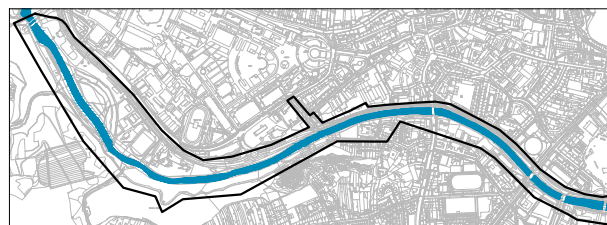


INVESTOR / OWNER-DEVELOPER **STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO**
 PROJEKT MANAŽER / PROJECT MAN. **Ing. BIBIANA JANEBOVÁ**



Prof. Ing. arch. IVAN RULLER
 Ing. VÁCLAV ČERMÁK
 Ing. arch. MIROSLAV KORBIČKA
 Ing. arch. MILOŠ TRENZ

NÁBŘEŽÍ ŘEKY SVRATKY

Realizace protipovodňových opatření města Brna - etapy VII a VIII
 Brno, kat. území Pisárky, Štýřice, Staré Brno

GENERÁLNÍ PROJEKTANT / DESIGNER **A PLUS a.s.**

HIP / CHIEF PROJECT ENGINEER **TOMÁŠ ZELINKA**

PROJEKTANT ČÁSTI / COMPANY **ŠINDLAR s.r.o.**

VYPRACOVAL / PREPARED BY **ING. JAKUB KOLOŠ**

VED. PROJEKTANT / CHECKED BY **ING. MILOSLAV ŠINDLAR**

STUPEŇ / PHASE **DPS**

ZAKÁZ. ČÍSLO / ARCHIV. NO. **3210-30-000-00**

FORMÁT / FORMAT **A4 - 5**

MĚŘÍTKO / SCALE **-**

DATUM / DATE **2020-07-31**

REVIZE / REVISION

No.	DATUM / DATE
01	
02	
03	
04	

POZNÁMKA / ANNOTATION: **-**

STAVBA / PROJECT **NÁBŘEŽÍ ŘEKY SVRATKY**

NÁZEV PS - SO /
BUILDING TITLE **-**

ČÁST / PART **D.11 STAVEBNÍ ÚPRAVY
NA KMENOVÉ STOCE A**

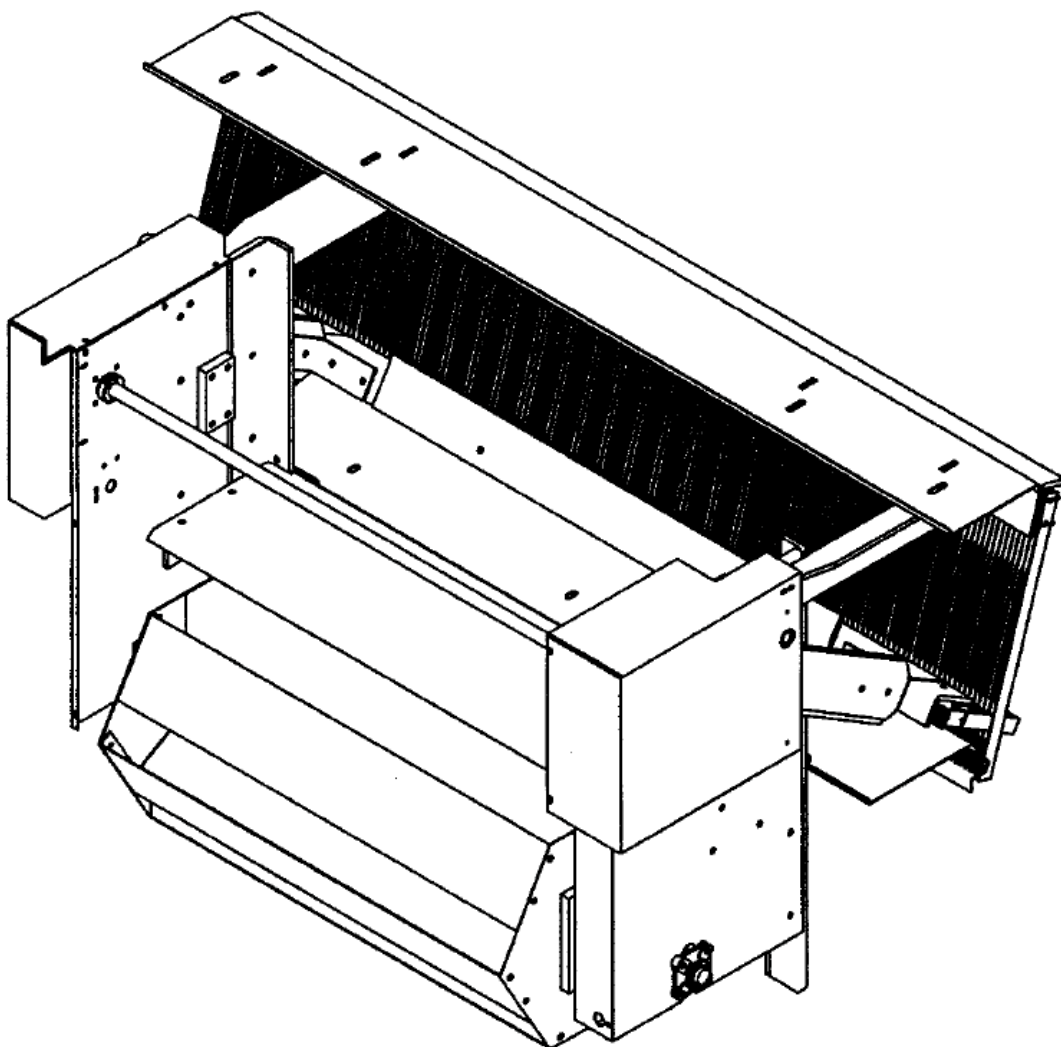
NÁZEV VÝKRESU /
DRAWING TITLE **NÁVOD NA PROVOZ SAMOSTÁTELNÝCH
ČESLÍ**

STAVBA	STUPEŇ	NÁZEV ČÁSTI	PROFESE	VÝKRES	REVIZE
SVR	DPS	D.11	-	003	00
PROJECT	PHASE	PART	PROFESSION	NO.	REVISION

Návod na provoz a údržbu

- česle

s lopatkovým kolem poháněným vodou



Obsah

1. Bezpečnostní upozornění
2. Části zařízení
3. Popis funkce
4. Návod na provoz a údržbu
5. Výkres zařízení
6. Pohon
7. Kontrolní a údržbový formulář

1. Bezpečnostní upozornění



Bezpečnostní předpisy

Pozor! Životu nebezpečné!

Pracovní prostor se může náhlým přítokem vody tak rychle zaplnit, že hrozí utonutí.

Proto je nutné uzavřít všechny přítoky a zajistit je proti samovolnému otevření! Pracovní prostor úplně vyprázdnit a vyčistit!

Dodržovat předpisy k zabránění úrazu!



Bezpečnostní předpisy

Pozor! Nebezpečí úrazu!

Při ručním pohybování lopatkovým kolem a pohonného mechanismu, jakož i při odmontování části zařízení, může dojít k úrazu.

Bezpečnostní předpisy

Pozor! Životu nebezpečné!

V kanalizačních objektech hrozí udušení a nebezpečí úrazu požárem kvůli výbuchu explozivních plynů.

Proto je nutno dodržovat všechny předpisy k zabránění úrazu!

Nedodržení předpisů může vést k úrazu!

Dodržovat předpisy k zabránění úrazu!



VBG 1 Všeobecné předpisy

VBG 5 Mechanicky poháněné pracovní prostředky

VBG 37 Stavební práce

VBG 53 Vodní díla

VBG 54 Kanalizační díla

ZH 1/177 Bezpečnostní předpisy pro práce v uzavřených
prostorách kanalizačního objektu

3. Části zařízení

Česlicový rošt

Skládá se z vertikálně uložených, flexibilních PVC česlicových prutů, které jsou pomocí nosné konstrukce upevněny na přelivnou hranu.

Stírací hřeben

Z vedle sebe umístěných (flexibilních PVC) prutů, kterými jsou čištěny česlice (ze shora dolů) z odlehčovacího prostoru. Pohyb umožňuje klikový mechanismus se dvěma ložisky.

Lopátkové kolo

Samočinný, hydraulický pohon (vodní kolo s horním spádem) uložené na dvou nerezových hřídelích, s bezúdržbovými kluznými ložisky z umělé hmoty.

Pohon

Pomocí řetězu a řetězového kola s převodovkou v ochranném pouzdře. Síla je přenášena z lopátkového kola na klikový mechanismus.

Materiály:

- Česlicové a hřebenové pruty a postranní štíty z PVC
- Nosná konstrukce (česlicového roštu) z kompozitu a nerez 1.4301
- Kluzná ložiska z umělé hmoty (bezúdržbová (systém „igus“))
- Kovové díly z nerez oceli 1.4301 (V2A)
- Hřídele nerez 1.4301
- Průmyslově vyráběné díly (napínací soustrojí, řetězový pohon z nerez 1.4301, 1.4305, 1.4057)
- Upevňovací materiál z nerez 1.4301

3. Popis funkce

Vertikálně osazenými česlicemi na přelivu je protahován rotující stírací hřeben, který je při každém stíracím cyklu zasunován ze shora dolů. Shrabky jsou stírány z česlí dolů pod kótu přelivu, ze strany odlehčovací stoky.

Díky úplnému vytažení stíracího hřebene z česlí jsou při každém stíracím cyklu z hřebene odstraněny shrabky a ten je následně opláchnutý v přepadající vodě. Díky tomu nezůstávají na hřebeni žádné nalepené shrabky, které by se musely odstraňovat, prodražovaly by provoz a mohly by vést k poruchám.

Pro efektivní čištění je rozhodující směr stírání shrabků z česlí do retenčního prostoru kanalizace. To zaručuje konstrukce česlí díky krátkému úseku stírání a minimálnímu vodnímu tlaku.

Česle jsou konstruovány tak, aby stírací cyklus proběhnul každých 3 až 10 sekund (při pomalém otáčení lopatkového kola).

Zvláště problematické shrabky např. „tampony z vaty“ se zpravidla zachytí příčně na směr proudění a zůstávají viset na česlicích. Díky krátkému stíracímu úseku česlí je zabráněno, aby se při dlouhém stírání (např. vodorovném stírání po celé délce přelivu) tampóny roztrhly a protlačily se mezi česlicemi..

Pro mechanicky snadno rozdělitelné nečistoty (toaletní papír, fekálie, apod.) je rozhodující krátký stírací úsek při malém tlaku vody.

Česle mají standardně rozteč 7 mm. V souvislosti s výše popsaným systémem je tato rozteč doporučována z hlediska čistícího a hydraulického efektu a z hlediska provozních nákladů.

Další zvláštností česlí je to, že se nezablokují teoreticky vyvolanou poruchou (např. nalepenou nečistotou na česlice nebo větším plovoucím předmětem). Volné spojení mezi pákovým ramenem stíracího hřebene a jeho ložisky slouží k tomu, že v případě zablokování, zůstane-li stírací hřeben viset na zachyceném předmětu, nadzvedne se jeho pákové rameno nahoru od ložiska a díky pokračujícímu pohybu páky je hřeben z místa zablokování vytažen zpět. Současně jsou přitom zablokované nečistoty proplachovány přepadající vodou a v dalším stíracím cyklu opět na ně zatlačí hřeben stíracího mechanismu až se uvolní zablokování. Tento pohyb specifický pro česle se těžko popisuje a je zaznamenán na videu.

Česlice a stírací hřeben z umělé hmoty (PVC) garantují to, že konstrukce je odolná vůči deformacím a mechanika vůči zatížení.

Každý modul česlí je poháněn lopatkovým kolem, pomocí separátní pohonné jednotky.

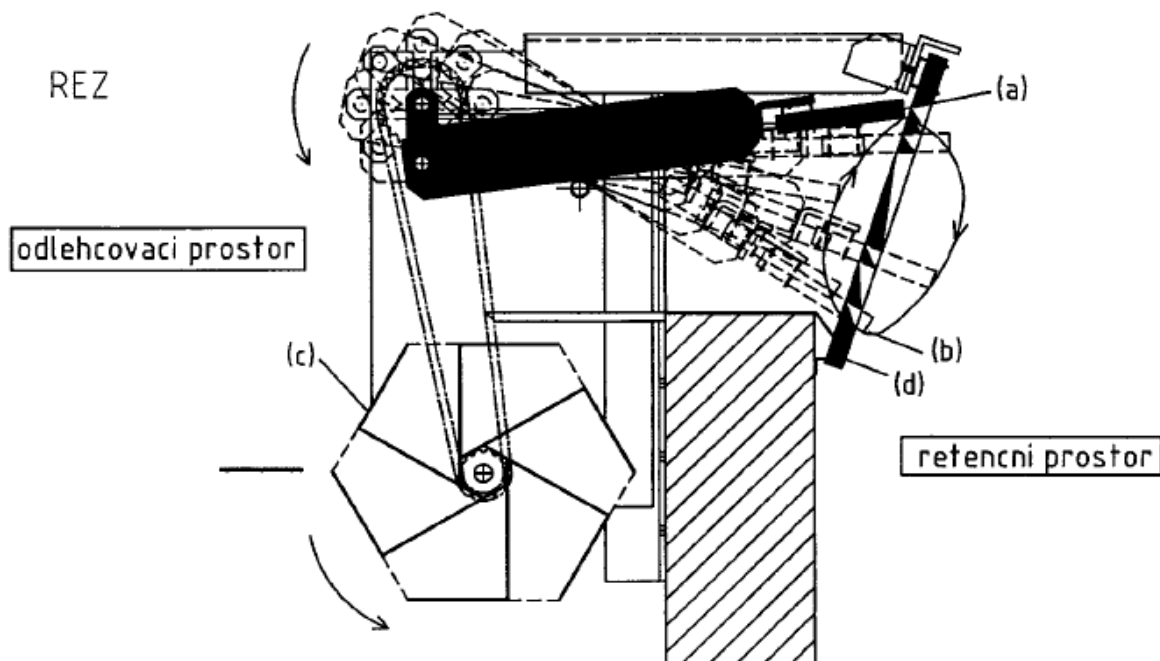
4. Návod na provoz a údržbu

Kontrola funkce

Česle doporučujeme jednou měsíčně prohlédnout a zkontrolovat jejich funkci.

Přitom se kontroluje, zda se zasouvají hrany (špičky) stíracího hřebene (a). viz obr. Při relativně pomalém otáčení lopatkového kola (c) rukou, se nahoře zasouvají do česlicových prutů a dole na nejhlubším místě kruhového pohybu (b) se vysouvají z česlicových prutů.

Zde se musí zohlednit kvůli bezpečnosti práce to, aby se otáčivý pohyb lopatkového kola (c) zrychlil, potom co se hřeben zasune do česlicových prutů a pohybuje se směrem dolů. POZOR - nebezpečí úrazu



Servis lze dohodnout s firmou PFT, s.r.o., formou servisní smlouvy - tel: 233 311 389

Čištění zařízení

Čištění tohoto zařízení je závislé na četnosti odlehčení a na koncentraci znečištění a doporučuje se každých 6 až 12 měsíců.

Mazání jednotlivých dílů není potřebné. Povlak, který se tvoří na dílech přicházejících do kontaktu s odpadní vodou, neruší funkci zařízení.

Aby byly stírané shrabky odváděny dolů do retenčního prostoru, jsou česlicové pruty v dolní části volně uloženy ve vodících štěrbinách (d). Při údržbě a čištění se dbá na to, aby se příliš netlačilo na česlice rukou, přípravkem (proplachovou vodou) směrem z odlehčovacího prostoru a tím se nevysunuly z vodících štěrbin (d). Česlice lze vracet zpět do těchto štěrbin pouze ručně a jednotlivě.

Uvažuje-li se o čištění zařízení, může se provést proplachem vody.

Napnutí válečkového řetězu

Po stovkách provozních hodin se může stát, že se nepatrně prověsí kladkový řetěz, což vyžaduje jeho napnutí.

V tomto případě jsou uvolněny 4 šrouby příruby ložiska na hřídeli lopatkového kola pod řetězem. Tím se válečkový řetěz samočinně vypne vlastní vahou lopatkového kola. Uvolněné 4 šrouby se potom opět pevně dotáhnou a česle jsou zprovozněny.

Namáhané díly

U automatických česlí nemusí být vyměňovány opotřebované díly i po mnohaletém provozu (např. bezúdržbová ložiska nebo řetěz). Eventuální výměna opotřebovaných dílů je možná s vynaložením malého úsilí. Nutnost výměny by měla být konzultována s výrobcem.

V žádném případě se nedoporučuje mazat výše jmenované opotřebované díly kvůli prodloužení životnosti. Náklady na provádění této údržby jsou výrazně vyšší než bezproblémová výměna opotřebovaných dílů po letech provozu.

Seznam možných opotřebovaných dílů

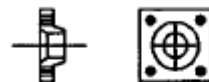
Opěrný váleček ložiska (2kusy) typové č. 3.5

igus GSM - 2528-20



Přírubové ložisko, d=25 (2kusy) typové č. 4.1a

igus EFSM-25



Přírubové ložisko, d=30 (2kusy) typové č. 4.1b

igus EFSM-30



Pouzdro ložiska, (2 kusy) typové č. 4.2

igus GFM - 2528-21



Válečkový řetěz VA, pro typ česlí 2035 WR, typ. č. 4.6

Jednoduchý válečkový řetěz ISO 12 B-1
nerez ocel 1.4301
89 článků + spojovací článek
celkem 90 článků

Válečkový řetěz VA, pro typ česlí 2025 WR, typ. č. 4.6N

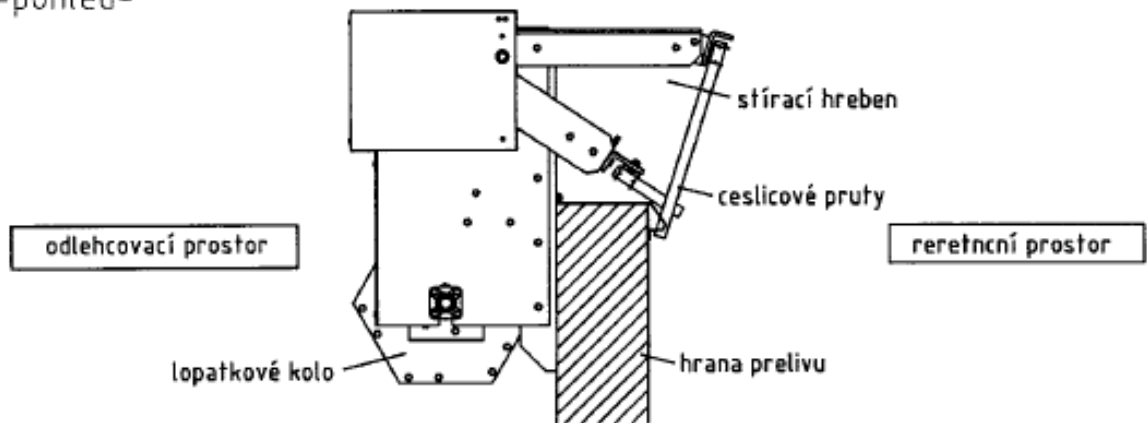
Jednoduchý válečkový řetěz ISO 12 B-1
nerez ocel 1.4301
77 článků + spojovací článek
celkem 78 článků

Kluzná lišta PE , (2 kusy), typ.č.10

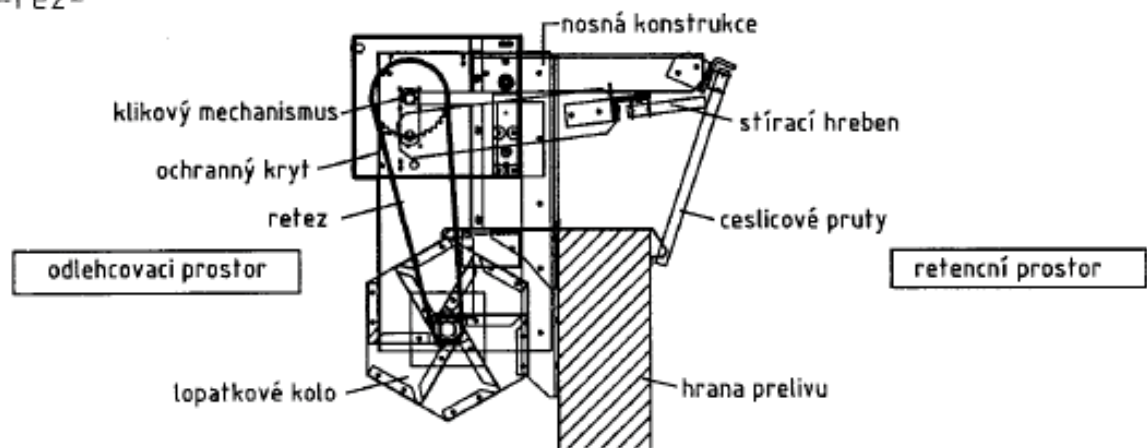


5. Výkres zařízení

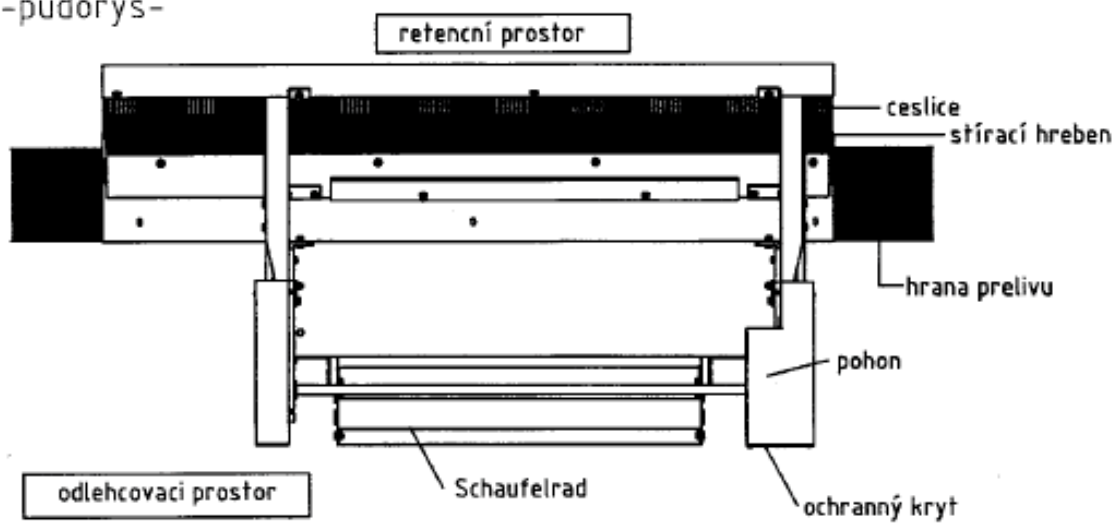
-pohled-



-rez-



-pudorys-



6. Pohon

