

ROZHODNUTIE č. 960/311/95-048 zo dňa 7. 11. 1995, ktorým sa vydáva

OSVEDČENIE O SCHVÁLENÍ TYPU MERADLA

Na žiadosť firmy ELIS PLZEŇ spol. s r. o. Luční 15, P. O. BOX 126, 304 26 Plzeň ČR,
Slovenský metrologický ústav Bratislava podľa §6 a §7 Zákona č. 505/1990 Zb. o
metrologii

schvaľuje

kalorimetrické počítadlo typ ETM 3.2 - člen merača tepla, ako určené meradlo pri
dodržaní technických údajov a podmienok uvedených v Prílohe tohoto rozhodnutia.

Výrobca: ELIS PLZEŇ spol. s r. o. Luční 15, P. O. BOX 126, 304 26 Plzeň, ČR

Zmeny technických údajov a podmienok nie sú dovolené. Schválený typ meradla
podlieha povinnému overovaniu pri uvedení do obehu.

Platnosť rozhodnutia končí **31. 12. 2005**

Meradlu sa prideluje štátna značka schváleného typu meradla

TSQ 311/95 - 048

ktorá musí byť uvedená na každom meradle.

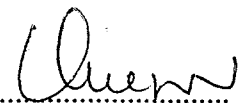
Zdôvodnenie

Uvedený typ meradla spĺňa metrologické požiadavky, čo bolo zistené technickou
skúškou.

Poučenie o odvolaní

Proti tomuto rozhodnutiu je možné podať na ÚNMS SR rozklad do 15 dní odo dňa jeho
oznámenia.




Ing. Peter Kneppo, DrSc.
riaditeľ
Slovenského metrologického ústavu

1. Základné údaje

Názov meradla: kalorimetrické počítadlo

Typ meradla: ETM 3.2

Dodávateľ: ELIS PLZEŇ spol. s r. o. Luční 15, P. O. BOX 126,
304 26 Plzeň, ČR

Výrobca: ELIS PLZEŇ spol. s r. o. Luční 15, P. O. BOX 126,
304 26 Plzeň, ČR

Štátna značka schváleného typu meradla: TSQ 311/95 - 048

2. Popis meradla

Kalorimetrické počítadlo ETM 3.2, člen merača tepla, umožňuje merať odovzdané množstvo tepla v pare priamou, nepriamou a náhradnou metódou a merať množstvo tepla v kondenzáte. Prijíma signály z objemových prietokomerov pary a kondenzátu, snímačov teploty a tlaku pary, snímača teploty kondenzátu. Tieto signály vyhodnocuje pri zohľadnení termodynamických vlastností teplonosnej látky. Priebežne je samostatne vyhodnocovaný prírastok tepla v pare a v kondenzáte. Z integrovaných hodnôt je vyhodnocovaný rozdiel týchto tepiel. V každom meracom a výpočtovom cykle je sledované dosiahnutie a prekročenie medzného stavu nasýtenia pary. Pokiaľ nastane na vstupe do objektu stav mokrej pary, je tento stav signalizovaný, meria sa čas, množstvo kondenzátu a množstvo tepla v kondenzáte. Hodnoty stavu mokrej pary zostávajú v pamäti počítadla, a pokiaľ sa stav bude opakovať, budú k nim pripočítané ďalšie hodnoty. V režime prehriatej pary kalorimetrické počítadlo vyhodnocuje celkové teplo ako rozdiel tepla v prehriatej pare a tepla v kondenzáte meraného na základe teploty a objemového prietoku kondenzátu.

Predmetom skúšky typu je len určenie tepla privedeného v prehriatej pare, odvedeného kondenzátom a ich rozdiel. Ostatné údaje nie sú predmetom tejto skúšky typu.

Pomocou tlačidiel na čelnom paneli kalorimetrického počítadla je možné na displeji odčítať tieto vyhodnocované veličiny :

a) Na elektromechanických počítadlách:

- Množstvo odovzdaného tepla v režime prehriatej pary [GJ]



- Množstvo pretečeného kondenzátu v režime mokrej pary [m^3], [t]

b) Na displeji:

Množstvo tepla v pare v režime prehriatej pary [GJ] (8 desatinných miest)

Množstvo pary v režime prehriatej pary [m^3], [t] (5 desatinných miest)

Množstvo tepla v kondenzáte v režime prehriatej pary [GJ] (8 desatinných miest)

Množstvo preteč. kondenzátu v režime prehriatej pary [m^3], [t] (3 desatinné miesta)

Celkové množstvo tepla v režime prehriatej pary [GJ] (8 desatinných miest)

Množstvo tepla v kondenzáte v režime mokrej pary [GJ] (8 desatinných miest)

Množstvo preteč. kondenzátu v režime mokrej pary [m^3], [t] (3 desatinné miesta)

Okamžitá teplota pary [$^{\circ}\text{C}$] (2 desatinné miesta)

Okamžitý absolútny tlak pary [MPa] (3 desatinné miesta)

Okamžitá špecifická entalpia pary [kJ/kg] (1 desatinné miesto)

Okamžitý prietok prehriatej pary [m^3/h], [t/h] (1 desatinné miesto)

Okamžitý prietok kondenzátu [m^3/h], [t/h] (1 desatinné miesto)

Okamžitá teplota kondenzátu [$^{\circ}\text{C}$] (1 desatinné miesto)

Doba výpadku napájacieho napätia [h:min]

Doba dodávky mokrej pary [h:min]

Doba trvania poruchy snímačov teploty [h:min]

Impulzné číslo prietokomera kondenzátu [l/imp]

Na displeji je možné zobrazenie poruchových stavov a ďalších údajov, uvedených v technickej dokumentácii.

3. Základné technické údaje

Maximálna relatívna chyba výpočtu tepla v prehriatej pare
kalorimetrického počítadla 0,5 %

Teplonosná kvapalina: para

Teplotný rozsah - pary 0°C až 600°C
- kondenzátu 15°C až 180°C

Tlakový rozsah : 0.085 MPa až 1 MPa (abs. tlak)

Signál z tlakomera: 0 (4) až 20 mA

Rozsah prietokomera pary: 0 až 30 000 m^3/h



Signál z prietokomera pary:	0 (4) až 20 mA lineárna závislosť výstupného signálu na objemovom prietoku
Signál z prietokomera kondenzátu:	impulzný, max. 1 Hz
a) aktívny signál	log. 0: 0 V až 0.8 V log. 1: 5 V až 48 V vnút. odpor zdroja signálu < 5 kΩ
b) izolovaný kontakt	spínací kontakt, max. odpor pri zopnutí 100 Ω, strieda 1:1 až 1:10
Výstupy:	- sériový komunikačný kanál RS 485 galvanicky oddelený - elektromechanické počítadlo - elektronický displej
Napájanie:	230 V ± 10 %, 50 Hz
Zálohové napájanie:	lithiovou batériou 3V
Teplota okolia :	+ 5° až + 55°C
Stupeň krytia:	IP 54
Doplňkové funkcie:	viď technická dokumentácia
Rozmery:	235 x 300 x 100 mm
Hmotnosť:	3,5 kg

4. Skúška

a) Skúška pre vydanie Rozhodnutia

Predmetom skúšky typu je len určenie tepla privedeného v prehriatej pare, odvedeného kondenzátom a ich rozdiel. Ostatné údaje nie sú predmetom tejto skúšky typu.

Technická skúška kalorimetrického počítadla sa vykonala podľa internej metodiky č. 252/10, TPM 3721-93, TPM 3722-93 na etalonážnom zariadení SMÚ. Skúškou bolo zistené, že kalorimetrické počítadlá vyhovujú uvedeným dokumentom. Pre vyhodnotenie štandardných neistôt platí TPM 0051-93.

b) Skúšky pri overovaní



Kalorimetrické počítadlo sa bude pri overovaní skúšať podľa Internej metodiky SMÚ č. 252/10.

5. Údaje na meradle

Na kalorimetrických počítadlách musia byť uvedené minimálne tieto údaje:

- a) označenie typu,
- b) výrobné číslo doplnené posledným dvojčíslom roku výroby (môže byť uvedený samostatne)
- c) značka schválenia typu,
- d) teplotný rozsah pary
teplotný rozsah kondenzátu
rozsah tlaku, písané v tvare: od $x^{\circ}\text{C}$ do $y^{\circ}\text{C}$
- e) charakteristické označenie teplonosnej látky
- f) výstupný signál z tlakomera
- g) výstupný signál z prietokomera
- h) impulzné č. prietokomera
- ch) druh teplotných snímačov

6. Overenie

Kalorimetrické počítadlo, ktoré spĺňa metrologické požiadavky uvedené v bode 3. tejto prílohy, sa opatrí dvomi overovacími značkami umiestnenými na drôtoch prevlečených cez otvory na prednom paneli počítadla a otvormi v hlave skrutiek pripevňujúcich panel ku skrinke počítadla.

Po montáži sa kalorimetrické počítadlo zabezpečí proti nežiadúcim zásahom montážnou značkou umiestnenou na drôte prevlečenom cez otvor v dvierkach skrinky a otvor v hlave skrutky uzatvárajúcej tieto dvierka.

7. Doba platnosti overenia

Doba platnosti overenia je stanovená na 4 roky, v súlade s platným Výmerom o určených meradlách.



8. Vzorky meradiel

Metrologická skúška bola vykonaná na jednej vzorke kalorimetrického počítadla.
Vzorka bola vrátená výrobcovi.

Skúšku vykonal: **Ing. A. Sýkorčinová**

Vedúci oddelenia teploty a tepla: **Ing. Stanislav Ďuriš, CSc.**

Riaditeľ odboru žiarenia a teploty: **Ing. František Gábriš**



[Handwritten signatures]

[Handwritten signature]