



***Paršala tekne P-1 raž. Nr. 010/14***

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 liknes 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>	0,5					0,7			
<b>M</b>	5,6	7,7	17	47	81,0	146	183	231	252
<b>W</b>	2,54	5,08	7,62	15,24	22,8 6	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	57,4 7	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>O2</b>	2,8	4,2	5,7	11,5	11,5	10	10	10	10
<b>O1</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:**

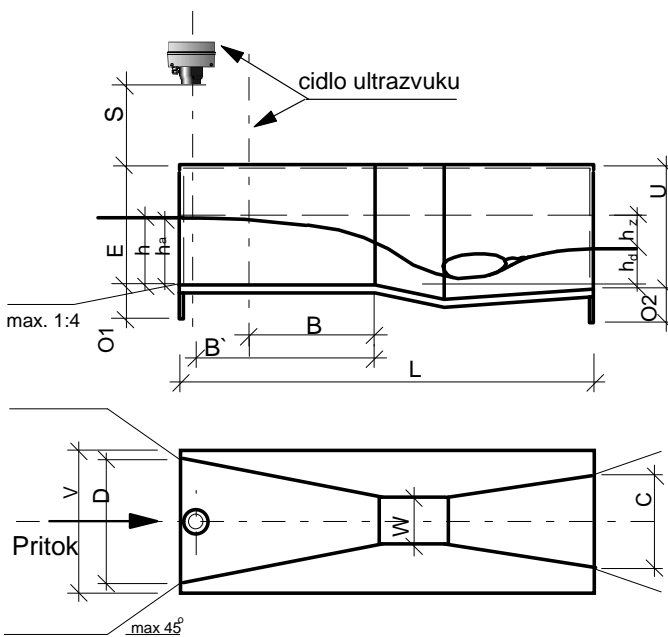
**m** .....teknes masa (kg);

**$h_d/h_a$** .....maksimālā lejasbjefa applūduma attiecība (-):

$h_a$  ... ūdens dziļums attālumā B' pirms kakla (m),

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

**W, B'...līdz...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.

**"PARS aqua s.r.o.", Strojírenská 260, 155 21 Praha 5, tālr./fakss:  
+00 420 251 615 718**

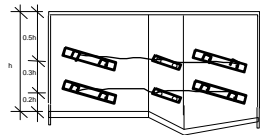
Katrai Paršala teknei ir veikta pirmā kalibrēšana, un šā testa protokols ir pievienots. Patēriņa līkne ir noteikta teknes faktiskajiem izmēriem un kakla standarta platūmam. Mērījumu paplašinātā kļūda svārstās no  $\pm 4\%$  līdz  $\pm 2\%$  (t. i., varbūtības līmenis ir 95%).

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

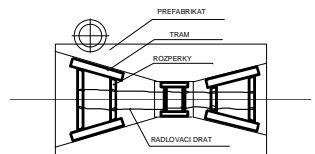
### Uzstādīšana

Paršala mērtekni 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  $Fr < 0,5$ ) 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 eksploatācijas problēmas, un nogulsnes regulāri aizskalo lielāks ūdens pieplūdums). Ūdens plūsmai 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 mērtekņu 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 un nepieciešamajā augstumā fasondaļu izlīdzina ar uzsitieniem). Pēc betona apžūšanas nobetonē līdz galam fasondaļas pieplūdes un aizplūdes vietas dibenu. Pēc tam izveido veidni slīpuma sānos un fasondaļu 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 apžūvis 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 vibroblīvēšanu neveic. Paršala teknēm 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 neizliektos 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. Uzstādīšana un hidrauliskie aprēķini šajos gadījumos ir jāveic ļoti rūpīgi, tāpēc ieteicams par šādiem variantiem konsultēties ar mūsu uzņēmumu.

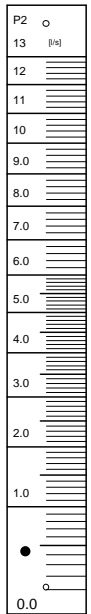
Paršala tekņu iebetonēšanu veic, ja gaisa temperatūra ir 5–15°C. Būvdarbu žurnālā ir jāieraksta gaisa temperatūra un pārējo klimatisko apstākļu rādītāji.

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 tekne 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. Ekspluatācijas laikā no teknes nepieciešams regulāri aizvēkt 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 ( $d = 0,8 \times w$ ).



### Patēriņa dekodējums Paršala teknes

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.

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 P1..... ražošanas numurs.....010/14.....

Mēriekārtas apraksts: iekārta, kas sašaurina ūdens gultni precīzi definētā formā tā, ka upes veida plūdums pāriet strauta veida plūdamā; 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, č. KL-P04571/2013 ze 19.6.2013

bīdmērs Nr. 90124, mērījuma kļūda 0,02 mm, diapazons 300 mm,

Čehijas Metroloģijas institūts Brno, č.KL- P04567/2013 ze 19.6.2013

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<sup>3</sup>/s, m],

h.....(m), ūdens dziļums, mērīts                      cm attālumā pirms kakla

Q..... (m<sup>3</sup>/s) ūdens patēriņš,

mērījumu kļūda: paplašinātā mērījumu kļūda (varbūtības līmenis 95%)

noteikta patēriņam  $Q_{min}$  ..  $Z = \pm 4$ , patēriņam  $Q_{max}$ ...  $Z = \pm 2\%$ ,

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 Vršecký (*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 -1.....                      no polipropilēna, raž. Nr.  
010/14.....

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, manipulāciju 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.



*Klecnovský*

RNDr. Pavel Klecnovský  
ředitel ČMI

Brno, 1. června 1995

## 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.

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/*