



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 046/311/12 zo dňa 29. marca 2012

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") a v súlade s rozhodnutím Úradu pre normalizáciu, metrologiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 2007/160/000486/00236 zo dňa 15.01.2007 vydáva na základe žiadosti číslo 361245 podľa § 37 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Ultrazvukový merač tepla
Typ meradla: PolluStat E
Žiadateľ: Sensus Slovensko a.s., Stará Turá
IČO: 35 817 887
Výrobca: Sensus GmbH Hannover, Nemecko
Sensus GmbH Ludwigshafen, Nemecko

Rozhodnutie sa vydáva na základe schválení typu podľa Nemeckého práva Nr. 7.33-01080567 zo dňa 08.04.2002, vydanom Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig und Berlin, Nemecko.

Týmto certifikátom sa potvrdzuje, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám na daný druh určeného meradla ustanovenými v prílohe č. 51 „Merače tepla“ 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 (ďalej len "vyhláska 210/2000 Z. z.").

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky meradla a výsledky zistení o splnení požiadaviek na daný druh meradla sú uvedené v protokole č. 10511/230/142/12 zo dňa 16. 03. 2012 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

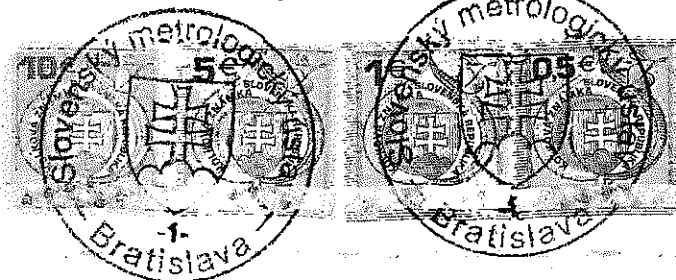
Uvedenému typu meradla sa pridružuje značka schváleného typu:

TSK 311/12 - 044

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: 30. októbra 2016

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.
generálny riaditeľ

Popis meradla: Merač tepla s ultrazvukovým prietokomerným členom je vyrábaný: v kompaktnom vyhotovení, kombinovanom vyhotovení, alebo vo vyhotovení s možnosťou inštalácie prietokomerného člena do vstupnej alebo vratnej vetvy.

Merač tepla sa skladá z nasledovných častí:

- snímač prietoku pracujúci na ultrazvukovom princípe
- párovaný odporový snímač teploty
- kalorimetrické počítadla

Popis vyhotovení:

G 3/4"	- Qn 0,6 m ³ /h; Qn 1,5 m ³ /h	DN 40	- Qn 10 m ³ /h
G 1 B	- Qn 0,6 m ³ /h; Qn 1,5 m ³ /h; Qn 2,5 m ³ /h	DN 50	- Qn 15 m ³ /h
G 1 1/4"	- Qn 3,5 m ³ /h; Qn 6 m ³ /h	DN 65	- Qn 25 m ³ /h
G 2 B	- Qn 10 m ³ /h	DN 80	- Qn 40 m ³ /h
DN 20	- Qn 0,6 m ³ /h; Qn 1,5 m ³ /h; Qn 2,5 m ³ /h	DN 100	- Qn 60 m ³ /h
DN 25	- Qn 3,5 m ³ /h; Qn 6 m ³ /h		

Základné metrologické charakteristiky

Kompaktný merač tepla:

Trieda presnosti 4 alebo 5 podľa prílohy č. 51 k vyhláške 210/2000 Z. z., druhá časť, oddiel I, bod 2.5.4.

Prietokomerná časť:

Najväčšia dovolená chyba:

pre prietokomerné členy	$Q_n \leq 3 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$			
horný úsek	Q_t	vrátane do $Q_{\max}$	vrátane	$\pm 3\%$
dolný úsek	$Q_{\min}$	vrátane do Q_t (okrem Q_t)		$\pm 5\%$
pre prietokomerné členy	$Q_n > 3 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$			
celý rozsah	$\pm 3\%$			

Metrologické triedy: A, B, C

Metrologické charakteristiky ultrazvukového merača tepla vyhovujú požiadavkám prílohy č. 51 k vyhláške 210/2000 Z. z., druhá časť, oddiel I a prílohy č. 53 k vyhláške 210/2000 Z. z., druhá časť, oddiel II.

Overenie meradla:

Overenie ultrazvukového merača tepla sa vykonáva podľa STN 25 7820, podľa prílohy č. 51 "Merače tepla" k vyhláške 210/2000 Z. z. druhá časť, oddiel I a podľa prílohy č. 53 "Prietokomery ako členy meračov tepla" k vyhláške 210/2000 Z. z. druhá časť, oddiel II. Ultrazvukový prietokomer je možné overiť studenou vodou, pričom každý 50-ty kus je potrebné overiť teplou vodou.

Čas platnosti overenia je podľa položiek 3.1.5 a), b), d) prílohy č. 1 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov 4 roky.

Umiestnenie overovacej značky, zabezpečovacích značiek a značiek montážnika:

Podmienky umiestnenia overovacej značky, zabezpečovacích značiek a značiek montážnika sú uvedené v protokole č. 10511/230/142/12, bod. 81.



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

podľa § 37 zákona 142/2000 Z. z. o metrológii v znení zákona č. 431/2004 Z. z.
a v zmysle Rozhodnutia ÚNMS SR č. 2007/160/000486/00236

č.: 10511/230/142/12

Názov meradla: Ultrazvukový merač tepla

Typ meradla: PolluStat E

Značka schváleného typu: TSK 311/12-044

Žiadateľ:

Obchodné meno: Sensus Slovensko a.s.
Adresa: Nám. Dr. A. Schweitzera 194
916 01 Stará Turá

Výrobca:

Obchodné meno:	Sensus GmbH Hannover	Sensus GmbH Ludwigshafen
Adresa:	Meineckestrasse 10 30 880 Laatzen Nemecko	Industriestrasse 16 67 063 Ludwigshafen Nemecko

Evidenčné číslo žiadosti: 361 245

Počet strán: 10

Počet príloh: 0

Dátum vydania:

16.03.2012

Pečiatka:



Protokol schválil:

riaditeľ centra

Ing. Štefan Makovník

Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený. Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom spracovateľa. Bez podpisu a pečiatky je certifikát neplatný.

1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa § 37 zákona č. 142/2000 Z. z. o metrologii a o zmene niektorých zákonov v znení zákona č. 431/2004 Z. z. (ďalej len "zákon") a v zmysle Rozhodnutia č.2007/160/000486/00236, ÚNMS SR na typ meradla:

Ultrazvukový merač tepla typ PolluStat E

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojím charakterom zodpovedá:

- položke 3.1.5 a), b), d) prílohy č.1 k vyhláške ÚNMS SR č. 69/2002 Z. z. názov uvedenej položky: *Merače tepla a ich členy – a) kompaktné merače tepla, b) prietokomery, c) kalorimetrické počítadlá elektronické.*

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

- Vyhláška ÚNMS SR č. 75/2001 Z. z., v znení prílohy č. 51, druhá časť, oddiel I a v znení prílohy č. 53, prvá časť a druhá časť, oddiel II.

1.2 Údaje o dokumentácii použitej pri posudzovaní

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

- Protokol o posúdení typu meradla č.: 4224/230/270/135/311/06, zo dňa 17.05.2006, vydaný SMÚ v Bratislave,
- Certifikát typu meradla, č. 007/311/02, Revízia 3, zo dňa 31.05.2006 vydaný SMÚ v Bratislave,
- Zulassungsschein Innterstaatliche Bauartzulassung Nr. 7.33-01080567, zo dňa 4.8.2002 vydaný PTB v Berlíne,
- Prüfprotokoll zo dňa 28.07.2004, 15.07.2004, 13.07.2004, 21.– 23.07.2003, 31.07.2003, 28. – 29.07.2003, 16. – 18.07.2003 a 11.07.2003 vydaný Mess- Und Eichwesen Niedersachsen v Hannoveri.

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

1.3 Údaje o vzorkách určeného meradla

V rámci procesu posúdenia typu meradla v zmysle Rozhodnutia č.2007/160/000486/00236, ÚNMS SR, nie je potrebné predložiť vzorky meradla.

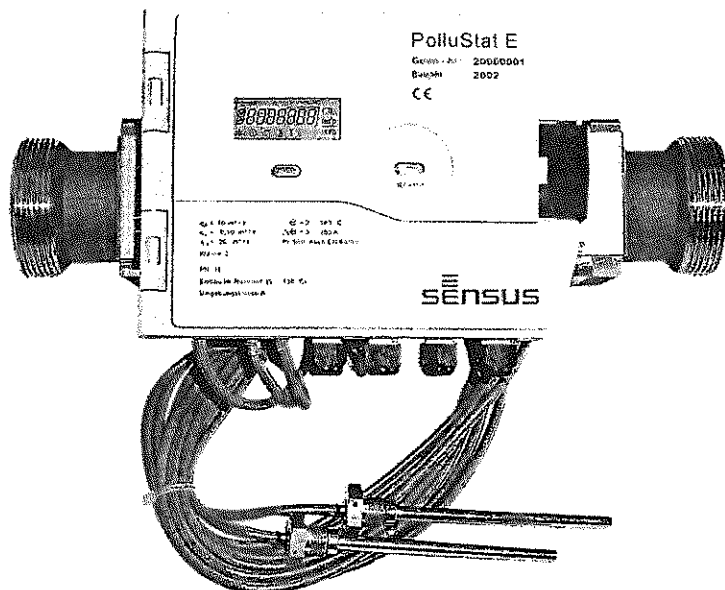
2. Popis meradla

Názov meradla:	Ultrazvukový merač tepla
Typ meradla:	PolluStat E



2.1 Charakteristika

Merač svojím konštrukčným a funkčným riešením slúži k meraniu spotrebovaného množstva tepla vo funkcii pracovného určeného meradla (vid'.obr.č.1). Merač tepla s ultrazvukovým prietokomerným členom je vyrábaný: v kompaktnom prevedení, v kombinovanom prevedení alebo v prevedení s možnosťou inštalácie prietokomerného člena do vstupnej alebo vratnej vetvy.



Obr.č.1 Ultrazvukový merač tepla PolluStat E

2.2 Popis vyhotovení

G ¾ B	-	$Q_n = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}; Q_n = 1,5 \text{ m}^3/\text{h};$
G 1 B	-	$Q_n = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}; Q_n = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}; Q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h};$
G 1 ¼ B	-	$Q_n = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}; Q_n = 6 \text{ m}^3/\text{h};$
G 2 B	-	$Q_n = 10 \text{ m}^3/\text{h};$
DN 20	-	$Q_n = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}; Q_n = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}; Q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h};$
DN 25	-	$Q_n = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}; Q_n = 6 \text{ m}^3/\text{h};$
DN 40	-	$Q_n = 10 \text{ m}^3/\text{h};$
DN 50	-	$Q_n = 15 \text{ m}^3/\text{h};$
DN 65	-	$Q_n = 25 \text{ m}^3/\text{h};$
DN 80	-	$Q_n = 40 \text{ m}^3/\text{h};$
DN 100	-	$Q_n = 60 \text{ m}^3/\text{h};$

2.3 Konštrukčné súčasti merača tepla

Merač tepla PolluStat E sa skladá z nasledovných častí:

- snímač prietoku pracujúci na ultrazvukovom princípe,
- párovaný odporový snímač teploty,
- kalorimetrické počítadlo.



2.4 Merací princíp

Ultrazvukový impulz vysielaný v smere prúdenia kvapaliny potrebuje kratší čas medzi dvomi pevnými bodmi ako impulz, vysielaný proti smeru prúdenia kvapaliny. Časový rozdiel Δt , ktorý vzniká prechodom ultrazvukových vln, je funkciou rýchlosti prúdenia kvapaliny a pri kalibrovanej hydraulickej sústave i funkciou v smere a proti smeru prúdenia kvapaliny. Ultrazvukový signál sa odráža od rovín, pričom úsečky prechodu ultrazvukového signálu prietokovým profilom sú také, aby tvorili sieť s pravdepodobnosťou zaznamenania strednej rýchlosti prúdenia v celom rozsahu prietoku.

Pri inštalácii merača do potrubia je potrebné splniť požiadavky výrobcu. Pri inštalácii merača je nutné dodržať podmienky rovných úsekov skupiny 5 podľa článku 3.7.1 a podmienky skupiny 2 pre zhodu rozmerov pripojovacích potrubí podľa 3.7.2 oddielu II druhej časti prílohy č. 53 vyhlášky 75/2001 Z. z. Meradlo je určené pre horizontálnu a vertikálnu polohu podľa článku 3.7.3 oddielu II druhej časti prílohy č. 53 vyhlášky 75/2001 Z. z.

Odporové snímače teploty snímajú teplotu teplotnosnej kvapaliny v prívodnom a vratnom potrubí. Kalorimetrické počítadlo prijíma signály zo snímača prietoku, zo snímačov teploty, tieto signály matematicky vyhodnocuje pri zohľadnení termodynamických vlastností teplotnosnej kvapaliny. Priebežne z integrovaných hodnôt je vyhodnocované a na display-i zobrazované množstvo tepla, množstvo vody, prietok vody, tepelný výkon, teplotná diferencia, dátum, čas a ďalšie údaje, podľa dokumentácie výrobcu.

3. Základné technické a metrologické charakteristiky

3.1 Základné technické charakteristiky

Tab.č.1

Teplotnosné médium	voda
Teplotný rozsah kalorimetrického počítadla	$(2 \div 180) ^\circ\text{C}$
Teplotný rozdiel kalorimetrického počítadla	$(3 \div 150) ^\circ\text{C}$
Teplotný rozsah prietokomera	$(5 \div 130) ^\circ\text{C}$, krátkodobo až $150 ^\circ\text{C}$
Snímače teploty	párované odporové snímače teploty Pt100 alebo Pt500 v dvojvodičovom alebo štvorvodičovom zapojení, trieda presnosti A alebo B, triedu C nemožno používať prílohy č.51 k vyhláške ÚNMS SR č.75/2001 Z. z.
Maximálna dĺžka káblov k snímačom teploty zabudovaným v prívodnom a vratnom potrubí	9,95 m
Teplota okolia	$(5 \div 55) ^\circ\text{C}$
Napájacie napätie	bateriové 3,6 V alebo 230 V AC(+10%, -15%) 50 Hz
Menovitý tlak	16 bar alebo 25 bar
Zabudovanie prietokomerného člena	do prívodného alebo vratného potrubia
Uchytenie	závitové alebo prírubové
Poloha inštalácie	horizontálna alebo vertikálna
Stupeň krytia	IP 54
Maximálna vzdialenosť ultrazvukového prietokomera od kalorimetrického počítadla pri oddelenej montáži	pre $Q_n = (0,6 \div 10) \text{ m}^3/\text{h}$: 1,5 m štandardne (neštand. 3 m) pre $Q_n = (15 \div 60) \text{ m}^3/\text{h}$: 3 m štandardne
Sériové rozhranie Mini-Bus	prenosová rýchlosť od 300 do 2400 Baudov
Impulzný výstup pre prenos bezpotenciálových impulzov	množstvo tepla alebo množstvo tepla a objemu



Tab.č.2 – prevedenie so závitovým pripojením $Q_n = (0,6 \div 10) \text{ m}^3/\text{h}$

pripojovací závit	G	"	$\frac{3}{4}$ (1)	$\frac{3}{4}$ (1)	1	1 (1/4)	1 (1/4)	2
menovitý prietok	Q_n	m^3/h	0,6	1,5	2,5	3,5	6	10
maximálny prietok	Q_{max}	m^3/h	1,2	3	5	7	12	20
metrologická trieda/minimálny prietok	A,B,C/ $1/Q_{min}$	m^3/h	A/0,024 B/0,012 C/0,006	A/0,06 B/0,03 C/0,015	A/0,1 B/0,05 C/0,025	A/0,35 B/0,28 C/0,21	A/0,6 B/0,48 C/0,36	A/1,0 B/0,8 C/0,6
metrologická trieda/prechodový prietok	A,B,C/ $1/Q_t$	m^3/h	A/0,06 B/0,048 C/0,036	A/0,15 B/0,12 C/0,09	A/0,25 B/0,2 C/0,15	A/0,35 B/0,28 C/0,21	A/0,6 B/0,48 C/0,36	A/1,0 B/0,8 C/0,6
stavebná dĺžka	L	mm	110 (190)	110 (190)	130 (190)	260	260	300
pracovný tlak	PN	bar	16					

Tab.č.3 – prevedenie s prírubovým pripojením $Q_n = (0,6 \div 10) \text{ m}^3/\text{h}$

pripojovací rozmer	DN	mm	20	20	20	25	25	40
menovitý prietok	Q_n	m^3/h	0,6	1,5	2,5	3,5	6	10
maximálny prietok	Q_{max}	m^3/h	1,2	3	5	7	12	20
metrologická trieda/minimálny prietok	A,B,C/ $1/Q_{min}$	m^3/h	A/0,024 B/0,012 C/0,006	A/0,06 B/0,03 C/0,015	A/0,1 B/0,05 C/0,025	A/0,35 B/0,28 C/0,21	A/0,6 B/0,48 C/0,36	A/1,0 B/0,8 C/0,6
metrologická trieda/prechodový prietok	A,B,C/ $1/Q_t$	m^3/h	A/0,06 B/0,048 C/0,036	A/0,15 B/0,12 C/0,09	A/0,25 B/0,2 C/0,15	A/0,35 B/0,28 C/0,21	A/0,6 B/0,48 C/0,36	A/1,0 B/0,8 C/0,6
stavebná dĺžka	L	mm	190	190	190	260	260	300
pracovný tlak	PN	bar	25					

Tab.č.4 – prevedenie s prírubovým pripojením $Q_n = (15 \div 60) \text{ m}^3/\text{h}$

pripojovací rozmer	DN	mm	50	65	80	100
menovitý prietok	Q_n	m^3/h	15	25	40	60
maximálny prietok	Q_{max}	m^3/h	30	50	80	120
metrologická trieda/minimálny prietok	A,B,C/ $1/Q_{min}$	m^3/h	A/3,0 B/2,25 C/1,5	A/5,0 B/3,75 C/2,5	A/8,0 B/6,0 C/4,0	A/12,0 B/9,0 C/6,0
metrologická trieda/prechodový prietok	A,B,C/ $1/Q_t$	m^3/h	A/3,0 B/2,25 C/1,5	A/5,0 B/3,75 C/2,5	A/8,0 B/6,0 C/4,0	A/12,0 B/9,0 C/6,0
stavebná dĺžka	L	mm	270	300	300	360
pracovný tlak	PN	bar	16 až 25			

Technické charakteristiky ultrazvukového merača tepla vyhovujú požiadavkám vyhlášky ÚNMS SR č. 75/2001 Z. z., v znení prílohy č. 53, druhá časť, oddiel II.

3.2 Základné metrologické charakteristiky

3.2.1 Merač tepla

Trieda presnosti:

Najväčšie dovolené chyby:

4 alebo 5

Teplotný rozdiel	Trieda 4	Trieda 5
$\Delta t < 10^\circ\text{C}$	$\pm 6\%$ (8 %)	$\pm 8\%$ (10 %)
$10^\circ\text{C} \leq \Delta t < 20^\circ\text{C}$	$\pm 5\%$ (7 %)	$\pm 7\%$ (9 %)
$20^\circ\text{C} \leq \Delta t$	$\pm 4\%$ (6 %)	$\pm 5\%$ (7 %)



3.2.2 Prietokomerná časť

Metrologické triedy: A, B, C

Najväčšie dovolené chyby pre $Q_n \leq 3 \text{ m}^3/\text{h}$:dolný úsek $Q_{\min} \leq Q < Q_t$ $\pm 5\%$ horný úsek $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$ $\pm 3\%$ Najväčšie dovolené chyby pre $Q_n > 3 \text{ m}^3/\text{h}$:celý rozsah $\pm 3\%$

Metrologické charakteristiky ultrazvukového merača tepla vyhovujú požiadavkám prílohy č.51 k vyhláske ÚNMS SR č.75/2001 Z. z., druhá časť, oddiel I, a prílohy č.53 k vyhláske ÚNMS SR č.75/2001 Z.z., druhá časť, oddiel II.

4. Podmienky vykonania skúšok

Skúšky vzoriek ultrazvukového merača tepla Pollustat E boli vykonané na schválenej trati KG 2 (Station 20) v Hannoveri (2003 a 2004). Skúšky boli vykonané v súlade s postupmi pre schvaľovanie typu meradla, ktoré sú uvedené v prílohe č.51 k vyhláske ÚNMS SR č.75/2001 Z. z., druhá časť, oddiel I, a v prílohe č.53 k vyhláske ÚNMS SR č.75/2001 Z. z., druhá časť, oddiel II.

5. Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách

V rámci schvaľovania typu meradla boli technické a metrologické charakteristiky meradla posudzované podľa prílohy č.51 k vyhláske ÚNMS SR č.75/2001 Z. z., druhá časť, oddiel I, a prílohy č.53 k vyhláske ÚNMS SR č.75/2001 Z. z., druhá časť, oddiel II.

Tabuľka č.5

Hodnotená technická a metrologická charakteristika meradla – príloha č.51	Výsledky skúšok	Vyhodnotenie
Bod 2.1.1, druhá časť, oddiel I	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ a výrobcu	Vyhovel požiadavkám
Bod 2.1.2, druhá časť, oddiel I	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ a výrobcu	Vyhovel požiadavkám
Bod 2.1.3, druhá časť, oddiel I	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ a výrobcu	Vyhovel požiadavkám
Bod 2.1.4, druhá časť, oddiel I	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ a výrobcu	Vyhovel požiadavkám
Bod 2.1.6, druhá časť, oddiel I	Vyhodnotené na základe vykonaných skúšok	Vyhovel požiadavkám
Bod 2.1.8, druhá časť, oddiel I	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ a výrobcu	Vyhovel požiadavkám
Bod 2.1.9, druhá časť, oddiel I	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ a výrobcu	Vyhovel požiadavkám
Bod 2.1.10, druhá časť, oddiel I	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ a výrobcu	Vyhovel požiadavkám
Bod 2.1.11, druhá časť, oddiel I	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ a výrobcu	Vyhovel požiadavkám



Bod 2.2.1, druhá časť, oddiel I	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ a výrobcu	Vyhovel požiadavkám
Bod 2.2.2, druhá časť, oddiel I	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ a výrobcu	Vyhovel požiadavkám
Bod 2.2.5, druhá časť, oddiel I	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ	Vyhovel požiadavkám
Bod 2.4.1, druhá časť, oddiel I	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ a výrobcu	Vyhovel požiadavkám
Bod 2.4.2, druhá časť, oddiel I	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ a výrobcu a výsledkov skúšok	Vyhovel požiadavkám
Bod 2.4.3, druhá časť, oddiel I	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ a výrobcu a výsledkov skúšok	Vyhovel požiadavkám
Bod 2.4.5, druhá časť, oddiel I	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ a výrobcu	Vyhovel požiadavkám
Bod 2.5.4, druhá časť, oddiel I	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ, PTB a výsledkov skúšok	Vyhovel požiadavkám triedy 4 alebo 5
Bod 2.6, druhá časť, oddiel I	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ, PTB a výrobcu	Vyhovel požiadavkám

Tab.č.6

Hodnotená technická a metrologická charakteristika meradla – príloha č.53	Výsledky skúšok	Vyhodnotenie
Bod 3.1, druhá časť, oddiel II Konštrukcia – všeobecné ustanovenia	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ a výrobcu	Vyhovel požiadavkám
Bod 3.2, druhá časť, oddiel II Materiály	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ a výrobcu	Vyhovel požiadavkám
Bod 3.3, druhá časť, oddiel II Najväčšia teplota (T_{max})	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ a výrobcu	Vyhovel požiadavkám
Bod 3.4, druhá časť, oddiel II Najnižšia a najvyššia teplota okolia ($T_{a,min}$, $T_{a,max}$)	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ a výrobcu	Vyhovel požiadavkám
Bod 3.5, druhá časť, oddiel II Tesnosť – odolnosť proti tlaku a teplote	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ a výrobcu a výsledkov skúšok	Vyhovel požiadavkám
Bod 3.6, druhá časť, oddiel II Vysielač údajov prietokomera	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ a výrobcu	Vyhovel požiadavkám
Bod 3.7, druhá časť, oddiel II Odolnosť voči inštaláčnym podmienkam	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ a výrobcu a výsledkov skúšok	Vyhovel požiadavkám
Bod 3.9, druhá časť, oddiel II Strata tlaku	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ a výrobcu a výsledkov skúšok	Vyhovel požiadavkám
Bod 3.11, druhá časť, oddiel II Počítadlo	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ a výrobcu	Vyhovel požiadavkám
Bod 3.13, druhá časť, oddiel II Hodnota najmenšieho dielika stupnice	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ a výrobcu	Vyhovel požiadavkám
Bod 2.1, druhá časť, oddiel II Najväčšie dovolené chyby prietokomerov	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ a výrobcu a výsledkov skúšok	Vyhovel požiadavkám
Bod 2.2, druhá časť, oddiel II Metrologické triedy	Vyhodnotené na základe dokumentácie SMÚ a výrobcu a výsledkov skúšok	Vyhovel požiadavkám triedy A, B, C



6. Záver

Merač tepla ako kompaktné meradlo s ultrazvukovým prietokomerom bolo posúdené na základe Zulassungsschein Innterstaatliche Bauartzulassung Nr. 7.33-01080567, zo dňa 4.8.2002 vydaného PTB v Berlíne a protokolu o posúdení typu meradla č.: 4224/230/270/135/311/06, zo dňa 17.05.2006, vydaného SMÚ v Bratislave, a na základe posúdenia výsledkov meraní vykonaných v Hannoveri bolo zistené, že uvedený typ meradla spĺňa všetky technické a metrologické charakteristiky, ktoré sú uvedené v prílohe č.51 k vyhláske ÚNMS SR č.75/2001 Z. z., pod názvom Merače tepla, a prílohe č.53 k vyhláske ÚNMS SR č.75/2001 Z. z., pod názvom Prietokomery ako členy meračov tepla.

7. Údaje na meradle

V zmysle požiadaviek, ktoré sú uvedené v prílohe č. 51 k vyhláske ÚNMS SR č. 75/2001 Z. z., druhá časť, oddiel I, bod 3, budú na dobre viditeľnom, nezmazateľnom a vhodne umiestnenom štítku uvedené tieto údaje:

- označenie typu merača → Pollustat E,
- výrobné číslo doplnené rokom výroby (môže byť uvedený samostatne),
- značka schváleného typu → TSK142/12-135,
- menovitý teplotný rozsah → $(2 \div 180)^{\circ}\text{C}$,
- najmenší a menovitý teplotný rozdiel uvedený → $\Delta t_{\min} = 3^{\circ}\text{C}$, $\Delta t_{\max} = 150^{\circ}\text{C}$,
- menovitý tlak → PN 16 alebo PN 25,
- hraničné hodnoty prietoku → $Q_n = (0,6 \div 10) \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_n = (15 \div 60) \text{ m}^3/\text{h}$,
- charakteristické označenie teplonosnej kvapaliny v prípade, ak nemá termodynamické vlastnosti vody bez prísad,
- označenie triedy presnosti → 4 alebo 5,
- menovitá svetlosť potrubia, v ktorom prúdi teplonosná kvapalina, pre ktorú je merač učený,
- definované zabudovanie prietokomera ako člena merača tepla v polohe horizontálnej alebo vertikálnej, v prírodnom alebo vo vratnom potrubí,
- druh snímačov teploty → Pt100 alebo Pt500.

8. Overenie

Overenie ultrazvukového merača tepla sa vykoná podľa STN 25 7820, podľa prílohy č.51 k vyhláske ÚNMS SR č.75/2001 Z. z., druhá časť, oddiel I a podľa prílohy č.53 k vyhláske ÚNMS SR č.75/2001 Z. z., druhá časť, oddiel II. Ultrazvukový prietokomer je možné overiť studenou vodou, pričom každý 50-ty kus je potrebné overiť teplou vodou.

8.1 Overovacie, zabezpečovacie značky

Vyhovujúci merač tepla sa zabezpečí nasledujúcim spôsobom.

Prevedenie G ¾“ až G 2“ a DN 20 až DN 40:

- | | |
|---|--|
| - kryt elektroniky | 1 ks overovacej značky (obr.č.2, nálepka A), |
| - prístup k programovateľnej jednotke kalorimetrického počítadla | 2 ks zabezpečovacej značky (obr.č.2, nálepka B), |
| - neodnímateľnosť snímačov teploty z kalorimetrického počítadla | 1 ks značky montážnika (obr.č.2, plomba C), |
| - vysielateľ signálu | 1 ks zabezpečovacej značky (obr.č.2, nálepka D), |
| - neodnímateľnosť snímačov teploty z prírodného a vratného potrubia | 2 ks značiek montážnika (obr.č.2, plomba), |



- snímače teploty na typovom štítku
- Prevedenie DN 50 až DN 100:
- kryt elektroniky
- prístup k programovateľnej jednotke kalorimetrického počítadla
- kryt telesa prietokomera
- vysielateľ signálu
- neodnímateľnosť snímačov teploty z kalorimetrického počítadla
- neodnímateľnosť snímačov teploty z prírodného a vratného potrubia
- snímače teploty na typovom štítku

2 ks overovacej značky (obr.č.2, nálepka E),

1 ks overovacej značky (obr.č.3, nálepka H),

2 ks zabezpečovacej značky (obr.č.2, nálepka B),

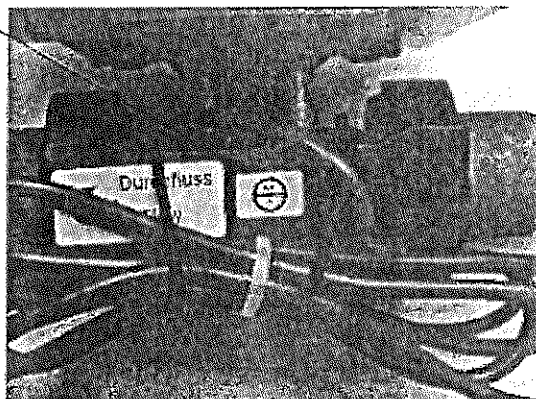
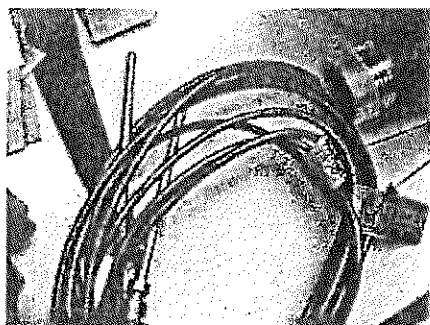
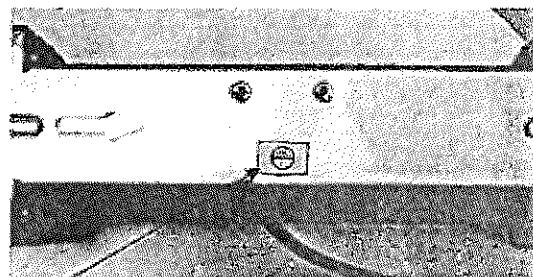
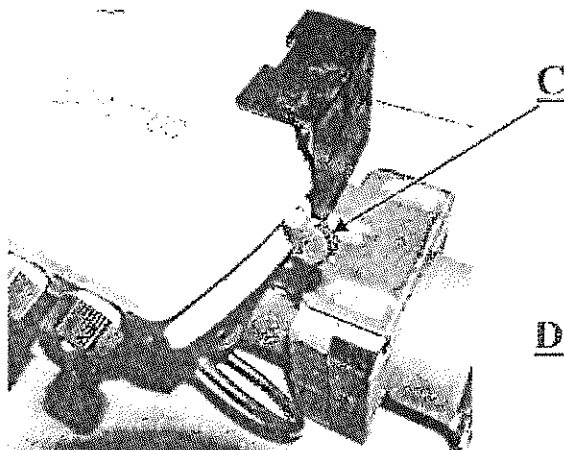
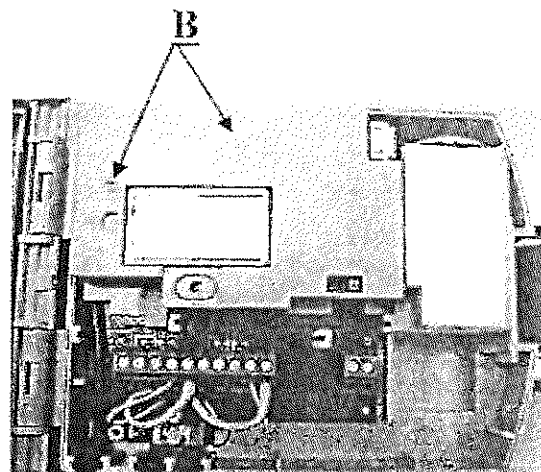
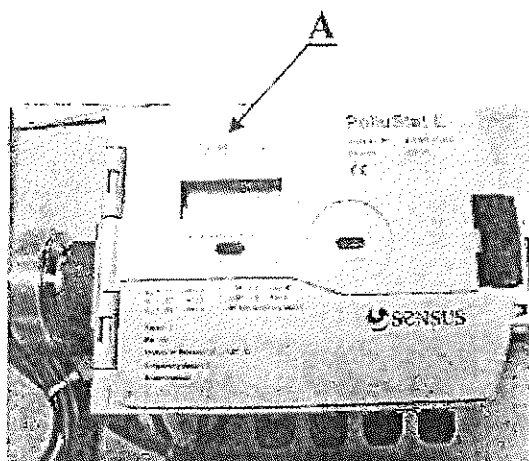
2 ks značiek montážnika (obr.č.3, plomba F),

1 ks zabezpečovacej značky (obr.č.3, nálepka G),

1 ks značky montážnika (obr.č.3, plomba F),

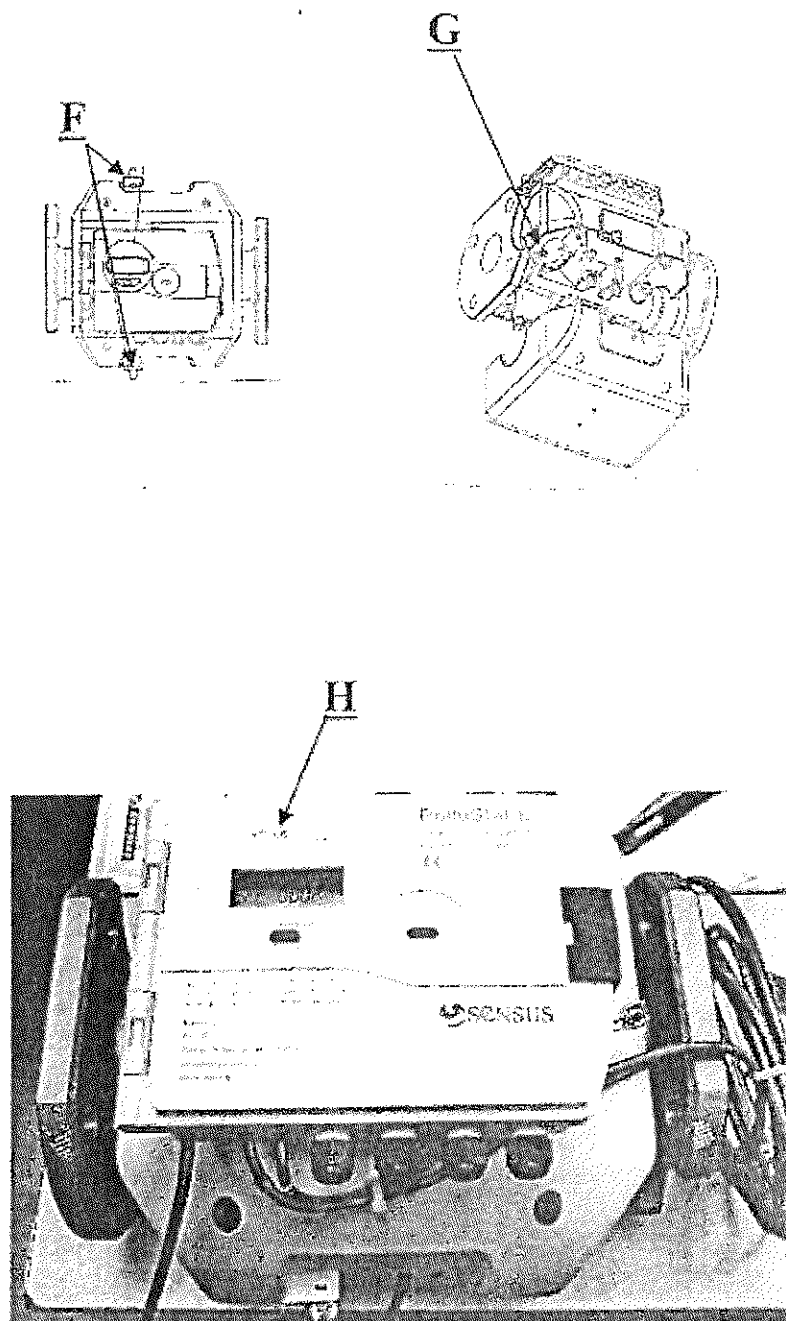
2 ks značiek montážnika (obr.č.2, plomba),

2 ks overovacej značky (obr.č.2, nálepka E),



Obr.č.2 Umiestnenie značiek a plombovanie





Obr.č.3 Umiestnenie značiek a plombovanie

8.2 Čas platnosti overenia

Čas platnosti overenia je v súlade s prílohou č.1, k vyhláške ÚNMSR SR č.69/2002 Z. z., položka 3.1.5 a), b), d) stanovený na 4 roky.

Posúdenie vykonal:

Ing. Tomáš Bednár





Innerstaatliche Bauartzulassung

Type-approval certificate under German law

Zulassungsinhaber:
Issued to: Invensys Metering Systems GmbH Ludwigshafen
Industriestraße 16
67063 Ludwigshafen
Deutschland

Rechtsbezug:
In accordance with: § 13 des Gesetzes über das Mess- und Eichwesen (Eichgesetz)
vom 23. März 1992 (BGBl. I S. 711)

Bauart:
In respect of: Vollständiger Wärmezähler
PolluStat E...

Zulassungszeichen:
Approval mark:

22.52

02.02

Gültig bis:
Valid until: unbefristet

Anzahl der Seiten:
Number of pages: 9

Geschäftszeichen:
Reference No.: 7.33 - 01080567

Im Auftrag
By order

Dr. J. Rose

Berlin, 2002-04-08



Merkmale zur Bauart sowie ggf. inhaltliche Beschränkungen, Auflagen und Bedingungen sind in der Anlage festgelegt, die Bestandteil der innerstaatlichen Bauartzulassung ist. Hinweise und eine Rechtsbehelfsbelehrung befinden sich auf der ersten Seite der Anlage.

Characteristics of the instrument type approved, restrictions as to the contents, special conditions and approval conditions, if any, are set out in the Annex which forms an integral part of the type-approval certificate under German law. For notes and information on legal remedies, see first page of the Annex.