



Ceník 2022

Kanalizační měrná šachta DN 1000 až DN 1500 pro měření průtoku pro lokality **bez výskytu spodní vody** s Parshallovým žlabem

Měrná šachta je samonosná vyztužená polypropylenová šachta včetně měrného objektu dle projektu (Parshallův žlab nebo měrný přeliv) se zastropením a pochůzným poklopem. Dimenze DN 1000 nebo 1500, výška do 2m.

Výhody měrné šachty

- zrychlení a zjednodušení výstavby a projektování
- profesionální usazení měrného žlabu do šachty z PP ve výrobě zajišťuje přesné dodržení všech požadavků pro přesné měření dle zákona „O vodách“, „O kanalizacích“ a zákona „O metrologii“
- prefabrikace průtokoměru v šachtě nabízí významné zjednodušení projektování a výstavby na lokalitě se současným zajištěním vysoké přesnosti a stability měření.
- Parshallův žlab: hydraulické měrné zařízení s odolností na přítokové poměry, s malou ztrátou výšky, se zvýšenou odolností na usazování nerozpuštěných látek
- Měrný přeliv: vysoká přesnost za současného požadavku na kvalitu vod bez NL a požadavku na vysoký rozdíl mezi hladinou před a za objektem, návrhy jsou řešeny individuálně



Obr. Kanalizační měrná šachta

Obr.: Kanalizační měrná šachta

| Hloubka | Měrná šachta bez výskytu spodní vody se stupačkami a poklopem průměru 950 mm bez Parshallova žlabu nebo měrného přelivu | |
|--------------|---|-------------|
| | DN 1000 | DN 1500 |
| h (m) | | |
| 1 | 29 200,- Kč | 41 100,- Kč |
| 2 | 31 400,-Kč | 46 100,-Kč |

Pozn.: hloubka šachty je míněna jako vzdálenost mezi dnem přítokového potrubí a dekle

- Ceny jsou uvedeny bez DPH
- Při odběru více kusů jsou možné individuální slevy
- MŠ je pochůzná polypropylenová šachta určená pro lokality **bez výskytu podzemní vody**
- rozsah měření – od 0,1 do 55 l/s dle použitého průtokoměru, šachty a kvality vody
- průtokoměry jsou dodávány s prvotní kalibrací dle zákona 505/1990 Sb.
- měrný žlab byl typově schválen ČMI Brno
- rozšířená nejistota měření od 2,2 do 3,8 % (rozšířená nejistota k=95 %)
- při jiné hloubce, než je 1m nebo 2 m se cena dopočítává přímou úměrou z celkové ceny,
- v ceně šachty není zahrnuta cena měrného objektu (Parshallův žlab nebo měrný přeliv)



Popis měrné šachty

Měrná šachta je vyrobena z polypropylénu. Jedná se o jednoplášťovou válcovou nádobu - samonosnou šachtu s vyztužením vnějším polypropylénovým rámem se zastropením a pochůzným poklopem. Na přítoku i odtoku je nátrubek dlouhý 300 mm. Základová deska je dlouhá 150 cm, široká 120 cm pro šachty DN 1000 a délky 190 cm, šířky 160 cm pro šachty DN 1500 (šachta je na desce umístěna centricky) a nátrubky jsou po napojení na potrubí obetonovány. Nátrubek na přítoku je pro všechny velikosti Parshallových žlabů umístěn kinetou 200 mm nad základovou spárou. Připojení na potrubí je provedeno pomocí spojek tak, aby byly splněny požadavky výrobce potrubí. Projektové podklady jsou uvedeny na obrázku 1 např. pro P2. Betonáž okolo měrného objektu, jako i mezikruží se dobetonuje na stavbě (stavební práce neprovádíme).

Výrobní podklady

| Parametr označení šachty a jeho popis | Možnosti |
|---|-----------------------------|
| Průměr šachty | DN 1000, DN 1500 |
| Hloubka šachty (od poklopu ke dni přítokového potrubí) | Maximálně 2 m |
| Typ měrného objektu | P1, P2, P3, měrný přeliv |
| Potrubí na přítoku | DN 300 Wavin, apod |
| Potrubí na odtoku | DN 400 PVC apod |
| Odskok mezi IN a OUT potrubím | 50 mm /viz obr./ |
| Nasedláni žlabu, umístění přelivu nebo norných stěn a rozražečů | geometrické charakteristiky |
| Šachtička pro instalaci sacího koše vzorkovače | ANO/NE |

Typy průtokoměrů osazených v měrných šachtách DN 1000 a DN 1500

| Měrný žlab | Průtok (l/s) | | Poznámka |
|-------------------------|------------------|------------------|---|
| | Q _{min} | Q _{max} | |
| Parshallův žlab P1 | 0,26 | 6,2 | • nerozpuštěné látky musí být menší než 80% šířky hrdla Parshallova žlabu měrný rozsah pro šachtu DN 1500 je do 54,6 l/s |
| Parshallův žlab P2 | 0,52 | 15,1 | |
| Parshallův žlab P3 | 0,78 | 54,6 | |
| Parshallův žlab P3 atyp | 0,78 | 35 | měrný rozsah pro šachtu DN 1000 |
| Kombi. Parshallův žlab | 0,26 | 30,5 | určen pro šachtu DN 1500 |
| Měrný přeliv | 0,2 | dle typu | mechanicky vyčištěné bez sedimentujících NL |

Poznámka:

1. měrné rozsahy přelivů lze upravovat individuálně dle podélného profilu a potřeby rozsahu
2. kruhové šachty jsou zaměnitelné za obdélníkové stejné délky šachty jako je průměr DN
3. max průtok v závorce je dosažen při použití nestandardního zvýšeného Parshallova žlabu
4. měrné přelivy jsou výhradně určeny pro vody bez sunutých nerozpuštěných látek a jsou vybaveny uklidňovacími stěnami, rozražeči proudění a nornými stěnami individuálně pro zajištění vyhovujících přítokových podmínek, přítokový a výtokový nátrubek do šachty mají velký výškový rozdíl tak, aby vzduší proti vodě před MŠ bylo minimální



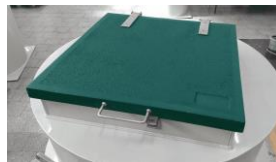
Poklopy měrných šachet

| Další volitelné poklopy na měrnou šachtu (mm) | Příplatek +/- sleva - |
|---|-----------------------|
| Plastový obdélníkový poklop 650/650 vč. osazení na DN 1000 | -1800,- |
| Plastový obdélníkový poklop 650/650 vč. osazení na DN 1500 | -600,- |
| Plastový obdélníkový poklop 1050/650 vč. osazení na DN 1500 | 2400,- |
| Plastový kompozitní pororošť o průměru 950 mm na DN 1000 | -1650,- |
| Plastový kompozitní pororošť o průměru 950 mm na DN 1500 | -150,- |

Návrhy měrných šachet jsou individuální dle Vámi dodaného podélného profilu, dle požadovaného měrného rozsahu a kvality vody. Výpočty hydrauliky provádíme pro naše zařízení zdarma.



PVC 950 mm



PVC 650/650



PVC 1050/650



Kompozit. pororošť

Certifikáty

- Schválení typu měřidla Parshallova žlabu TCM 142/95-2075, vydaný ČMI Brno a jeho
- Dodatek č.1 2075/95/1 z ledna 2009 schvalující Parshallovy žlaby P3 s připojením na DN 300
- Měrné přelivy jsou navrhovány v souladu s ČSN ISO s ohledem na jejich metrologické zařazení jako měřidla nestanovená není provedena typová zkouška na ČMI a podléhají – úřednímu měření – takto mohou být použita pro fakturační měření
- měrná křivka Q(h) pro kombinovaný žlab P3/P1 byla experimentálně stanovena a hydraulická chyba je pro celý rozsah od 0,78 až 35 l/s do 2%

Popis funkce

Voda přitékající do **Parshallova žlabu** je nucena místním zúžením koryta a následným zvýšeným spádem ve dně přejít z říčního pohybu přes kritickou hloubku do pohybu bystrinného. Díky tomuto přechodu z jednoho režimu do druhého je možno podle úrovně hladiny v určité vzdálenosti před hrdlem určovat průtok vody. Úroveň hladiny je snímána elektronicky v ose přítoku (obvykle ultrazvukovým čidlem).

Při použití **měrného přelivu** je voda přitékající do měrné šachty zklidněna rozražeči a normými stěnami a pak přepadá přes přelivnou hranu přelivu do odtokového potrubí. Přepad vody se realizuje přes kritickou hloubku do volna. Díky tomuto přechodu z jednoho režimu do druhého je možno podle úrovně hladiny určovat průtok vody.

Průtok vody je vyhodnocován a archivován elektronicky. Elektronický vyhodnocovač není součástí dodávky šachty.



Hydraulické parametry měrných objektů

Parshallův žlab:

| Typ žlabu | P1 | P2 | P3 | P3A | P3/P1 |
|-------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Q min (l/s) | 0,26 | 0,52 | 0,78 | 0,78 | 0,26 |
| Q max (l/s) | 6,22 | 15,1 | 54,6 | 35 | 55 |
| a | 0,0609 | 0,120 | 0,178 | 0,178 | |
| b | 1,552 | 1,553 | 1,555 | 1,555 | |
| B` (cm) | 30 | 34 | 39 | 39 | 39 |



Parshallův žlab

Konzumční křivka: $Q = a \cdot h^b$

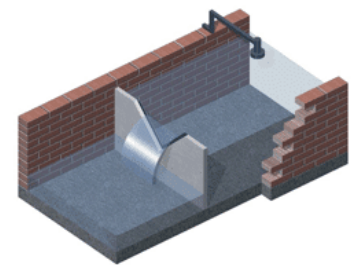
Q – průtok (m^3/s)

a,b – konstanty

h – hloubka vody ve vzdálenosti B` před hrdlem (m)

Trojúhelníkový přeliv

| Vrcholový úhel přelivu | Q min (l/s) | Q max (l/s) |
|------------------------|-------------|--|
| úhel 100° | 1,00 | Maximální průtok se dopočítává individuálně dle geometrických parametrů měrného přelivu a dle přítokových a odtokových podmínek. Konzumční křivka se stanovuje dle ČSN ISO Ostrohranné přelivy |
| úhel 90° | 0,8 | |
| úhel 60° | 0,45 | |
| úhel 45° | 0,35 | |
| úhel 30° | 0,23 | |
| úhel 20° | 0,16 | |
| úhel 15° | 0,12 | |



Trojúhelníkový přeliv

Obdélníkový přeliv:

| Šířka přelivu b (cm) | Q min (l/s) | Q max (l/s) |
|----------------------|-------------|--|
| 100 cm | 10 | Maximální průtok se dopočítává individuálně dle geometrických parametrů měrného přelivu a dle přítokových a odtokových podmínek. Konzumční křivka se stanovuje dle ČSN ISO Ostrohranné přelivy |
| 80 cm | 7,7 | |
| 60 cm | 5,8 | |
| 40 cm | 3,8 | |
| 30 cm | 2,1 | |
| 20 cm | 1,9 | |
| 15 cm | 1,4 | |



Obdélníkový přeliv

Nátrubky měrné šachty jsou v případě použití měrného přelivu umístěny individuálně dle dodaných podélných profilů a hydraulických výpočtů.