



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 311/01 - 002 zo dňa 21. decembra 2001

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 (ďalej len "zákon") na základe žiadosti č. 360103 vydáva toto rozhodnutie podľa § 11 ods. 1 zákona, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Kalorimetrické počítadlo
Typ meradla: MS 100, JSD 600
Žiadateľ: SPIRAX SARCO, spol. s r.o., organizačná zložka, Senica
 IČO: 00625566
Výrobca: SMART spol. s r.o., Česká republika

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 prílohe č. 51 "Merače 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. 119/270/311/01 zo dňa 19. 12. 2001 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

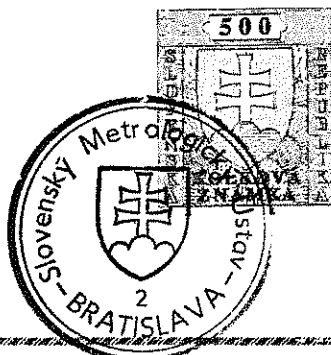
Uvedenému typu meradla sa pridružuje značka schváleného typu:


TSK 311/01 - 002

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: 21. decembra 2011

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.




 Prof. Ing. Matej Bílý, DrSc.
 generálny riaditeľ

Popis meradla:

Meradlo je určené na vyhodnocovanie tepla dodaného vodnou parou. Mikropočítačové zariadenie obsahuje osem meracích kanálov so záznamom meraných veličín do pamäti. Meranými veličinami sú teplota, tlak a prietok vstupnej pary. Jedná sa o meranie teple v pare priamou metódou. Podľa zvolenej konfigurácie meradlo umožňuje aj meranie tepla v kondenzáte. Integrácia odovzdaného tepla v pásme prehriatej pary je zobrazovaná na dvojkanálovom alfanumerickom LCD displeji.

Meradlo je vyrábané vo vyhotoveniach:

univerzálne vyhotovenie meradla s možnosťou voľby druhu prietokomerného člena merača tepla; pri meraní tepla v pare ja zvlášť registrovaná dodávka prehriatej pary, nasýtenej pary alebo mokrej pary.

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky

Teplonosné médium:	vodná para, voda (v súlade s programovým vybavením)
Trieda presnosti:	0.8 (podľa prílohy č. 51 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.)
Teplotný rozsah pary:	v súlade s programovým vybavením
Trieda presnosti snímačov teploty:	A, B (podľa prílohy č. 37 k vyhláške 210/2000 Z. z.)
Napájanie:	230 V/50 Hz/15 VA
Krytie:	IP 54
Počet meracích kanálov:	8

Overenie meradla:

Overenie sa vykonáva podľa prílohy č. 51 "Merače tepla" k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. podľa použitého druhu prietokomerného člena merača tepla.

Čas platnosti overenia je podľa položky 3.1.5 d) prílohy č. 1 k vyhláške 210/2000 Z. z. 4 roky.

Umiestnenie overovacích a zabezpečovacích značiek:

Na kalorimetrickom počítadle sa umiestnia 2 overovacie značky (plomby). Po montáži sa kalorimetrické počítadlo zabezpečí zabezpečovacou značkou.

Umiestnenie overovacích a zabezpečovacích značiek je uvedené v protokole č. 119/270/311/01.



*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.: 119/270/311/01

Názov meradla: Kalorimetrické počítadlo

Typ meradla: MS 100, JSD 600

Značka schváleného typu: TSK 311/01-002
Výrobca:Obchodné meno: SMART spol. s r. o.
Adresa: Purkyňova 45
612 00 Brno, ČRŽiadateľ: SPIRAX SARCO org. zlož.
Dr. I. Horvátha 899
905 01 Senica

Evidenčné číslo žiadosti: 360 103

Počet strán: 6 a obrázok č. 1

Počet príloh: 0

Dátum vydania:

19. 12. 2001

Pečiatka:



Posúdenie vykonal:

Ing. Anna (Sýkorčinová)

Protokol schválil:

Ing. Stanislav Ďuriš, PhD.
riaditeľ centra termometrie,
fotometrie a rádiometrie

Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom Slovenského metrologického ústavu.

1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa § 11 ods. 1 zákona 142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene niektorých zákonov (ďalej len "zákon") Slovenským metrologickým ústavom na typ meradla:

**Kalorimetrické počítadlo, typ MS 100,
druhé obchodné označenie JSD 600**

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojím charakterom

zodpovedá: určenému meradlu podľa položky č. 3.1.5 d) Prílohy č. 1 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."), názov uvedenej položky: Merače tepla a ich členy – kalorimetrické počítadlá elektronické.

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

Príloha č. 51 k vyhláške č.75/2001 Z. z. „Merače tepla“

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

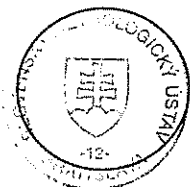
Pri posudzovaní meradla v rámci schválenia typu meradla boli preštudované a odborne posúdené nasledovné dokumenty výrobcu označené ako prílohy:

- Príloha č.1: ROZHODNUTÍ O SCHVÁLENÍ TYPU MĚŘIDLA č. 3072/99/010 jazyk český
- Príloha č.2: DOPLNĚK č. 1 k ROZHODNUTÍ O SCHVÁLENÍ TYPU MĚŘIDLA č. 960/142/93-056, jazyk český
- Príloha č.3: DOPLNĚK č. 1 k ROZHODNUTÍ O SCHVÁLENÍ TYPU MĚŘIDLA č. 960/142/93-057, jazyk český
- Príloha č.4: PROTOKOL O ZKOUŠCE rádiového rušení č. 730-422/97, jazyk český
- Príloha č.5: INSPEKČNÍ ZPRÁVA č. 0016/90/98/BT/IZ/E, jazyk český
- Príloha č.6: JSD 600 Programovatelná jednotka pro sběr dat (A), jazyk český
- Príloha č.7: OSVEDČENIE O SCHVÁLENÍ TYPU MERADLA, rozhodnutie č. 960/142/93-057, jazyk slovenský
- Príloha č. 8: Výpočetní jednotka pro parní a kondenzátní měření MS 100, (B), jazyk český
- Príloha č. 9: Vysvětlivky k výpočtům prováděným v MS 100, (C), jazyk český.

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v Centre termometrie, fotometrie a rádiometrie Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

Pri posudzovaní meradla v rámci schválenia typu meradla boli použité dokumenty uvedené v bode 1. 2. tohto dokumentu.



1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

V rámci konania o schválení typu meradla bola žiadateľom predložená vzorka meradla v. č. 28 187.

Meno zamestnanca, ktorý vzorky prevzal od žiadateľa: Ing. Renáta Knorová

Miesto uloženia vzoriek: vzorka je uložená u výrobcu.

2. Popis meradla:

Technický popis meradla:

Typ meradla svojím konštrukčným a funkčným riešením je mikropočítačové zariadenie, ktoré obsahuje osem meracích kanálov so záznamom veličín do pamäti. Je určený k vyhodnocovaniu tepla dodaného vodnou parou vo funkcii pracovného meradla určeného. Meranými veličinami v tomto prípade sú teplota, tlak a prietok vstupnej pary. Jedná sa o meranie tepla v pare priamou metódou. Podľa zvolenej konfigurácie meradlo umožňuje i meranie tepla v kondenzáte. Integrácia odovzdaného tepla v pásme prehriatej pary je zobrazovaná na dvojriadkovom alfanumerickom LCD displeji.

Meradlo je vyrábané vo vyhotoveniach:

- univerzálne prevedenie meradla s možnosťou voľby druhu prietokomerného člena merača tepla. Pri meraní tepla v pare je zvlášť registrovaná dodávka prehriatej pary, nasýtenej pary, alebo pary mokrej.

2.1 Základné technické a metrologické charakteristiky

Teplonosné médium:

vodná para, voda (v súlade s programovým vybavením)

Trieda presnosti:

0.8 podľa prílohy č. 51 k vyhláške č. 75/2000 Z. z.

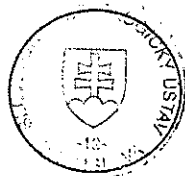
Počet meracích kanálov 8

Vstupné signály-ľubovoľná kombinácia:

- prúdový (4-20) mA, aktívny
- prúdový (0-20) mA, pasívny
- odporový 100 Ω (Pt 100, Pt 500)
- napät'ový (0-50)mV, (0-1) V, (0-10) V,
- frekvenčný (5-2000) Hz
- impulzný (0-50) imp/s

Výstupné signály- ľubovoľná kombinácia:

- dvojitý releový modul
- dvojitý tranzistorový modul
- dvojitý modul analógového výstupu
- rozhranie pre sériovú komunikáciu:-RS 232 C
- RS 485
- IRPS (0-20) mA
- optická komunikácia IrDA



Teplotný rozsah pary:	v súlade s programovým vybavením
Trieda presnosti snímačov teploty:	A, B podľa prílohy č. 37 k vyhláske č. 9/2001 Z. z.
Napájanie :	230 V/50 Hz/ 15 VA, + 10 %, - 10%
Rozmery:	(255x200x90) mm
Hmotnosť:	2.5 kg
Krytie:	IP 54

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie:

Na základe posúdenia metrologických parametrov, predloženej výkresovej a technickej dokumentácie možno predpokladať, že vzorka bola vyrobená podľa nich.

4. Podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík

Skúška kalorimetrického počítadla bola vykonaná v laboratóriu meračov tepla, Centra termometrie, fotometrie a rádiometrie Slovenského metrologického ústavu Bratislava. Predložená vzorka meradla bola skúšaná klasickou metódou, simuláciou vstupných signálov v prípade prietokomerného člena -škrtiaci orgán typ:

• SPIRAFLO

- simulácia tlaku aktívnym analógovým prevodníkom (0- 1.6) Mpa, (4-20) mA
- simulácia teploty frekvenčným prevodníkom z generátora impulzov PGJ03,
- simulácia prietoku frekvenčným prevodníkom z generátora impulzov PGJ03 v spojení s čítačom B2034-8AB, v. č. 12 333.

• GILFLO

- simulácia tlaku aktívnym analógovým prevodníkom (0 - 1.6) MPa (4- 20) mA
- simulácia teploty aktívnym analógovým prevodníkom (150-300) ° C, (4-20) mA
- simulácia prietoku aktívnym analógovým prevodníkom (0-200000) kg/h, (4-20) mA

Použitý etalónové zariadenie je nadviazané na etalóny simulovaných veličín. Úbytok napätia na etalónoch odporu so základným odporom 10 Ω v prípade simulácie tlaku p (SPIRAFLO, GILFLO), teploty t (GILFLO), prietoku F (GILFLO), bol meraný multimetrom KEITHLEY196. Celý merací proces sa uskutočnil v súlade s pracovným postupom SMU č. 13/270/2000.

Skúšky sa vykonali v súlade s požiadavkami pre schvaľovanie typu meradla, ktoré sú uvedené v Prílohe č. 51 k vyhláske č. 75/2001 Z. z., Druhá časť, ODDIEL II, body: 2. 2. 1, 3. 4. 2, 3. 5. 1, 3. 5. 2, 3. 5. 3. 2, 3. 5. 4, 3. 5. 5, 6. 4, 7. 4. a), 7. 5. 1 a), b), c), 7. 5. 2 a), b), c), 7. 5. 3.

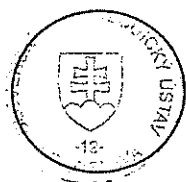


5. Údaje o hodnotených technických charakteristikách a metrologických charakteristikách:

V rámci schvaľovania typu meradla boli posudzované nasledovné technické a metrologické charakteristiky meradla podľa Prílohy č. 51 k vyhláske č. 75/2001 Z. z.

Tabuľka č.1

Hodnotené technické a metrologické charakteristiky, Príloha č. 51, Druhá časť, ODDIEL II k vyhláske č.75/2001 Z. z.	Výsledky skúšok	Vyhodnotenie
Bod 2. 2. 1	Vyhodnotené na základe skúšok meradla	Vyhovel požiadavkám
Bod 3. 4. 2	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a technickou skúškou meradla	Vyhovel požiadavkám
Bod 3. 5. 1	Vyhodnotené na základe skúšok pri schvaľovaní typu	Vyhovel požiadavkám
Bod 3. 5. 2	Vyhodnotené na základe skúšok pri schvaľovaní typu	Vyhovel požiadavkám
Bod 3. 5. 3. 2	Vyhodnotené na základe skúšok pri schvaľovaní typu	Vyhovel požiadavkám
Bod 3. 5. 4	Vyhodnotené na základe c	Vyhovel požiadavkám
Bod 3. 5. 5	Vyhodnotené na základe skúšok pri schvaľovaní typu	Vyhovel požiadavkám
Bod 6. 4	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a skúšok pri schvaľovaní typu	Vyhovel požiadavkám
Bod 7. 4. a)	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a skúšok pri schvaľovaní typu	Vyhovel požiadavkám
Bod 7. 5. 1 a), b), c)	Vyhodnotené na základe skúšok pri schvaľovaní typu	Vyhovel požiadavkám
Bod 7. 5. 2 a), b), c)	Vyhodnotené na základe skúšok pri schvaľovaní typu	vyhovel požiadavkám
Bod 7. 5. 3	Vyhodnotené na základe skúšok pri schvaľovaní typu	vyhovel požiadavkám



6. Záver

Z výsledkov skúšok, meraní, zistení a vyhodnotení uvedených v tomto protokole vyplýva, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými a metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám vzťahujúcim sa na daný druh meradla ustanovenými v Prílohe č. 51 k vyhláške č.75/2001 Z. z. pod názvom „Merače tepla“.

7. Údaje na meradle

V zmysle požiadaviek, ktoré sú uvedené v Prílohe č. 51 k vyhláške ÚNMS SR č. 75/2001 Z. z., budú na nezmazateľnom, vhodne umiestnenom štítku uvedené nasledovné údaje:

- označenie výrobcu,
- označenie typu napr.: MS 100
- značka schváleného typu meradla, napr. TSK 311/01-002
- výrobné číslo, doplnené posledným dvojčíslom roku výroby—môže byť uvedené samostatne
- druh snímača teploty napr.: Pt 100
- teplotný rozsah uvedený v tvare od ... ° C do... ° C
- rozsah tlaku a druh výstupného signálu
- hraničné hodnoty prietoku
- napájacie-napätie a jeho frekvencia

Všetky údaje na meradle musia byť uvádzané v jazyku slovenskom.

8. Overenie

Overenie meradla sa vykoná v súlade s Prílohou č. 51, Druhá časť, ODDIEL II k vyhláške ÚNMS SR č. 75/2001 Z. z., bod 7. 5. 1a), b.) c.) a bodu 7. 5. 2 podľa použitého (naprogramovaného) druhu prietokomerného člena merača tepla.

Čas platnosti overenia je podľa položky 3.1.5 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 overovacích značiek:

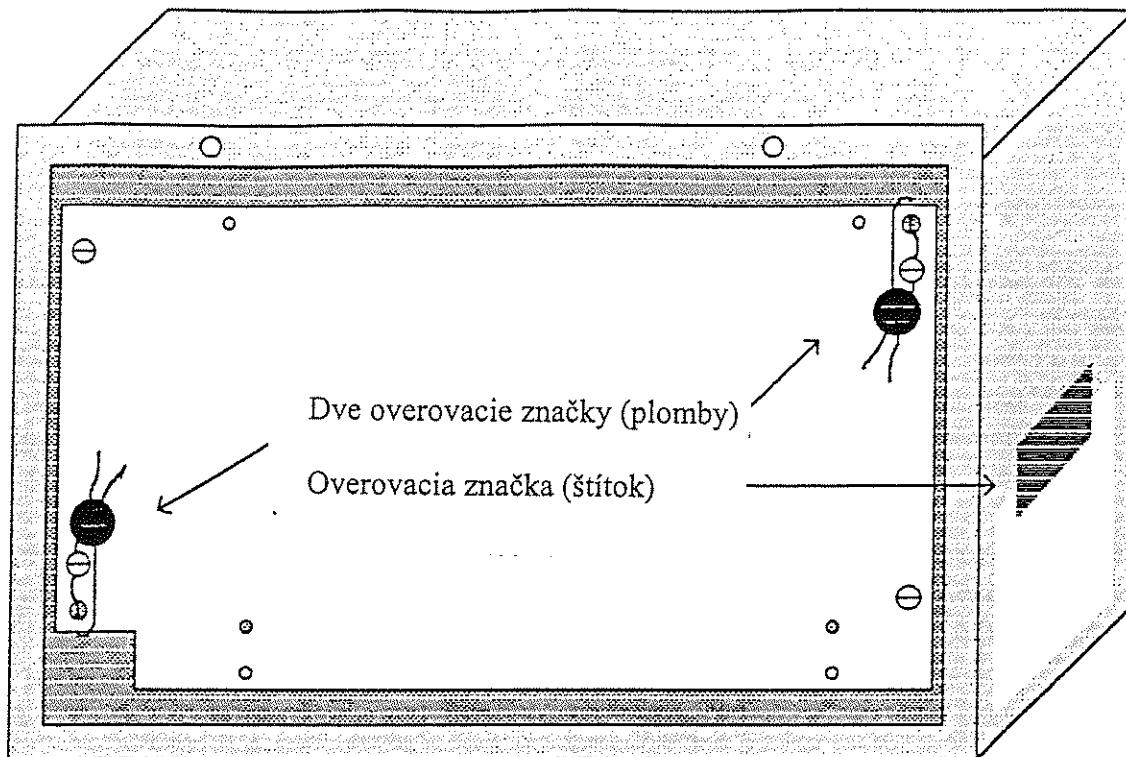
Na kalorimetrickom počítadle sa umiestnia 2 overovacie značky (plomby) a štítok podľa obrázku č. 1.

Po montáži sa kalorimetrické počítadlo zabezpečí montážno-zabezpečovacou značkou podľa obrázku č. 1.



Obrázok č. 1

Umiestnenie overovacích značiek:



Umiestnenie montážno-zabezpečovacích značiek:

