

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

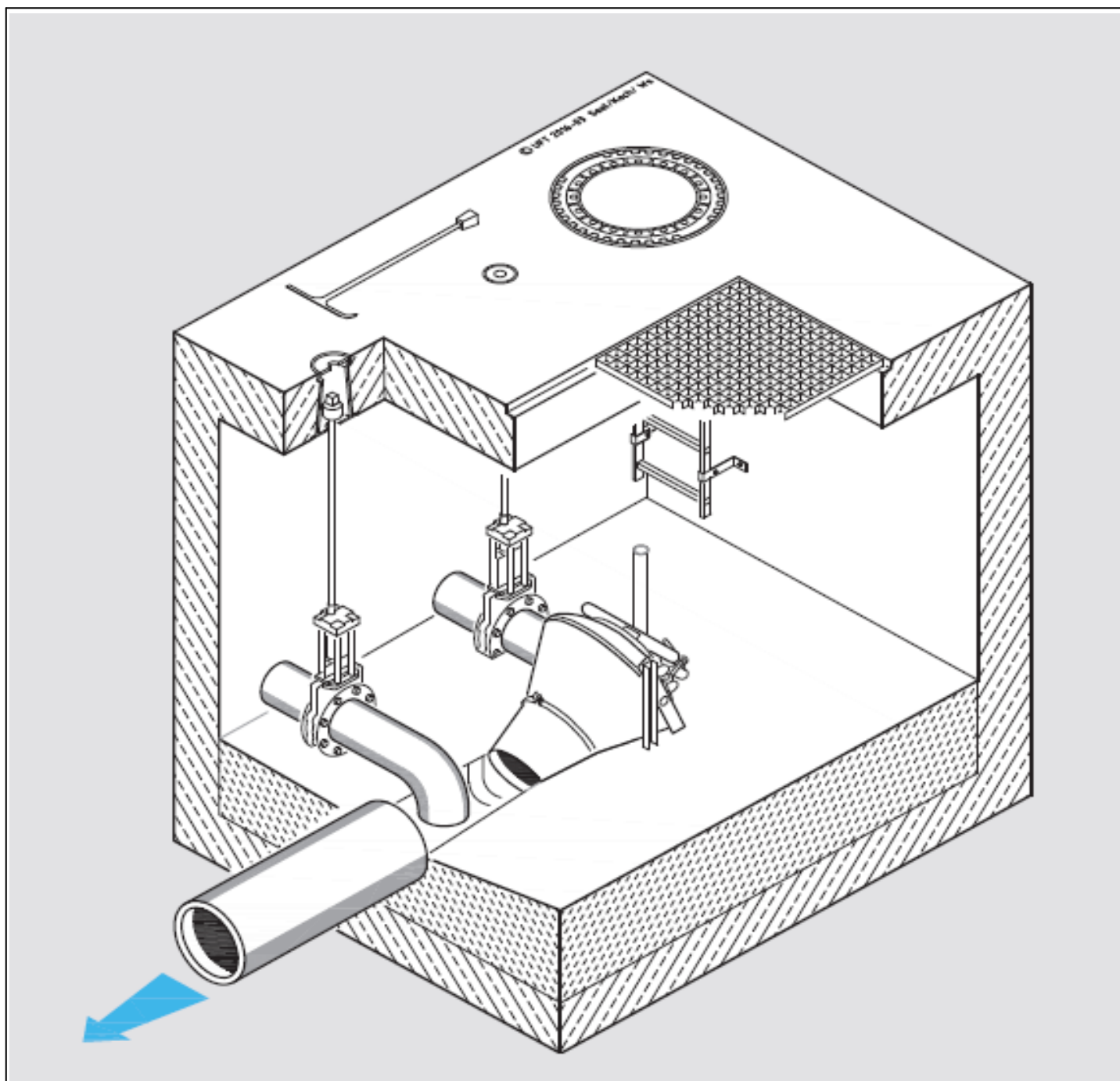
Informace o výrobcích a technické údaje

Vírový ventil v suché šachtě

FluidCon

SUt

0121tCZ



1. Účel použití

Vírové ventily jsou typovou řadou FLUIDIC (Fluid flow Logic). Jsou to ventily bez pohyblivých částí, které využívají průtokových efektů, v našem případě vírového proudění.

Vírové ventily typu UFT-FluidCon se osazují v kanalizaci a při regulaci povrchových vod. Nacházejí uplatnění jako regulační zařízení na výtoku z odlehčovacích komor, přetokových zdrží, dešťových retenčních nádrží a nádrží pro povodňovou ochranu.

Vírové ventily jsou základní inovací naší firmy, sloužící k regulaci obtížně zvládnutelného proudění. Na celém světě je instalováno přes 8000 ventilů. Potvrdila se jejich mimořádná spolehlivost, protože dosud žádné z těchto zařízení nevyhovědělo službu.

2. Konstrukce a funkce

Tělo ventilu má hydraulicky příznivý tvar, celá vírová komora je hladká a bez pohyblivých částí viz. **obr.1**. Při malých průtocích se vytváří ve vírové komoře volá vodní hladina. Proudění mění směr v pozvolném oblouku. Vírový ventil nemá za tohoto stavu prakticky žádný průtokový odpor viz **obr. 2 nalevo**.

Se vzrůstajícím přetlakem se z vírové komory vytrácí vzduch. V rotačním symetrickém vodním jádře se vytváří vírové proudění. V centru vírové komory vznikají vysoké tangenciální rychlosti. To vede k vytvoření provzdušněného vírového jádra, které zabírá velkou část výtoku. V tomto stádiu je vírový ventil téměř ideálním škrťacím mechanismem, v němž hlavní roli hraje zrychlení. Průtokový odpor je tak velký jako při použití škrťací clony se šestkrát menší průtočnou plochou viz **obr.2 napravo**. Jinak řečeno je průtočná plocha při stejném regulačním odtoku 4 až 6x větší než u škrťací clony. Při použití v jednotné kanalizaci jsou tyto ventily s velkými průtočnými profily zárukou bezproblémového provozu bez zanášení.

Dle DWA A111 a A166 lze vírové ventily označit jako zařízení sloužící k regulaci odtoku. A111 doporučuje u dešťových nádrží a odlehčovacích komor minimální odtok 25 l/s. Tento minimální odtok lze zpravidla docílit vírovými ventily s průchodností 200 mm.

3. Odtoky

Vírové ventily mají odtokové křivky esovitého tvaru, viz **obr. 3 a 4**. Spodní větev představuje oblast proudění bez hydraulického odporu, strmá větev pak vírové proudění. Charakter odtoku je určen geometrií vírové komory. Nejdůležitější geometrické parametry komory jsou:

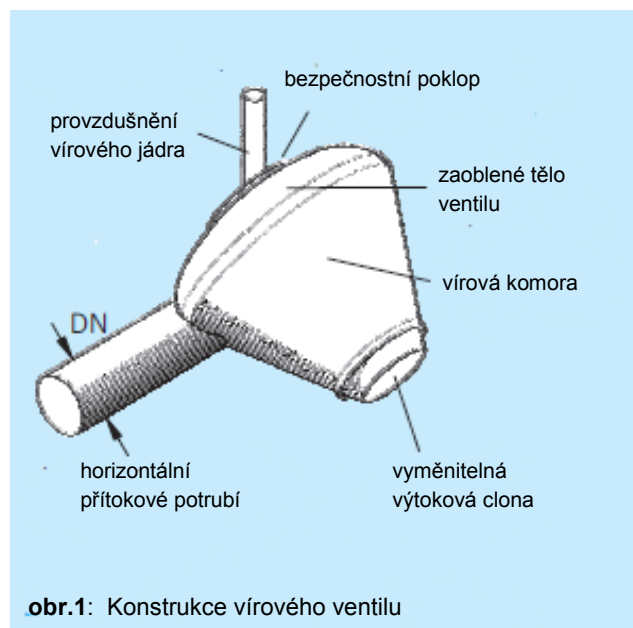
- jmenovitá světlost
- úhel naklonění
- velikost vírové komory
- průměr odtokové clony

Vírové ventily se jmenovitými světlostmi od 100 do 1000 mm se vyrábějí sériově. Existuje více než sto různých variant závislosti na množství proměnných parametrů. Na základě našeho firemního softwaru je možné vyhledat optimální řešení a provést hydraulické dimenzování. **Obr. 4** zobrazuje typickou odtokovou křivku vírového ventilu při tlakové výšce 2,5 m a odtoku 35 l/s. Střední hodnota odtoku je 26 l/s.

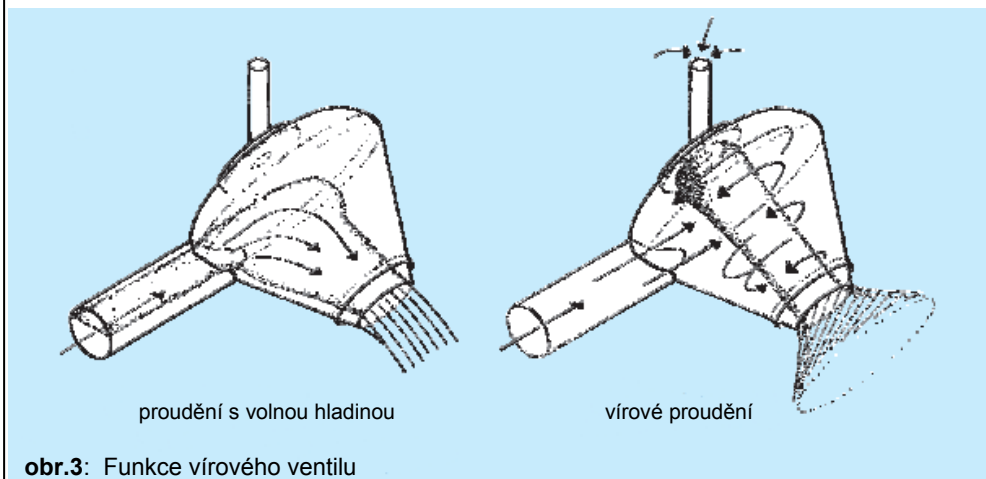
4. Materiály

Vírové ventily jsou konstrukčně vhodné pro dlouhodobé osazení v odpadních vodách.

Konstrukční materiály – nerezová ocel a PVC. Jakákoliv další ochrana proti korozi je nadbytečná.



obr.1: Konstrukce vírového ventilu



obr.3: Funkce vírového ventilu

5. Montáž

Vírový ventil FluidCon je dodáván ocejchovaný a provozuschopný a montuje se do šachty za odlehčovací komoru nebo dešťovou nádrž. V této šachtě je namontován na deskové šoupě a potrubí stěnového prostupu, které je předem zabetonované do stěny šachty. Potom je vybetonováno dno a odtokový žlábek. Při betonáži doporučujeme ventil zakrýt. Po vytvrdnutí betonu je regulátor provozuschopný.

**Výhody Vírového ventilu FluidCon:**

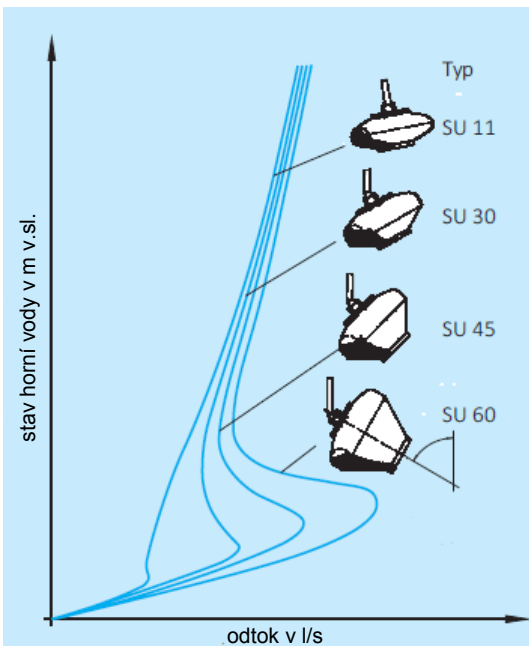
Vírový ventil pracuje bez pomocné energie, obejde se bez el. přípojky. Regulace je vyvolána samočinně vírovým prouděním, jehož hnací silou je tlakový rozdíl mezi přítokem a odtokem z ventilu.

- žádné pohyblivé díly
- žádné opotřebování
- není nutná el. přípojka

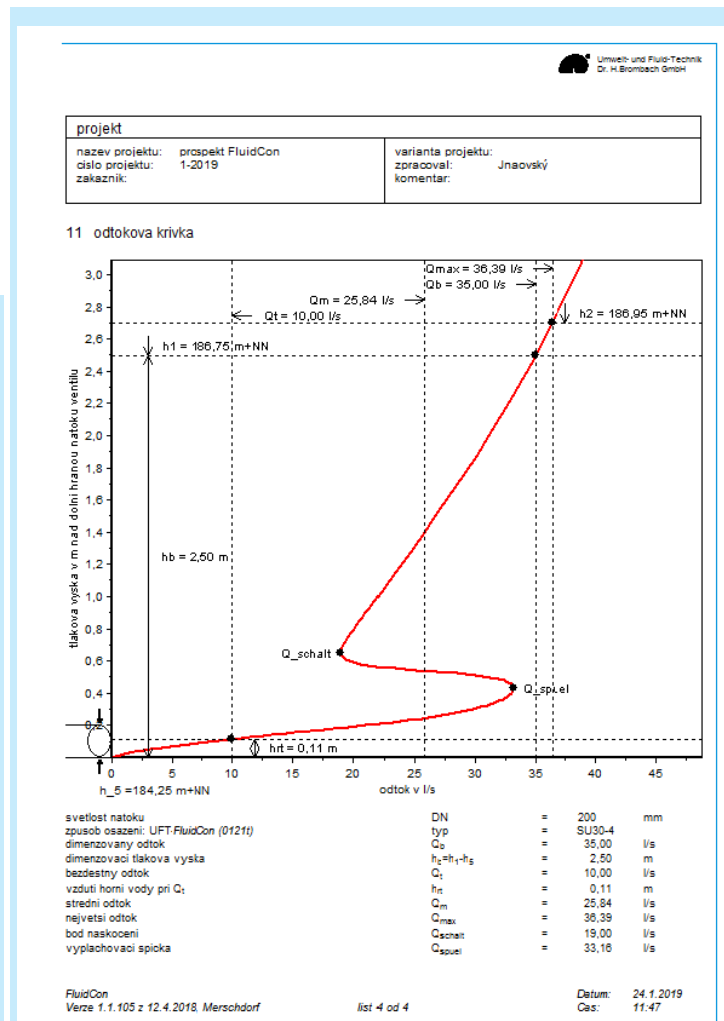
- velké průtočné profily
- vysoká provozní spolehlivost
- robustní konstrukce z nerezové oceli
- přesná regulace odtoku
- malá spotřeba výšky
- jednoduchá změna odtoku
- rychlá montáž

6. Údržba a záruční lhůta

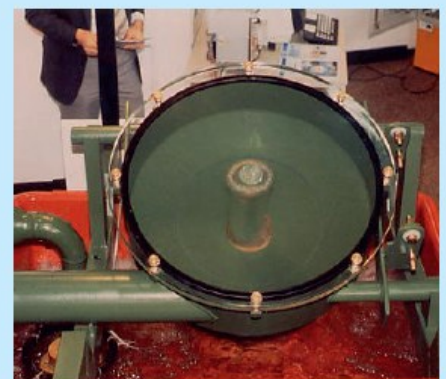
Vírové ventily nevyžadují údržbu. Doporučuje se ale občasná kontrola. Po odklopení poklopu můžete zkontrolovat a vyčistit vnitřek ventilu. V případě změny hodnoty odtoku je nutné vyměnit odtokovou clonu, kterou zvládne provozovatel sám. Garantujeme správnou funkci vírových ventilů po dobu 5 let.



Obr.3: vliv úhlu nastavení na odtokovou křivku

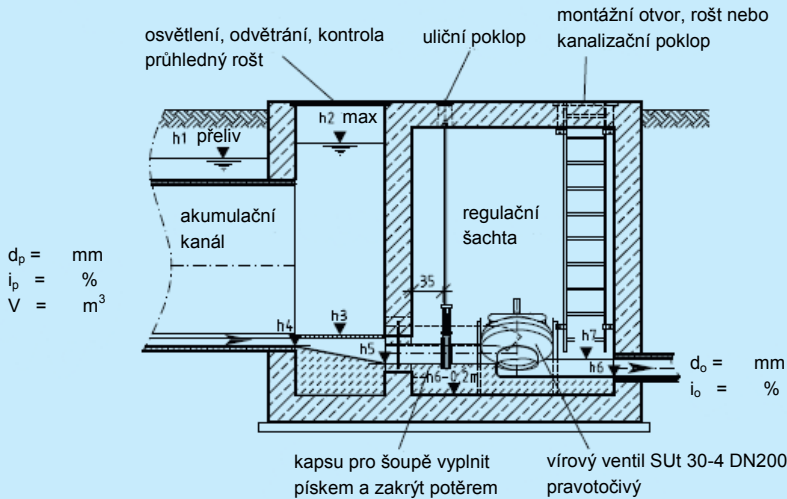


Obr.4: typická odtoková křivka z UFT dimenzovacího programu pro vírové ventily FluidCon

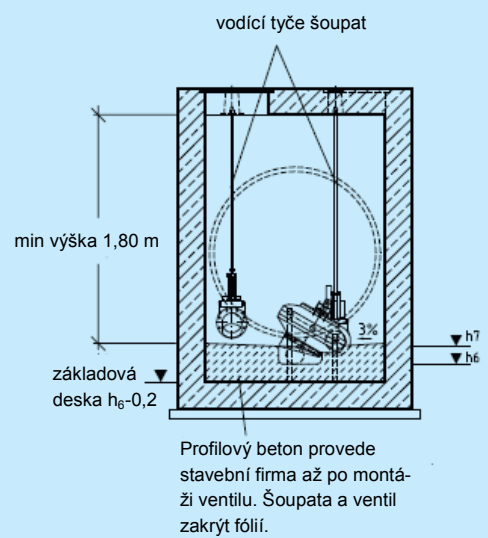


Obr.5: naskočení vírového proudění při vzrůstajícím tlaku

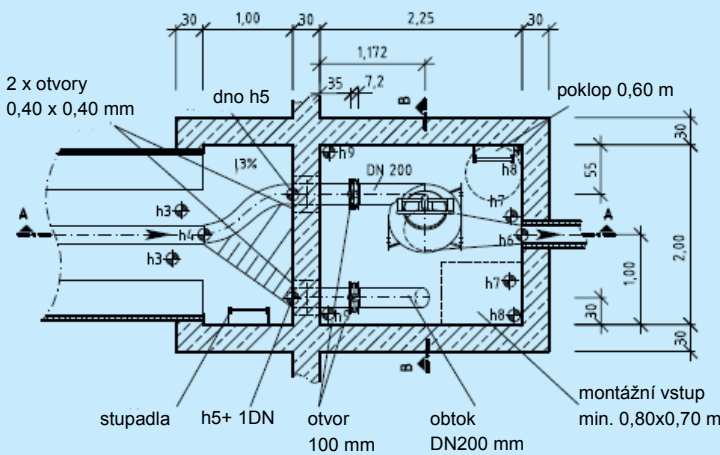
řez A-A



řez B-B



půdorys



Obr.6: Vzorový výkres regulační šachty s vírovým ventilem typ SU30-4 DN200 za akumulacním kanálem

Vzor dodacího listu

Předmět

Vírový ventil FluidCon

Samostatně a bez el. energie pracující ventil. Vírový ventil s vysokým hydraulickým odporem, Volná příruba dle DIN EN 1092-1 vrtná dle PN10.

Ventil se zabudováním do regulační šachty. Tělo vírového ventilu hydraulicky optimalizované z nerez oceli 1.4301, plexisklový poklop s nerez rychlouzávěrem, příruby, upevňovací díly a stojny a ochrana rozstříku z nerez oceli, těsnění z EPDM,

FluidCon Typ Sut....

návrhová tlaková výška h:m v. sl.

návrhový odtok Q_b :l/s

bezdeštný odtok Q_s :l/s

směr otáčení ventilu:

DN přítoku ventlu:mm

povolený max. tlak:10 m v. sl.

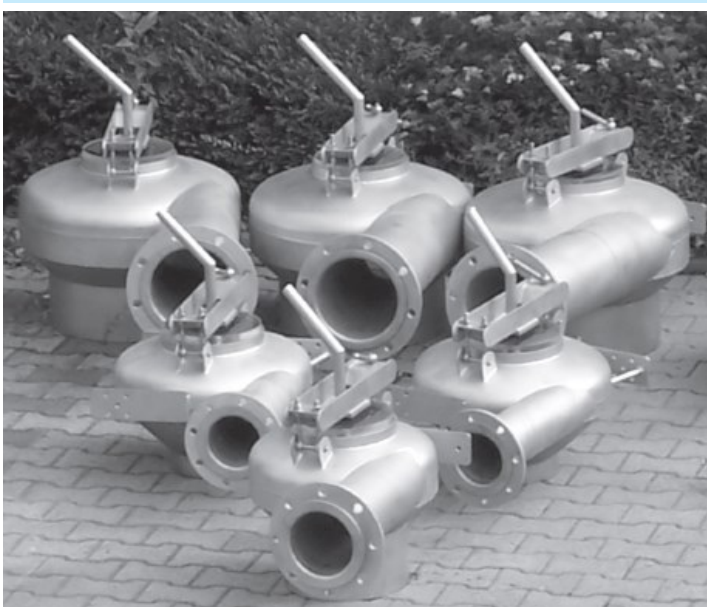
Dodávka kompletního zařízení ExWerk včetně dodacího listu a technické dokumentace. Dno přítokového potrubí ventilu je nulou pro návrhovou tlakovou výšku.

Další informace o regulátorech průtoku naleznete:

Návod na montáž a údržbu Vírový ventil typ SUT

Prospekt: Vírový regulátor FluidVortex 0111

Prospekt: Vírový ventil v mokré šachtě FluidCon 0121n



Obr.7: Šest vírových ventilů z nerez oceli typ FluidCon, natočení o 45° s jmenovitými světlostmi DN 125,150 a 200 mm

Literatura:

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