

CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 032/1/144/26 zo dňa 23. januára 2026

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 6 ods. 2 písm. k) zákona č. 157/2018 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361 996 vydáva podľa § 21 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Vyhodnocovacie zariadenie prietoku pre voľnú hladinu
Typ meradla: Vyhodnocovacia jednotka: **FCU-400**
Snímač výšky hladiny: **ULM-53N**
Žiadateľ: Dinel s. r. o., U Tescomy 249, 760 01 Zlín, Česká republika
IČO: 63476886
Výrobca: Dinel s. r. o., U Tescomy 249, 760 01 Zlín, Česká republika

Týmto certifikátom sa podľa § 20 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 Prílohe č. 11 "Merače pretečeného objemu vody s voľnou hladinou" k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení vyhlášky č. 346/2022 Z. z. (ďalej len "vyhláška č. 161/2019 Z. z.").
Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky meradla a výsledky technických skúšok a zistení o splnení požiadaviek na daný druh určeného meradla sú uvedené v protokole č. 004/300/144/26 zo dňa 22. januára 2026 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

TSK 144/26 - 032

Dovozca je povinný podľa § 12 ods. 3 zákona umiestniť na určené meradle značku schváleného typu a podľa § 26 ods. 4 zákona zabezpečiť prvotné overenie určeného meradla pred jeho uvedením na trh.

Platnosť do: 23. januára 2036

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

Mgr. Milan Mikula
generálny riaditeľ

Popis určeného meradla:

Vyhodnocovacia jednotka prietoku FCU-400 tvorí spolu s ultrazvukovým snímačom výšky hladiny ULM-53N zostavu meradla, ktorá je určená pre meranie pretečeného množstva prietoku v merných objektoch s mernou krivkou prietokov v reálnom čase. Vyhodnocovacie zariadenie prietoku pre voľnú hladinu svojím konštrukčným a funkčným riešením slúži k meraniu a vyhodnocovaniu pretečeného množstva odpadovej vody v otvorených kanáloch a žľaboch. Meradlo pracuje na princípe merania výšky hladiny pomocou ultrazvuku a následným prepočtom výšky hladiny na okamžitý objemový prietok podľa naprogramovanej mernej krivky.

Názov meradla: Vyhodnocovacie zariadenie prietoku pre voľnú hladinu

Identifikácia: Vyhodnocovacie zariadenie prietoku ako sekundárne zariadenie pre meradlá pretečeného objemu vody s voľnou hladinou

Typ meradla: Vyhodnocovacia jednotka: FCU-400
Snímač výšky hladiny: ULM-53N

Základné technické charakteristiky:

Vyhodnocovacia jednotka FCU-400	
Merané médium	odpadové vody (aj s kalom)
Rozmery	166x160x106 (mm)
Trieda ochrany	IP65
Hmotnosť	820 g
Napájacie napätie	100÷240V AC alebo 9÷36 V DC
Pracovná teplota	(-30 až +60)°C
Snímač výšky hladiny ULM-53N (hladinomer)	
Merané médium	odpadové vody (aj s kalom) a suspenzie
Merací rozsah	ULM-53N-01_ - (0,1 ÷ 1) m ULM-53N-02_ - (0,2 ÷ 2) m ULM-53N-06_ - (0,2 ÷ 6) m ULM-53N-10_ - (0,4 ÷ 10) m ULM-53N-20_ - (0,5 ÷ 20) m
Verzia softvéru	FCU-400-4.1
16-bitový CRC kontrolný súčet	0b 1010 0000 0000 0001 (16-bit)

Podrobnejší popis technických charakteristík je uvedený v protokole č. 004/300/144/26.

Základné metrologické charakteristiky:

Parameter	Rozsah	Hodnota
Trieda presnosti meradla	-	4a
Najväčšia dovolená chyba pretečeného objemu	$Q_{\min} \leq Q < Q_{\max}$	±4 %
Metrologická kategória meradla	-	A

Metrologické charakteristiky meradla vyhovujú požiadavkám prílohy č. 11 k vyhláske č. 161/2019 Z. z., časť A bod 3, časť B bod 3 a časť C bod 2.

Overenie určeného meradla:

Overenie určeného meradla sa vykoná podľa časti B bod 7 alebo časti C bod 5 prílohy č. 11 k vyhláske č. 161/2019 Z. z.

Čas platnosti overenia je podľa položky 1.3.3 Prílohy č. 1 k vyhláske č. 161/2019 Z. z. 2 roky.

Umiestnenie overovacej značky a zabezpečovacích značiek:

Meradlo, ktoré spĺňa technické a metrologické požiadavky, sa označí overovacou značkou a zabezpečí sa zabezpečovacími značkami podľa postupu uvedeného v protokole č. 004/300/144/26.

Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.

Rozmnožovať jeho časti je možné len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.

Certifikát je vyhotovený v dvoch rovnopisoch, jeden pre zákazníka a druhý pre Slovenský metrologický ústav.

PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

Číslo protokolu: 004/300/144/26

Názov meradla: Vyhodnocovacie zariadenie prietoku pre voľnú hladinu

Typ meradla: vyhodnocovacia jednotka: FCU-400
snímač výšky hladiny: ULM-53N

Značka schváleného typu: **TSK 144/26-032**

Výrobca:
Obchodné meno: Dinel s. r. o.
Adresa: U Tescomy 249
760 01 Zlín
ČR

Žiadateľ:
Obchodné meno: Dinel s. r. o.
Adresa: U Tescomy 249
760 01 Zlín
IČO/DIČ: 63476886/CZ63476886

Evidenčné číslo žiadosti: 361 996

Počet strán: 11

Počet príloh: 0

Dátum vydania:

Vypracoval:

Skontroloval:

Schválil:

1. VŠEOBECNÉ USTANOVENIE

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa §21 zákona č. 157/2018 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len "zákon 157/2018 Z. z.") pre:

*Vyhodnocovacie zariadenie prietoku pre voľnú hladinu:
vyhodnocovacia jednotka typ FCU-400 s ultrazvukovým snímačom hladiny typ ULM-53N*

1.1. Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá určenému meradlu, podľa položky 1.3.3 „Meradlo pretečeného objemu vody s voľnou hladinou“ prílohy č. 1 k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení vyhlášky č. 346/2022 Z. z. (ďalej len „vyhláška č. 161/2019 Z. z.“).

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

- príloha č. 11 „Meradlo pretečeného objemu vody s voľnou hladinou“ k vyhláške č. 161/2019 Z. z.

1.2. Údaje o technickej dokumentácii a dokladoch použitých pri posudzovaní

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

- Protokol o posúdení typu meradla č. 004/300/144/16, vydal SMÚ, február 2016.
- Vyhodnocovacia jednotka prútku FCU-400 - užívateľský manuál, vydal Dinel, máj 2023, český jazyk.
- Ultrazvukový hladinomer ULM-53 - užívateľský manuál, vydal Dinel, január 2025, český jazyk.
- Vyhodnocovacia jednotka prútku FCU-400 - návod na obsluhu, vydal Dinel, jún 2016, český jazyk.
- Ultrazvukové hladinometry ULM-53, ultrazvukové snímače ULS-53 - návod na obsluhu, vydal Dinel, december 2024, český jazyk.
- www.dinel.cz.

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená na Oddelení prietoku Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.3. Údaje o vzorkách určeného meradla

V rámci procesu schválenia typu meradla nie je potrebné predložiť vzorky meradla.

2. POPIS MERADLA

Názov meradla:	Vyhodnocovacie zariadenie prietoku pre voľnú hladinu
Identifikácia:	Vyhodnocovacie zariadenie prietoku ako sekundárne zariadenie pre meradlá pretečeného objemu vody s voľnou hladinou
Typ meradla:	vyhodnocovacia jednotka: FCU-400 snímač výšky hladiny: ULM-53N

2.1. Charakteristika

Vyhodnocovacie zariadenie prietoku pre voľnú hladinu (ďalej iba „meradlo“) svojím konštrukčným a funkčným riešením slúži k meraniu a vyhodnocovaniu pretečeného množstva odpadovej vody v otvorených kanáloch a žľaboch. Meradlo pracuje na princípe merania výšky hladiny pomocou ultrazvuku a následným prepočtom výšky hladiny na okamžitý objemový prietok podľa naprogramovanej mernej krivky.

2.2. Princíp činnosti

Vyhodnocovacia jednotka prietoku FCU-400 tvorí spolu s ultrazvukovým snímačom výšky hladiny ULM-53N zostavu meradla, ktorá je určená pre meranie pretečeného množstva prietoku v merných objektoch s mernou krivkou prietokov v reálnom čase.

Ultrazvukový snímač výšky hladiny (ďalej iba „hladinomer“) je kompaktné meracie zariadenie obsahujúce elektroakustický menič a elektronický modul. Hladinomer vysiela pomocou elektroakustického meniča radu ultrazvukových impulzov, ktoré sa šíria smerom ku hladine. Odrazená akustická vlna je spätne prijatá meničom a následne spracovaná v elektronickom module. Na základe doby šírenia sa jednotlivých pulzov k hladine a naspäť a na základe meranej teploty kvapaliny je vypočítaná aktuálna vzdialenosť k povrchu hladiny. Údaj o aktuálnej výške hladiny sa pošle do vyhodnocovacej jednotky, kde sa prostredníctvom hodnôt mernej krivky $Q = f(h)$, ktorá je uložená v pamäti, vypočíta hodnota skutočného prietoku. Integráciou tejto hodnoty sa získava pretečený objem, ktorý sa zaznamenáva v pamäti prístroja. Merná krivka prietokov sa zisťuje hydrometrickou metódou.

2.2 Jednotlivé časti meradla

2.2.1 Vyhodnocovacia jednotka FCU-400

Slúži na meranie a zobrazovanie objemového prietoku v otvorených kanáloch a žľaboch. Jednotka tvorí zostavu s ultrazvukovým hladinomerom UML-53N s komunikačným výstupom RS485/Modbus RTU, kde napájanie snímačov je zabezpečené priamo z jednotky výstupným napätím 24V DC.

Objemový prietok pre zvolený kanál je zobrazený na displeji, voliteľne spolu s celkovým pretečeným množstvom (totalizér). Každý kanál má k dispozícii tiež továrenský totalizér, ktorý sa nedá resetovať. Všetky namerané údaje sa archivujú v internej pamäti jednotky.

Jednotka je vstavaná do prístrojovej krabičky určenej pre montáž na stenu. Pripojovacia svorkovnica je umiestená vo vnútri spodnej časti prístroja. Na prednom paneli sú 4 tlačidlá slúžiace na nastavenie funkcií. Jednotky môžu byť vybavené 2 alebo 4 reléovými výstupmi. Na

čelnom paneli sa nachádza USB vstup pre prenos archivovaných dát z jednotky na flash disk vo formáte csv. Jednotka má tiež vstavaný webový server.



Obr. č. 1 – Vyhodnocovacia jednotka FCU-400

Vyhodnocovacia jednotka pozostáva z týchto častí:

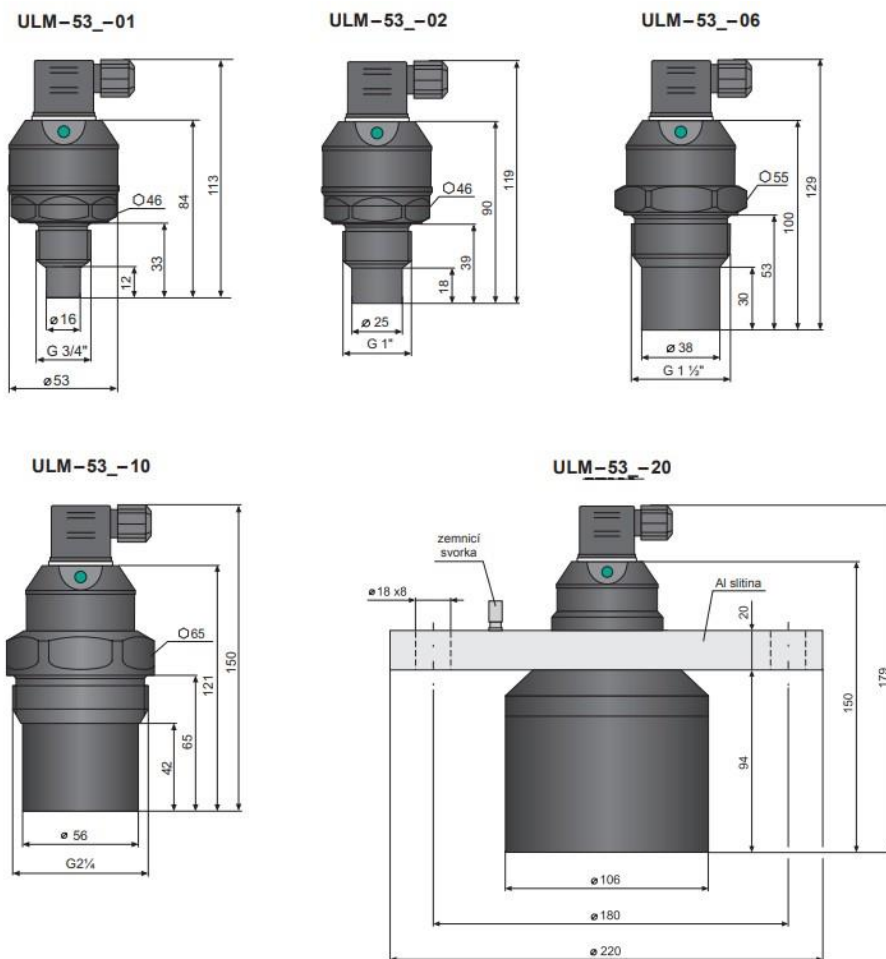
- doska elektroniky s pripojovacími svorkovnicami,
- 2 alebo 4 reléové výstupy,
- komunikačné rozhranie RS 485/Modbus RTU – Master pre zapojenie snímačov,
- komunikačné rozhranie RS 485/Modbus RTU – Slave pre komunikáciu s vyššou vrstvou,
- binárny vstup,
- maticový OLED displej,
- 4 tlačidlá na nastavenie všetkých funkcií,
- USB vstup pre prenos archivovaných dát alebo pre načítanie prepočítavacej tabuľky výšky hladiny do pamäte jednotky.

2.2.2 Ultrazvukový snímač výšky hladiny ULM-53N (hladinomer)

Hladinomer pozostáva z týchto častí: elektroakustický menič, elektronický modul, káblová priechodka a výstup. Výstup hladinomeru je prúdový 4-20mA, napäťový 0-10V alebo priemyslová linka RS-485 s komunikáciou Modbus RTU.



Obr. č. 2 – Snímač výšky hladiny ULM-53N



Obr. č. 3 – Jednotlivé varianty snímačov hladiny ULM-53N

Hladinomer má celoplastové prevedenie a žiarič akustického signálu z PVDF (polyvinyliden flurid). Vyrába sa v nasledovných variantoch: ULM-53_-01-_; ULM-53_-02-_; ULM-53_-06-_; ULM-53_-10-_; ULM-53_-20-_.

2.3 Inštalčné podmienky

Hladinomer sa inštaluje v otvorených kanáloch (žľaby, jímky a pod.) na konzolu čo najbližšie k očakávanej maximálnej hladine (s ohľadom na mŕtvu zónu). Čelo musí byť rovnobežné s meranou hladinou. Vyžarovací ultrazvukový signál nesmie byť ovplyvňovaný blízkymi predmetmi (výstupky, rebríky, miešadlá, nerovnosti a pod.), kvapalinami tečúcimi pod prúdom alebo silným prúdom vzduchu. Hladinomer nie je vhodné používať na meranie výšky hladiny v kanáloch so spenenou odpadovou vodou.

Všetky súčasti meradla sa inštalujú do prevádzky podľa pokynov na inštaláciu, ktoré predpíše výrobca v priloženej technickej dokumentácii a podľa požiadaviek uvedených v aktuálnych legislatívnych predpisoch SR.

3 ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ A METROLOGICKÉ CHARAKTERISTIKY

3.1. Základné technické charakteristiky meradla

Tab. č. 1

Vyhodnocovacia jednotka FCU-400	
Merané médium	odpadové vody (aj s kalom)
Rozmery	166x160x106 (mm)
Materiál krytu	ABS
Trieda ochrany	IP65
Hmotnosť	820 g
Napájacie napätie	100÷240V AC alebo 9÷36 V DC
Menovitý príkon	(AC) 10VA; (DC) 8VA
Umiestnenie	interiér, exteriér
Pracovná teplota	(-30 až +60)°C
Vstupy	<ul style="list-style-type: none"> - RS485/Modbus RTU – Master, galvanicky oddelený (max. 4 snímače); - binárny vstup pre nulovanie užívateľského počítadla prietoku (pre bez napäťový kontakt); - USB.
Výstupy	<ul style="list-style-type: none"> - 0, 2 alebo 4 SSR relé, max 250 V aC/100mA (funkcia alarm, pulzný výstup, manuálne ovládanie); - RS485/Modbus RTU – Slave, galvanicky oddelený; - Ethernet/RH45 (voliteľné); - prúdový výstup 0/4 – 20 mA (voliteľné).
Vnútorňý zdroj pre napájanie snímačov	$U_S = 24V DC / I_{max} 120 mA$
Veľkosť vnútornej pamäte	nepretržitá archivácia priemerných 5 minútových prietokov po dobu minimálne 15 mesiacov
Ovládanie	fóliová klávesnica – 4 tlačidlá
Displej	maticový OLED displej 128x64 bodov

Funkcia displeja	Zobrazenie hodnoty aktuálneho prietoku s grafickým znázornením v bargrafu; a súčasné zobrazenie aktuálneho prietoku a stavu totalizéra
Funkcia totalizéra	2 počítadlá celkového pretečeného množstva na každom kanály (1x nulovateľné, 1x nenulovateľné)
Funkcia merania prevádzky	meranie doby bezporuchovej prevádzky
Funkcia webového servera	Zobrazenie aktuálnych meraných hodnôt a totalizéra na všetkých kanáloch
Jazyk	anglický
verzia softvéru	FCU-400-4.1 (16-bitový CRC kontrolný súčet)

Tab. č. 2

Snímač výšky hladiny ULM-53N (hladinomer)	
Merané médium	odpadové vody (aj s kalom) a suspenzie
Merací rozsah	ULM-53N-01_ - (0,1 ÷ 1) m ULM-53N-02_ - (0,2 ÷ 2) m ULM-53N-06_ - (0,2 ÷ 6) m ULM-53N-10_ - (0,4 ÷ 10) m ULM-53N-20_ - (0,5 ÷ 20) m
Napájacie napätie	12 ÷ 36 V DC
Výstupy	Prúdový (-I) – 4÷20mA (limitné hodnoty (3,9÷20,5)mA) Napät'ový (-U) – 0÷10 V (limitné hodnoty (0÷10,2 V) Modbus (-M) – linka RS-485 s Modbus RTU
Prúdový odber	ULM-53N-_-I – 4÷20mA / max. 22mA ULM-53N-_-U – max. 12 mA ULM-53N-_-M – max. 20 mA
Rozlíšenie	< 1 mm
Presnosť snímačov (z celkového rozsahu)	ULM-53N-01_ v oblasti: (0,1÷0,2)m = 0,3% / (0,2÷1,0)m = 0,2% ULM-53N-02_ ; -06_ = 0,15% ULM-53N-10_ ; -20_ = 0,2%
Teplotná chyba	max. 0,04% / K
Uhol vyžarovania (-3dB)	ULM-53N-01_ ; -02_ ; -10_ = 10° ULM-53N-06_ = 14° ULM-53N-20_ = 20°
Rozsah pracovných teplôt	ULM-53N-01_ ; -02_ ; -06_ - (-30 až +70)°C ULM-53N-10_ ; -20_ - (-30 až +60)°C
Krátkodobé teplotné namáhanie	+90°C / 1 hod.
Periódá vysielania	ULM-53N-01-_- - 0,5s ULM-53N-02-_- - 0,5s ULM-53N-06-_- - 1,2s ULM-53N-10-_- - 1,8s ULM-53N-20-_- - 5,0s ULM-53N-_-M - nastaviteľné cez Modbus RTU
Spriemerovanie	ULM-53N-_-I; -U – 4 merania ULM-53N-_-M – nastaviteľné cez Modbus RTU

Max. prevádzkový pretlak	0,1 MPa (na vyžarovacej plošinke)
Indikácia chýb	- výpadok echa – základný režim – 3,75mA / 0V / Modbus RTU - výpadok echa – inverzný režim – 22mA / 10,5V / Modbus RTU - hladina v mŕtvej zóne – základný režim – 22mA / 10,5V / Modbus RTU - hladina v mŕtvej zóne – inverzný režim – 3,75mA / 0V / Modbus RTU
Stupeň krytia	IP67
Maximálny zaťažovací odpor prúdového výstupu	pri U = 24 V DC – $R_{\max} = 270 \Omega$ pri U = 22 V DC – $R_{\max} = 180 \Omega$ pri U = 20 V DC – $R_{\max} = 90 \Omega$
Minimálny zaťažovací odpor prúdového výstupu	$R_{\min} > 1 \text{ k}\Omega$
Doba prvého merania od nábehu napájania	ULM-53N-01_ ; -02_ ; -06_ - 5s ULM-53N-10_ ; -20_ - 9s
Doporučený kábel	PVC 2 x 0,75 mm ² (3 x 0,5 mm ²)
Procesné pripojenie	ULM-53N-01_ - závitové pripojenie G ^{3/4} “ ULM-53N-02_ - závitové pripojenie G1“ ULM-53N-06_ - závitové pripojenie G1 ^{1/2} “ ULM-53N-10_ - závitové pripojenie G2 ^{1/4} “, ULM-53N-20_ - prírubové pripojenie z Al zliatiny
Hmotnosť snímača	ULM-53N-01_ ; -02_ - 0,20 kg ULM-53N-06_ - 0,25 kg ULM-53N-10_ - 0,65 kg ULM-53N-20_ - 2,80 kg
Verzia softvéru	FCU-400-4.1
Kontrolný súčet	<u>0b 1010 0000 0000 0001</u> (16-bit)

Podrobnejšie technické parametre meradla sú uvedené v technickej dokumentácii výrobcu.

Technické charakteristiky meradla vyhovujú požiadavkám prílohy č. 11 k vyhláske č. 161/2019 Z. z., časť B, bod 2.

3.2. Základné metrologické charakteristiky meradla

Tab. č. 2

Parameter	Rozsah	Hodnota
Trieda presnosti meradla	-	4a
Najväčšia dovolená chyba pretečeného objemu	$Q_{\min} \leq Q < Q_{\max}$	±4 %
Metrologická kategória meradla	-	A

Metrologické charakteristiky meradla vyhovujú požiadavkám prílohy č. 11 k vyhláske č. 161/2019 Z. z., časť A bod 3, časť B bod 3.

3.3. Podmienky použitia meradla

- tvar kanála: ľubovoľný,
- 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 v dokumentácii výrobcu.

Meradlo sa nastaví podľa pokynov výrobcu uvedených v užívateľskom manuály a zistí sa merná krivka prietokov podľa metodiky hydrometrovania. Krivka sa následne, pod metrologickým dozom, zapíše do softvéru meradla.

4 PODMIENKY VYKONANIA SKÚŠOK TECHNICKÝCH A METROLOGICKÝCH CHARAKTERISTÍK

V rámci procesu schválenia typu meradla nebolo potrebné vykonať žiadne skúšky meradla.

5 ÚDAJE O HODNOTENÝCH TECHNICKÝCH A METROLOGICKÝCH CHARAKTERISTIKÁCH

V rámci schvaľovania typu meradla boli posudzované nasledovné technické a metrologické charakteristiky meradla podľa prílohy č. 11 k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z., časť B bod 3 a 4.

Hodnotená technická a metrologická charakteristika, podľa prílohy č. 11 vyhláske č. 161/2019 Z. z.	Výsledky skúšok	Vyhodnotenie
Konštrukcia – všeobecné ustanovenia	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a pôvodného schválenia typu	vyhovel požiadavkám
Materiály	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a pôvodného schválenia typu	vyhovel požiadavkám
Vplyv vonkajšieho prostredia	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a pôvodného schválenia typu	vyhovel požiadavkám
Počítadlo	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a pôvodného schválenia typu	vyhovel požiadavkám
Rozsah prietokov	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a pôvodného schválenia typu	vyhovel požiadavkám
Trieda presnosti, najväčšia dovolená chyba a metrologická trieda	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a pôvodného schválenia typu	vyhovel požiadavkám
Držiak snímača výšky hladiny	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a pôvodného schválenia typu	vyhovel požiadavkám

6 ZÁVER

Na základe odborného posúdenia bolo zistené, že uvedený typ meradla spĺňa všetky technické a metrologické charakteristiky, ktoré sú uvedené v prílohe č. 11 k vyhláške č. 161/2019 Z. z., časť A bod 3 a časť B bod 3 a 4.

7 ÚDAJE NA MERADLE

V zmysle požiadaviek, ktoré sú uvedené v časti B bod 4, prílohy č. 11 k vyhláške č. 161/2019 Z. z., pre **sekundárne meracie zariadenie** budú na štítku meradla čitateľne a nezmazateľne uvedené tieto údaje:

- a) meno výrobcu alebo značka výrobcu,
- b) trieda presnosti a najväčší prietok Q_{\max} v m^3/h ,
- c) rok výroby a výrobné číslo,
- d) značka schváleného typu,
- e) matematické vyjadrenie mernej krivky prietokov,
- f) najväčšia výška hladiny h_{\max} a najmenšia výška hladiny h_{\min} ,
- g) identifikácia merného objektu, na ktorý sa merná krivka vzťahuje,
- h) napájacie napätie, ak je sekundárne zariadenie napájané z externého zdroja napätia,
- i) impulzné číslo v tvare počet dm^3 alebo m^3 na impulz, ak je meradlo s voľnou hladinou vybavené impulzným výstupom,
- j) merací rozsah sekundárneho zariadenia L_{\min} a L_{\max} ,
- k) prevádzková teplota okolia T_{amin} a T_{amax} ,
- l) prevádzková teplota okolia vyhodnocovacej jednotky sekundárneho zariadenia T_{omin} a T_{omax} ,

8 Overenie

Overenie meradla sa vykoná podľa časti B bod 7 alebo časti C bod 5 prílohy č. 11 k vyhláške č. 161/2019 Z. z.

Čas platnosti overenia meradla je podľa položka č. 1.3.3. prílohy č. 1 k vyhláške č. 161/2019 Z. z., stanovený na **2 roky**.

8.1 Umiestnenie overovacích značiek a zabezpečenie

Meradlo, ktoré spĺňa technické a metrologické požiadavky, sa označí overovacou značkou a vystaví sa doklad o overení.

Overovacia značka sa umiestni:

- v blízkosti identifikačného štítku meradla.

Zabezpečovacia značka sa umiestni:

- cez okraj identifikačného štítku meradla,
- ochranný box, v ktorom je meradlo umiestnené (previazaná plomba alebo nálepka cez skrutku),
- na pripojení snímačov hladiny do vyhodnocovacej jednotky,
- na napájaní vyhodnocovacej jednotky,
- na napájaní snímača.

Značka montážnika sa umiestni:

- na spojení snímača výšky hladiny s držiakom snímača.
- na montážnu platňu snímača výšky hladiny umiestneného nad merným kanálom.



Obr. č. 4 - Umiestnenie zabezpečovacích značiek

8.2 Zabezpečenie metrologických parametrov meradla

Meradlo sa zabezpečuje proti neoprávnenej zmene metrologických nastavení 4-miestnym užívateľským heslom. Heslo poznajú iba poverené osoby.