

**PFT**

**Prostředí a fluidní technika s.r.o.**

Nad Bezednou 201  
CZ - 252 61 Dobrovíz  
tel: 233 311 389, Fax: 233 311 290  
www.pft-uft.cz, pft@pft-uft.cz



Specialisté na hospodaření  
s dešťovými vodami  
Armatury pro odpadní vody  
Hydrotechnika v kanalizaci  
Monitoring odlehčovacích komor

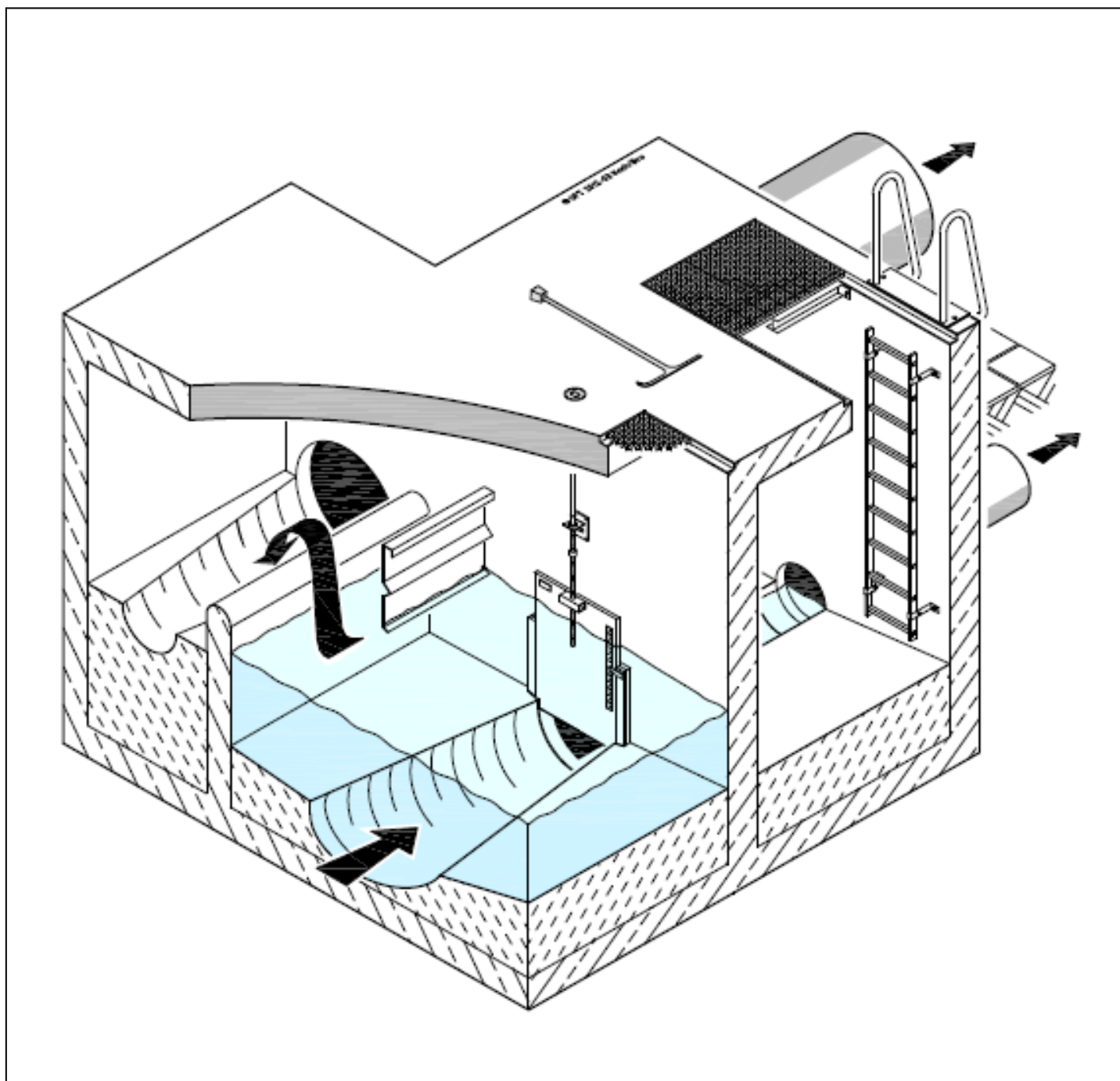
## Informace o výrobcích a technické údaje

Škrťací šoupě

*FluidGate*

S

0112CZ



## 1. Účel použití

Na dešťových výústích a dešťových nádržích se v minulosti osazovaly obvykle k přiškrcení odtoku od středních do větších hodnot škrťací tratě. Tato koncepce nepředstavuje z technického a ekonomického hlediska žádné optimální řešení, protože u škrťacích tratí může být průtokový odpor změněn jen s velkými náklady. Díky závislosti na tření stěn pracují škrťací tratě velmi nepřesně. Běžné jsou chyby odtoku  $\pm 15\%$  /1/.

Škrťací šoupátko *FluidGate* je zařízení ke škrcení odtoků a cejchuje se pro střední a velké odtoky, pro odlehčovací komory, rozdělovací objekty dešťových a retenčních nádrží.

## 2. Funkce a konstrukce

Účinnost škrťacího šoupěte je založena na přivření jeho otvoru a s tím spojeným zrychlením proudění. Škrťací šoupě lze označit jako nastavitelnou clonu, speciálně určenou pro odpadní vody.

Šoupě připevňuje kotvami na kolmou rovnou stěnu, je zpravidla osazováno ze strany horní vody. Profil zcela otevřeného šoupěte je kruhový. Deska šoupěte má vodorovný břít. Škrťací otvor odpovídá dle Směrnice DWA A-111 /11/ předepsanému otvoru /a/. Deska šoupěte je nastavena na námi vypočtenou hodnotu „s“ pomocí stupnice s ukazatelem. Tím vznikne větší nebo menší průtokový profil tvaru kruhového výřezu.

Při nevzduté vodní hladině proudí voda nerušeně pod deskou šoupěte. Pokud dále stoupá hladina vody, je proud vody přiškrcen horizontálním břitem, silně urychlen a tlačěn směrem dolů. Tak vzniká zpravidla pod škrťacím otvorem hydraulický výškový rozdíl, díky kterému je přítok nezávislý na stavu dolní vody.

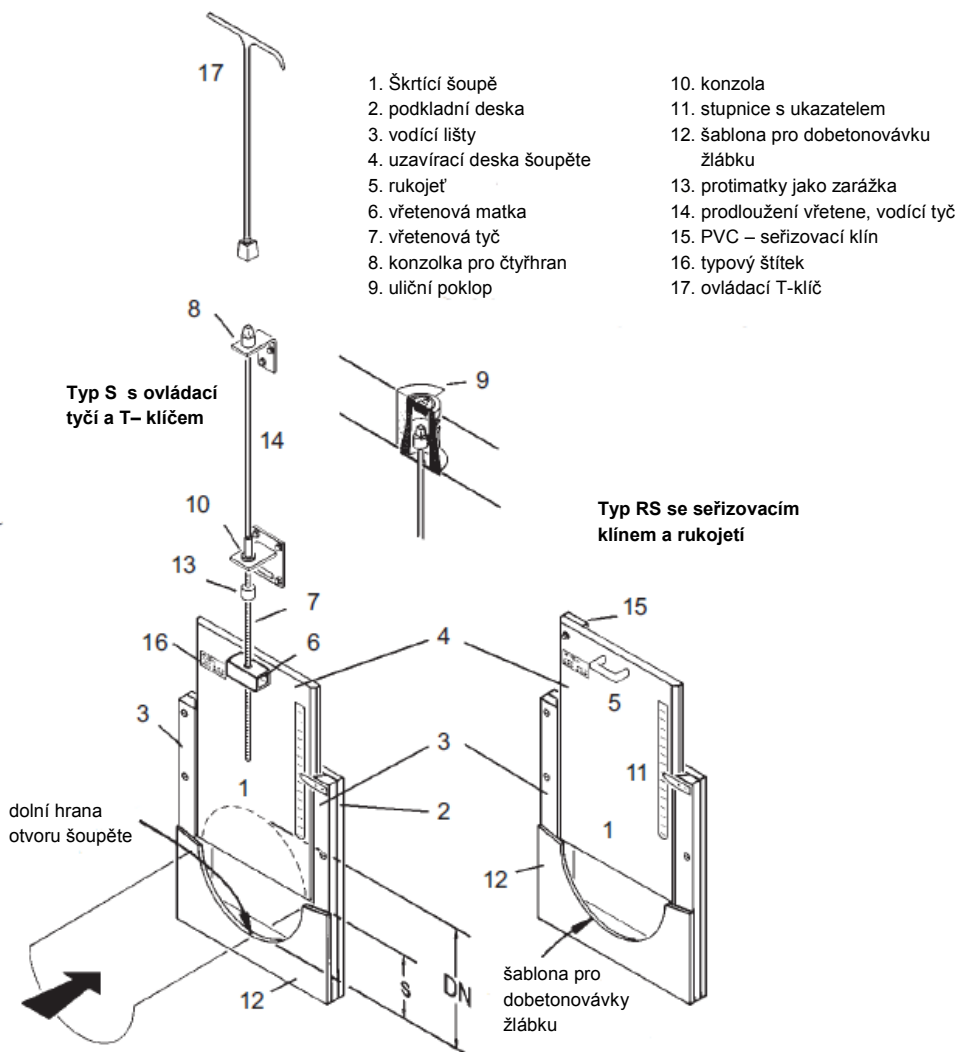
Při normálním provozu je šoupě částečně otevřené. Může se ale také průběžně kvůli kontrole nebo kvůli vzdutí uzavřít. Šoupě netěsní zcela, ale po chvíli se dotěsní nečistotami z odpadní vody.

Rozměry šachty a šoupěte najdete v „Technických údajích škrťacího šoupěte *FluidGate* S 0112“.

## Výhody Škrťacího šoupěte *FluidGate*

Škrťací šoupě je vyrobeno z PVC a nerezové oceli a má přes nízkou hmotnost vysokou stabilitu. Jeho kompaktní konstrukce vyžaduje malý stavební prostor a jednoduše se obsluhuje.

- umístění v horní vodě
- upevnění kotvami na rovnou stěnu
- přesné a stupňovité nastavení odtoků
- hodí se pro stěření a velké odtoky při menších a středních hloubkách
- ukazatel přivření na stupnici
- kompaktní stavební provedení
- nízká tlaková ztráta a montážní otvor
- hydraulicky vhodný profil
- konstrukce z PVC a nerez oceli
- Pohon nad hladinou vody
- Lze osadit i do mělkých šachet, typ s klínem



obr.1: Škrťací šoupě *FluidGate*

S ovládací tyčí typ S, dodatečná stavební hloubka.

Se seřizovacím klínem a rukojetí, typ RS, mělké šachty



### 3. Výrobní varianty

Existují dvě provedení škrťícího šoupěte. Při standardním provedení je ovládní šoupátka umístěno nad hladinou vody. Horní vedení nestoupajícího vřetena je upevněno buď pomocí konzoly nerez kotvami na stěnu, nebo v případě uzavřené šachty pomocí uličního poklopu. Nastavení šoupěte se mění T-klíčem.

Pokud je šachta z nutných důvodů tak nízká, že není možné použít vřeteno, je nutné pohybovat šoupětem ručně, seřízení do správné pozice se provádí pomocí klínu.

### 4. Škrćené odtoky

Pod deskou šoupěte může vzniknout při částečném plnění a velkém sklonu přítoku bystřinné proudění. Odtoková křivka s výplachovou špičkou vzrůstá se sklonem přítokového potrubí. Proto by neměl být sklon přítoku větší než 5%. Charakteristiky odtoku jsou určeny vedle sklonu přítoku výhradně přivřením šoupátka.

Používané jmenovité světlosti jsou od 250 mm do 1000 mm. Dle požadavku mohou být vyrobeny i větší profily.

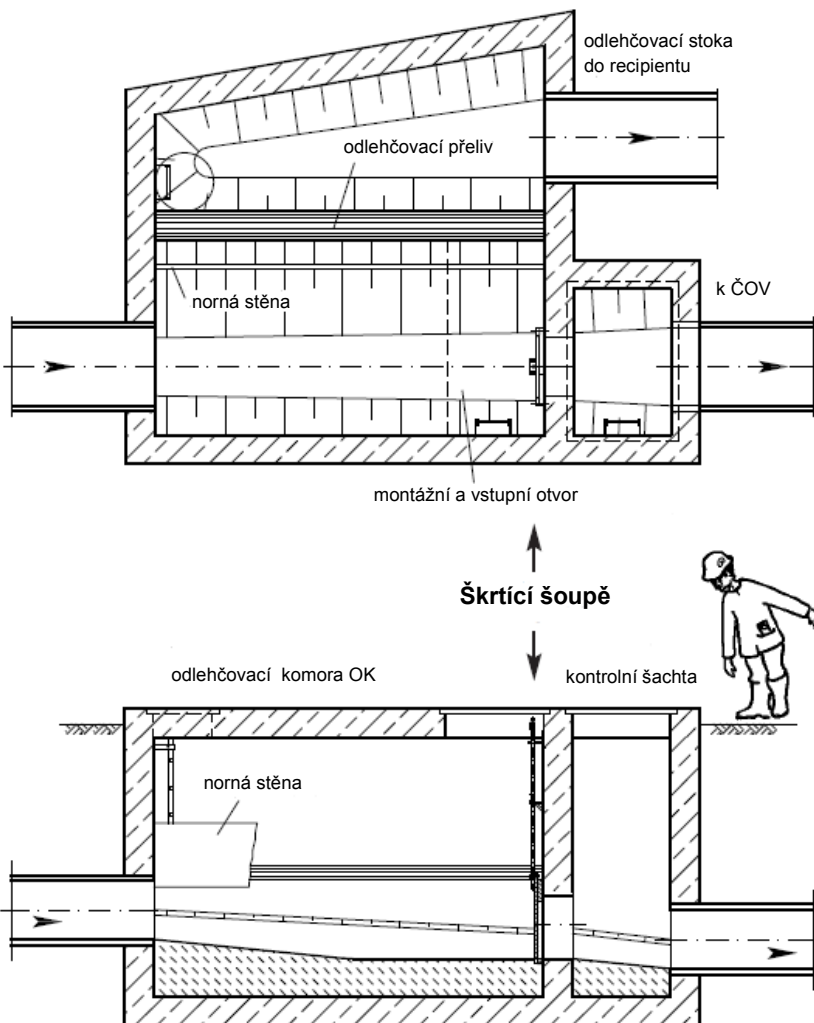
K výpočtu optimálního škrťícího šoupátka používáme hydraulickou výpočtovou metodu. V následující tabulce jsou uvedeny odtoky při tlakové výšce 1,5 m. Přesné nastavení na měrný odtok  $Q_b$  v souladu s přelivem se provádí individuálně na základě hodnoty „s“ otvoru šoupěte.

DN	odtok	
	$Q_{min}$ l/s	$Q_{max}$ l/s
250	65	119
300	97	173
350	135	244
400	174	309
500	265	477
600	385	688
700	520	938
800	684	1226
900	862	1551
1000	1063	1915

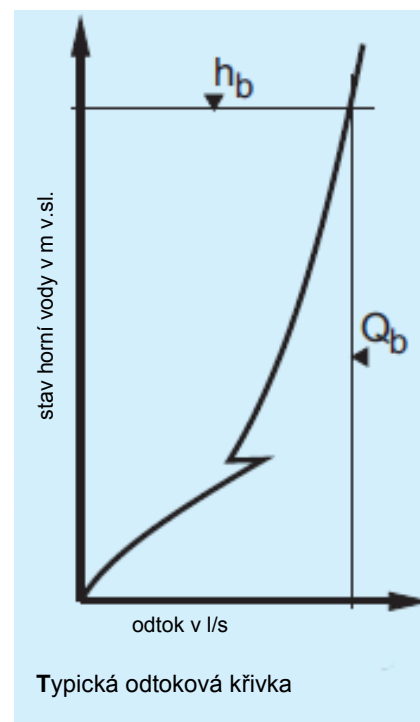
**Tab. 1:** Odtoky škrťících šoupat *FluidGate* při tlakové výšce 1,5 m

Výpočet je proveden tak, že pro minimální odtok  $Q_{min}$  je šoupátko seřízeno do poloviny jmenovité světlosti.

Při škrćení v kanalizaci by neměl být profil bez vážného důvodu menší než DN 300.



**Obr. 2.:** škrťící šoupě v odlehčovací komoře s kontrolní šachtou. Uzavírací deska šoupěte navazuje na dno objektu a netvoří žádnou kapsu.



## 5. Materiály

Protože všechny díly šoupátka jsou vystaveny silnému vlivu koroze od odpadní vody, je zvláštní důraz kladen na výběr materiálu. Díly, které přicházejí bezprostředně do styku s odpadní vodou jsou vyrobeny z PVC příp. z nerezové oceli. Všechny mechanicky pracující díly, jako např. vřeten, matka a šroubové spoje jsou vyrobeny z nerezové oceli nebo mosaze.

## 6. Montáž

Škrťací šoupě je dodáváno provozuschopné. Škrťací šachta musí mít odpovídající velikost, aby do ní mohlo být šoupátko připevněno nerezovými kotvami. Stěna šachty musí být kolmá a rovná. Montáž při správné přípravě trvá pouze několik hodin. Po té se ze strany stavby provede vyrovnání dna žlabu ve škrťací a odtokové šachtě. Vyrovnání dna je třeba provést čistě dle našich pokynů. Přední strana rámu šoupěte slouží jako šablona.

## 7. Údržba

Protože je škrťací šoupátko bezprostředně vystaveno náročnému provozu v kanalizaci, je třeba zařízení čas od času kontrolovat. Přitom se promaže a prověří se jeho lehký chod. Je třeba odstranit nánosy ze šoupěte a zkontrolovat správné nastavení „s“.

### Literatura:

Směrnice DWA A-111: Hydraulische Dimensionierung und Betrieblicher Leistungsnachweis von Anlagen zur Abfluss- und Wasserstandsbegrenzung in Entwässerungssystemen, Hefen, DWA, 2010

Směrnice A-128: Richtlinie für die Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanalen, Abwassertechnische Vereinigung e.v. St. Augustin: GFA 4/1992.

H. Brombach, Drosselstrecken und Wirbelventile an Regenbecken. Schweizer Ingenieur und Architekt, Heft 33-34, 1982

### Další informace o škrťacích šoupátech naleznete:

Návod na montáž a údržbu Škrťací šoupě *FluidGate*

## Škrťací šoupě *FluidGate*, typ S s vřetenem

Jmenovitá světlost DN...mm, upevněno nerez kotvami na kolmou stěnu. Rám šoupěte a deska z PVC, na desku je připevněna stupnice a šablona pro zabetonování. Konzola pro pohon desky upevněná na stěnu. Závitové vřeten se čtyřhranem, všechny kovové díly z nerezové oceli 1.4301, případně z bronzu. Upevňovací šrouby a kotevní železa z nerezové oceli. Provozeroschopné, kompletní zařízení nastavené na požadovaný odtok včetně hydraulického výpočtu a technických údajů. Dobetonování ze strany dolní a horní vody je věcí stavby.

## Škrťací šoupě *FluidGate*, typ RS S nastavitelným klínem

Jmenovitá světlost DN...mm, upevněno nerez kotvami na kolmou stěnu. Rám šoupěte a deska z PVC, na desku je připevněna stupnice a šablona pro zabetonování, nastavitelný klín pro aretaci polohy desky šoupěte. Upevňovací šrouby a kotevní železa z nerezové oceli. Provozeroschopné, kompletní zařízení nastavené na požadovaný odtok včetně hydraulického výpočtu a technických údajů. Dobetonování ze strany dolní a horní vody je věcí stavby.

### Vzor dodacího listu

Předmět

#### Škrťací šoupě *FluidGate*

##### Varianta S - ovládaná T-klíčem

Nastavitelná clona pro škrčení odtoku v odpadních vodách, s kruhovým profilem a horizontální uzavírací deskou, škrčení středních a velkých odtoků při malých a středních tlacích. Upevnění nerez kotvami na rovnou stěnu, do horní vody. Rám, uzavírací deska, šablona žlábků z PVC. Stupnice, konzoly, nestoupavé vřeten, ovládací tyč, čtyřhran nerez 17240 ( ul. poklop litina ), vřetenová matice bronz, těsnění EPDM.

#### Škrťací šoupě *FluidGate*

##### Varianta RS se seřizovacím klínem a rukojetí, ovládaná ručně

#### *FluidGate*

#### Typ S nebo RS

návrhová tlaková výška h: .....m v. sl.

návrhový odtok  $Q_b$ : .....l/s

bezdeštný odtok  $Q_s$ : .....l/s

DN škrťacího šoupěte: .....mm

Dodávka kompletního zařízení ExWerk včetně dodacího listu a technické dokumentace. Dno přítokového potrubí regulátoru je nulou pro návrhovou tlakovou výšku.