. 
-  Instalovat, obsluhovat a udržívat zařízení smí jen osoby k tomu určené, s příslušnou kvalifikací, poučené o podmínkách provozu a zásadách bezpečnosti práce. 

V případě, že zařízení není spuštěno do automatického provozu, nedoporučuje se nechat protékat odpadní vodu zařízením. Hrozí zanesení pískem a šrabky. Zařízení je nutno pak před spuštěním vyčistit.

Při údržbě a servisu zařízení je nutné používat OOPP (osobní ochranné pracovní prostředky), dle platných zákonů.

Servis

Veškerý servis a ostatní služby vztahující se k tomuto výrobku je možné zajistit přímo u výrobce:

IN-EKO TEAM s.r.o.

Tel.: +420 517 070 613

Trnec 1734

+420 549 415 234

666 03 Tišnov, Czech Republic

E-mail: help@in-eko.cz

www.in-eko.cz

Záruka

Na výrobek je standardně poskytována záruka 24 měsíců na výrobní a materiálové vady zařízení. Záruka se řídí příslušnými ustanoveními obchodního zákoníku. Výrobce však neručí za škody vzniklé nevhodným skladováním, špatnou nebo neodbornou obsluhou či manipulací, přetížením zařízení nad běžné provozní podmínky nebo jinou nahodilou příčinou nebo zanedbáním informací uvedených v tomto dokumentu nebo používáním zařízení v rozporu s pokyny v tomto dokumentu.

Záruka se nevztahuje na běžné opotřebení části zařízení jako např. opotřebení kartáčů pro čištění česlic.

Likvidace po ukončení životnosti



Po ukončení životnosti stroje je nutno zajistit jeho likvidaci dle platné legislativy. Je zakázáno stroj nebo jeho části vyhazovat do směsného odpadu. Stroj obsahuje nebezpečné látky, jako jsou např. náplně převodovek apod. Jejich likvidaci je nutno svěřit specializované firmě. Doporučujeme zajistit likvidaci stroje pomocí specializované firmy.

Údržba nerezové oceli



Nerezová ocel má na povrchu „pasivní vrstvu“, která se neustále obnovuje a zabraňuje korozi. Ke korozi dochází, pokud se ochranná pasivní vrstva poruší. Koroze bývá způsobena nevhodným prostředím nebo mechanickým poškozením. Odolnost nerezové oceli proti korozi ovlivňuje hodnota pH prostředí, chemické složení, nečistoty ve vodě, usazeniny i rychlost proudění vody.

Nejhorší je rovnoměrná koroze, která může být destruktivní pro celé díly nebo velké plochy.

Hodnota pH prostředí (vody) musí být v rozmezí 6,5 - 7,6 (pro AISI 304), záleží však na konkrétních látkách, koncentracích i času působení, jinak se prostředí stává agresivním a dochází ke korozi. Pro některá méně příznivá prostředí (slaná voda) lze využít odolnější druh nerezové oceli.

Nevystavujte nerezovou ocel chemikáliím.

Pokud jsou ve vodě chloridy nebo chlor, usazují se na povrchu nerezové oceli, zabraňují přístupu kyslíku a tím obnově pasivní vrstvy. Koncentrace chloru nesmí být vyšší než 2 mg/l (pro AISI 304).

Pokud jsou ve vodě dva nebo více druhů kovů, může dojít ke galvanické korozi (při vzniku el. článků). Zabránit jí lze uzemněním všech kovových prvků technologie.

Zabraňte kontaktu s jinými kovy, především železem, např. při řezání dílů z uhlíkové oceli.

Pozor na mechanické poškození (poškrábání). Nepoužívejte na nerez abrazivní prostředky.

Pravidelnou údržbou zajistíte prodlouženou životnost nerezové oceli (omýt čistou tlakovou vodou).