



CERTIFIKÁT č. C/350088/126/142/99 - 328

zo dňa 30. 12. 1999

Štátna skúšobňa SKTC – 126 pri Slovenskom metrologickom ústave oprávnená na výkon certifikácie výmerom Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č.196/1998 zo dňa 29. mája 1998 v znení Rozhodnutia predsedu Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č.26 zo dňa 12.7.1999 vydanom podľa § 6 zákona č.30/1968 Zb. o štátnom skúšobníctve v znení neskorších predpisov a v súlade s výmerom Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č.195/1998 zo dňa 29.5.1998 v znení Rozhodnutia predsedu Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č.25 zo dňa 12.7.1999 určujúcim výroby-meradlá podľa § 24a uvedeného zákona na povinnú certifikáciu vydáva podľa § 24c tohto zákona a § 5 vyhlášky Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č.246/1995 Z. z., o certifikácii výrobkov toto rozhodnutie.

Výrobok: Indukčný prietokomer, typ SIMA FC 2
Číselný kód colného sadzovníka: 9026
Prihlasovateľ: MONTEKOS, spol. s r.o.
IČO: 31 695 612
Výrobca: SIMA servis spol. s r.o., Česká republika

Týmto certifikátom sa podľa § 24 uvedeného zákona potvrdzuje:

a) zhoda vlastností uvedeného typu výrobku s týmito právnymi predpismi, technickými normami a technickými dokumentmi:

STN 25 7801

pri dodržaní technických údajov a podmienok, uvedených v prílohe k tomuto certifikátu;

b) predpoklady výrobcu na trvalé dodržiavanie kvality certifikovaných výrobkov vo výrobe.

Zmeny technických údajov meradla a podmienok nie sú dovolené. Meradlá certifikovaného typu podliehajú ako určené meradlá povinnému overeniu pred uvedením do obehu počas ich používania podľa zákona č. 505/1990 Zb. o metrológii.

Výsledky skúšok a zistení o zhode určených vlastností certifikovaného výrobku a previerke systému zabezpečovania kvality výrobkov sú uvedené v protokole č. 018/280/99 zo dňa 10. 12. 1999.

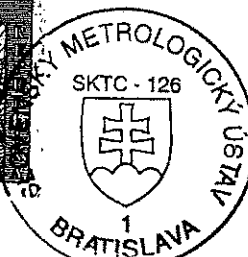
Prihlasovateľ má povinnosť používať slovenskú všeobecnú certifikačnú značku **C₉₉¹²⁶** v zmysle prílohy k vyhláške č. 246/1995 Z. z.


Prihlasovateľ má právo prikladať kópiu certifikátu ku každej dodávke výrobkov.

Platnosť certifikátu je obmedzená na obdobie od: 30. 12. 1999 do: 30. 12. 2009

Poučenie: Proti tomuto rozhodnutiu môže prihlasovateľ podať odvolenie na Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Štefanovičova 3, P.O.BOX 76, 810 05 Bratislava prostredníctvom tejto štátnej skúšobne do 15 dní odo dňa jeho doručenia.

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou tohto rozhodnutia. Obsahuje spolu 9 strán textu.




Doc. Ing. Peter Kneppo, DrSc.
vedúci štátnej skúšobne
SKTC - 126

INDUKČNÝ PRIETOKOMER

TYP SIMA FC 2

1. Základné údaje

Výrobca: SIMA servis spol. s r. o.
Viedenská 125
619 00 BRNO
Česká republika

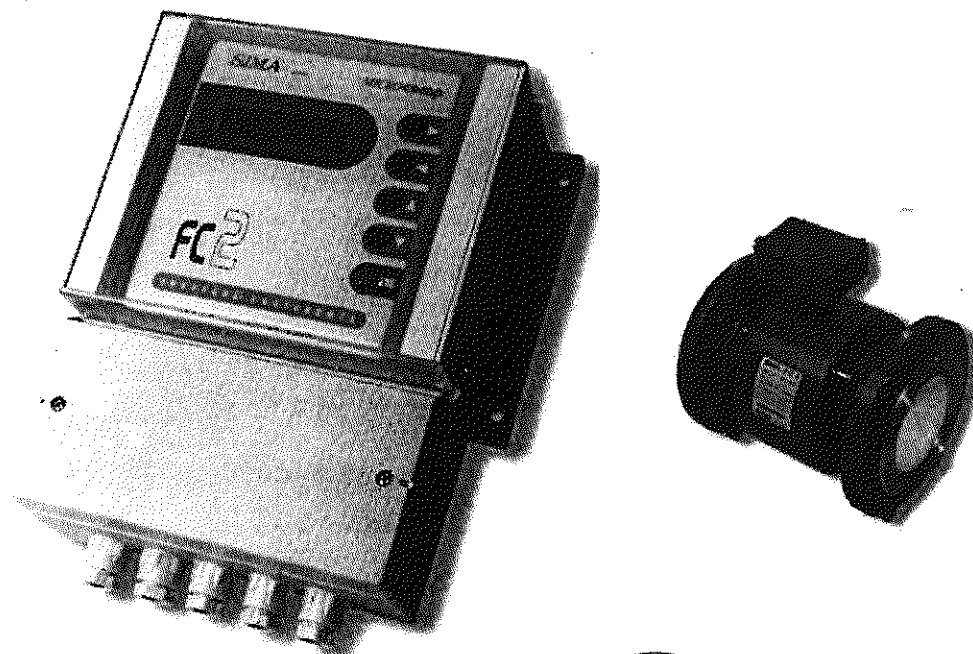
2. Popis meradla

2.1 Charakteristika meradla

Indukčný prietokomer typ SIMA FC2 v zmysle zákona číslo 505 / 1990 Zb. o metrológii je zaradený ako určené meradlo pre merače pretečeného množstva studenej a teplej vody v zmysle Výmeru Úradu pre normalizáciu metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky z 29. mája 1998 č. 198/1998 a Rozhodnutia ÚNMS SR č. 28 zo dňa 12. júla 1999 pod položkami č. 1.3.16 a, a 1.3.16 b.

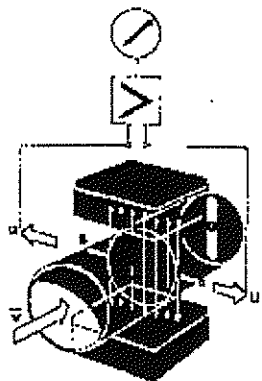
Indukčný prietokomer typ SIMA FC2 sa skladá z týchto častí:

- a) indukčný snímač prietoku
- b) elektronická vyhodnocovacia jednotka



2.2 Princíp činnosti

Meranie je založené na známom Faradayovom zákone elektromagnetickej indukcie, podľa ktorého sa pri prúde elektricky vodivej kvapaliny cez magnetické pole prietokomera indukuje elektrické napätie. Toto napätie je priamo úmerné elektromagnetickej indukcii,



priemernej rýchlosti pohybujúcej sa kvapaliny a vzdialenosti elektród. Z uvedeného vyplýva, že pri konštantnej elektromagnetickej indukcii a konštantnej vzdialenosti elektród je možné merať rýchlosť prúdenia a prietok. Napätie indukované na elektródach sa dá vyjadriť nasledovným vzťahom:

$$U = K \times B \times v \times D$$

kde: K je konštanta (snímača)
B je magnetická indukcia
v je stredná rýchlosť prúdenia
D je vnútorný priemer potrubia

Pri magneticko-induktívnom meraní prietoku prúdi meraná kvapalina cez magnetické pole, kolmé na smer prúdenia.

Rovnica vyjadrujúca prietok je nasledovná:

$$Q = \frac{\pi D}{4k} \left(\frac{U}{B} \right) = C \left(\frac{U}{B} \right)$$

kde

D je vnútorný priemer potrubia
k je konštanta (charakterizujúca vlastnosti snímača)
C je konštanta snímača, ktorá je určená kalibráciou.

2.3 Časti meradla

2.3.1. Snímač

Snímač prietokomera sa skladá z telesa, budiaceho vinutia, výstelky, elektród, svorkovnice a krytu svorkovnice.

Snímač je pripojený k elektronickej vyhodnocovacej jednotke prostredníctvom dvoch káblov.





2.3.1. Vyhodnocovacia jednotka

Vyhodnocovacia jednotka vyhodnocuje signál zo snímača, spracováva ho, zobrazuje na displeji a zároveň napája snímač. Vyhodnocovacia jednotka, ktorá je umiestnená v samostatnej skrinke, obsahuje elektronické obvody pre budenie snímača, digitálne spracovanie signálu z elektród, vyhodnotenie signálu zo snímača a zobrazovanie vyhodnotených hodnôt a uchovávanie hodnôt a pretečeného množstva. Takto vypočítaný prietok sa integruje v čase a údaj sa číslicovo spracováva v procesore. Vyhodnocovacia jednotka obsahuje LCD displej, kde sa zobrazujú hodnoty okamžitého prietoku, množstvo pretečenej kvapaliny, celková doba merania a všetky nastavené konštanty.

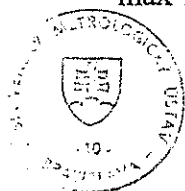
Pre prípad výpadku energie sa hodnoty ukladajú do pamäti EEPROM

3. Základné technické a metrologické údaje

3.1 Vyhodnocovacia jednotka

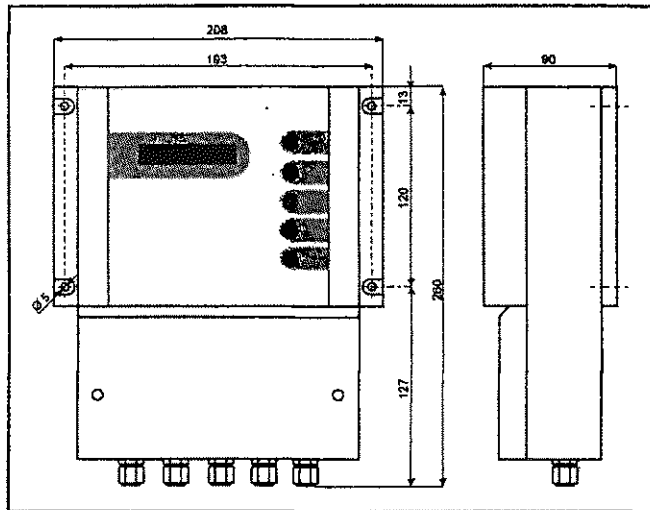
Napájanie
Príkon

230 V, (+10 až -15)%, 50 Hz
max 12 VA



Krytie
Teplota okolia
Hmotnosť (elektronickej jednotky)
Displej

IP 66
(-5 až 45) °C
cca 2 kg
dvojradowý alfanumerický, 2x16 znakov



rozmery

Výstupy:

- analógový prúdový, galvanicky oddelený, aktívny, 0 – 20 mA alebo 4 – 20 mA, záťažový odpor $R_z \leq 800 \Omega$
- frekvenčný, voliteľný rozsah max. do 50 kHz, 30 V / 5 mA
- 2 × multifunkčné impulzy, jedno alebo dvojúrovňová komparácia, voľba výstupného prvku, tranzistor s otvoreným kolektorom 30 V / 20 mA alebo spínací a rozpínací kontakt relé 60 V_{JS}, 120 V_{STR} / 0,8 A
- nestabilizovaný interný zdroj 24 V_{JS}
- sériové rozhranie RS 232 na konektor CANON
- na požiadanie zbernica RS 485

3.2 Indukčný snímač prietoku

Veľkosti meradiel:	DN 40, DN 50, DN 65, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 300 DN 400, DN 500, DN 600
Menovitý tlak:	1.6 MPa
Min. vodivosť média:	5 μS/cm
Výstelka:	technická guma – max. 90 °C, Haral – max. 120 °C, Teflon – max. 180 °C,
Elektródy:	ocel' NiCr 17.246, Titan, Platina, Hasteloy
Rozmery:	podľa tabuľky
Krytie:	IP 65, IP 67
Max. teplota:	150 °C
Max. dĺžka prep. kábla:	5 m
Rozsah prietokomera:	Q _{min} až Q _{max} - pričom Q _{max} = Q _n Q _t = 0,1 · Q _{max} , Q _{min} = 0,05 · Q _{max} .



Nastavenie Q_{max} : v rozsahu 1 m/s až 9 m/s strednej rýchlosti prúdenia

Hranice dovolených chýb meradla :

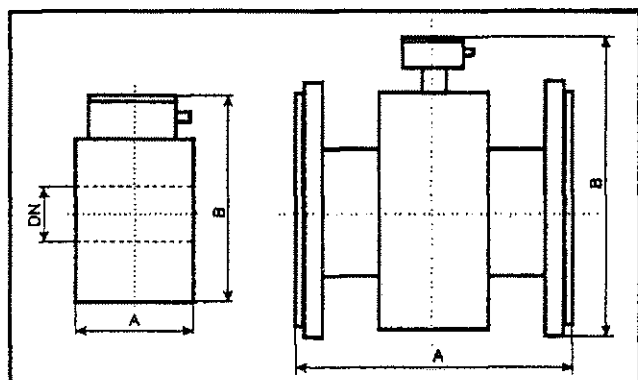
Horný merací rozsah: $\pm 2 \%$

Spodný merací rozsah: $\pm 5 \%$

Geometrické rozmery podľa tabuľky:

DN (mm)	Q_{max} (l.s-1)	Q_{max} (l.min-1)	Q_{max} (m.s.h-1)	A (mm)	A* (mm)	B (mm)
40	1,5 ÷ 11	90 ÷ 660	5,4 ÷ 39,6	150	270	235
50	2,0 ÷ 18	120 ÷ 1080	7,2 ÷ 64,8	200	270	235
65	3,5 ÷ 30	210 ÷ 1140	3,5 ÷ 104,4	200	300	235
80	5,0 ÷ 45	300 ÷ 2700	18,0 ÷ 162,0	200	300	280
100	7,5 ÷ 67	450 ÷ 4020	27,0 ÷ 241,2	250	300	280
150	17,5 ÷ 157	1050 ÷ 9420	63,0 ÷ 565,2	300	400	340
200	31,5 ÷ 281	1890 ÷ 16860	113,4 ÷ 1011,6	350	450	435
300	70,0 ÷ 630	4200 ÷ 37800	252,0 ÷ 2268,0	500	520	540
400	125,0 ÷ 1125	7500 ÷ 67500	450,0 ÷ 4050,0	600	520	630
500	200,0 ÷ 1800	1200 ÷ 108000	720,0 ÷ 6480,0	600	520	630
600	283,0 ÷ 2540	16980 ÷ 152400	1018,8 ÷ 9144,0	600	600	750

* alternatívna veľkosť



rozmery

4. Skúška

Predmetom skúšky bol prietokomer SIMA FC 2. Technická skúška prietokomera sa vykonala v laboratóriu prietoku SMÚ Bratislava podľa PNÚ 1425.2 hmotnostnou metódou s letným štartom na zariadení GT 200. Skúškou bolo zistené, že prietokomer vyhovuje základným technickým požiadavkám STN 25 78 01.

Výsledky skúšok a zistení o zhode určených vlastností certifikovaného výrobku a previerke systému zabezpečovania kvality výrobkov sú uvedené v protokole č. 018/280/99.



5. Údaje na meradle


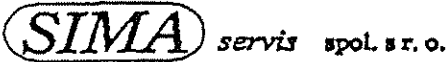
Údaje, ktoré musia byť uvedené na dobre viditeľnom štítku prietokomera:

- výrobca SIMA spol. s r.o.
- označenie meradla SIMA FC 2
- výrobné číslo / rok výroby (No:)
- identifikačné číslo schválenia typu 142/99-328
- hraničné hodnoty prietoku,
 - Q_{max} ,
 - Q_{min}
- napájanie, príkon
- DN snímača
- Výstupný signál impulzný rýchly:
- Výstupný signál impulzný pomalý:
- Výstupný signál analógový::

SIMA servis spol.s.r.o. Typ: SIMA FC2	
Napájenie: 220 V \pm 10% , 50Hz ,12 VA	No:
Výstup impulsní rýchly : dm^3	DN: mm
Výstup impulsní pomalý : m^3	Q_{min} : $l.s^{-1}$ $m^3.h^{-1}$
Výstup analógový : - 20 mA	Q_{max} : $l.s^{-1}$ $m^3.h^{-1}$

Na snímači prietoku sú uvedené nasledovné údaje:



SIMA FC2
No.:
DN : PN : 1,6 MPa
Teplota :°C
Q_{max} :l.s ⁻¹m ³ .h ⁻¹



kde No je výrobné číslo prietokomera.

6. Overenie

6.1. Použitie - studená voda:

Prietokomer sa pri overovaní skúša podľa PNÚ 1420.2.

6.2. Použitie - teplá voda:

Prietokomer sa pri overovaní skúša podľa PNÚ 1425.2 teplou alebo studenou vodou, pričom každý 100-ty kus sa preskúša aj teplou vodou.

6.3. Zabezpečenie meradla:

Po vykonaní skúšky s kladným výsledkom sa meradlo opatrí overovacou značkou (olovenou plombou) tak, aby sa zabezpečila neodnímateľnosť krytu skrinky vyhodnocovacej jednotky (viď. obr. obr.str.8). Overovacou značkou (nálepka) sa vybaví predný panel vyhodnocovacej jednotky (viď obr. obr.str.8).

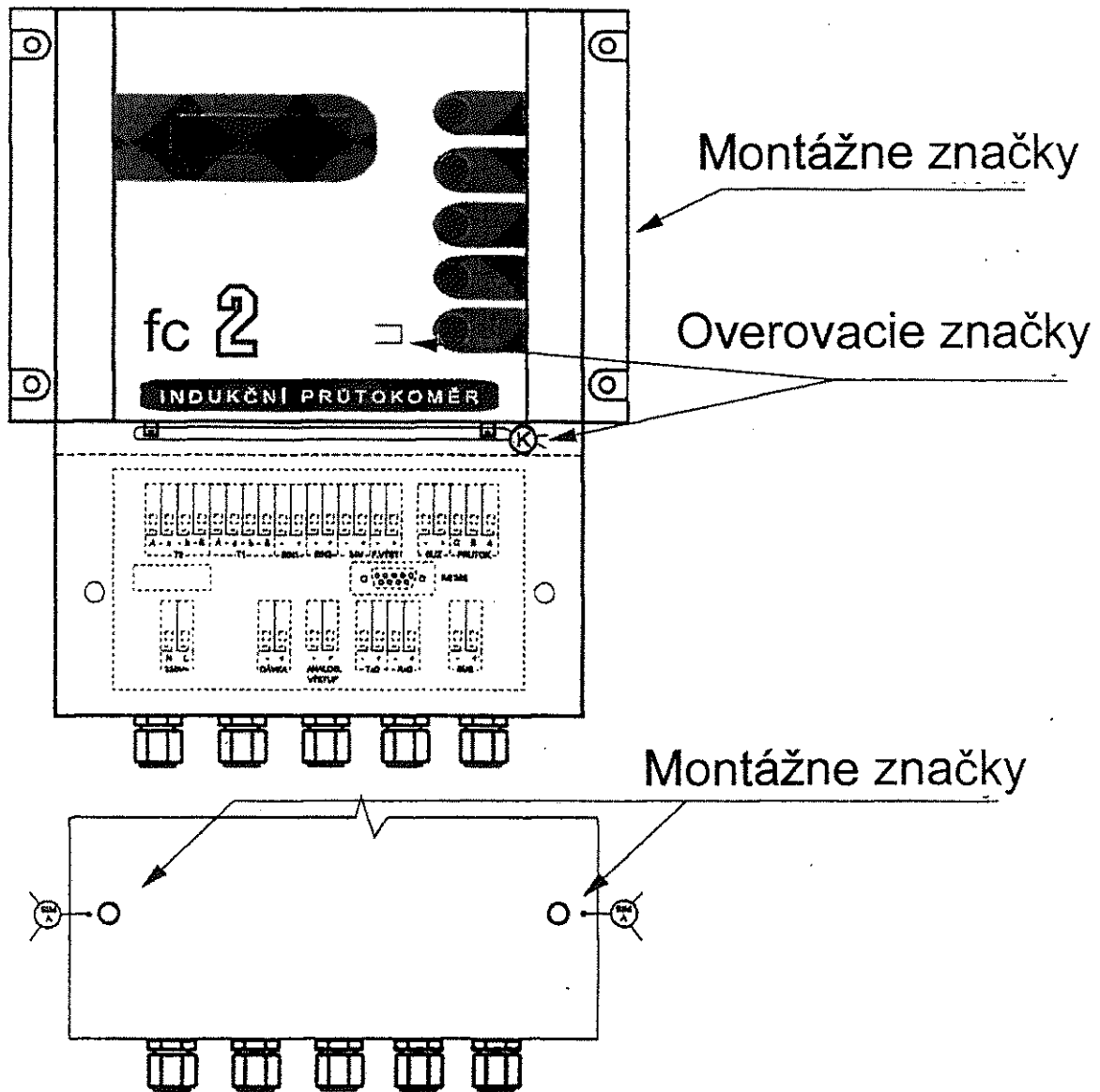
Po montáži sa meradlo zabezpečí montážnymi značkami (viď. obr.str.8)

- na kryte skrinky vyhodnocovacej jednotky 2 ks,
- na kryte svorkovnice vyhodnocovacej jednotky 2ks.

Snímač prietoku sa vybaví overovacou značkou pri štítku (nálepka).

Montážnou značkou sa zabezpečí neodnímateľnosť veka svorkovnice – olovená plomba.





7. Čas platnosti overenia

Čas platnosti overenia je určený na 4 roky v súlade s Rozhodnutím ÚNMS SR č. 28 zo dňa 12.07.1999 o určených meradlách.



8. Vzorky meradiel

Metrologická skúška bola vykonaná na troch vzorkách meradla. Jedna vzorka meradla s výr. číslom 990181 je uložená v laboratóriu prietoku SMÚ Bratislava.

Dátum vydania: 10.12.1999

Skúšku vykonal: Ing. Tibor Reško



Prílohu schválil: Ing. Igor Peter
vedúci laboratória prietoku

