



***Paršala tekne      raž. Nr.***

Tehniskie, uzstādīšanas un ekspluatācijas noteikumi  
Garantijas apliecība  
Pirmās kalibrēšanas protokols  
Protokols par atbilstību  
Mēriekārtas TCM 142/95-2075 apstiprināšanas sertifikācijas protokols

“Pars aqua s.r.o.”  
Strojírenská 260  
155 21 Praha 5  
Tālr. 736 686 159,  
Fakss/ieraksts: 2 5161 57 18  
E-pasts: pars@pars-aqua.cz  
[http: www.pars-aqua.cz](http://www.pars-aqua.cz)

**Aizsargāts ar patērētāja paraugu**

Paršala tekne ir iekārta, kas kalpo ūdens patēriņa mērīšanai, un tai ir plašas izmantošanas iespējas. Tekni var uzstādīt strautos, atūdeņošanas un apūdeņošanas kanālos, kanalizācijas izejās, notekūdeņu attīrīšanas iekārtās u. tml. Teknes plašās izmantošanas iespējas nosaka galvenokārt šādas priekšrocības:

- a) ļoti nelieli enerģijas zudumi (trīs četras reizes mazāki zudumi, salīdzinot ar pārgāzēm);
- b) relatīvs nejutīgums pret pieplūdes ātruma sadalījumu kanālā;
- c) iespēja mērīt caurplūdi arī tad, ja no lejpuses ievērojami appludināts kakls;
- d) ātrums teknē ir pietiekams, tāpēc nenotiek vielu sedimentācija;
- e) minimālas prasības uzturēšanai un apkopei;
- f) plašs mērāmo patēriņu diapazons;
- g) ilgmūžība.

### **Paršala teknes darbība**

Ūdens, kas pieplūst teknē, pa gultnes sašaurinājumu un turpmāko paaugstināto kritumu dibenā cauri kritiskajam dziļumam pāriet no upes veida plūsmas uz strauta veida plūsmu. Pateicoties šai pārejai no viena režīma otrā, pēc ūdens virsmas līmeņa pirms kakla ir iespējams noteikt ūdens caurplūdi. Ūdens virsmas līmeni nolasa vai nu teknes pieplūdes daļas asī (ultraskaņas zonde), vai mērīšanas akā (pludiņš, pneimatiskais devējs, spiediena devējs), kas var būt Paršala teknes daļa.

Elektroniskais dekodētājs (neietilpst teknes piegādes komplektā) datus par ūdens dziļumu teknē pārveido patēriņā un reģistrē visu cauri izplūdušo ūdens daudzumu un darbības stundu skaitu.

### **Teknes tehniskie parametri**

Paršala tekne ir izgatavota no polipropilēna un standarta variantā tiek ražota bez pludiņa akas. Atsevišķo tekņu precīzie izmēri un masa ir norādīti 1. tabulā. Mērteknes atsevišķo daļu un pludiņa akas izmērus var mainīt pēc vienošanās. Ūdens momentāno patēriņu aprēķina ūdens dziļumam, kas tiek nolasīts attālumā  $B'$  pēc patēriņa līknes, kam ir /1/ vienādojuma forma, sk.

pirmās kalibrēšanas protokolu. Ja dziļuma nolasīšanas attālums pirms kakla būs citāds, pēc pieprasījuma iespējams pārrēķināt patēriņa līknes vienādojumu  $Q = f_{ce}(h)$  (nolasījums pludiņa akā, netipisks dziļuma nolasīšanas sensora novietojums u. tml.).

### 1. tabula

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
<b>Q<sub>min</sub></b>	0,26	0,52	0,78	1,52	2,25	2,91	4,4	5,8	8,7
<b>Q<sub>max</sub></b>	6,22	15,1	54,6	168	368	598	898	1211	1841
<b>h<sub>d</sub>/h<sub>a</sub></b>	0,6					0,7			
<b>M</b>	9	10,6	19,1	49,0	81,0	146	183	231	252
<b>W</b>	2,54	5,08	7,62	15,24	22,86	30,48	45,70	61,00	91,4
<b>B`</b>	30,0	34,0	39,0	53,0	75,0	120,0	130,0	135,0	150,0
<b>C</b>	9,29	13,49	17,80	39,4	38,1	61,0	76,2	91,44	121,9
<b>D</b>	16,75	21,35	25,88	39,69	57,47	84,46	102,6	120,7	157,2
<b>E</b>	23	26,4	46,7	62,0	80	92,5	92,5	92,5	92,5
<b>L</b>	63,5	77,5	91,5	152,4	162,6	286,7	294,3	301,9	316,9
<b>O1</b>	2,8	4,2	5,7	11,5	11,5	10	10	10	10
<b>O2</b>	4,6	6,4	8,2	19,1	19,1	17,6			
<b>S</b>	20	20	20	20	20	20	20	20	20
<b>U</b>	24,8	28,6	49,2	69,6	87,6	100,1	100,1	100,1	100,1
<b>V</b>	30,7	35,35	39,9	54,0	80	100	120	140	180

### Apzīmējumi:

**m** .....teknes masa

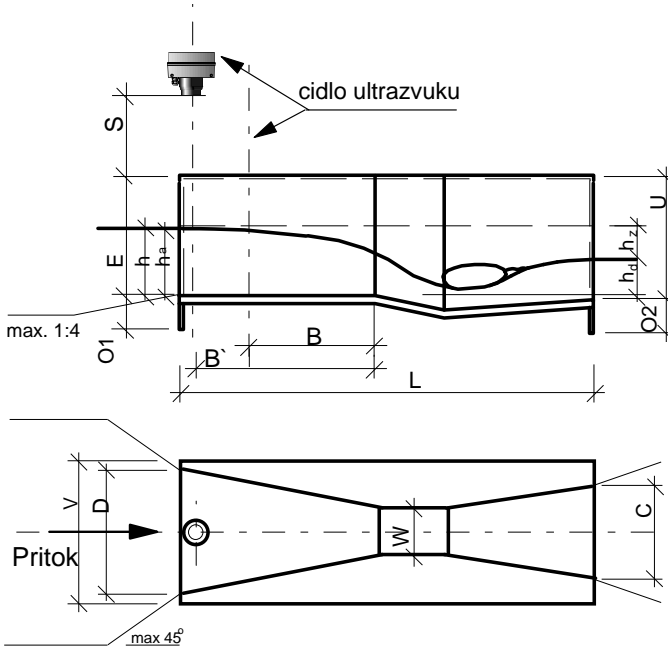
(kg);

**h<sub>d</sub>/h<sub>a</sub>**.....maksimālā lejasbjefa applūduma attiecība (-):

h<sub>a</sub> ... ūdens dziļums attālumā B' pirms kakla (m),

$h_d$  ...ūdens līmenis aiz teknes (pret teknes priekšējās daļas dibena profila līniju) (m);

$W, B' \dots līdz \dots V$  .....mērteknes izmēri (cm)



cidlo ultrazvuku – ultraskaņas zonde

pritok – pieplūde

### Mērījumu paplašinātā klūda

Caurplūdes mēriekārta Paršala tekne ir testēta Čehijas Metroloģijas institūtā un ar tā 1995. gada 1. jūnija lēmumu Nr. 2075/95/1 ir apstiprināta par darba mērinstrumentu ar oficiālo marku TCM 142/95-2075, ar maksimālo mērījuma kļūdu  $\pm 1,5\%$  no momentānā patēriņa.

Katrai Paršala teknei ir veikta pirmā kalibrēšana, un šā testa protokols ir pievienots. Patēriņa līkne ir noteikta teknes faktiskajiem izmēriem un kakla

standarta platumam. Mērījumu paplašinātā kļūda svārstās no  $\pm 3,8\%$  līdz  $\pm 2,2\%$  (t. i., varbūtības līmenis ir 95% ).

Mērījumu kļūdas vērtības ir aprēķinātas dziļuma mērījumu novirzei  $\pm 0,2$  mm un iekļauj patēriņa līknes parametru novirzes un teknes ražošanas gaitā radušās novirzes.

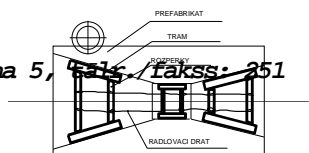
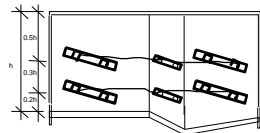
### Uzstādīšana

Paršala mērtelni uzstāda gultnes asī horizontāli. Lai tā pareizi darbotos, nepieciešams veikt apstākļu hidraulisko izvērtējumu teknes pieplūdē un aizplūdē. Pieplūdē visā patēriņu diapazonā ir jābūt upes veida plūsmai (koeficients  $Fr < 0,8$ ) un vienlaikus līmenis teknes pretestības dēļ nedrīkst “uzpūsties” tik stipri, lai samazinātos straumes ātrums un līdz ar to arī suspendēto daļiņu sedimentācija gultnē lielā attālumā pirms teknes (daļēja sedimentācija apm. 10 m posmā pirms teknes nerada eksploataācijas problēmas, un nogulsnes regulāri aizskalo lielāks ūdens pieplūdums). Ūdens plūsmi ir jābūt vienmērīgai, bez virpuļiem un viļņošanās – ātruma profilam ir jābūt līdzsvarotam. No teknes ūdenim ir jāaizplūst brīvi, tā, lai iegremdējuma attiecība  $h_d/h_a$  nebūtu lielāka par atļauto vērtību (sk. 1. tabulu).

Hidraulikas aprēķinu veids, tostarp nomierināšanās posma pirms teknes garuma, gultnes sašaurinājuma un paplašinājuma projekts ir pieejams tīmekļa vietnē [www.pars-aqua.cz](http://www.pars-aqua.cz). Vajadzības gadījumā nosūtīsim akās ievietotu mērtelņu paraugprojektus (“Autocad” formātā vai rasējumus), vienlaikus izdarīsim Jūsu mērīšanas trases plānojuma kontroles hidrauliskos aprēķinus.

Paršala tekne ir izgatavota kā pusfabrikāts un tā uzstādīšanu uz vietas veic saskaņā ar projektu. Teknes konstrukcija ļauj to ļoti vienkārši uzstādīt, uz vietas iebetonējot ar parasto betonu. Mērakas dibenā atstāj kabatu (sk. tabulu), kurā ievieto Paršala tekni. Līdz P3 izmēram kabatā izklāj betonu un tajā ievieto fasondaļu (horizontālā stāvoklī nepieciešamajā augstumā fasondaļu izlīdzina ar uzsitieniem). Pēc betona apzūšanas nobetonē līdz galam fasondaļas pieplūdes un aizplūdes vietas dibenu. Pēc tam izveido veidni slīpuma sānos un fasondaļu

**"PARS aqua s.r.o.", Strojírenská 260, 155 21 Praha 5,  251 615 718**



iebetonē līdz pat augšējam līmenim. Ja teknes izmērs ir lielāks par P3, tad fasondaļu nostiprina uz betona pamatnes un vajadzīgajā augstumā nofiksē ar sijām un spraišļiem, kurus nostiprina akas sienās (Paršala teknes ieplūdes daļai ir jābūt horizontālā stāvoklī). Pēc tam dibenu daļēji nobetonē. Tikai pēc tam, kad betons ir apžuvis un fasondaļas dibens “pieķēries”, dibenu pieplūdes un aizplūdes vietā nobetonē līdz galam. Pēc tam izveido veidni slīpuma sānos un fasondaļu iebetonē līdz pat augšējam līmenim. Betona vibrolīvēšanu neveic. Paršala tekņēm P1, P2 un P3 nav nepieciešami iekšējie veidņi. Pārējās teknes pirms betonēšanas no iekšpuses jāatbalsta, lai nesabojātu teknes ģeometriju, sk. 4. att. Ievietojot iekšējos veidņus, tos nevajag pārāk nospriegot, lai pusfabrikāts neizliktos uz āru.

Paršala tekne	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
<b>Kabatas dziļums (cm)</b>	10	10	10	15	30	40	40	40	40

*Piezīme: ar kabatas dziļumu saprot vertikālo attālumu starp Paršala teknes profila līniju ieplūdes vietā un būves betona dibena profila līniju.*

Paršala tekni gultnē var uzstādīt arī brīvi, bez apjumšanas. Paršala teknes P1, P2 un P3, kā arī koriģēto tekni P4 (“Montana”) var uzstādīt esošajās kanalizācijas akās DN 1 000. Uzstādīšana un hidrauliskie aprēķini šajos gadījumos ir jāveic ļoti rūpīgi, tāpēc ieteicams par šādiem variantiem konsultēties ar mūsu uzņēmumu.

Paršala tekņu iebetonēšanu veic, ja gaisa temperatūra ir 5–15°C. Būvdarbu žurnālā ir jāieraksta gaisa temperatūra un pārējo klimatisko apstākļu rādītāji.

Pēc teknes iebetonēšanas var uzstādīt ultraskaņas zondi ūdens dziļuma nolasišanai (neietilpst piegādes komplektā). Ja sensoru novieto attālumā B' pirms kakla, tad priekšējo šķērssienu nepieciešams izzāģēt ar koka zāģi ar smalkiem zobiem.

### **Ekspluatācijas noteikumi**

Paršala tekne ir paredzēta ūdens patēriņa mērīšanai un tā ir izturīga pret gaisa temperatūras svārstībām, tomēr ūdens tekņē nedrīkst sasalt. Maksimālā ūdens temperatūra ir 80°C. Teknes ir izturīgas pret neorganisko

sāļu šķīdumiem, skābēm, sārmim, kuriem nepiemīt stipras oksidējošas īpašības, un vairumu organisko šķīdinātāju. Eksploatācijas laikā no teknes nepieciešams regulāri aizvākt nosēdušās neizšķīdušās vielas un reizi gadā iztīrīt tekni no bioloģiskajiem nosēdumiem un katlakmens. Ja neizšķīdušo vielu daudzums ir palielināts, kontrole un apkope jāveic pēc vajadzības.

Ūdenī esošo neizšķīdušo vielu izmēriem jābūt maksimāli 80% no kakla platuma ( $d = 0,8 \times w$ ).

### **Patērina dekodējums Paršala teknēs**

Lai ūdens dziļuma datus mērprofilā pārvērstu patēriņā, parasti izmanto šādus dekodētāju veidus:

- a) mehāniskais, bez datu pieraksta;
- b) elektroniskais, ar datu pierakstu.

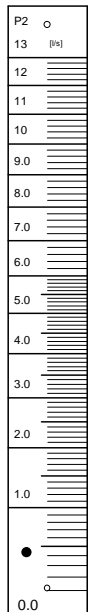
#### **a) Mehāniskais dekodētājs ar tiešu patēriņa nolasīšanu**

Lai nolasītu momentāno patēriņu, iespējams piegādāt Paršala tekni ar patēriņa noteikšanas misiņa lineālu ar iegravētu skalu (2. att.), kas piestiprināts pie teknes sienas tā, lai varētu nolasīt momentāno patēriņu l/s. Lineāls ir piemērots arī tam, lai varētu ātri pārbaudīt elektronisko dekodētāju.

#### **b) Elektroniskais patēriņa dekodētājs**

Tā ir iekārta, ko veido nolasošā zonde un dekodējošā vienība uz mikroprocesora bāzes. Līdztekus pamata funkcijām (ūdens dziļums, momentānais un kopējais patēriņš, darba stundas) dekodēšanas vienība var datus uzglabāt, statistiski izvērtēt, ieslēgt sūkņus un trauksmes signalizāciju, dozatorus, turklāt atkarībā no aparāta veida iespējams pieslēgums datoram (sk. pielikumu).

Nolasošā zonde ar ultraskaņas sensoru ir novietota teknes asī (1. att.). Zonde ir novietota 20 cm virs teknes augšējās plātnes līmeņa. Dekodēšanas vienību parasti novieto ēkā vai elektrības panelī (sk. pielikumu). Vienībai nepieciešams 220 V (20 VA) pieslēgums. Savienojošais kabelis un funkcijas ir atkarīgi no piegādājamā



dekodētāja veida.

Dekodētājs neietilpst Paršala teknes komplektā, tas jāpasūta papildus.

**Pirmās kalibrēšanas protokols saskaņā ar (Čehijas – tulk. piezīme) likumu Nr. 505/91 Sb.**

Saņēmējs:

Vieta:

Mēriekārta: Paršala mērtēkne P..... ražošanas numurs.....

Mēriekārtas apraksts: iekārta, kas sašaurina ūdens gultni precīzi definētā formā tā, ka upes veida plūdums pāriet strauta veida plūdumā; no izmērītā ūdens dziļuma noteiktajā attālumā pirms vietējā sašaurinājuma aprēķina patēriņu.

Mēriekārtas kategorija: nenoteiktas kategorijas darba mēriekārta

Kalibrēšanas metode: teknes ģeometrisko raksturlielumu mērījumi un to salīdzināšana ar darba mēriekārtas Čehijas Metroloģijas institūta Brno sertifikātu Nr. 2075/95/1

Izmantotie mērinstrumenti un to savstarpējā saistība:

- 60 cm lineāls “Tajima“ ar 0,5 mm iedaļām,  
Čehijas Metroloģijas institūts, Nr. 6033-KL-D156-04, 2004. gada 4. martā;
- bīdmērs Nr. 90124, mērījuma kļūda 0,02 mm, diapazons 300 mm,  
Čehijas Metroloģijas institūts Brno, Nr. 6033-KL-D158-04,  
2004. gada 4. martā

Pirmās kalibrēšanas rezultāti:

Paršala teknes izmēri atbilst Čehijas Metroloģijas institūta Brno protokolam Nr. 2075/95/1:

kakla standarta platums  $W =$  **cm**;

patēriņa līkni atveido vienādojums:

$Q =$  **\* h**  $[m^3/s, m],$

h.....(m), ūdens dziļums, mērīts ... cm attālumā pirms kakla Q.....  
( $m^3/s$ ) ūdens patēriņš,

mērījumu kļūda: paplašinātā mērījumu kļūda (varbūtības līmenis 95%)  
 noteikta patēriņam  $Q_{min}$  ..  $Z = \pm 3,8$ , patēriņam  $Q_{max}$ ...  $Z = \pm 2,2\%$ ,  
 mērījuma kļūda noteikta saskaņā ar dokumentu EAL-R2 un standartiem  
 ČSN ISO 3354, ČSN ISO 9826, ČSN ISO 1438-1 un ČSN ISO 5168.

Mērījumus veica: Ing. Jans Vršeckis (*Jan Vršecký*), Csc

Datums:

## Garantijas apliecība

Piegādātājs: "Pars aqua s.r.o."

Saņēmējs:

Strojírenská 260

155 21 Praha 5

Vieta:

Prece: Paršala tekne, izmērs P ..... no polipropilēna, raž. Nr. ....

Ražotājs garantē, ka Paršala teknes īpašības atbilst tehniskajiem noteikumiem (piegādāti kopā ar izstrādājumu), tā ir bez defektiem un pilnībā nokomplektēta. Uzsākot ekspluatāciju, jāievēro tehniskajos, uzstādīšanas un ekspluatācijas noteikumos minētie standarti un darba drošības noteikumi. Par komplektāciju un pareizu darbību atbild piegādātājs. Izstrādājuma komplektācija jāpārbauda saņēmējam, izstrādājumu saņemot.

Pirms garantijas termiņa beigām ražotājs nesniedz garantiju:

- par zaudējumiem, kas radušies nepareizas vai neprofesionālas uzstādīšanas, ekspluatācijas, manipulācijas vai uzturēšanas dēļ; tas attiecas galvenokārt uz formas vai atsevišķu polipropilēna plātņu mehāniskajiem bojājumiem;
- par kļūdainiem mērījumiem, kas radušies, izmantojot patēriņa mērītāju apstākļos, kas neatbilst kopā ar izstrādājumu piegādātajiem tehniskajiem, uzstādīšanas un ekspluatācijas noteikumiem;
- par kļūdaini noteiktu patēriņu, kas radies tādēļ, ka dekodētājs ir nepareizi izprojektēts vai nepareizi darbojas;
- par defektiem, kas radušies mērakas bojājumu dēļ.

Ja ir izpildīti šie tehniskie, uzstādīšanas un ekspluatācijas noteikumi un noteikumi, kas minēti garantijas apliecībā, tad izstrādājumam tiek noteikta 24 mēnešu garantija kopš dienas, kad prece piegādāta saņēmējam.

Piegādes datums:

**ČESKÝ METROLOGICKÝ INSTITUT**  
Okružní 31 638 00 Brno

**ROZHODNUTÍ  
O SCHVÁLENÍ TYPU MĚŘIDLA**

č. 2075/95/1

Na žádost fy PARS-Ing. Jan Vršecký CSc., U Mrázovky, Praha 5,  
Český metrologický institut, podle zákona o metrologii,  
č. 505/1990 Sb., § 6, 7

s c h v á l u j e

typ měřidla: průtokoměr Parschalův žlab,  
výrobce: PARS-Ing. Jan Vršecký CSc., Praha, ČR,  
jako pracovní měřidlo  
ve smyslu odst.c) § 3 zákona o metrologii č. 505/1990 Sb.,  
při dodržení technických údajů a podmínek uvedených v příloze  
tohoto rozhodnutí.

Měřidlu se přiděluje úřední značka schválení typu

**TCM 142/95 - 2075**

**Odůvodnění:**

Uvedené měřidlo splňuje metrologické požadavky a potvrzuje parametry zařízení udané v technicko - dodacích podmínkách, jak bylo zjištěno odbornou technickou zkouškou, provedenou Českým metrologickým institutem.

**Poučení o odvolání:**

Proti tomuto rozhodnutí lze podat u Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví rozklad do 15 dnů ode dne jeho oznámení.

**Příloha**

je nedílnou součástí tohoto rozhodnutí. Obsahuje základní technické údaje a metrologické parametry měřidla a má celkem 4 strany protokolu a 2 technické přílohy.

"PARS aqua s  
615 718



*RNDr. Pavel Klénovský*

RNDr. Pavel Klénovský  
ředitel ČMI

ss: 251

*Tulkojums no čehu valodas*

ČEHIJAS METROLOĢIJAS INSTITŪTS

Okružní 31, 638 00 Brno

---

LĒMUMS

PAR MĒRINSTRUMENTA VEIDA APSTIPRINĀŠANU

Nr. 2075/95/1

Pēc uzņēmuma "PARS", Ing. Jans Vršeckis (*Jan Vršecký*), Csc., U Mrázovky, Praha 5, pieprasījuma Čehijas Metroloģijas institūts saskaņā ar (Čehijas – tulk. piezīme) Likuma par metroloģiju Nr. 505/1990 Sb. 6. un 7. pantu

a p s t i p r i n a

mērinstrumenta veids: patēriņa mērītājs Paršala tekne kā darba mērinstruments,

izgatavotājs: "PARS", Ing. Jan Vršecký, Csc, Prāga, Čehija, saskaņā ar Likuma par metroloģiju Nr. 505/1990 Sb. 3. panta c) punktu, ja tiek ievēroti tehniskie dati un noteikumi, kas minēti šā lēmuma pielikumā.

Mērinstrumentam piešķir veida apstiprinājuma oficiālo marku

TCM 142/95 – 2075.

Pamatojums:

minētais mērinstruments atbilst metroloģijas prasībām un iekārtas parametriem, kas minēti tehniskajos un piegādes noteikumos, kā konstatēts, veicot profesionālu tehnisko testēšanu Čehijas Metroloģijas institūtā.

**"PARS aqua s.r.o.", Strojírenská 260, 155 21 Praha 5, tālr./fakss: 251 615 718**

Instrukcija par apelāciju:

šo lēmumu var apstrīdēt Tehniskās standartizācijas, metroloģijas un testēšanas valsts iestādē 15 dienu laikā pēc tā izziņošanas.

Pielikums

ir būtiska šā lēmuma daļa. Tas satur pamata mērinstrumenta tehniskos datus un parametrus, tam kopā ir četras protokola lappuses un divi tehniskie pielikumi.

*/Paraksts/*

RNDr. Pavels Klenovskis (*Pavel Klenovský*),  
Čehijas Metroloģijas institūta direktors

Brno, 1995. gada 1. jūnijā

*/Apaļais zīmogs/*