



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. č. 085/142/04, Revízia 2

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 30 písm. b) a § 32 ods. 2 písm. e) zákona č. 142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361259 vydáva toto rozhodnutie podľa § 11 ods. 1 zákona, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Vírový prietokomer
Typ meradla: Vortex 8800
Žiadateľ: Emerson Process Management, s. r. o., Bratislava
IČO: 31 406 611
Výrobca: Emerson Process Management, Rosemount Inc, USA

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. 8 "Merače pretečeného množstva studenej vody", č. 9 "Merače pretečeného množstva teplej vody" a č. 53 "Prietokomery ako členy meračov tepla" 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. 10716/230/142/12 zo dňa 20. 03. 2012 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

TSK 142/04 - 080

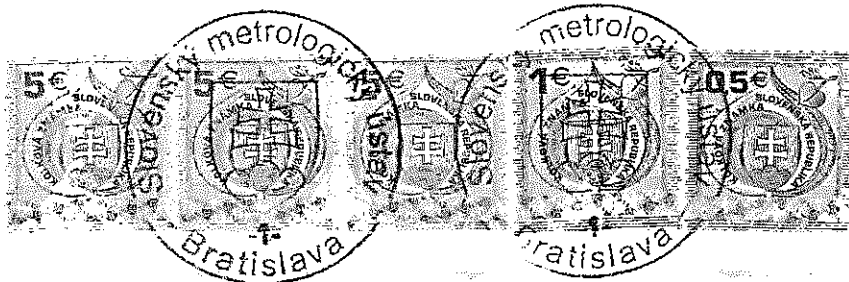
Dovozca je povinný podľa § 14 ods. 2 zákona umiestniť na meradle značku schváleného typu a podľa § 16 ods. 2 zákona zabezpečiť prvé overenie meradla pred jeho uvedením na trh.

Platnosť do: 13. júla 2014

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.

Revízia 2 nahrádza v plnom rozsahu certifikát typu meradla č. 085/142/04, Revízia 1.

Bratislava 22. marca 2012



doc. Ing. Martin Halaj, PhD.
generálny riaditeľ

Popis meradla:

Prietokomer Vortex slúži na meranie pretečeného množstva studenej vody a meranie prietoku a pretečeného množstva teplotnosného média potrubnými rozvodmi.

Popis vyhotovenia: Model 8800D, 8800C a 8800A
Model 8800D, 8800C a 8800A – dual sensor
DN 15, 25, 40, 50, 80, 100, 150, 200, 250 a 300
PN 10, 16, 25, 40, 64, 100 a 160; JIS 10K, 16/20K a 40K

Základnými časťami jednotlivých modelov sú: snímač
elektronická jednotka meradla

Snímač a elektronická jednotka môžu byť v kompaktnom alebo oddelenom vyhotovení.

Základné metrologické charakteristiky

Najväčšia dovolená chyba pre prietokomery na studenú vodu:

dolný úsek	.....	Q_{min}	(vrátane) do Q_t (okrem O_t)		$\pm 5\%$
horný úsek	....	Q_t	(vrátane) do Q_{max} (vrátane)	.....	$\pm 2\%$

Najväčšia dovolená chyba pre prietokomery na teplú vodu:

dolný úsek	.....	Q_{min}	(vrátane) do Q_t (okrem O_t)		$\pm 5\%$
horný úsek	....	Q_t	(vrátane) do Q_{max} (vrátane)	.....	$\pm 3\%$

Najväčšia dovolená chyba pre prietokomery ako členy meračov tepla je $\pm 5\%$ v celom meracom rozsahu.

Metrologická trieda: A, B, C

Metrologické charakteristiky meradla zodpovedajú požiadavkám prílohy č. 8 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.“), tretej časti, oddielu III, bodu II, prílohy č. 9 k vyhláške 210/2000 Z. z., tretej časti, oddielu III, bodu II a prílohy č. 53 k vyhláške 210/2000 Z. z., druhej časti, oddielu III bodu 2.

Overenie meradla:

Overenie sa vykonáva podľa príloh č. 8 "Merače pretečeného množstva studenej vody", č. 9 "Merače pretečeného množstva teplej vody" a č. 53 "Prietokomery ako členy meračov tepla" k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov v súlade s podmienkami uvedenými v protokole č. 10716/230/142/12.

Čas platnosti overenia je v súlade s prílohou č. 1 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov stanovený pre položku 1.3.15 a) 6 rokov a položky 1.3.15 b) a 3.1.5 b) 4 roky.

Umiestnenie overovacej značky a zabezpečovacích značiek:

Umiestnenie značiek sa vykoná podľa bodu 9.1. protokolu č. 10716/230/142/12.



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



PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

č.: 10716/230/142/12

Revízia č.2

Názov meradla: Vírový prietokomer

Typ meradla: Vortex 8800

Značka schváleného typu: TSK 142/04-080

Žiadateľ:

Obchodné meno: EMERSON PROCESS MANAGEMENT s.r.o.
Adresa: Ševčenkova 34
851 01 Bratislava

Výrobca:

Obchodné meno: EMERSON PROCESS MANAGEMENT
Flow Rosemount division, Inc.
Adresa: 820 Market Boulevard Chanhassen
MN 55317 USA

Evidenčné číslo žiadosti: 361 259

Počet strán: 13

Počet príloh: 0

Revízia č.2 nahrádza v plnom rozsahu revíziu č.1 protokolu č. 4320/230/142/06 zo dňa 01.08.2006.

Dátum vydania:

20.03.2012

Pečiatka:



Protokol schválil:

riaditeľ centra

Ing. Štefan Makovník

1 Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla: Prietokomer Vortex typ 8800, podľa § 10 zákona č. 142/2000 Z. z. Slovenským metrologickým ústavom.

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá:

určenému meradlu podľa vyhlášky ÚNMS SR č. 69/2002 Z. z., Druhy určených meradiel, položka č. 1.3.15 *Merače pretečeného množstva vody – na studenú a teplú vodu* a položke č. 3.1.5 *Merače tepla a ich členy – prietokomery*, ktorou sa mení a dopĺňa Príloha č. 1 vyhlášky č. 210 /2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

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

- Príloha č. 8 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., prvá časť, body 1, 2e, 3a, tretia časť, oddiel III, body II, III, IV a V.
- Príloha č.9 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z., prvá časť, body 1, 2e, 3a, tretia časť, oddiel III, body II, III, IV a V.
- Príloha č. 53 k vyhláške ÚNMS SR č. 75/2001 Z. z., prvá časť, body 1, 2d, 3a, druhá časť, oddiel III, body 2, 3, 4 a 5.

1.2 Údaje o dokumentácii použitej pri posudzovaní:

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

- Rosemount 8800D Series Vortex Flowmeter – Product Data Sheet 00813-0100-4004 Rev. BA, Marec 2006, anglický jazyk
- Rosemount 8800D Vortex Flowmeter , Technical Data Sheet 00816-0100-4004 Rev. AA, marec 2006, anglický jazyk
- Rosemount 8800 Vortex, Instalation effects, Technical Data Sheet 00816-0100-3250/06, Rev. FB, anglický jazyk
- Záznamy z kalibrácií prietokomerov Vortex 8800D R sn.0113181, sn.0114608, sn.0115242, sn.0115147, sn.0115198, sn.0115157, sn.0115588 v lab.Emerson Process Management Rosemont Inc., Chanhassen, Minnesota, USA + kalibračné certifikáty etalónov predmetných laboratórií i.č.316816, 651874-SM895759:1125431986, E3-07495, anglický jazyk
- Certifikát typu meradla SMÚ BA č.085/142/04 pre vírový plynomer Vortex 8800
- Protokol o posúdení typu vírového prietokomera Vortex 8800 č.2504/230/142/04
- Model 8800C and model 8800A Smart Vortex Flowmeter – Product Manual 00809-0100-4003 Rev. JA, anglický jazyk.
- Rosemount 8800C Vortex Flowmeter – Product Data Sheet 00813-0100-4003 Rev. MA, August 2003, anglický jazyk.
- Model 8800C Vortex Flowmeter – Quick Installation Guide 00825-0100-4003 Rev. BA. March 2003, anglický jazyk.
- Vírový prietokomer Vortex 8800A Smart – užívateľská príručka 00810-0117-4003, Máj 1997, český jazyk.
- Model 8800C and Model 8800A Vortex Flowmeter with Foundation Fieldbus Product Manual 00809-0100-4772 Rev. DA, anglický jazyk.



- Model 8800C and model 8800A Smart Vortex Flowmeter 00810-0200-4003 Rev. BA 4/01, anglický jazyk.
- Rosemont Production Flow Facility Calibration Data, Feb 10, 2004 Ser. No. 89250, anglický jazyk.
- Calibration Data Sheet Consistent with ISO 10474 3.1.B, Ser. No. 89250, anglický jazyk.
- 8800 Vortex Flow Meter Factory Configuration, Final Assembly S/N: 89250, 2/10/04, anglický jazyk.
- Certifikát č. 350301/126/142/00-096 zo dňa 30. júna 2000, Slovenský metrologický ústav.
- Certifikát č. 05094/101/1/2000 z 2. novembra 2000, Elektrotechnický výskumný a projektový ústav, a.s. Nová Dubnica, Slovenská republika.
- Certifikát o schválení typu měřidla č.1891/94/20, Revize 3, vydané ČMI Brno, dňa 8.11.2010.

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

1.3 Údaje o vzorkách určeného meradla:

V rámci konania o schválení typu meradla boli žiadateľom predložené 2 vzorky meradla: výrobné číslo 89250 a v.č.114335. Vzorky sú uložené u žiadateľa.

2 Popis meradla

Názov meradla: Prietokomer Vortex

Typ meradla: 8800

Charakteristika: Prietokomer Vortex 8800 svojím konštrukčným a funkčným riešením slúži vo funkcii pracovného meradla určeného na meranie pretečeného množstva studenej vody a meranie prietoku a pretečeného množstva teplotnosného média potrubnými rozvodmi.

Popis vyhotovenia: Model 8800D, 8800C a 8800A (obr. č.1)
Model 8800D, 8800C a 8800A – dual sensor (obr. č.1)

DN 15,25,40,50,80,100,150,200,250 a 300
PN 10, 16, 25, 40, 64, 100 a 160; JIS 10K, 16/20K a 40K

Základnými časťami jednotlivých modelov sú:

- snímač
- elektronická jednotka meradla

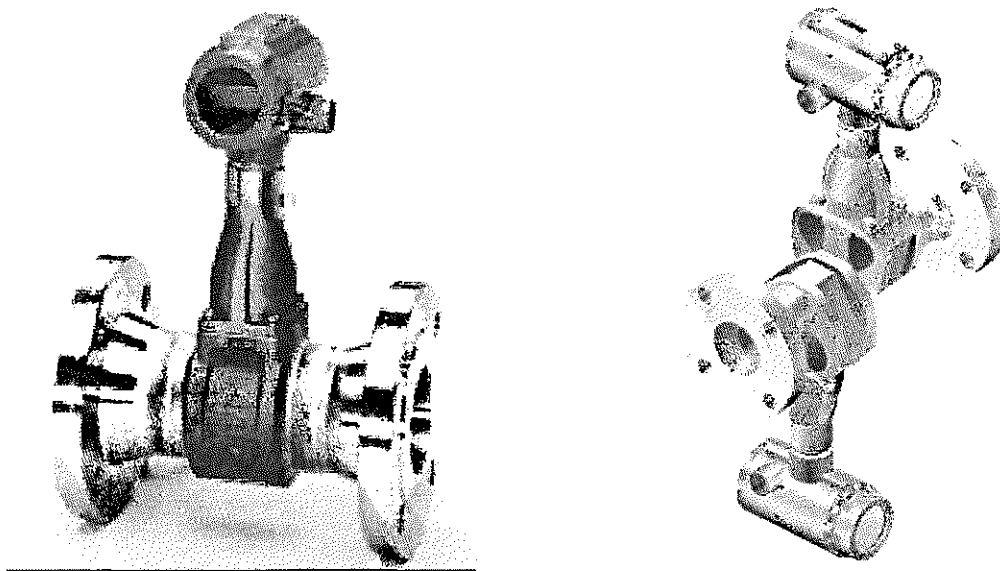
Snímač a elektronická jednotka môžu byť v kompaktnom alebo oddelenom vyhotovení.

Snímacie jednotky môžu byť vyhotovené v prírubovom prevedení (vyhotovenie 8800DF, 8800CF, 8800AF), v bezprírubovom prevedení (vyhotovenie 8800DW, 8800CW, 8800AW), alebo v prevedení s redukovanými prírubami (vyhotovenie 8800DR, 8800CR, 8800AR - obr.č.2). U najnovšieho modelu 8800D je oproti starším modelom 8800C a 8800A osadená nová elektronika s jednoduchším softwarovým ovládaním a dokonalejšou diagnostikou meradla. Elektroniku v starších verziách je možné nahradiť verziou D za podmienky výmeny krytu elektronickej jednotky.

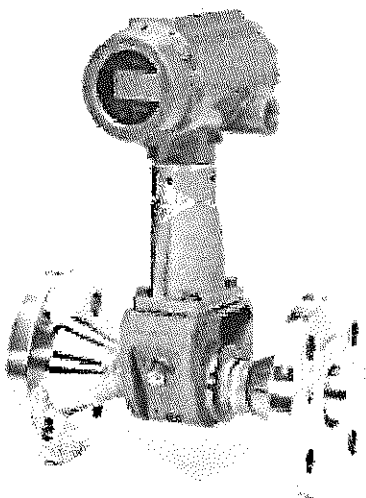


Elektronická jednotka vírového prietokomeru typu 8800D Smart Vortex s overeným integrovaným snímačom teploty umožňuje prepočet nameraných údajov o pretečenom objeme a teploty vodnej pary na hmotnosť. Túto funkciu je možné používať pre aplikácie, kde je meranie realizované iba na medzi sýtosti vodnej pary.

Meradlo sa montuje v zostave s nábehovým a výbehovým potrubím o špecifikovaných rozmeroch a vlastnostiach. Pre zabezpečenie presnosti meradla v celom meracom rozsahu musí byť vstupná a výstupná trať rovná bez vnútorných prekážok a nepravidelností pri súčasnom dodržaní centrického uchytienia. Podrobné požiadavky na minimálnu dĺžku vstupnej a výstupnej trate v závislosti od osadenia meradla sú uvedené v príslušnej technickej dokumentácii.



Obr. č.1 – Prietokomer Vortex 8800



Obr. č.2 – Prietokomer Vortex 8800: prevedenie R – s redukovanými prírubami



Merací princíp:

Vírový plynomer Vortex 8800 patrí medzi prietokomery ktoré sú založené na rýchlostnom princípe. Do potrubia je vložené rušivé teliesko s danými geometrickými rozmermi na ktorom vznikajú víry prúdiaceho média. Víry sa odtrhávajú na obidvoch stranách rušivého telieska s frekvenciou, závislou od rýchlosti prúdenia média v uzavretom potrubí. Frekvencia vzniku vírov je v širokom rozsahu Reynoldsovo čísla závislá od strednej rýchlosti prúdiacej tekutiny pred rušivým telesom a od šírky telesa. Je vyjadrená podľa nasledujúceho vzťahu.

$$f = Sr \frac{w}{b} \quad (1)$$

kde:

- f - frekvencia odtrhávania vírov,
- Sr - Strouhalovo číslo, ktoré vyjadruje zmenu rýchlostného poľa od času,
- w - rýchlosť prúdenia vody,
- b - šírka (priemer) odporového telieska

Objemový prietok sa vypočíta zo vzťahu

$$\frac{q_v}{fD^3} = \frac{\pi}{4} \frac{b}{Sr \cdot D} \quad (2)$$

kde:

D je priemer potrubia

Na stabilitu tvorby vírov a na hodnotu Strouhalovho čísla má vplyv tvar telesa, najmä pomer výšky a hĺbky telesa. Podmienkou vzniku Kármánových vírov je Reynoldsovo číslo.

$$R_D = \frac{wD\rho}{\mu_{cp}} \quad (3)$$

kde:

- μ_{cp} je viskozita kvapaliny
- ρ je hustota kvapaliny

Minimálna merateľná hodnota Reynoldsovo čísla je:

10 000 pre DN 15 až 100

20 000 pre DN 150 až 300

Minimálna rýchlosť prúdenia v potrubí je:

$$\sqrt{\frac{54}{\rho}} \text{ resp. } 0,22 \text{ m/s pre kvapalinu} \quad \sqrt{\frac{54}{\rho}} \text{ resp. } 2,0 \text{ m/s pre paru}$$

Maximálna rýchlosť prúdenia v potrubí je:

$$\sqrt{\frac{134}{\rho}} \text{ resp. } 7,6 \text{ m/s pre kvapalinu} \quad \sqrt{\frac{134}{\rho}} \text{ resp. } 76,0 \text{ m/s pre paru}$$

Podrobné špecifikácie rozsahu rýchlosti prúdenia média pre jednotlivé DN sú definované v dokumentácii výrobcu 00813-0100-4004/2006 Rev. BA



2.1. Snímač prietoku

Snímač prietoku pozostáva z kovovej trubice, odporového telieska deltovitého prierezu a piezoelektrického snímača. Zmeny tlaku vznikajúce pri odtrhávaní vírov sa privádzajú otvormi v bočných stenách odporového telieska ku piezoelektrickému snímaču, ktorý ich transformuje na elektrický signál. Môže byť v prírubovom alebo bezprírubovom vyhotovení.

2.2 Elektronická jednotka meradla

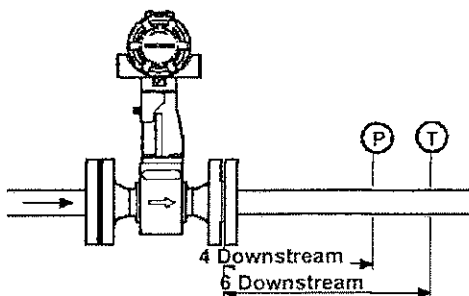
Zabezpečuje napájanie snímača prietoku, spracováva signál vírovej frekvencie a transformuje ho na výstupný prúdový a impulzný signál. Výstupný prúdový (4 až 20 mA/HART), impulzný (0 až 10000 Hz) alebo digitálny signál (protokol FIELDBUS). Zariadenie sa obsluhuje HART komunikátorom, pomocou ktorého sa v troch úrovniach programujú funkcie a parametre meradla. Môže byť v kompaktnom vyhotovení (snímač a elektronická jednotka tvoria jeden celok) alebo v oddelenom („spit“). Podrobný popis elektronickej jednotky a jeho programovania je v návode na obsluhu prístroja.

3. Základné technické charakteristiky

Menovitá svetlosť:	DN 15, 25, 40, 50, 80, 100, 150, 200, 250 a 300
Hodnoty PN:	PN 10, 16, 25, 40, 64, 100 a 160; JIS 10K, 16/20K a 40K
Napájanie:	(5 až 30)V dc
Krytie:	IP 66, resp. v prevedení Ex-Proof
Zátťažový odpor:	(100 až 100000)ohm; min 250 ohm pre HART
Teplota okolia :	prevádzková (–40 až 85)°C so zobrazovacou jednotkou (–20 až 85)°C skladovacia (–46 až 121)°C so zobrazovacou jednotkou (–46 až 85)°C
Minimálna frekvencia:	0,0000035 Hz
Max. frekvencia:	10000 Hz
Výstup:	K-faktor meradla – nastaviteľný analogový (4 až 20) mA výpadkové napätie 10,8 V, max. záťaž 30 V DC, 120 mA impulzný výstup DC do (0 až 10000)Hz digitálny signál HART alebo FIELDBUS

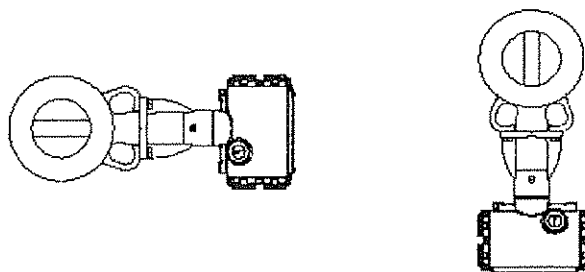
3.1. Poloha inštalácie

- horizontálna – obr. č. 3,
- vertikálna,
- inštalácia pre vysoké teploty – obr. č. 4,
- inštalácia pre paru – obr. č. 5,

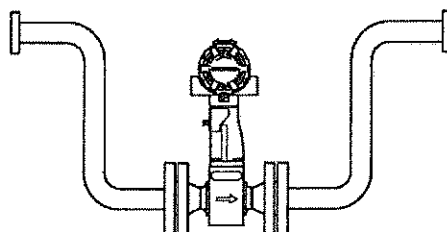


Obr. č. 3 Horizontálna inštalácia prietokomera Vortex





Obr. č. 4 Inštalácia prietokomera Vortex v aplikácii pre vysoké teploty



Obr. č. 5 Inštalácia prietokomera Vortex v aplikácii pre paru

4. Základné metrologické charakteristiky

Závislosť prietoku od priemeru potrubia a tlaku pre médium studená voda, teplá voda a para udávajú referenčné dáta - Manuál výrobcu 00809-0100-4003 Rev. JA, 00813-0100-4003, REV. MA a 00813-0100-4004, REV. BA.

Merané médium: studená voda, teplá voda a para
 Rozsah teploty meraného média: (-40 až 232)°C
 pre vysokoteplotné prevedenie: (-200 až 427)°C

Tabuľka č.1 – Prietok vody pri podmienkach tlaku 0,101 MPa abs. a teplote 25°C [m³.h⁻¹]

Typ snímača:	Menovitá svetlosť DN	Min. prietok (Q _{min}):	Max. prietok (Q _{max}):
	[mm]	[m ³ .h ⁻¹]	[m ³ .h ⁻¹]
8800 DF005	15	0,40	5,40
8800 DF010	25	0,67	15,3
8800 DR010	25	0,40	5,4
8800 DF015	40	1,10	35,9
8800 DR015	40	0,67	15,3
8800 DF020	50	1,81	59,4
8800 DR020	50	1,10	35,9
8800 DF030	80	4,00	130
8800 DR030	80	1,81	59,3
8800 DF040	100	6,86	225
8800 DR040	100	4,00	130
8800 DF060	150	15,6	511
8800 DR060	150	6,86	225
8800 DF080	200	27,0	885
8800 DR080	200	15,6	511
8800 DF100	250	52,2	1395
8800 DR100	250	27,0	885
8800 DF120	300	88,8	2002
8800 DR120	300	52,2	1395



Pozn.: rozsah prietoku pre snímače 8800 DW je zhodný so snímačmi 8800 DF

Najväčšia dovolená chyba pre prietokomery na studenú vodu:

dolný úsek	.....	Q_{min}	(vrátane) do Q_t (okrem Q_t)		$\pm 5\%$
horný úsek	.....	Q_t	(vrátane) do Q_{max} (vrátane)	.....	$\pm 2\%$

Najväčšia dovolená chyba pre prietokomery na teplú vodu:

dolný úsek	.....	Q_{min}	(vrátane) do Q_t (okrem Q_t)		$\pm 5\%$
horný úsek	.....	Q_t	(vrátane) do Q_{max} (vrátane)	.....	$\pm 3\%$

Najväčšia dovolená chyba pre prietokomerné členy meračov tepla je : $\pm 5\%$ v celom meracom rozsahu.

Metrologické triedy: A,B,C

Metrologické charakteristiky vírového prietokomera vyhovujú požiadavkám prílohy č. 8 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z., tretej časti, oddielu III, bodu II, prílohy č. 9 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z., tretej časti, oddielu III, bodu II a prílohy č. 53 k vyhláške ÚNMS SR č. 75/2001 Z.z., druhej časti, oddielu III, bodu 2.

5. Podmienky vykonania skúšok technických a metrologických charakteristík

Skúšky vzorky vírového prietokomera Vortex typu 8800 boli vykonané hmotnostnou metódou s pevným štartom na skúšobnom zariadení SMU GT 200 . Skúška sa vykonala v súlade s požiadavkami pre schvaľovanie typu, ktoré sú uvedené v Prílohe č. 8 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z., tretej časti, oddielu III, body II, III, IV a V v znení druhej časti bodu V, prílohy č. 9 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z., tretej časti, oddielu III, body II, III, IV a IV v znení druhej časti bodu V a prílohy č. 53 k vyhláške ÚNMS SR č. 75/2001 Z.z., druhej časti, oddielu III, bodu 2 a 3 v znení bodu 5.

Výsledky skúšok sú uvedené v zázname z merania č. 2504/230/04. Pri posudzovaní boli taktiež zohľadnené výsledky z kalibračných skúšok prietokomerov Vortex 8800D R sn.0113181, sn.0114608, sn.0115242, sn.0115147, sn.0115198, sn.0115157, sn. 0115588 v lab. Emerson Process Management Rosemont Inc., Chanhassen, Minnesota, USA.

Na základe skúšok typu meradla, ktoré sú uvedené v tomto bode protokolu , odborného posúdenia schválenia typu meradla č. 350301/126/142/00-096 SMU Bratislava a dokumentácie uvedenej v bode 1.2 tohto protokolu bolo zistené, že uvedený typ meradla spĺňa všetky metrologické a technické charakteristiky, ktoré sú uvedené v bode I, oddielu I tretej časti v znení bodu II až V druhej časti Prílohy č. 8 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. s názvom „Merače pretečeného množstva studenej vody“, v znení bodu 1.1, 2.1 a 2.3 oddielu I tretej časti, prílohy č. 9 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., pod názvom „Merače pretečeného množstva teplej vody a v bode 2 oddielu III, tretej časti Prílohy č. 53 k vyhláške ÚNMS SR č. 75/2001 Z. z. pod názvom „Prietokomery ako členy meračov tepla“.

6. Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách

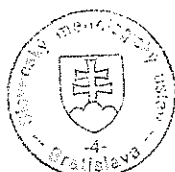
V rámci schvaľovania typu meradla boli posudzované nasledovné technické a metrologické charakteristiky meradla uvedené v tabuľkách č. 1, 2 a 3:

Tabuľka č. 2

Hodnotená technická a metrologická charakteristika, Príloha 8 k vyhláške ÚNMS SR č.210/2000 Z.z.	Výsledky skúšok	Vyhodnotenie
Bod 1.1, tretej časti oddielu III v znení bodu 3.1. druhej časti Konštrukcia – všeobecné ustanovenia	Vyhodnotené na základe dokumentácie žiadateľa a vizuálnou obhliadkou meradla	vyhovel požiadavkám
Bod 1.1, tretej časti oddielu III v znení bodu 3.2. druhej časti Materiály	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a vizuálnou obhliadkou meradla	vyhovel požiadavkám
Bod 1.1, tretej časti oddielu III v znení bodu 3.3. druhej časti Tesnosť – odolnosť proti tlaku	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a výsledkov skúšok	vyhovel požiadavkám
Bod 1.1, tretej časti oddielu III v znení bodu 3.4. druhej časti Strata tlaku	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu s výsledkov skúšok	vyhovel požiadavkám
Bod 1.1, tretej časti oddielu III v znení bodu 3.5. druhej časti Počítadlo	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a posúdenia vzorky	vyhovel požiadavkám
Bod 1.1, tretej časti oddielu III v znení bodu 3.1. druhej časti Spätný chod merača	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a posúdenia vzorky	vyhovel požiadavkám
Bod 1.1, tretej časti oddielu III v znení bodu 3.7. druhej časti Justovacie zariadenie	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a posúdenia vzorky	vyhovel požiadavkám
Bod 3.3, tretej časti oddielu III Najväčšie dovolené chyby	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a skúškami meradla	vyhovel požiadavkám
Bod 1.1, tretej časti oddielu III v znení bodu 2.2. druhej časti Metrologické triedy	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a skúškami meradla	vyhovel požiadavkám triedy A,B,C podľa bodu 4 tohto protokolu

Tabuľka č. 3

Hodnotená technická a metrologická charakteristika, Príloha 9 k vyhláške ÚNMS SR č.210/2000 Z.z.	Výsledky skúšok	Vyhodnotenie
Bod 3.1, tretej časti oddielu III Konštrukcia - všeobecné ustanovenia	Vyhodnotené na základe dokumentácie žiadateľa a vizuálnou obhliadkou meradla	vyhovel požiadavkám
Bod 3.2, tretej časti oddielu III Materiály	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a vizuálnou obhliadkou meradla	vyhovel požiadavkám
Bod 3.3, tretej časti oddielu III Tesnosť – odolnosť proti tlaku	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a výsledkov skúšok	vyhovel požiadavkám
Bod 3.6, tretej časti oddielu III Strata tlaku	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu s výsledkov skúšok	vyhovel požiadavkám



Bod 3.9, tretej časti oddielu III Počítadlo	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a posúdenia vzorky	vyhovet požiadavkám
Bod 3.1, tretej časti oddielu III Spätný chod merača	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a posúdenia vzorky	vyhovet požiadavkám
Bod 1.1, tretej časti oddielu III v znení bodu 3.7. druhej časti Justovacie zariadenie	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a posúdenia vzorky	vyhovet požiadavkám
Bod 1.13, tretej časti oddielu III Najväčšie dovolené chyby	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a skúškami meradla	vyhovet požiadavkám
Bod 2.2, tretej časti oddielu III Metrologické triedy	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a skúškami meradla	vyhovet požiadavkám triedy A,B,C podľa bodu 4 tohto protokolu

Tabuľka č. 4

Hodnotená technická a metrologická charakteristika, príloha 53 k vyhláške ÚNMS SR č. 75//2001 Z.z.	Výsledky skúšok	Vyhodnotenie
Bod 3.1, druhej časti oddielu III v znení bodu 3.1 Konštrukcia – všeobecné ustanovenia	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a vizuálnou obhliadkou meradla	vyhovet požiadavkám
Bod 3.2., druhej časti oddielu III v znení bodu 3.2 Materiály	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a vizuálnou obhliadkou meradla	vyhovet požiadavkám
Bod 3.3, druhej časti oddielu III Tesnosť – odolnosť proti tlaku a odolnosť proti teplote	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a výsledkov skúšok	vyhovet požiadavkám
Bod 3.4, druhej časti oddielu III Vysielač údajov prietokomera	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu	vyhovet požiadavkám
Bod 3.5.1, druhej časti oddielu III Rovné úseky potrubí	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a výsledkov skúšok	vyhovet požiadavkám
Bod 3.5.2, druhej časti oddielu III Zhoda vnútorných priemerov pripojovacieho potrubia a prietokomera	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a výsledkov skúšok	vyhovet požiadavkám
Bod 3.5, druhej časti oddielu III Odolnosť proti inštaláčnym podmienkam	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a výsledkov skúšok	vyhovet požiadavkám
Bod 3.8, druhej časti oddielu III Kofšovanie napájania	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a výsledkov skúšok	vyhovet požiadavkám
Bod 3.9, druhej časti oddielu III Počítadlo	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a posúdenia vzorky	vyhovet požiadavkám
Bod 3.6, druhej časti oddielu III Strata tlaku	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a výsledkov skúšok	vyhovet požiadavkám
Bod 3.10, druhej časti oddielu III Prídavné zariadenie, resp. počítadlo na skúšku prietokomera	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a posúdenia vzorky meradla	vyhovet požiadavkám



Bod 3.11, druhej časti oddielu III Najmenšia odčítacia schopnosť zariadenia	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a posúdenia vzorky	vyhovel požiadavkám
Bod 3.12, druhej časti oddielu III Počítadlo času	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a posúdenia vzorky	vyhovel požiadavkám
Bod 2.1, druhej časti oddielu III Najväčšie dovolené chyby prietokomerov	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a skúšok meradla	vyhovel požiadavkám
Bod 2.2., druhej časti oddielu III Metrologické triedy	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a skúšok meradla	vyhovel požiadavkám triedam A, B, C,

7. Záver

Na základe skúšok meradla, ktoré sú uvedené v zázname z meraní č. 2504/230/04, odborného posúdenia schválenia typu meradla č. 350301/126/142/00-096 SMU Bratislava a posúdenia dokumentácie uvedenej v bode 1.2 tohto protokolu bolo zistené, že uvedený typ meradla spĺňa všetky metrologické a technické charakteristiky, ktoré sú uvedené v bode I, oddielu I tretej časti v znení bodu II až V druhej časti Prílohy č. 8 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z. s názvom „Merače pretečeného množstva studenej vody“, v znení bodu 1.1, 2.1 a 2.3 oddielu I tretej časti, prílohy č. 9 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z., pod názvom „Merače pretečeného množstva teplej vody a v bode 2 oddielu III, tretej časti Prílohy č. 53 k vyhláške ÚNMS SR č. 75/2001 Z.z. pod názvom „Prietokomery ako členy meračov tepla“.

8. Údaje na meradle

Na štítku elektronickej jednotky sú vyznačené nasledovné údaje:

- meno a značka výrobcu
- typ meradla Vortex 8800
- výrobné číslo a rok výroby
- maximálny prietok napr. 5 m³/h
- max. tlaková strata napr. 0,025MPa
- menovitý tlak napr. PN 16
- max. teplota
- značka elektrického krytia napr. IP 66
- konštanta prístroja (K-faktor)
- značka schváleného typu TSK 142/04-080

Na štítku snímača sú tieto údaje:

- značka výrobcu
- typ meradla
- výrobné číslo a rok výroby
- menovitá svetlosť napr. DN 100
- menovitý tlak napr. PN 16
- na snímači je šípkou vyznačený smer prietoku



9. Overenie

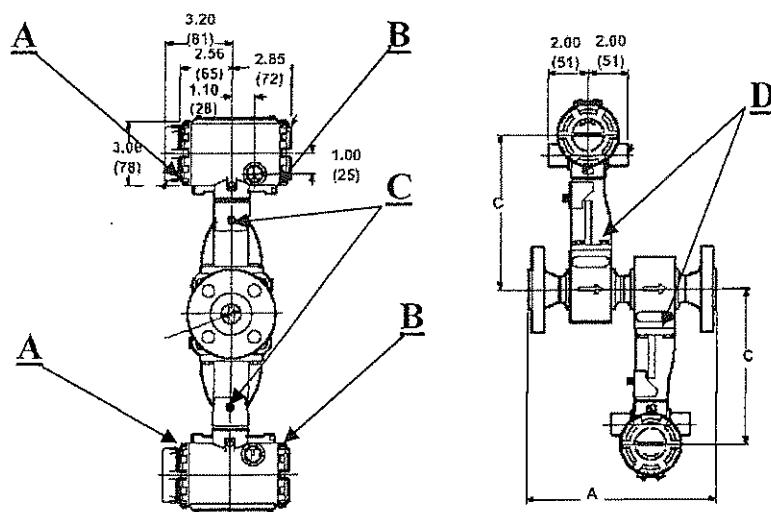
Spôsob overenia prietokomera Vortex sa vykonáva podľa požiadaviek, ktoré sú uvedené v prílohe č. Prílohy č. 8 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z. s názvom „Merače pretečeného množstva studenej vody“, v znení bodu VI. oddielu III tretej časti pre merače určené na studenú vodu, v prílohe č. 9 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z., pod názvom „Merače pretečeného množstva teplej vody“ v znení bodu VI oddielu III tretej časti pre merače určené na teplú vodu a Prílohy č. 53 k vyhláske ÚNMS SR č. 75/2001 Z.z. pod názvom „Prietokomery ako členy meračov tepla“ v znení bodu 6 oddielu III druhej časti pre prietokomerné členy meračov tepla. Prietokomery sa povoľujú skúšať studenou vodou.

9.1 Umiestnenie overovacích a zabezpečovacích značiek

Vyhovujúce meradlo sa opatrí overovacími a zabezpečovacími značkami podľa nasledovných bodov:

a) Snímač prietoku – (na obr. č.5 je prevedenie „DUAL SENSOR“) – **kompaktné vyhotovenie:**

- výrobný štítok meradla – 1 overovacia značka (nálepka).
- zabezpečenie nerozoberateľnosti spojenia:
 - krytu prepínača „security“ elektronickej jednotky – 1 overovacia značka A (plomba),
 - krytu svorkovnice elektronickej jednotky – 1 zabezpečovacia značka B (plomba),
 - nadstavca s elektronickej jednotkou – 1 zabezpečovacia značka C (plomba),
 - snímačovej trubice s nadstavcom – 1 zabezpečovacia značka D (plomba),



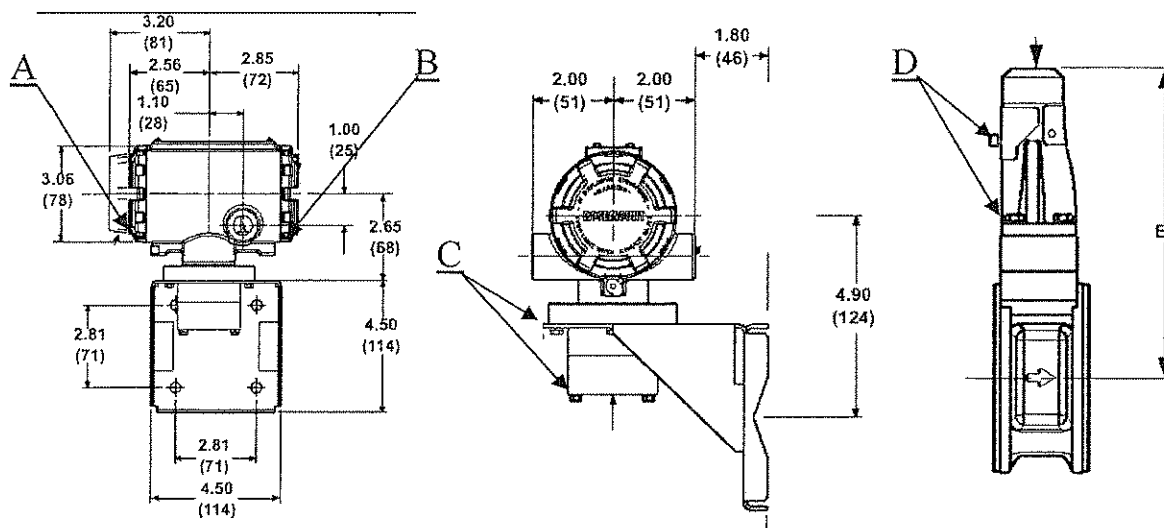
Obr. č. 6 – umiestnenie overovacích a zabezpečovacích značiek pre kompaktné vyhotovenie

b) Snímač prietoku – **oddelené vyhotovenie** (obr. č. 6) :

- výrobný štítok meradla – 1 overovacia značka (nálepka).
- zabezpečenie nerozoberateľnosti spojenia:
 - krytu prepínača „security“ elektronickej jednotky – 1 overovacia značka A (plomba),
 - krytu svorkovnice elektronickej jednotky – 1 zabezpečovacia značka B,
 - zaistenie krytu svorkovnice pre pripojenie snímača k elektronickej jednotke - 1 zabezpečovacia značka C,
 - zaistenie spojenia snímačovej trubice s nadstavcom – 1 zabezpečovacia značka D,

Pred zaplombovaním sa prepne prepínač „SECURITY“ pod krytom do polohy „ON“.





Obr. č. 7 – umiestnenie overovacích a zabezpečovacích značiek pre oddelené vyhotovenie

V mieste montáže sa zabezpečia značkou montážnika, plombou, nasledujúce miesta:

- pripojenie vstupného a výstupného potrubia k telesu prietokomera podľa označenia na prírubách, vykonaného pri overení meradla
- pripojenie snímačov stavových veličín v mieste inštalácie.

9.2 Čas platnosti overenia

Čas platnosti overenia v súlade s vyhláškou ÚNMS SR č. 69/2002 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa Príloha č. 1 vyhlášky č. 210 /2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov, položky č. 1.3.15 pre Merače pretečeného množstva vody – a) na studenú vodu je stanovený na 6 rokov, položky č. 1.3.15 pre Merače pretečeného množstva vody – b) na teplú vodu je stanovený na 4 roky a položky č. 3.1.5 Merače tepla a ich členy – b) prietokomery je stanovený na 4 roky.

Posúdenie vykonal:

Ing. Tomáš Bednár

