

**CERTIFIKÁT TYPU MERADLA**

č. 019/144/11 zo dňa 3. júna 2011

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 neskorších predpisov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361198 vydáva toto rozhodnutie podľa § 11 ods. 1 zákona, ktorým

schvaľuje typ meradla**Názov meradla:** Merač Flo Series 3

Typ meradla: vyhodnocovacie zariadenie: Flo Pro, Agri Flo, Hydro MACE 3000
snímač rýchlosti a výšky hladiny: Flo Series
snímač výšky hladiny: EchoPod DL10/14, EchoSonic II LU27/28/29

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

Výrobca: Measuring & Control Equipment Co Pty Ltd, Austrália

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 vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška 210/2000 Z. z.“).

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. 9609/230/144/11 zo dňa 31. 05. 2011 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

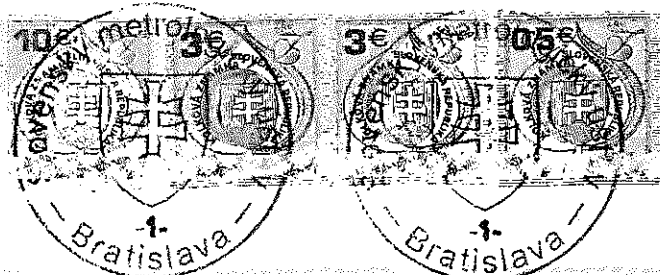
Uvedenému typu meradla sa prideliť značka schváleného typu:

TSK 144/11 - 019

Dovozca 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: 2. júna 2021

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.



doc. Ing. Martin Halaj, PhD.
zastupujúci generálny riaditeľ

Popis meradla:

Merač pretečeného množstva vôd s voľnou hladinou slúži na meranie a vyhodnocovanie pretečeného objemu povrchových vôd, podzemných vôd, zrážkových vôd, odpadových vôd a osobitných vôd ako merač na princípe rýchlosť x plocha alebo ako sekundárne zariadenie merača s mernou krivkou prietokov.

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky:

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

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 druhej časti, oddielu I, bodom 3 a 5.1 až 5.8.

Meradlo vyhovuje požiadavkám triedy presnosti 4 a podľa prílohy č. 64 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov, druhej časti, oddielu I, bodom 2.1 až 2.2.

Metrologické charakteristiky merača vyhovujú požiadavkám prílohy č. 64 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov, druhej časti, oddielu I, bodom 2.1 až 2.2.

Overenie meradla:

Overenie meradla sa vykonáva podľa požiadaviek uvedených v prílohe č. 64 k vyhláške ÚNMS SR č.210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov, druhej časti, oddielu I, bod 8.

Čas platnosti overenia je podľa položky 1.3.22 prílohy č. 1 k vyhláške ÚNMS SR č.210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov 2 roky.

Umiestnenie overovacích, zabezpečovacích značiek a značiek montážnika:

Overovacími značkami sa zabezpečí:

- štítok vyhodnocovacej jednotky (nálepka) – overovacia značka
- zablokovanie otvárania predného panelu vyhodnocovacej jednotky (previazaná plomba cez zabezpečovací otvor skrinky) - zabezpečovacia značka

Značkami montážnika 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.*



Slovenský metrologický ústav

Karloveská 63, 842 55 Bratislava 4

Centrum prietoku

tel: +421 2 602 94 203

fax: +421 2 602 94 332

e-mail: flow@smu.gov.sk

PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

Číslo protokolu: 9609/230/144/11

Názov meradla:

Merač Flo Series 3

Typ meradla:

Vyhodnocovacie zariadenie :

Flo Pro, Agri Flo, Hydro MACE 3000

Snímač rýchlosti alebo rýchlosti a výšky hladiny:

Flo Series

Snímač výšky hladiny:

EchoPod DL10/14, EchoSonic II

LU27/28/29

Značka schváleného typu:

TSK 144/11-019

Výrobca:

Obchodné meno: Measuring & Control Equipment Co Pty Ltd

Adresa: Pennant Hills

NSW 1715 Austrália

Žiadateľ:

Obchodné meno: Badger Hydroservis, s.r.o.

Adresa: Račianska 109/B

831 02 Bratislava

IČO: 36845809

Evidenčné číslo žiadosti:

361 198

Počet strán:

8

Počet príloh:

0

Dátum vydania:

31.05. 2011

Pečiatka:



Protokol schválil:

Ing. Miroslava Benková

riaditeľka centra

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

1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa § 10 zákona 142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene niektorých zákonov v znení zákona 431/2004 Z. z. (ďalej len "zákon") na typ meradla:

Merač prietoku pretečeného množstva vôd s voľnou hladinou typu Flo Series 3 s vyhodnocovacím zariadením Flo Pro, Agri Flo, Hydro MACE 3000, snímačom rýchlosti alebo rýchlosti a výšky hladiny Flo Series alebo so snímačom výšky hladiny EchoPod DL10/14, alebo EchoSonic II LU27/28/29

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá:

- položke 1. 3. 22 vyhlášky ÚNMS SR č. 27/2002 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:

- Ultrazvukový prietokomer Flo Series 3, technický popis, slovenský jazyk
- Ultrazvukový prietokomer Flo Series 3, návod k obsluhu, slovenský 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 hladiny:

EchoPod DL10, v.č. 001582

Vyhodnocovacia jednotka:

FloPro, v.č. 33049

Kombinovaný príložený snímač rýchlosti a výšky hladiny:

v.č. 28880

Miesto uloženia vzorky: vzorky sú uložené u žiadateľa.

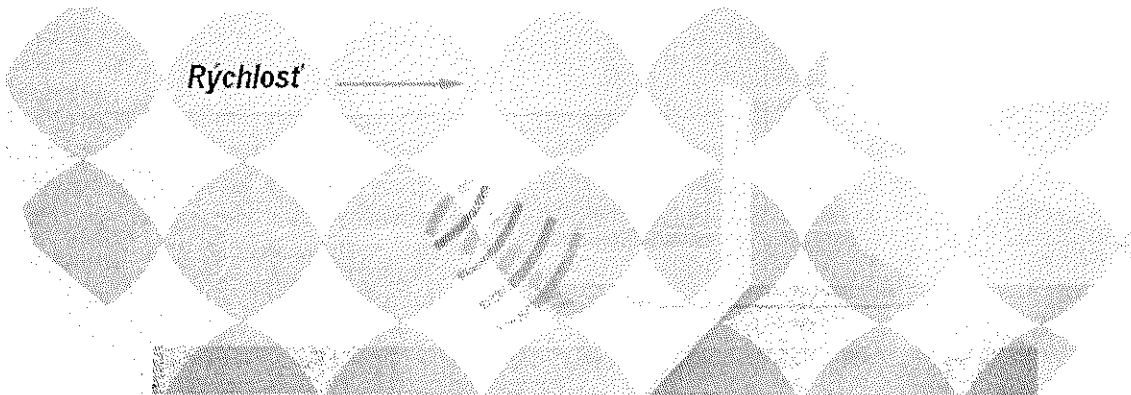


2. Popis meradla

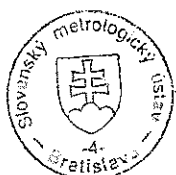
- Názov meradla:** Flo Series 3
Merač pretečeného množstva vôd s voľnou hladinou typu rýchlosť x plocha a ako sekundárne zariadenie merača s mernou krivkou prietokov
- Typ meradla:** Vyhodnocovacie zariadenie : Flo Pro, Agri Flo, Hydro MACE 3000
Snímač rýchlosti, alebo rýchlosti a výšky hladiny: Flo Series
Snímač výšky hladiny: EchoPod DX10/DL10/14/24/34
EchoSonic II LU27/28/29
- Charakteristika:** Merač svojím konštrukčným a funkčným riešením slúži k meraniu a vyhodnocovaniu pretečeného objemu povrchových vôd, podzemných vôd, zrážkových vôd, odpadových vôd a osobitných vôd ako merač na princípe rýchlosť x plocha, alebo ako sekundárne zariadenie merača s mernou krivkou prietokov.

Merač pracuje na základe

- merania výšky hladiny podhladinovým spôsobom pomocou keramického tlakového snímača, zabudovaného v spoločnom telese so snímačom rýchlosti, alebo nadhladinovým spôsobom, založenom na tzv. echo impulznom princípe, pomocou oddeleného snímača.
- snímania rýchlosti prúdenia, založeného na ultrazvukovom Dopplerovom princípe, keď rýchlosť prúdenia je počítaná zo zmeny frekvencie ultrazvukového signálu. Frekvenciu vysielaného signálu registruje podhladinový senzor po jeho odraze od pohybujúcich sa čiastočiek vo vode, keď zmena frekvencie ultrazvukového signálu je úmerná rýchlosti pohybu týchto čiastočiek. Výsledná vypočítaná stredná profilová rýchlosť je priemerom z niekoľko tisíc vyhodnotení zvukových signálov, vysielaných počas jedného meracieho cyklu. Frekvencia meracích cyklov je minimálne 30 sekúnd (Obr. č. 1). Senzor rozlišuje rýchlosť prúdenia v priamom a spätnom smere.

Smer prúdenia 

Obr. č. 1 Dopplerov princíp merania rýchlosti prúdenia



Výsledný okamžitý prietok je potom počítaný:

- z vynásobenia nameranej strednej profilovej rýchlosti namočenou plochou prierezu prietochného profilu (merač na princípe rýchlosť x plocha). Tento môže mať ľubovoľný, aj nepravidelný tvar. Merač zaznamenáva zvlášť okamžitý prietok (pretečené množstvo) v priamom a spätnom smere.
- iba na základe merania výšky hladiny pomocou zadanej mernej krivky (sekundárne zariadenie merača s mernou krivkou prietokov).

Merač môže byť vybavený:

- Dopplerovou kartou pre pripojenie Dopplerovho senzora merania i, alebo kombinovaného senzora merania rýchlosti a výšky, keď k jednej karte je možné pripojiť jeden senzor.
- Vstupno-výstupnou kartou s externými vstupmi/výstupmi: 2 ks analógových, 2 ks napäťových a 2 ks frekvenčných vstupov pre snímače výšky hladiny, 2 ks analógových výstupov 4-20 mA(prietok, rýchlosť, výška) a 2 ks impulzných výstupov otvoreným kolektorom (totalizér).
- Vstupno výstupnou impulznou kartou s 1 ks impulzným vstupom s možnosťou napájania 5 alebo 12 V a 1 ks impulzným výstupom (beznapäťový kontakt).
- Komunikačnou kartou FloSI pre komunikáciu RS-232/484 MODBUS alebo v režime SDI-12

Programovanie a parametrizácia prístroja je pomocou PC software FloCom+.

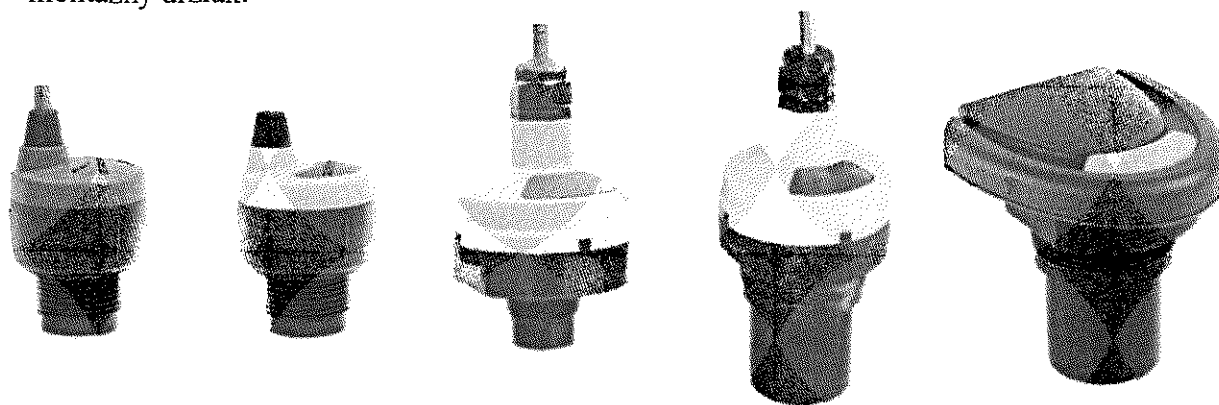
Komunikácia s prístrojom – zadávanie vstupných údajov a nahrávanie nameraných údajov zo záznamníka je pomocou sériového portu RS-232 s prevodníkom na USB rozhranie.

Záznam nameraných hodnôt je do textového súboru so záznamom výšky hladiny, rýchlosti prúdenia, prietoku a celkového pretečeného množstva v kladnom a zápornom smere (voliteľné) v jednotlivých riadkoch, voliteľný interval záznamu minimálne 30 sekúnd. Kapacita pamäte je 600 000 riadkov záznamov.

Jednotlivé časti merača

Nadhladinový snímač výšky hladiny pozostáva z nasledovných častí (Obr. č. 2):

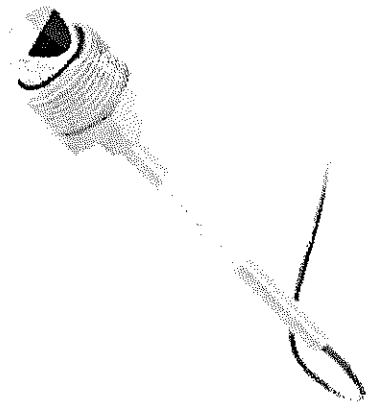
plastové teleso a veko, piezo-kryštál, teplotný snímač, vitonový krúžok, prepojovací kábel, montážny držiak.



Obr. č. 2 Ultrazvukový merací senzor výšky hladiny typu , EchoPod DX10, DL1x, DL24, DL34 a EchoSonic II LUxx, (zľava)

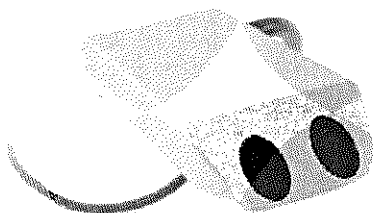


Vložný vrtaný snímač pre meranie rýchlosti pozostáva z nasledovných častí (Obr. č. 3):
kovové puzdro s 2" závitom (poniklovaná mosadz alebo nehrdzavejúca oceľ), piezo-kryštály, kovová oska, prepojovací kábel.



Obr. č. 3 Vložný vrtaný snímač merania rýchlosti

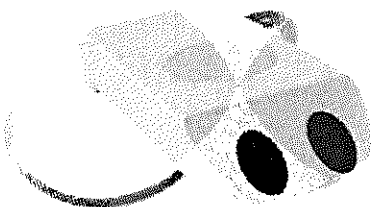
Príložný snímač pre meranie rýchlosti pozostáva z nasledovných častí (Obr. č. 4):
plastové puzdro, piezo-kryštály, prepojovací kábel, upevňovacie skrutky a montážna podložka.



Obr. č. 4 Príložný snímač merania rýchlosti

Príložný kombinovaný snímač pre meranie rýchlosti a výšky hladiny pozostáva z nasledovných častí (Obr. č. 5):

plastové puzdro, piezo-kryštály, keramická membrána, prepojovací kábel, upevňovacie skrutky a montážna podložka.



Obr. č. 5 Príložný kombinovaný snímač merania rýchlosti a výšky hladiny



Vyhodnocovacia jednotka v modifikáciach FloPro, AgriFlo, alebo Hydro MACE 3000 pozostáva z nasledovných častí (Obr. č. 6):

- skrinka z materiálu UV stabilizovaný polykarbonát hmotnosti cca 5 kg a rozmerov 36,5 cm x 26 cm x 17 cm (výška x šírka x hĺbka), krytie IP66
- podsvietený LCD display Alfnumerický, 2 riadky x 16 znakov
- LCD displej zobrazuje výšku hladiny, rýchlosť prúdenia, okamžitý prietok a celkového pretečené množstvo v kladnom a zápornom smere (voliteľné). Prepínanie medzi jednotlivými parametrami je pomocou 2 tlačidiel na prednom veku skrinky.
- základná doska elektroniky s procesorom a programovateľnou pamäťou 2 Mb flash so záznamom údajov (kapacita cca 600 000 riadkov záznamov)
- vnútorná batéria 12 V 7,2 Ah s externým napájaním zo solárneho panelu alebo sieťového zdroja. 5 ks kartových slotov pre pripojenie prídavných kariet.



Obr. č. 6 Elektronická vyhodnocovacia jednotka Hydro MACE 3000, FloPro, AgriFlo, (zľava)

Modifikácia elektroniky FloPro podporuje:

- Dopplerove karty (1-5)
- vstupno/výstupné (I/O) karty (1-5)
- Impulzné vstupno/výstupné (I/O) karty (1-5)
- FloSI karty (1)

Modifikácia elektroniky AgriFlo podporuje:

- Dopplerove karty (1-5)
- Impulzné vstupno/výstupné (I/O) karty (1-5)



- FloSI karty (1)

Modifikácia elektroniky Hydro MACE 3000 podporuje:

- Vstupno/výstupné (I/O)karty (1-5)
- Impulzné vstupno/výstupné (I/O) karty (1-5)
- FloSI karty (1)

Merací princíp:

Systém v základnej zostave pracuje na princípe merania:

- výšky hladiny podhladinovým spôsobom pomocou keramického tlakového snímača, zabudovaného v spoločnom telese so snímačom rýchlosti, alebo nadhladinovým spôsobom, založenom na tzv. echo impulznom princípe, pomocou oddeleného snímača.
- rýchlosti prúdenia, založeného na ultrazvukovom Dopplerovom princípe, keď rýchlosť prúdenia je počítaná zo zmeny frekvencie ultrazvukového signálu. Frekvenciu vysielaného signálu registruje podhladinový senzor po jeho odraze od pohybujúcich sa čiastočiek vo vode, keď zmena frekvencie ultrazvukového signálu je úmerná rýchlosti pohybu týchto čiastočiek. Výsledná vypočítaná stredná profilová rýchlosť je priemerom z niekoľko tisíc vyhodnotení zvukových signálov, vysielaných počas jedného meracieho cyklu. Frekvencia meracích cyklov je minimálne 30 sekúnd (Obr. č. 1). Senzor merača rozlišuje rýchlosť prúdenia v priamom a spätnom smere.

Výsledný okamžitý prietok je potom počítaný:

- z vynásobenia nameranej strednej profilovej rýchlosti namočenou plochou prierezu prietochného profilu (merač na princípe rýchlosť x plocha). Tento môže mať ľubovoľný, aj nepravidelný tvar. Merač zaznamenáva zvlášť okamžitý prietok (pretečené množstvo) v priamom a spätnom smere.
- iba na základe merania výšky hladiny pomocou zadanej mernej krivky (sekundárne zariadenie merača s mernou krivkou prietokov).

Podmienky inštalácie:

Systém v základnej zostave:

- Snímač výšky hladiny sa upevní nad kanál alebo iný profil v určenom mieste prostredníctvom montážneho stojanu.
- Príložený ultrazvukový Dopplerov senzor pre meranie rýchlosti alebo kombinovaný Dopplerov a výškový tlakový senzor pre meranie rýchlosti a výšky hladiny sa umiestnia na dno kanála alebo potrubia, prípadne posunutý do strany (v prípade tvorby usadenín na dne) prostredníctvom montážnej podložky.
- Vŕtaný vložný senzor sa naskrutkuje zboku do potrubia pomocou 2“ vonkajšieho závitú do montážneho nástavca (navŕtavacieho pásu).
- Elektronická vyhodnocovacia jednotka, ktorá je spojená so snímačmi prostredníctvom prepojavacích káblov, sa umiestni na stenu alebo na kovový vertikálny rám.



2.1 Základné technické charakteristiky

Merané médium:	povrchové vody, podzemné vody, zrážkové vody, odpadové vody a osobitné vody
Merný profil:	pravidelný alebo nepravidelný, otvorený kanál alebo potrubie čiastočne alebo úplne zaplnené
Krytie skrinky elektroniky	IP66
Pracovná teplota okolia skrinky elektroniky	-15 až 50°C (s batériou) -20 až 65°C (bez batérie)

Nadhladinové snímače výšky hladiny:

Typ senzora	EchoPod DX10	EchoPod DL10/14	EchoPod DL24
Merací rozsah (m)	0,05 – 1,25	0,05 – 1,25	0,1 – 3
Čitateľnosť dielika (mm)	3	3	3
Krytie snímača	IP68	IP68	IP68
Teplotný rozsah (°C)	-35 až 60	-35 až 60	-35 až 60
Výstupný signál	0-5 V, 0-10 V, 976-2000 Hz	4-20 mA	4-20 mA

Typ senzora	EchoPod DL10/14	EchoSonic II LU27	EchoSonic II LU28	EchoSonic II LU29
Merací rozsah (m)	0,2 – 5,5	0,1 – 2,5	0,2 – 7,5	0,2 – 10
Čitateľnosť dielika (mm)	5,5	1	2	2
Krytie snímača	IP68	IP68	IP68	IP68
Teplotný rozsah (°C)	-35 až 60	-35 až 60	-35 až 60	-35 až 60
Výstupný signál	4-20 mA	4-20 mA	4-20 mA	4-20 mA

Podhladinové snímače rýchlosti prúdenia a výšky hladiny

Typ	Vložný vŕtaný snímač	Príložný snímač rýchlosť	Príložný snímač výška hladiny
Metóda	podhladinový ultrazvukový Doppler		Keramický tlakový snímač
Merací rozsah	+0,025 až $\pm 8,0$ m/s		4 m
Rozlíšenie	1 mm/s pri rozsahu do 1,0 m/s		1 mm
Presnosť	$\pm 1\%$ po rýchlosť 3 m/s		0,2% z meracieho rozsahu pri konštantnej teplote a kľudnej hladine
Kábel senzora	PVC, priemer 5 mm, max. dĺžka 50 m		
Minimálna hĺbka merania	40 mm		17 mm



Vyhodnocovacia jednotka

Typ	FloPro	AgriFlo	Hydro Mace 3000
Rozmery	36,5 cm x 26 cm x 17 cm (výška x šírka x hĺbka)		
Napájanie	Vnútorná batéria 12 V 7,2 Ah s externým napájaním zo solárneho panelu alebo sieťového zdroja		
Krytie	IP 66		
Display	Alfanumerický, 2 riadky x 16 znakov		
Programovateľná pamäť	2 Mb flash		
Pracovná teplota okolia	-15 až 50°C (s batériou), -20 až 65°C (bez batérie)		
Počet slotov pre Dopplerove a vstupno/výstupné karty	5		
Maximálny počet kariet			
Dopplerova karta	5	5	-
Vstupno/výstupná karta	5	-	5
Impulzná vstupno/výstupná karta	5	5	5
FloSI karta	1	1	1
Vstupno/výstupná karta			
Vstupy 4-20 mA	2		
Výstupy 4-20 mA	2		
Frekvenčné vstupy	2		
Napät'ové vstupy	2		
Impulzné výstupy	2		

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

2.2 Základné technické charakteristiky

Meradlo vyhovuje požiadavkám triedy presnosti 4a prílohy č. 64 k vyhláske ÚNMS SR č.27/2002 Z. z., druhej časti, oddielu II, bodom 2.1 až 2.2.

Metrologické charakteristiky merača vyhovujú požiadavkám prílohy č. 64 k vyhláske ÚNMS SR č. 27/2002 Z. z., druhej časti, oddielu I, bodom 2.1 až 2.2.

Podmienky použitia meradla:

- šírka kanála alebo profile
- tvar kanála
- priamy úsek kanála pred meraním
- priamy úsek kanála za meraním

0,2 m až 40 m;
 ľubovoľný;
 minimálne 6-krát menovitá šírka;
 minimálne 2-krát menovitá šírka;



- výška hladiny žľabu $h_{\max}$ $(h_{\max} - h_s) \geq h_{\max}/2$ a zároveň
 $10 \text{ m} \geq h_{\max}$;
- výška h_s $h_s \geq Tg(\alpha)$ a zároveň $h_s \geq 0,33 h_{\max}$;
- prietok Q_s pri výške hladiny h_s musí vyhovovať požiadavke $Q_s \leq Q_{\min}$;
- rýchlosť prúdenia $v \geq 0,025 \text{ m/s}$;
- prietokové pomery v rozsahu $h_{\min}$ až $h_{\max}$ musia byť také, aby zmena výšky hladiny o 2 mm nespôsobovala zmenu prietoku o 2%;
- meraná kvapalina obsahuje minimálne také množstvo plynových bublín alebo rozpustených pevných častí, ktoré umožňujú odraz dostatočne veľkého počtu ultrazvukových vln pre hodnoverné stanovenie priemernej profilovej rýchlosti;
- ostatné parametre meradla sú určené dokumentáciou výrobcu.

Meradlo sa nastaví podľa dokumentácie uvedenej v 1.2 a splnia sa nasledovné podmienky:

- uskutoční sa zistenie kalibračnej konštanty podľa metodiky v 1.2.

3. Podmienky vykonania skúšok technických a metrologických charakteristík

Na základe skúšok merača, ktoré sú uvedené v zázname o meraní č. 857/11 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	Vyhodnotené na základe	vyhovel požiadavkám



Materiály	dokumentácie výrobcu	
Bod 3.4, druhej časti oddielu I Vplyv teploty okolia	Vyhodnotené na základe meraní a dokumentácie výrobcu	vyhovel požiadavkám
Bod 3.7, druhej časti oddielu I Držiak nadhladinového snímača výšky hladiny sekundárneho zariadenia	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu s výsledkov skúšok	vyhovel požiadavkám
Bod 3.9, druhej časti oddielu I 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. 9609/230/11 a odborného posúdenia bolo zistené, že uvedený typ meradla spĺňa všetky metrologické a technické charakteristiky, ktoré sú uvedené v prvej a druhej časti, oddielu I, body 2, 3 a 5 prílohy č. 64 k vyhláske 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, oddielu I, druhej časti Prílohy č. 64 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., budú na štítkoch uvedené tieto údaje:

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

Overovacími značkami sa zabezpečí:

- štítok vyhodnocovacej jednotky (nálepka) – overovacia značka
- zablokovanie otvárania predného panelu vyhodnocovacej jednotky (previazaná plomba cez zabezpečovací otvor skrinky otvor) – zabezpečovacia značka

Poznámka:

Značkami montážnika 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. 27/2002 Z. z., položka 1.3.22 stanovený na 2 roky.



Merania vykonal a vypracoval:

Ing. Peter Kordoš
Ing. Peter Kordoš