

**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

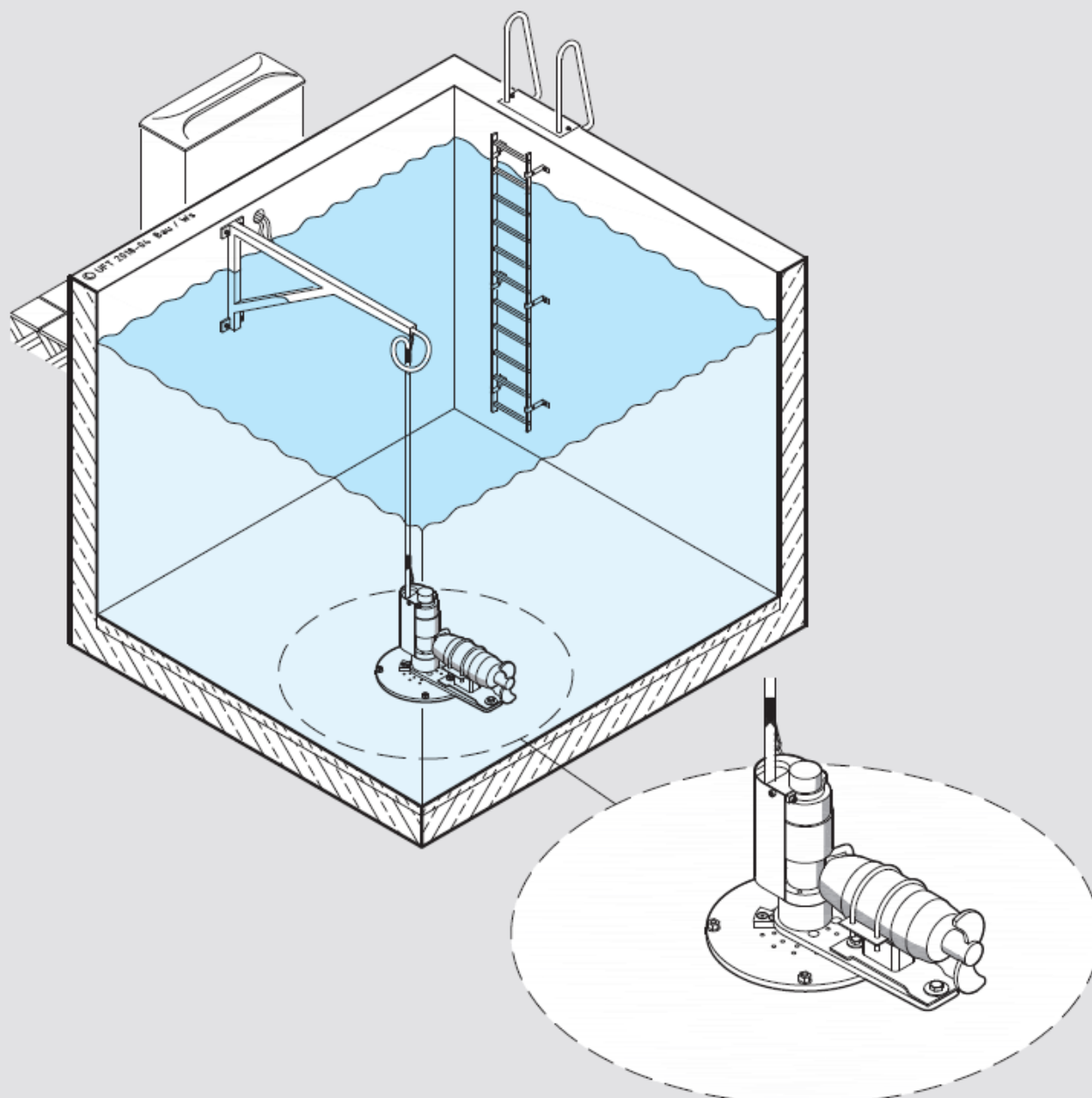
## Informace o výrobcích a technické údaje

Otočné míchadlo

*FluidSway*

SRW

0214CZ



## 1. Účel použití

Dešťové nádrže mají za úkol zadržovat dešťové odtoky do jednotné kanalizace. V průtočných nádržích se voda usazuje předtím než přepadá do recipientu. Objem dešťové nádrže odtéká po dešti na ČOV. Na oddílné dešťové kanalizaci mají nádrže bez stálého nadržení stejnou funkci. Ve všech těchto nádržích se usazují během plnění nádrže sedimenty, které musí být pravidelně odstraněny a čerpány na ČOV.

Vedle čištění nádrží pomocí vyplachovacích klapek *FluidFlush* je možné použít jinou strategii, sedimenty promíchat s objemem nádrže při jejím prázdnění. Jako agregáty se používají (dle DWA A-166, 2013) míchadla s ponorným motorem. Obvykle jsou míchadla upevněna na konzole tak, že vodní proud směřuje pouze do jednoho místa nádrže. U kruhových dešťových nádrží se tímto může docílit samočišticího efektu. Nevýhodou je, že se mohou tvořit místa, kde se sediment dále usazuje a tvoří se nánosy.

Nový výrobek Otočné míchadlo UFT-*FluidSway* se otáčí při provozu sem a tam. Tím obsáhne proud vody velký rozsah nádrže a tím se docílí efektivnějšího čištění dna dešťové nádrže než se stacionárními míchadly. Hodí se zvláště pro nádrže s nepravidelným půdorysem nebo do nádrží se sloupy (viz obr.3).

## 2. Funkce

Otočné míchadlo UFT- *FluidSway* má jednoduchou konstrukci viz obr.2. Na konzole upevněná podkladní deska nese hydraulický pohon se svislou osou. Na ní je upevněno pomocí adaptéru ponorné míchadlo, které se otáčí. Flexibilní hydraulické hadice a kabely směřují svisle k motoru a jsou zavěšeny nad vodní hladinu. Díky tomu se může míchadlo otáčet.

Otočný motor je vodotěsný. Otáčivý pohyb je omezen zářkami na podkladní desce po 30° a má maximální rozsah 360°, proto není možné plynulé otáčení. Dosáhne-li pohon zářky, změní se směr otáčení až k další zářce. Tím získá proud míchadla dostatek času na odstranění sedimentů. Díky velkému rozsahu je možné otočné míchadlo umístit např. ve středu malých nádrží a očistit tak celé dno nádrže.

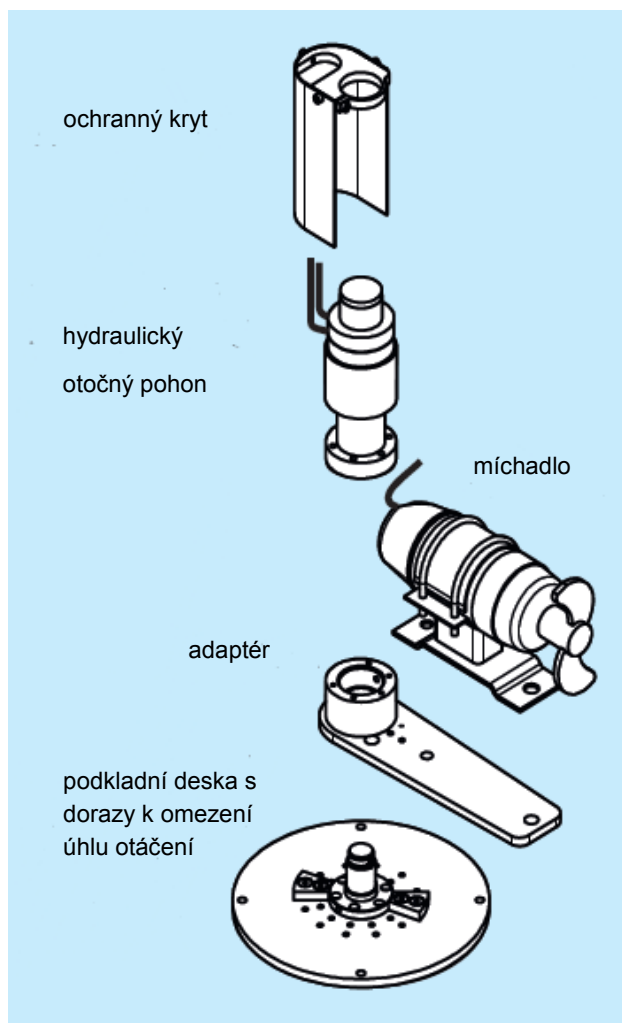
Motor míchadla a otočný pohon se zapínají v závislosti na vodní hladině, a to zpravidla pouze při prázdnění nádrže. Je to kvůli energetické úspoře, tím je provoz míchadla minimalizován. Zamezí se tím zároveň promíchávání nádrže při následném dešti a odlehčování sedimentů do vodního toku. K tomu je navržena tzv. elektronická identifikace: míchadlo a pohon se zapnou teprve tehdy, když hladina klesá výrazně pod hranu čistícího přelivu. Přejde-li následný déšť a nádrž se plní, míchadlo se ihned vypne.

Jako každý elektrický agregát se vypne při minimální hladině, čímž se zabrání poškození listů vrtule a agregátu při suchém chodu. Nastavení a funkce míchadla je závislé na každé jednotlivé nádrži. Připojení na dálkové ovládání objektu je samozřejmě možné.

Vodící lanko by mělo být vedené svisle, aby se při otáčení nezamotalo nebo nekolidovalo s vrtulkou míchadla. Na pohonu jsou kabely a hadice zakryté chráničkou. Na horním uchycení jsou vedeny hadice do smyčky, aby pokryly otáčivý pohyb. U otevřených nádržích se můžou hadice a kabely zavěsit na konzolu. U uzavřených nádržích se připevňují na strop.



obr.1: Otočné míchadlo UFT- *FluidSway*



obr.2: Konstrukce Otočného míchadla *FluidSway*, hydraulická hadice a kabel jsou pouze naznačeny

### Výhody Otočného míchadla *FluidSway*:

- odstranění sedimentů ze dna dešťové nádrže během jejího prázdnění
- výkonný motor míchadla ve standardním provedení, dodávaný v několika velikostech
- otočné provedení, v rozsahu 360°
- proud vody obsáhne velkou plochu
- rozsah otáčení je nastavitelný
- robustní hydraulický pohon
- kompaktní hydraulický agregát, šetří místo
- nízká spotřeba, nízké provozní náklady
- montáž všech částí možná šachtovým vstupem
- hodí se pro rekonstrukce nádrží
- není třeba úprava dna nádrže
- jednoduché vedení kabelů v otevřených nádržích pomocí lanka i na velké vzdálenosti
- hodí se do nádrží s nepravidelným půdorysem
- korozivzdorná konstrukce

### 3. Návrh Otočného míchadla

Pro tuto otočnou konstrukci se dají navrhnout míchadla s různým výkonem. Požadovaný elektrický výkon v kW závisí na celkovém objemu nádrže, která se má čistit míchadlem. Měřítkem pro návrh míchadla je minimální výkon 10 -15 W na m<sup>3</sup> objemu nádrže, který je menší než u napevno instalovaného míchadla. Tím se samozřejmě snižují provozní náklady. **Tabulka 1** zobrazuje výkony míchadel, která jsou k dispozici a tím i maximálně čistitelné objemy nádrží.

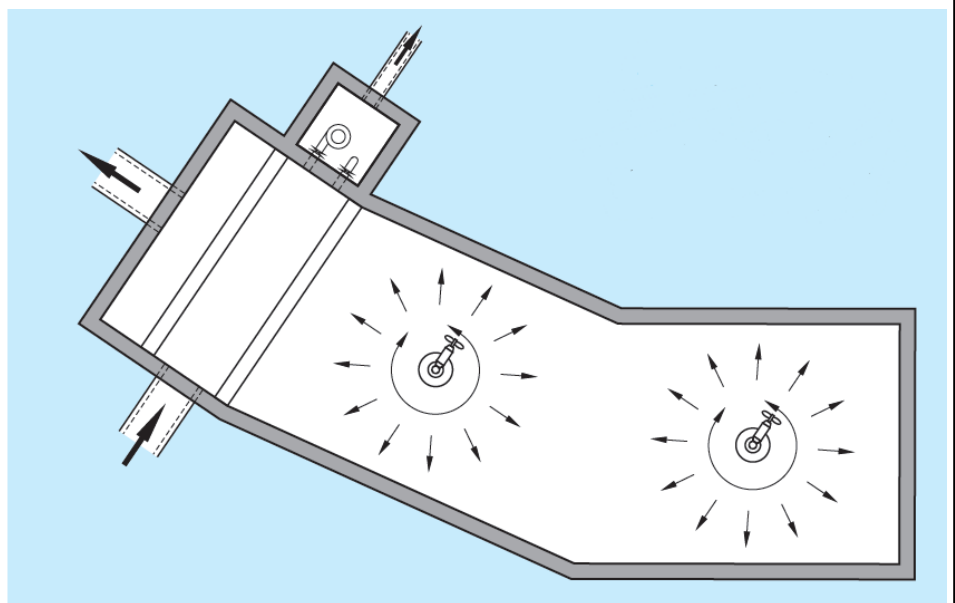
### 4. Materiály

Námi používaná míchadla jsou standardně využívána s výkonnými ponornými motory s nerezovými pouzdry a vrtulkami, které se hodí pro trvalé osazení v odpadních vodě. Agregáty jsou vodotěsné a s ochranou proti explozi. Motory jsou samozřejmě vestrojeny s kontrolou teploty a volitelně dodávané také s monitoringem průsaku. Pouzdro otočného pohonu je chráněno vrstvou z dvojsložkového epoxidu a proto se hodí pro trvalý provoz v odpadních vodách. Podkladní deska a upevňovací díly jsou z nerezové oceli.

Propojení se skládá ze dvou flexibilních hydraulických hadic ( odolných odpadním vodám ) a kabelu míchadla. Hadice jsou potažené speciální ohebnou tkaninou s UV – ochranou proti slunečnímu záření, hladký povrch hadic zabraňuje zachytávání vláknitých látek. Hadice je nahoře a dole opatřena nerezovou spojkou. Nahoře slouží k zavěšení hadic a kabelu a dole k upevnění.

Hydraulický agregát je velice kompaktní a může se instalovat také do malého el. rozvaděče. Maximální délka hadice je 50 m.

| Výkon kW | Poměrný objem nádrže m <sup>3</sup> |      |
|----------|-------------------------------------|------|
|          | od                                  | do   |
| 1,5      | 100                                 | 150  |
| 2,5      | 150                                 | 250  |
| 3,7      | 250                                 | 370  |
| 5,5      | 370                                 | 550  |
| 7,5      | 550                                 | 750  |
| 10,0     | 750                                 | 1000 |



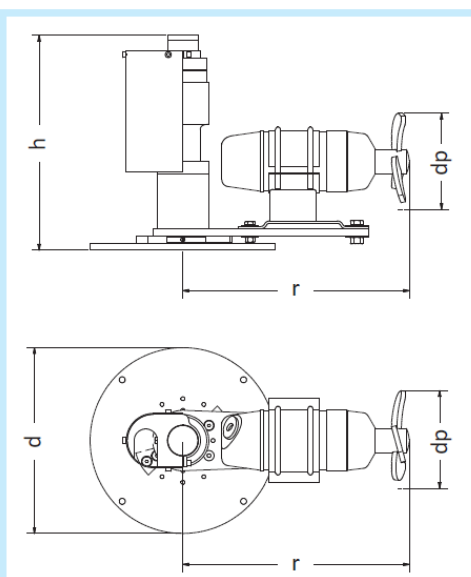
**Tabulka 1:** zadávací hodnoty pro návrh Otočného míchadla *FluidSway*

**obr.3:** Návrh osazení Otočných míchadel v nádrži s nepravidelným půdorysem

## 6. Montáž

Otočné míchadlo zpravidla montují PFT montěři na dno nádrže. Je-li dno ve sklonu vyrovná se montážní deskou.

Vodící lanko se zavěsí na konzolu a potom se zapojí kabel a hydraulické hadice. Elektroinstalace je provedena výrobcem rozvaděče. Funkce otočného míchadla je předtím odzkoušena v naší firmě. Po zprovoznění se naplní hydraulický pohon biologicky odbouratelným olejem a po odvzdušnění hadic se může uskutečnit zkušební provoz. Otočné míchadlo *FluidSway* se může při odzkoušení provozovat nasucho.



| Jmen. výkon v kW | Rozměry v mm |     |     |     |
|------------------|--------------|-----|-----|-----|
|                  | d            | h   | r   | dp  |
| 1,5              | 400          | 463 | 488 | 210 |
| 2,5              |              |     | 687 | 368 |
| 3,7              |              |     | 928 | 580 |
| 5,5              |              |     |     |     |
| 7,5              |              |     |     |     |
| 10,0             |              |     |     |     |

Tabulka č.2: Rozměry Otočného míchadla *FluidSway*

## 8. Vzor dodacího listu

Předmět

### Otočné míchadlo *FluidSway*

Otočné ( s vertikální osou ) zařízení s míchadlem na odstranění sedimentů z dešťových nádrží. K upevnění na dno nádrže nerez kotvami.

Míchadlo s ponorným pohonem, odolné odpadním vodám v provedení do explozivní zóny. Otočný pohon 364° ve vodotěsném pouzdře. Zapouzdřená válečková ložiska, kompaktní hydraulický agregát včetně hadice dlouhé 10 m. Podkladní deska se zarážkami. Adaptér a ochranný kryt z nerez oceli 1.4301, upevňovací kotvy příslušenství z nerezové oceli. Elektroinstalace je provedena výrobcem rozvaděče.

### *FluidSway*

### Typ SRW

Objem nádrže: .....m<sup>3</sup>

Stavební hloubka h: .....mm

Poloměr zařízení r: .....mm

Průměr podkladní desky d: .....mm

Průměr propelleru dp: .....mm

Elektro připojení: .....kW  
400 V/ 50 Hz

Rozměry hydraulického agregátu:  
560x 250x 250 mm

Dodávka kompletního zařízení ExWerk včetně dodacího listu a technické dokumentace

## Literatura:

Směrnice DWA-A 166: Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung. Konstruktive Gestaltung und Ausrüstung. DWA, 2013

## Další informace o čištění dešťových nádrží naleznete:

Prospekt: Vyplachovací klapky *FluidFlush* 0211