

**CERTIFIKÁT TYPU MERADLA****č. 017/144/09 zo dňa 31. marca 2009**

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 30 písm. b) a § 32 ods. 2 písm. e) zákona č. 142/2000 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 431/2004 Z. z. (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361058 vydáva toto rozhodnutie podľa § 37 ods. 1 zákona, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Merač prietoku Badger Flow L206 ako sekundárne zariadenie merača pretečeného množstva odpadových vôd s voľnou hladinou

Typ meradla: Vyhodnocovacie zariadenie: Badger Flow
Meracia sonda: L206/08/10, EchoPod DL10/14
EchoSonic II LU27/28/29, ULS10

Žiadateľ: BADGER HYDROSERVIS, s.r.o., Bratislava
IČO: 36 845 809

Výrobca: BADGER HYDROSERVIS, s.r.o., Bratislava

a podľa § 10 ods. 1 zákona potvrdzuje, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám na daný druh určeného meradla ustanovenými v prílohách č. 64 "Merače pretečeného objemu vody s voľnou hladinou" k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky meradla a výsledky technických skúšok a zistení o splnení požiadaviek na daný druh meradla sú uvedené v protokole č. 7026/230/144/09 zo dňa 30. 03. 2009 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa pridružuje značka schváleného typu:

TSK 144/05 - 010

Výrobca je povinný podľa § 14 ods. 2 zákona umiestniť na meradle značku schváleného typu a podľa § 16 ods. 2 zákona zabezpečiť prvotné overenie meradla pred jeho uvedením na trh.

Platnosť do: 3. mája 2015

Poučenie: Proti tomuto rozhodnutiu možno podať do 15 dní odo dňa jeho doručenia odvolanie na Úrad pre normalizáciu, metrologiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Štefanovičova 3, P.O.BOX 76, 810 05 Bratislava prostredníctvom Slovenského metrologického ústavu.



Ing. Stanislav Ďuriš, PhD.
generálny riaditeľ

Popis meradla:

Merač v základnom vyhotovení pracuje na základe

- merania výšky hladiny nadhladinovým spôsobom založenom na tzv. echoimpulznom princípe,
- prepočte výšky hladiny na okamžitý prietok podľa naprogramovanej mernej krivky.

Merač je vybavený externými výstupmi.

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky:

Merané médium: povrchové vody, podzemné vody, zrážkové vody, odpadové vody a osobitné vody

Maximálna dovolená odchýlka od kolmosti nastavenia sondy od povrchu hladiny: $\pm 8^\circ$

Technické údaje merača vyhovujú požiadavkám prílohy č. 64 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška 210/2000 Z. z.“), druhá časť, oddiel I, bod 3 a 5.1 až 5.8.

Trieda presnosti merača: 5a pri dodržaní podmienok prílohy č. 64 k vyhláške 210/2000 Z. z.

Metrologická kategória: A podľa prvej časti bodu 4 prílohy č. 64 k vyhláške 210/2000 Z. z.

Metrologické charakteristiky vyhovujú požiadavkám prílohy č. 64 k vyhláške 210/2000 Z. z., druhá časť, oddiel I, bod 2.1 až 2.3.

Overenie meradla:

Overenie meradla sa vykonáva podľa požiadaviek uvedených v prílohe č. 64 k vyhláške 210/2000 Z. z., druhá časť, oddiel I, bod 8.

Čas platnosti overenia je podľa položky 1.3.22 prílohy č. 1 k vyhláške 210/2000 Z. z. 2 roky.

Umiestnenie overovacích a zabezpečovacích značiek:

Overovacími značkami sa zabezpečí:

- štítok vyhodnocovacej jednotky (nálepka)
- zablokovanie otvárania predného panelu vyhodnocovacej jednotky (previazaná plomba, resp. nálepka cez 1 skrutku)
- servisné menu je chránené 5 číselným ochranným kódom

Zabezpečovacími značkami sa zabezpečia proti prestaveniu:

- poloha snímača výšky hladiny – držiak snímača
- pripojenie snímačov a napájanie vo vyhodnocovacej jednotke



*Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.*

tel.: 02/60294111, fax: 02/60294332, e-mail: flow@smu.gov.sk

PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

(Revízia č. 1)

Číslo protokolu: 7026/230/144/09

Názov meradla: Merač prietoku Badger Flow L206 ako sekundárne zariadenie merača pretečeného množstva odpadových vôd s voľnou hladinou.

Typ meradla: 1. Vyhodnocovacie zariadenie: Badger Flow
2. Meracia sonda: L206/08/10, EchoPod DL10/14
EchoSonic II LU27/28/29, ULS10

Značka schváleného typu: TSK 144/05-010

Výrobca:
Obchodné meno: Badger Hydroservis, s.r.o.
Adresa: Račianska 109/B,
831 02 Bratislava
IČO: 36845809

Žiadateľ:
Obchodné meno: Badger Hydroservis, s.r.o.
Adresa: Račianska 109/B,
831 02 Bratislava
IČO: 36845809

Evidenčné číslo žiadosti: 361 058

Počet strán: 8

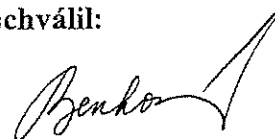
Počet príloh: 0

Dátum vydania:
30. 03. 2009

Pečiatka:



Protokol schválil:



Ing. Miroslava Benková
Riaditeľka centra prietoku

1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla pretečeného objemu vody s voľnou hladinou, podľa § 10 zákona č. 142/2000 Z. z. Slovenským metrologickým ústavom.

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá:

- položke 1. 3. 22 vyhlášky ÚNMS SR č. 69/2002 Z. z. - názov uvedenej položky: Meradlá pretečeného objemu vody s voľnou hladinou

Meradlo bolo posudzované z hľadiska požiadaviek na daný druh meradla ustanovených predpisom:

- príloha č. 64 k vyhláške ÚNMS SR č. 210 /2000 Z. z. v znení vyhlášky ÚNMS SR č. 27/2002 Z. z.

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Pri posudzovaní meradla v rámci schválenia typu meradla boli preštudované a odborne posúdené nasledovné dokumenty výrobcu:

- Badger Flow, vyhodnocovacia jednotka, Užívateľská príručka, 2005, slovenský jazyk
- Senzor Badger Flow L206/08/10, Užívateľská príručka, 2005, slovenský jazyk
- Senzor EchoPod DL10/14, Užívateľská príručka, 2009, slovenský jazyk
- Senzor EchoSonic II LU27/28/29, Užívateľská príručka, 2009, slovenský jazyk
- Senzor ULS10, Technický popis, 2009, český jazyk

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v Centre Prietoku Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

V rámci konania o schválení typu meradla bola žiadateľom predložená 1 vzorka meradla.

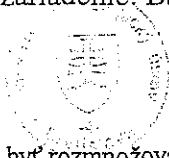
Merania boli vykonané na vzorke: snímač v.č. 3471,
Vyhodnocovacia jednotka v.č. 4112-0105

Miesto uloženia vzorky: Vzorky sú uložené u žiadateľa.

2. Popis meradla

Názov meradla: Merač prietoku Badger Flow L206 ako sekundárne zariadenie merača pretečeného množstva odpadových vôd s voľnou hladinou

Typ meradla: Vyhodnocovacie zariadenie: Badger Flow



Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom riaditeľa Slovenského metrologického ústavu.

Meracia sonda: L206/08/10, EchoPod DL10/14,
EchoSonic II LU27/28/29, ULS10

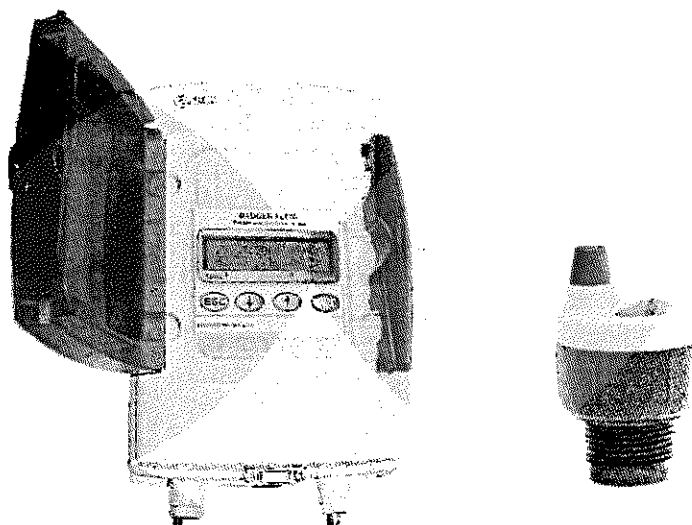
Charakteristika: Merač svojím konštrukčným a funkčným riešením slúži k vyhodnocovaniu pretečeného objemu povrchových vôd, podzemných vôd, zrážkových vôd, odpadových vôd a osobitných vôd vo funkcii pracovného meradla určeného ako sekundárne zariadenie.

Popis vyhotovení (obr. č. 1):

Merač v základnom vyhotovení pracuje na základe

- Merania výšky hladiny nadhladinovým spôsobom založenom na tzv. echoimpulznom princípe,
- prepočte výšky hladiny na okamžitý prietok podľa naprogramovanej mernej krivky.

Merač je vybavený externými výstupmi.

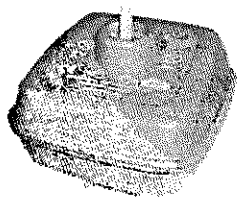


Obr. č.1 Merač prietoku Badger Flow ako merač pretečeného objemu vody s voľnou hladinou zostava

Jednotlivé časti merača

Snímač výšky hladiny pozostáva z nasledovných častí:

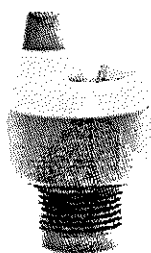
- z ultrazvukového meracieho senzora výšky hladiny sondy typu L2xx (obr. č. 2), EchoPod DLxx (obr. č. 3), EchoSonic II LUxx (obr. č. 4), ULS10 (obr. č. 5)
- držiaka sondy,
- káblov.



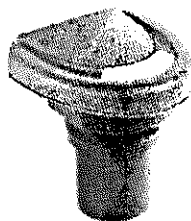
Obr. č. 2 Ultrazvukový merací senzor výšky hladiny typu L2xx



Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom riaditeľa Slovenského metrologického ústavu.



Obr. č. 3 Ultrazvukový merací senzor výšky hladiny typu EchoPod DLxx



Obr. č. 4 Ultrazvukový merací senzor výšky hladiny typu EchoSonic II LUxx



Obr. č. 5 Ultrazvukový merací senzor výšky hladiny typu ULS10

Vyhodnocovacia jednotka pozostáva z nasledovných častí :

- zo spodnej časti plastovej skrinky so zdrojom a pripojovacími svorkovnicami
- z hornej časti skrinky s vyhodnocovacou elektronikou a s čelným panelom, na ktorom sú umiestnené
 - prepínače:
 - LCD displej k zobrazeniu:
 - výšky hladiny,
 - okamžitého prietoku,
 - pretečeného objemového množstva,
 - dennej histórie pretečených množstiev
 - prevádzkového času,
 - doby posledného vynulovania počítadla



Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom riaditeľa Slovenského metrologického ústavu.



Obr. č. 6 Elektronická vyhodnocovacia jednotka typu Badger Flow

Merací princíp:

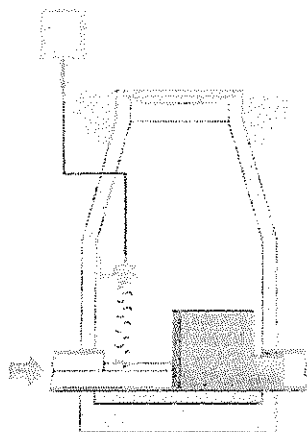
Meradlo je určené pre meranie pretečeného množstva a prietoku v merných objektoch s mernou krivkou. Systém pracuje na princípe merania výšky hladiny vody v merných objektoch s mernou krivkou.

Snímač hladiny pracuje na princípe merania výšky hladiny vody v merných objektoch s mernou krivkou. Výška hladiny je meraná prostredníctvom snímania vzdialenosti sondy resp. jej vzťažného bodu do hladiny a to prostredníctvom oneskorenia odrazeného ultrazvukového impulzu od hladiny (echo od hladiny).

Po dopade ultrazvukovej vlny na hladinu vody sa ultrazvuková vlna ako echo čiastočne odráža späť smerom k sonde. Sonda, ktorá pracuje ako smerový mikrofón, prenáša echo na elektrický signál. Doba medzi vysielaním a prijímaním impulzu (doba prechodu ultrazvuku) je priamo úmerná vzdialenosti senzoru od hladiny. Signál sa ďalej spracováva vo vyhodnocovacej jednotke. Z takto získanej hodnoty vzdialenosti sa vypočíta prostredníctvom hodnôt mernej krivky $Q=f(h)$, ktoré sú uložené v pamäti meradla, hodnota skutočného prietoku. Integráciou tejto hodnoty dostávame pretečený objem, ktorý sa zaznamenáva na súčtových počítadlách.

Podmienky inštalácie:

- Snímač výšky hladiny sa upevní nad žľab v určenom mieste prostredníctvom montážneho stojanu
- Elektronická vyhodnocovacia jednotka je spojená so snímačmi prostredníctvom prepojovacieho 2 žilového tieneneného káblu s maximálnou dĺžkou 200 m, v zemi a 20 m vzduchom. Môže byť upevnená na stenu alebo do vhodnej skrinky či rozvádzača, so zabezpečením proti vniknutiu nepovolanej osoby.



Obr. č. 7 Princíp merania



2.1 Základné technické charakteristiky

Merané médium: povrchové vody, podzemné vody, zrážkové vody, odpadové vody a osobitné vody

Maximálna dovolená odchýlka od kolmosti nastavenia sondy od povrchu hladiny $\pm 8^\circ$

Snímač výšky hladiny:

Typ senzora	L206	L208	L210	ULS10
Merací rozsah (m)	0,25 - 6	0,3 - 8	0,4 - 10	0,3 - 6
Čitateľnosť dielika (mm)	3	3	3	2
Krytie snímača	IP68	IP68	IP68	IP68
Teplotný rozsah (°C)	-20 až 60	-20 až 60	-20 až 60	-20 až 60

Typ senzora	EchoPod DL10/14	EchoSonic II LU27	EchoSonic II LU28	EchoSonic II LU29
Merací rozsah (m)	0,05 - 1,25	0,1 - 2,5	0,2 - 7,5	0,2 - 10
Čitateľnosť dielika (mm)	3	1	2	2
Krytie snímača	IP68	IP68	IP68	IP68
Teplotný rozsah (°C)	-35 až 60	-35 až 60	-35 až 60	-35 až 60

Vyhodnocovacia jednotka:

Hodnoty zobrazované na displeji: objemový prietok, pretečené množstvo, výška hladiny, denné záznamy, prevádzkový čas a.i.
 Teplotný rozsah: (-20 až +50) °C
 Krytie: IP 65 pri použití PG prechodiiek
 Zobrazovanie alfanumerickým displejom: LCD 16 znakov / 2 riadky - podsvietený
 Výstupy: impulzný výstup, prúdový výstup 0/4 až 20 mA
 Rozhrania: RS 485/232

Technické údaje merača vyhovujú požiadavkám prílohy č. 64 k vyhláške ÚNMS SR č.27/2002 Z. z., druhej časti, oddielu I, bodom 3 a 5.1 až 5.8.

2.2 Základné metrologické charakteristiky

Trieda presnosti merača: 5a pri dodržaní podmienok prílohy č. 64 k vyhláške ÚNMS SR č.27/2002 Z. z.

Metrologická kategória: A podľa prvej časti bodu 4 prílohy č.64 k vyhláške ÚNMS

Metrologické charakteristiky merača vyhovujú prílohy č. 64 k vyhláške ÚNMS SR č. 210 /2000 Z. z. v znení vyhlášky ÚNMS SR č. 27/2002 Z. z., druhej časti, oddielu I, bodom 2.1 až 2.3.



Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
 Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom riaditeľa Slovenského metrologického ústavu.

3. Podmienky vykonania skúšok technických a metrologických charakteristík

Na základe skúšok merača, ktoré sú uvedené v zázname o meraní č. 3155/230/05 a odborného posúdenia bolo zistené, že uvedený typ meradla spĺňa všetky metrologické a technické charakteristiky, ktoré sú uvedené v druhej časti, oddieli I, body 2, 3 a 5 prílohy č. 64 k vyhláške ÚNMS SR č. 210 /2000 Z. z. v znení vyhlášky ÚNMS SR č. 27/2002 Z. z. pod názvom: Merače pretečeného objemu vody s voľnou hladinou.

4. Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách

V rámci schvaľovania typu meradla boli posudzované nasledovné technické a metrologické charakteristiky meradla podľa prílohy č. 64 k vyhláške ÚNMS SR č. 210 /2000 Z. z. v znení vyhlášky ÚNMS SR č. 27/2002 Z. z.

Tabuľka č.1

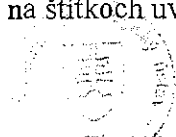
Hodnotená technická a metrologická charakteristika, príloha 64	Výsledky skúšok	Vyhodnotenie
Bod 2.1, druhej časti oddielu 1 Triedy presnosti a najväčšie dovolené chyby	Vyhodnotené na základe meraní a výsledkov skúšok	vyhovel požiadavkám v príslušných triedach presnosti
Bod 2.2., druhej časti oddielu 1 Rozsahy prietokov	Vyhodnotené na základe meraní, dokumentácie výrobcu a analýzy dosiahnutých výsledkov meraní.	vyhovel požiadavkám
Bod 3, druhej časti oddielu 2 Konštrukcia – všeobecné ustanovenia	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu	vyhovel požiadavkám
Bod 3.2, druhej časti oddielu 2 Materiály	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu	vyhovel požiadavkám
Bod 3.4, druhej časti oddielu 1 Vplyv teploty okolia	Vyhodnotené na základe meraní a dokumentácie výrobcu	vyhovel požiadavkám
Bod 3.7, druhej časti oddielu 1 Držiak nadhladinového snímača výšky hladiny sekundárneho zariadenia	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu s výsledkov skúšok	vyhovel požiadavkám
Bod 3.9, druhej časti oddielu 1 Počítadlo	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a posúdenia vzorky	vyhovel požiadavkám

5. Záver

Na základe skúšok merača, ktoré sú uvedené v zázname o meraní č. 3155/230/05 a odborného posúdenia bolo zistené, že uvedený typ meradla spĺňa všetky metrologické a technické charakteristiky, ktoré sú uvedené v prvej a druhej časti, oddieli I, body 2,3 a 5 prílohy č. 64 k vyhláške ÚNMS SR č. 210 /2000 Z. z. v znení vyhlášky ÚNMS SR č. 27/2002 Z. z.

6. Údaje na meradle

V zmysle požiadaviek, ktoré sú uvedené v bode 6, oddieli I, druhej časti Prílohy č. 64 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., budú na štítkoch uvedené tieto údaje:



Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom riaditeľa Slovenského metrologického ústavu.

- a) meno alebo obchodné meno výrobcu alebo jeho obchodná značka,
- b) metrologická trieda a maximálny prietok $Q_{\max}$ v m^3/h ,
- c) rok výroby a výrobné číslo,
- d) značka schváleného typu,
- e) matematické vyjadrenie mernej krivky prietokov,
- f) maximálna a minimálna výška hladiny $h_{\max}$ a $h_{\min}$,
- g) identifikácia merného objektu, na ktorý sa merná krivka vzťahuje,
- h) napájacie napätie (ak je sekundárne zariadenie napájané z externého zdroja),
- i) impulzné číslo (v tvare počet dm^3 alebo m^3 na impulz), ak je merač vybavený impulzným výstupom merača,
- j) merací rozsah sekundárneho zariadenia $L_{\max}$ a $L_{\min}$,
- k) prevádzková teplota okolia udaná $T_{\min}$ a $T_{\max}$,
- l) prevádzková teplota okolia vyhodnocovacej jednotky sekundárneho zariadenia udaná $T_{\min}$ a $T_{\max}$.

7 Overenie

Meradlo pretečeného objemu vody s voľnou hladinou sa overuje podľa požiadaviek, ktoré sú uvedené v bode 8. oddielu I, druhej časti prílohy č. 64 k vyhláške ÚNMS SR č. 210 /2000 Z. z. v znení vyhlášky ÚNMS SR č. 27/2002 Z. z.

7.1 Umiestnenie overovacích značiek

Overovacími značkami sa zabezpečí:

- štítok vyhodnocovacej jednotky (nálepka)
- zablokovanie otvárania predného panelu vyhodnocovacej jednotky (previazaná plomba, resp. nálepka cez 1 skrutku)
- servisné menu je chránené 5 číselným ochranným kódom

Poznámka:

Zabezpečovacími značkami sa zabezpečia proti prestaveniu:

- poloha snímača výšky hladiny – držiak snímača
- pripojenie snímačov a napájanie vo vyhodnocovacej jednotke

7.2 Čas platnosti overenia

Čas platnosti overenia je v súlade s Vyhláškou ÚNMS SR č. 69/2002 Z. z., položka 1.3.22 stanovený na 2 roky.

Merania vykonal a vypracoval:

Ing. Jozef Kollár

Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom riaditeľa Slovenského metrologického ústavu.