



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 099/1/141/20 zo dňa 16.12.2020

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 6 odst. 2 písm. k) zákona č. 157/2018 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 198/2020 Z. z. (ďalej len „zákon“) na základe žiadosti číslo 361721 vydáva podľa § 56 ods. 2 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Indukčný prietokomer
Typ: MUT2200eI, MUT2300
Žiadateľ: ARAD Slovakia s.r.o., Košice
IČO: 44 278 381
Výrobca: Euromag International S. r. l., Taliansko

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. 10 "Vodomery" a v prílohe č. 47 "Prietokomery ako členy meračov tepla" k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole (ďalej len vyhláska č. 161/2019 Z. z.). Tento certifikát sa vzťahuje výhradne na funkcie a aplikácie, ktoré nie sú špecifikované v nariadení vlády SR č. 145/2016 Z. z. o sprístupňovaní meradiel na trhu, príloha č. 3, MI-001 v znení nariadenia vlády SR č. 328/2019 Z. z., ktorým sa preberá smernica Európskeho parlamentu a Rady 2014/32/EÚ z 26. februára 2014

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. 055/300/141/20 zo dňa 15. 12. 2020 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

TSK 141/20 - 099

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

Platnosť do: 16. decembra 2030

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. Maroš Kamenský, MBA
generálny riaditeľ

Popis meradla:

Indukčný prietokomer sa používa na meranie pretečeného množstva studenej a teplej vody a na meranie množstva znečistenej vody. K indukčným prietokomerom MUL2300 a MUL2200el sa používa vyhodnocovacia jednotka MC406M alebo MC406AM. Prietokomery sú usposobené i na meranie spätného toku, ktorý sa zaznamená na osobitné počítadlo objemu. Pre spätný tok sa používa iný impulzný výstup. Meradlo ako určené meradlo sa používa mimo oblasť definovanú nariadením vlády SR č. 145/2016 Z. z. o sprístupňovanie meradiel na trh v znení NV SR č.328/2019 Z. z..

Názov meradla: Indukčný prietokomer

Typ meradla: MUT2200el a MUT2300

Základné technické charakteristiky:

Technické charakteristiky meradla sú uvedené v protokole č. 055/300/141/20.

Špecifikácia softvéru:

Identifikácia	Verzia softvéru	CRC kontrolný súčet	Poznámka
Bootloader	01.00	63A2EDED	zo dňa 29/01/2016
	01.01	67AEA1E4	zo dňa 03/09/2016
	01.02	DE7A99AB	zo dňa 24/10/2016
Firmware	01.05	CAA8A4C7	zo dňa 19/02/2016
	01.15	6AA50C55	zo dňa 12/04/2018
	01.16	E93E3A1E	zo dňa 15/11/2018
	01.21	79413617	zo dňa 28/03/2019

Softvér umožňuje komunikáciu MC406 cez port IrComm s akýmkoľvek PC, laptopom alebo tabletom, ktorý má operačný programom Windows. Vlastná diagnostika vykonáva automaticky široký rozsah základných kontrol.

Základné metrologické charakteristiky:

Parameter	Prietoky	Hodnota
Najväčšia dovolená chyba pretečeného objemu	$Q_{\min} \leq Q < Q_t$ pre studenú i teplú vodu	$\pm 5 \%$
	$Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$ pre studenú vodu	$\pm 2 \%$
	$Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$ pre teplú vodu	$\pm 3 \%$
Metrologická trieda presnosti	MUT2300 a MUT2200el	B

Overenie meradla:

Overenie sa vykonáva podľa požiadaviek, ktoré sú uvedené v prílohe č. 10 k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z.

Čas platnosti overenia vodomera v súlade s prílohou č. 1, vyhlášky č. 161/2019 Z. z., položka 1.3.2 je stanovený na 6 rokov pre vodomera na studenú vodu a 4 roky pre vodomera na teplú vodu.

Umiestnenie overovacej značky:

Umiestnenie overovacej značky, zabezpečovacej značky a značky montážnika je uvedené v protokole č. 055/300/141/20.

Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.

Rozmnožovať jeho časti možno 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: 055/300/142/20

Názov meradla: Indukčný prietokomer

Typ meradla: MUT2200e1, MUT2300

Značka schváleného typu: TSK 141/20-099

Výrobca:
Obchodné meno: Euromag International S. r. l.
Adresa: Via della Tecnica 20
350 35 Mestrino (Padova)
Taliansko

Žiadateľ:
Obchodné meno: ARAD Slovakia s. r. o.
Adresa: Alžbetina 41
040 01 Košice
IČO/DIČ: 44278381/2022666382

Evidenčné číslo žiadosti: 361 721

Počet strán: 11

Počet príloh: 0

Dátum vydania: 15.12.2020

Vypracoval:

Skontroloval:

Schválil:

1. VŠEOBECNÉ USTANOVENIE

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa §56 zákona 157/2018 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 198/2020 Z. z. (ďalej len "zákon 157/2018 Z. z.") pre:

Indukčný prietokomer, MUT2200EL a MUT2300

1.1. Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá určenému meradlu, podľa položky 1.3.2 a), b) „Vodomery na studenú a teplú vodu“ prílohy č. 1 k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole (ďalej len „vyhláska 161/2019 Z. z.“).

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

- príloha č. 10 „Vodomery“ k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. (ďalej len „príloha č. 10 k vyhláske č. 161/2019 Z. z.“).
- Tento protokol o posúdení typu meradla sa vzťahuje výhradne na funkcie a aplikácie, ktoré nie sú špecifikované v nariadení vlády SR č. 145/2016 Z. z. o sprístupňovaní meradiel na trhu, príloha č. 3, MI-001 a , príloha č. 6, MI-004 v znení nariadenia vlády SR č. 328/2019 Z. z., ktorým sa preberá smernica Európskeho parlamentu a Rady 2014/32/EÚ z 26. februára o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa sprístupnenia meradiel na trhu

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:

- EU-type examination certificate, T10713 rev 4, zo dňa 24.05.2019, vydal NMi Certin B.V., anglický jazyk,
- EU quality system approval CE-29, zo dňa 05.10.2018, vydal NMi Certin B.V., anglický jazyk,
- Type evaluation reports, Nr. NMi-2186686-01, 02, 03 s prílohami, zo dňa 24.05.2019, vydal NMi Certin B.V., anglický jazyk,
- Katalógové listy telesa prietokomeru MUT2200el, MUT2300, vydal Euromag International Srl, slovenský jazyk,
- Katalógový list vyhodnocovacej jednotky MC406, vydal Euromag International Srl, slovenský jazyk,
- Návod na inštaláciu telesa prietokomeru a vyhodnocovacej jednotky, vydal ARAD Slovakia, slovenský jazyk,
- Výkresová dokumentácia telesa prietokomeru MUT2200el a MUT2300, vydal Euromag International Srl, anglický jazyk.

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená na Oddelení prietoku a tlaku 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: Indukčný prietokomer

Typ meradla: MUT2200el a MUT2300

2.1. Charakteristika

Indukčný prietokomer sa používa na meranie pretečeného množstva studenej a teplej vody a na meranie množstva znečistenej vody.

2.2. Princíp činnosti

Indukčný prietokomer pracuje na princípe Faradayovho zákona o elektromagnetickej indukcií, ktorý hovorí o tom, že vodič križujúci elektromagnetické pole, vytvára elektrický potenciál, orientovaný kolmo k tomu istému poľu.

Magnetické pole generované dvoma magnetickými cievkami indukuje napätie v prúdiacej kvapaline. Toto indukované napätie sa meria pomocou dvoch elektród a je priamo úmerné rýchlosti prúdenia. Pri zohľadnení rozmerov potrubia je možné vypočítať a zobrazit' celkový nameraný objem. Ďalšie dve elektródy prietokomeru sú určené na detekciu prázdneho potrubia a na fixáciu referenčnej hodnoty napätia k zemi.

2.3. Popis prevedenia meradla

Valcové teleso prietokomeru (snímač) môže byť vyhotovené s redukovaným (zúženým) vnútorným priemerom (typ MUT2300) alebo neredukovaným (plným) vnútorným priemerom (typ MUT2200EL).

K indukčným prietokomerom MUL2300 a MUL2200EL sa používa vyhodnocovacia jednotka MC406M alebo MC406AM.

Prietokomery sú usposobené na meranie spätného toku, ktorý sa zaznamená na osobitné počítadlo objemu. Pre spätný tok sa používa iný impulzný výstup.

Snímač indukčného prietokomeru

Vnútoraná strana valcového telesa snímača prietoku je pokrytá izolačnou vložkou, ktorá je vyrobená z tvrdej gumy (ebonitu) alebo z PTFE. Cez vložku sú 4 elektródy v kontakte s kvapalinou. Elektródy sú vyrobené z materiálu AISI316, Hastellouy C alebo B, titánu, tantalu alebo platiny. Magnetický obvod, ktorý pozostáva z 2 elektromagnetickým cievok, vytvára magnetické pole. Cievky sú umiestnené na vrchnej a spodnej strane telesa snímača.



Teleso snímača je vyrobené z nerezovej ocele AISI 304. Príruba sú vyrobené buď z uhlíkovej alebo nerezovej ocele. Príruba a vonkajšia plocha telesa snímača je natretá akrylovou farbou. Teleso snímača je skonštruované tak, aby kombinácia materiálu a hrúbky steny bola taká, že zmeny tlaku kvapaliny majú na meranie zanedbateľný vplyv. Snímač má stupeň ochrany IP68.

Vyhodnocovacia jednotka

Vyhodnocovacia jednotka vytvára prúd, ktorý sa privádza do cievky, získava rozdiel potenciálu na elektródach, spracováva signál pre výpočet prietoku a riadi komunikáciu s vonkajším prostredím.

Vyhodnocovacia jednotka je vybavená elektronickým LCD displejom. Merač je možné ovládať pomocou 4 tlačidiel (P1, P2, P3, P4). Displej má dva riadky, ktoré možno použiť na vizualizáciu počítadla a ďalších možností použitím tlačidiel P3 a P4. Jednotka je napájaná batériou, ktorá má životnosť 10 rokov.



Vyhodnocovacia Jednotka MC406AM je postavená na báze MC406M s pridanou doskou napájania a voliteľnou doskou GSM (na pripojenie GSM/GPRS siete).

Jednotka sa vyrába v horizontálnom alebo vertikálnom prevedení v kompaktnej alebo oddelenej verzii. Puzdro vyhodnocovacej jednotky je vyrobené z technopolyméru so 4 priechodkami PG9 a hliníkovým dnom pri kompaktnej vertikálnej konfigurácii.

Počítadlá objemu:

- celkové pozitívne počítadlo (nenulovateľné) T+,
- celkové negatívne počítadlo (nenulovateľné) T-,
- čiastočné pozitívne počítadlo (nulovateľné) P+,
- čiastočné negatívne počítadlo (nulovateľné) P-.

Zobrazenie registra je vyhotovené nasledujúcim spôsobom:

- v prvom riadku sa zobrazí objemové množstvo v celých jednotkách,
- v druhom riadku sa zobrazia desatinné miesta tiež v jednotkách objemu (za čiarkou).

Displej pre typ MUT2300

Rozmer	Indikačný rozsah (minimálny objem) [m ³]	overený dielik stupnice (maximálny objem) [m ³]
DN50	9 999 999	0,0001
DN65, DN80, DN100, DN125, DN150	9 999 999	0,001
DN200, DN250, DN300	9 999 999	0,01

Displej pre typ MUT2200EL

Rozmer	Indikačný rozsah (minimálny objem) [m ³]	overený dielik stupnice (maximálny objem) [m ³]
DN50, DN65, DN80, DN100	9 999 999	0,001
DN125, DN150, DN200, DN250, DN300	9 999 999	0,01

Počas procesu merania vyhodnocovacia jednotka a snímač automaticky zisťujú, či nedochádza k poruche a v prípade potreby sa zastaví meranie a na displeji sa zobrazí výstražné hlásenie.

Vnútoraná pamäť

Všetky údaje sa automaticky uložia vo vnútornej pamäti vyhodnocovacej jednotky EEPROM. Pamäť má kapacitu ukladania záznamov viac ako 100 000 riadkov údajov (cca viac ako 3 roky údajov podľa nastavení). Ide o cyklickú pamäť, takže staré údaje sa prepíšu novými po dosiahnutí plnej kapacity.

Špecifikácia softvéru

Odkaz na WELMEC 7.2:

- typ softvéru P,
- riziková trieda C,
- rozšírenie D (rozšírenie L, T a S nie sú použiteľné).

Identifikácia	Verzia softvéru	CRC kontrolný súčet	Poznámka
Bootloader	01.00	63A2EDED	zo dňa 29/01/2016
	01.01	67AEA1E4	zo dňa 03/09/2016
	01.02	DE7A99AB	zo dňa 24/10/2016
Firmware	01.05	CAA8A4C7	zo dňa 19/02/2016
	01.15	6AA50C55	zo dňa 12/04/2018
	01.16	E93E3A1E	zo dňa 15/11/2018
	01.21	79413617	zo dňa 28/03/2019

Pomocou užívateľského rozhrania je možné zobrazit':

- Verziu firmvéru a hodnotu CRC súčasným stlačením tlačidiel P1 a P4. Oba údaje sa zobrazia po teste displeja.
- Záznamy o načítaní súčasným stlačením tlačidiel P1 a P3. Prechádzanie jednotlivých položiek sa robí pomocou tlačidiel P3 a P4.

Softvér umožňuje komunikáciu MC406 cez port IrComm s akýmkoľvek PC, laptopom alebo tabletom, ktorý má operačný programom Windows. Vlastná diagnostika vykonáva automaticky široký rozsah základných kontrol.

Ochranné opatrenia meradla

EMI ochranné opatrenia: uzemnenie snímača a vyhodnocovacej jednotky, tienenie I/O káblov, uzemnenie tienených I/O káblov na pripájacej strane.

3. ZÁKLADNÉ METROLOGICKÉ A TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY

3.1. Metrologické charakteristiky

Podľa prílohy č. 1 k vyhláške č. 161/2019 Z. z. je indukčný prietokomer MUT2300 a MUT2200EL zaradený medzi *vodomery na studenú a teplú vodu*.

Parameter	Prietoky	Hodnota
Najväčšia dovolená chyba pretečeného objemu	$Q_{\min} \leq Q < Q_t$ pre studenú i teplú vodu	$\pm 5 \%$
	$Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$ pre studenú vodu	$\pm 2 \%$
	$Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$ pre teplú vodu	$\pm 3 \%$
Metrologická trieda presnosti	MUT2300 a MUT2200el	B

Metrologické údaje meradla vyhovujú požiadavkám prílohy č. 10 k vyhláške č. 161/2019 Z. z.

3.2. Technické charakteristiky

Prietokové charakteristiky typu MUT2300

Veľkosť	Prietoky [m ³ /h]				Pomer Q_{\max}/Q_{\min}
	Q_{\min}	Q_t	Q_{\max}	$Q_{\text{preťaženie}}$	
DN50	0,125	0,2	25	31,25	200
DN65	0,2	0,32	40	50	200
DN80	0,315	0,504	63	78,75	200
DN100	0,5	0,8	100	125	200
DN125	0,8	1,28	160	200	200
DN150	1,25	2	250	312,5	200
DN200	3,15	5,04	630	787,5	200
DN250	5	8	1000	1250	200
DN300	8	12,5	1000	1250	125

Hodnoty prietokov sú volené ľubovoľne pri zachovaní podmienky:

- Q_{\min} a Q_t sú minimálne hodnoty a pomer $Q_t/Q_{\min} = 1,6$.
- Hodnoty Q_{\max} a $Q_{\text{preťaženie}}$ sú maximálne hodnoty a pomer $Q_{\text{preťaženie}}/Q_{\max} = 1,25$.
- Pomer Q_{\max}/Q_{\min} je najmenej 40.

Prietokové charakteristiky typu MUT2200EL

Veľkosť	Prietoky [m ³ /h]				Pomer Q_{\max}/Q_{\min}
	Q_{\min}	Q_t	Q_{\max}	$Q_{\text{preťaženie}}$	
DN50	0,315	0,504	63	78,75	200
DN65	0,5	0,8	100	125	200
DN80	0,8	1,28	160	200	200
DN100	1,25	2	250	312,5	200
DN125	2	3,2	400	500	200
DN150	3,15	5,04	630	787,5	200
DN200	5	8	1000	1250	200
DN250	8	12,8	1600	2000	200
DN300	10	16	1600	2000	160

Hodnoty prietokov sú volené ľubovoľne pri zachovaní podmienky:

- Q_{\min} a Q_t sú minimálne hodnoty a pomer $Q_t/Q_{\min} = 1,6$.
- Hodnoty Q_{\max} a $Q_{\text{preťaženie}}$ sú maximálne hodnoty a pomer $Q_{\text{preťaženie}}/Q_{\max} = 1,25$.
- Pomer Q_{\max}/Q_{\min} je najmenej 40.

Ostatné charakteristiky typu MUT2300 a MUT2200EL

Parameter	Hodnota
Spôsob pripojenia	príruby
Trieda poklesu tlaku	DN≤80 ΔP10 (<0,10 bar) DN≥100 ΔP40 (<0,40 bar)
Štandardný prevádzkový tlak	16 bar
Trieda presnosti	2

Merané médium	studená a teplá voda
Teplota meranej kvapaliny	studená voda (0,1 až 30)°C teplá voda (0,1 až 80)°C
Teplota okolia	(-25 až +55)°C
Orientácia vodomeru	horizontálne, vertikálne, diagonálne
Podmienky inštalácie	U0 / D0 (vtoková/výtoková dĺžka)
Trieda mechanického prostredia / prostredie	M1 / O (vonkajšia inštalácia)
Trieda elektromagnetického prostredia	E2
Vyhodnocovacia jednotka	MC406M a MC406AM
Stupeň ochrany	IP68 trvalé ponorenie v hĺbke 1,5m (EN 60529)
Elektrické zapojenie	Káblové priechodky M20x1,5 + radová svorkovnica + tesniaca živica

Charakteristiky vyhodnocovacej jednotky MC406

Parameter	Hodnota
Typ	M – základný typ, AM – s prídavnou doskou napájania a doskou GSM
Vyhotovenie	kompaktná alebo oddelená verzia
Prevedenie	horizontálne, vertikálne
Typ napájania	batériou – 2x D článok 3,6V alebo 12/24 VDC
Stupeň ochrany	IP68
Káblové vstupy	4x PG9 priechodka I/O – 2x M20 x 1,5
Jednotky prietoku	m ³ , L, mL, gal, stopa ³
Zobrazené informácie	aktuálny prietok, totalizátor (T+, T-, P+, P-, NETT), čas a dátum, teplota jednotky, tlak a teplota procesu (ak sú k dispozícii), kód a hodnota zodpovedajúca parametrom
Možné výstupy	2 pasívne výstupy impulzov, 100mA istenie proti skratu 4...20mA slučkové napájanie, Modbus RS485
Komunikácia	Integrované rozhranie IrComm Euromag alebo Bluetooth modul
Záznam údajov	100 000 riadkov s frekvenciou od 1 do 120 min (predvoľba 15 min)
Prídavné moduly (voliteľné)	tlak, teplota, meranie energie (tieto moduly nie sú predmetom schválenia typu)

Technické údaje meradla zodpovedajú požiadavkám prílohy č. 10 k vyhláske č. 161/2019 Z. z.

4. PODMIENKY VYKONANIA SKÚŠOK TECHNICKÝCH A METROLOGICKÝCH CHARAKTERISTÍK

Skúšky meradla boli vykonané pomocou národného etalónu, NMi Certin B.V., Delft, Holandsko. Výsledky sú uvedené v Type Evaluation Report (protokol o skúške) Nr. NMi-2186686-01, NMi-2186686-02, NMi-2186686-03 s prílohami, vydal NMi Certin B.V., 24.05.2019.

5. ÚDAJE O HODNOTENÝCH TECHNICKÝCH A METROLOGICKÝCH CHARAKTERISTIKÁCH

V rámci schvaľovania typu meradla boli posudzované nasledovné technické a metrologické charakteristiky meradla podľa prílohy č. 10 k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z.

Hodnotená technická a metrologická charakteristika, príloha č. 18 vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z.	Výsledky skúšok	Vyhodnotenie
Konštrukcia – všeobecné ustanovenia	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu	vyhovel požiadavkám
Materiály	Vyhodnotené na základe dokumentácie od výrobcu a vykonaných skúšok	vyhovel požiadavkám
Tesnosť a odolnosť voči vplyvu teploty a tlaku	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a vykonaných skúšok	vyhovel požiadavkám
Počítadlo	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a vykonaných skúšok	vyhovel požiadavkám
Najväčšia dovolená chyba meradla	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a vykonaných skúšok	vyhovel požiadavkám

6. ZÁVER

Na základe skúšok merača, ktoré sú uvedené v bode 4, časť A a časti D tohto protokolu a odborného posúdenia bolo zistené, že uvedený typ meradla spĺňa všetky metrologické a technické charakteristiky, ktoré sú uvedené v bode 3 a 4, prílohy č. 10 k vyhláške č. 161/2019 Z. z. pod názvom: Vodomery.

7. Údaje na meradle

V zmysle požiadaviek, ktoré sú uvedené v bode 5, časti A, prílohy č. 10 k vyhláške č. 161/2019 Z. z., budú na štítkoch vodomerov uvedené tieto údaje:

- meno výrobcu alebo značka výrobcu,
- trieda presnosti a menovitý prietok Q_n v m^3/h ,
- rok výroby a výrobné číslo,
- jedna alebo dve šípky, ktoré ukazujú smer toku vody,
- značka schváleného typu (národná alebo ES),
- maximálny prevádzkový tlak v bar, ak prekračuje hodnotu 10 bar,

- g) písmeno „V“, alebo „H“, ak vodomer môže správne pracovať len vo vertikálnej alebo horizontálnej polohe,
- h) impulzné číslo v tvare $\text{dm}^3/\text{impulz}$ alebo m^3/impulz , ak má vodomer impulzným výstupom,
- i) maximálna prevádzková teplota v tvare 90°C , pri vodomere na teplú vodu.

Identifikácia resetovateľného a neresetovateľného totalizátora je uvedená na štítku (P = Resettable, T = Non-resettable).

8. Overenie

Overenie sa vykonáva podľa požiadaviek, ktoré sú uvedené v prílohe č. 10 k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z.

Na overenie merača stačí vykonať merania iba v jednom smere toku. Správne parametre nastaví výrobca vrátane hodnoty impulzu (ak sa používa) vhodnej pre danú aplikáciu a nepresahujúcej maximálnu frekvenciu 100 Hz.



Obr. 2 – Výrobný štítok vodomera MUT2300

Overenie pozostáva: z posúdenia zhody vodomera so schváleným typom, zo skúšky presnosti a z tlakovej skúšky tesnosti.

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 na výrobný štítok, ktorý sa zabezpečí štítkom so znakom alebo plombou.

Zabezpečovacia značka:

- kryt vyhodnocovacej jednotky a snímača sa zabezpečí štítkom so znakom alebo plombou.

Zabezpečenie meradla:

Všetky parametre, ktoré ovplyvňujú stanovenie výsledkom merania, sú chránené vnútornou pamäťou vyhodnocovacej jednotky EEPROM. Prístup k zmene týchto parametrov má iba výrobcom vyškolený technik, ktorý je na to vybavený špeciálnym softwérom. Okrem toho tieto parametre je možné zmeniť, iba ak je hardvérový spínač (umiestnený vo vnútri vyhodnocovacej jednotky) prepnutý do polohy „otvorený“.

8.2 Čas platnosti overenia

Čas platnosti overenia vodomera v súlade s prílohou č. 1, vyhlášky č. 161/2019 Z. z., položka 1.3.2 je stanovený na 6 rokov pre vodomer na studenú vodu a 4 roky pre vodomer na teplú vodu.