

Slovenský metrologický ústav Bratislava

ROZHODNUTIE č. 960/311/94-027 zo dňa 12.5.1994, ktorým sa vydáva

OSVEDČENIE

O SCHVÁLENÍ TYPU MERADLA

Na žiadosť firmy ELIS Plzeň spol. s r.o. Luční 15, 304 26 Plzeň, Slovenský metrologický ústav Bratislava podľa § 6 zákona č. 505/1990 Zb. o metrológii

s c h v a ľ u j e

výrobu kalorimetrického počítadla ETM 3.11 ako člena merača tepla odovzdávaného vodnou parou, pri dodržaní technických údajov a podmienok uvedených v prílohe tohoto rozhodnutia. Výrobca: ELIS Plzeň spol. s r.o. Luční 15, 304 26 Plzeň Zmeny technických údajov a podmienok nie sú dovolené. Schválený typ meradla podlieha povinnému overeniu pri uvedení do obehu.

Platnosť rozhodnutia končí dňom: 12.5.2004

Meradlu sa prideluje štátna značka schválenia typu meradla

TSQ 311/94 - 027

ktorá musí byť uvedená na každom meradle.

Z d ô v o d n e n i e

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

P o u č e n i e o o d v o l a n í

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



Ing. Robert Spurný, CSc.
riaditeľ

Slovenského metrologického ústavu

1. Z á k l a d n é ú d a j e

Názov meradla: KALORIMETRICKÉ POČÍTADLO
Typ meradla: ETM 3.11
Dodávateľ: ELIS Plzeň spol. s r.o. Luční 15,
304 26 Plzeň
Výrobca: ELIS Plzeň spol. s r.o. Luční 15,
304 26 Plzeň

Štátna značka schválenia typu meradla: TSQ 311/94-027

2. P o p i s m e r a d l a

Kalorimetrické počítadlo ETM 3.11 je určené na vyhodnocovanie množstva tepla odovzdávaného vodnou parou. Vyhodnocovanie množstva tepla sa uskutočňuje na základe merania teploty a tlaku pary na vstupe do výmenníka tepla, merania prietoku kondenzátu vodomermom s impulzným výstupom a jeho teploty na výstupe z výmenníka tepla. Z týchto parametrov je priebežne počítaná entalpia pary, entalpia a hustota vody. Odovzdané množstvo tepla vo výmenníku je vyhodnocované ako rozdiel tepla privedeného do výmenníka parou a odvedeného kondenzátom.

Akonáhle v parnom potrubí v mieste merania teploty a tlaku nastane stav mokrej pary, výpočet tepla je prerušený. Tento stav je signalizovaný, je meraná doba jeho trvania a súčasne merané množstvo kondenzátu vzniknutého z mokrej pary. Po skončení tohoto stavu pokračuje normálny výpočet odovzdaného množstva tepla. V prípade opakovania stavu mokrej pary nameraná nová doba jeho trvania a množstvo kondenzátu sú pripočítané k predchádzajúcim hodnotám uchovaným v pamäti.

V celom rozsahu vstupných parametrov sú korigované hodnoty entalpie pary, entalpie kondenzátu a jeho hustoty. Správnosť kalorimetrickým počítadlom vyhodnoteného množstva tepla je podmienená 100 % kondenzáciou pary a dokonalou tes-



nostou výmenníka tepla a potrubných úsekov medzi meracími miestami v pare a kondenzáte.

Merané množstvo tepla je zobrazené na alfanumerickom displeji kalorimetrického počítadla. Na displeji je pomocou tlačidiel umiestnených na skrinke kalorimetrického počítadla možné zobraziť: celkové množstvo tepla, množstvo kondenzátu, dobu výpadku, teplotu kondenzátu, tlak pary, entalpiu pary, impulzné číslo, dobu dodávky mokrej pary, desatinné hodnoty množstva tepla, kondenzátu, a informatívne údaje. Trvale sa zobrazuje teplota pary.

Kalorimetrické počítadlo je zabudované do kovovej skrinky. Čelnú stenu tvoria dvierka s priezorom na čelný panel počítadla. V ich spodnej časti je umiestnená ovládací klávesnica. Na čelnom paneli sa nachádzajú elektromechanické počítadlá pre množstvo tepla a pretečený objem kondenzátu a displej. Skrinka umožňuje zabudovanie kalorimetrického počítadla na stenu.

3. Základné metrologické a technické údaje

Napájacie napätie:	220 V. 50 Hz
	Zálohové napájanie zabudovaným akumulátorom
Prevádzková teplota okolia:	(0 až 50) °C
Druh krytia:	IP 54
Maximálny rozsah vstupných parametrov pary:	
- teplota:	od nasýtenej pary do 600 °C
- tlak:	(0,08 až 1)MPa
Rozsah teplôt kondenzátu:	(0 až 180) °C
Vstupné signály:	
- tlak pary:	(0 až 20) mA



- teplota pary:	platinový odporový snímač teploty Pt 100 4-vodičové zapojenie
- teplota kondenzátu:	platinový odporový snímač teploty Pt 100 4-vodičové zapojenie
- prietok kondenzátu:	impulzný max. 1 Hz
- impulzné číslo:	1 l/impulz

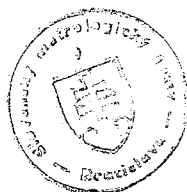
P o z n á m k a: Do zostavy kombinovaného merača tepla môže byť ku kalorimetrickému počítačdlu použitý len taký vodoměr na kondenzát, snímač tlaku pary s prevodníkom a snímače teploty, ktoré majú kompatibilné výstupné signály so vstupnými signálmi kalorimetrického počítačdla a majú schválenie typu meradla v SR.

Vyhodnocované veličiny zobrazované na displeji:

- množstvo tepla dodaného parou	GJ
- množstvo kondenzátu	m ³
- okamžitý prietok pary	m ³ /h
- tlak pary	MPa
- teplota pary	°C
- teplota kondenzátu	°C
- impulzné číslo	1 l/imp
- doba výpadku	h:min
- doba dodávky mokrej pary	h:min

Najväčšie dovolené chyby meradla:

1. Vyhodnotenie teploty pary	± 0,15 °C
2. Vyhodnotenie tlaku pary	± 0,2 %
3. Vyhodnotenie množstva tepla dodaného parou	± 0,2 %
4. Vyhodnotenie teploty kondenzátu	± 0,2 °C



4. S k ú ť k a

a) Skúška pre vydanie Rozhodnutia

Technická skúška kalorimetrického počítadla sa vykonala na etalonážnom zariadení SMÚ podľa metodiky SMÚ č.224/0. Skúškami sa zistilo, že kalorimetrické počítadlo ETM 3.11 v y h o v u j e metrologickým požiadavkám uvedeným v či.3 tejto prílohy. Pre vyhodnotenie štandardných neistôt platí TPM 0051 - 93.

b) Skúšky pri overovaní

Kalorimetrické počítadlo sa bude pri overovaní skúšať podľa Internej metodiky SMÚ č. 224/6.

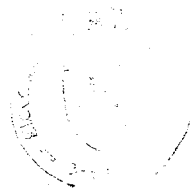
5. Ú d a j e n a m e r a d l e

Na paneli kalorimetrického počítadla, alebo na štítku umiestnenom na viditeľnom mieste musia byť uvedené minimálne tieto údaje:

- a) výrobca
- b) označenie typu
- c) výrobné číslo doplnené rokom výroby
- d) značka schválenia typu
- e) rozsah pracovných teplôt pary
- f) rozsah pracovných tlakov pary
- g) rozsah pracovných teplôt kondenzátu
- h) impulzné číslo (môže byť čitateľné na displeji)
- i) druh teplotných snímačov pre meranie teploty pary a kondenzátu

6. O v e r e n i e

Kalorimetrické počítadlo, ktoré spĺňa metrologické požiadavky uvedené v čl. 3 tejto prílohy, sa opatrí dvomi overovacími značkami umiestnenými na drôtoch prevlečených cez



otvory na prednom paneli a otvory v skrutkách pripevňujúcich panel k telesu skrinky počítačťa. Pritom minimálne jedna overovacia značka musí byť viditeľná cez priezor dvierok počítačťa.

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

7. D o b a p l a t n o s t i o v e r e n i a

Doba platnosti overenia kalorimetrického počítačťa ETM 3.11 sa stanovuje na 4 roky v súlade s platnou Vyhláškou o určených meradlách. Po 10 rokoch zaniká platnosť tejto skúšky typu meradla.

8. V z o r k a m e r a d l a

Metrologická skúška bola vykonaná na 1 kalorimetrickom počítačtle. Vzorka meradla je uložená v SMÚ Bratislava, odd. teploty a tepla.

Miklešová
Skúšku vykonal: Ing. E. Miklešová

R. Knorová

Miklešová
Vypracoval: Ing. E. Miklešová

Vedúci odd. teploty a tepla

Stanislav Ďuriš
Ing. Stanislav Ďuriš, CSc.

Bratislava 12.5.1994

