

**CERTIFIKÁT č. C/350081/126/311/99 - 076**

zo dňa 21. 12. 1999

Štátna skúšobňa SKTC – 126 pri Slovenskom metrologickom ústave oprávnená na výkon certifikácie výmerom Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 196/1998 zo dňa 29. mája 1998 v znení Rozhodnutia predsedu Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č.26 zo dňa 12.7.1999 vydanom podľa § 6 zákona č. 30/1968 Zb. o štátnom skúšobníctve v znení neskorších predpisov podľa § 24a uvedeného zákona na povinnú certifikáciu výrobkov na návrh výrobcu o vykonanie

***nepovinnej certifikácie výrobku***

vydáva podľa § 24c a 26 tohto zákona a § 4 vyhlášky Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 246/1995 Z. z.. o certifikácii výrobkov toto rozhodnutie.

Výrobok: Merač spotreby tepla, Typ MT 500  
Výrobca: EESA s.r.o.,  
512 51 Lomnice nad Popelkou, Česká republika

**Týmto certifikátom sa podľa § 24 uvedeného zákona potvrdzuje:**

a) zhoda vlastností uvedeného typu výrobku s týmito právnymi predpismi, technickými normami a technickými dokumentmi:

**TPM 3721-93**

pri dodržaní technických údajov a podmienok, uvedených v prílohe k tomuto certifikátu;

b) predpoklady výrobcu na trvalé dodržiavanie kvality certifikovaných výrobkov vo výrobe.

Zmeny technických údajov meradla a podmienok nie sú dovolené. Meradlá certifikovaného typu podliehajú ako určené meradlá povinnému overeniu pred uvedením do obehu počas ich používania podľa zákona č. 505/1990 Zb. o metrológii.

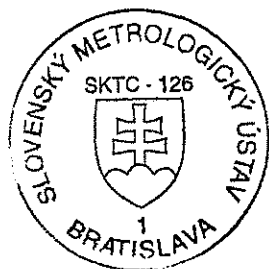
Výsledky skúšok a zistení o zhode určených vlastností certifikovaného výrobku a previerke systému zabezpečovania kvality výrobkov sú uvedené v protokole č. 003/272/99 zo dňa 24. 5. 1999.


Platnosť certifikátu je obmedzená na obdobie od: 21. 12. 1999 do: 21. 12. 2009

Slovenský odberateľ výrobcu alebo priamy dovozca výrobcu majú právo na základe tohto certifikátu požiadať štátnu skúšobňu SKTC-126 o vystavenie certifikátu o povinnej certifikácii meradla v súlade s výmerom Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 195/1998 zo dňa 29. mája 1998 v znení Rozhodnutia predsedu Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č.25 zo dňa 12.7.1999 určujúcim výrobky-meradlá podľa § 24a uvedeného zákona na povinnú certifikáciu.

Poučenie: Proti tomuto rozhodnutiu môže prihlasovateľ podať odvolanie na Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Štefanovičova 3, P.O.BOX 76, 810 05 Bratislava prostredníctvom tejto štátnej skúšobne do 15 dní odo dňa jeho doručenia.

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou tohto rozhodnutia. Obsahuje celkove 7 strán textu.



  
Doc. Ing. Peter Kneppo, Dr.Sc.  
vedúci štátnej skúšobne  
SKTC - 126

## MERAČ SPOTREBY TEPLA

### MT 500

#### 1. Základné údaje

Výrobca: EESA s.r. o.  
plk. Truhláře 215  
512 51 Lomnice nad Popelkou  
Česká republika

#### 2. Popis meradla

##### 2.1 Charakteristika meradla (obr.č.1)

Merač spotreby tepla MT 500 v zmysle zákona číslo 505 / 1990 Zb. o metrológii je zaradený ako určené meradlo pre vyhodnocovanie množstva tepla odovzdaného teplou vodou a pretečeného množstva teplotnosnej kvapaliny.

Merač spotreby tepla MT 500 je konštrukčne vyhotovený v dvoch variantách:

- a) MT 500 – kompaktné prevedenie (indukčný snímač prietoku je pevne spojený s mikroprocesorovým prevodníkom, obr.č.1)
- b) MT 500 S – oddelené prevedenie (indukčný snímač prietoku je spojený s mikroprocesorovým prevodníkom káblom o dĺžke 6 m)

Pri oboch variantách sa dá pootočiť celá hlavica prístroja o deväťdesiat stupňov pre pohodlnejšie odčítanie.

Obr.č.1



## 2.2 Princíp činnosti a popis jednotlivých častí

Merač spotreby tepla MT 500 sa skladá z týchto častí:

- a) indukčný snímač prietoku alebo iný prietokomer, ktorý je s kalorimetrickým počítadlom kompatibilný, má platnú skúšku typu, alebo certifikát typu
- b) kalorimetrické počítadlo
- c) párované odporové snímače teploty

### 2.2.1 Indukčný snímač prietoku

Indukčný snímač prietoku sa skladá z priamej, z vnútra izolovanej, nerezovej ocelevej trubky, zo sústavy cievok ku vytvoreniu magnetického poľa kolmého k prúdeniu kvapaliny trubkou a dvojice elektród umiestnených kolmo k magnetickému poľu a zároveň k prúdu kvapaliny.

### 2.2.2 Kalorimetrické počítadlo

Prevodník indukčného prietokomer a kalorimetrické počítadlo sú umiestnené v spoločnej valcovej hlavici a majú spoločný zdroj, zobrazovaciu jednotku a obvody digitálneho spracovania. Kalorimetrické počítadlo prijíma signály z odporových snímačov teploty a snímača prietoku. Matematicky vyhodnocuje teplotný rozdiel, okamžitý prietok, tepelnú energiu a pretečené množstvo kvapaliny. Tieto a ďalšie vypočítané údaje sú číslícovo spracovávané v procesore a cyklicky zobrazované na jednoriadkovom displeji. Procesor umožňuje tiež zobrazovanie chýb na displeji a zálohovanie nameraných hodnôt pri výpadku napájania a ich aktualizáciu pri obnove.

### 2.2.3 Párované snímače teploty

Párované odporové snímače teploty Pt 100 alebo Pt 500 musia byť s meračom tepla MT 500 kompatibilné, certifikované a overené v SR.

## 3. Základné technické a metrologické údaje

Teplonosná kvapalina	voda
Trieda presnosti	4
Napájanie	230 V, (+10 až - 15)%, V <sub>ef</sub> / 50 Hz
Príkon	< 10 VA
Krytie	IP 54
Teplota okolia	(5 až 55) °C
Prevádzková teplota	(15 až 35) °C
Rel. vlhkosť vzduchu	max. 90%
Životnosť záložnej batérie	10 rokov



### 3.1 Indukčný snímač prietoku

Tab. číslo 1

Menovitá svetlosť DN (mm)	10	20	40	80	150	300
Počítateľný prietok $Q_o$ (m <sup>3</sup> /h)	0,017	0,068	0,271	1,085	3,815	15,26
Minimálny prietok $Q_{min}$ (m <sup>3</sup> /h)	0,085	0,339	1,356	5,426	19,075	76,30
Maximálny prietok $Q_{max}$ (m <sup>3</sup> /h)	3,39	13,56	54,26	217,04	763,02	3052,1
Impulzné číslo $K_p$ (imp/dm <sup>3</sup> )	1600	400	100	25	7	1,5
Menovitý prietok $Q_n$	0,5 $Q_{max}$					
Prechodový prietok $Q_t$	0,15 $Q_{max}$					
Dovolená chyba meradla $\delta_{dov}$ v rozsahu prietokov						
$Q_t \leq Q \leq Q_{max}$	%	± 2				
$Q_{min} \leq Q < Q_t$	%	± 3				

Výstielka snímača	Polypropylén	PTFE	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Maximálna teplota média	95 °C	150 °C	150 °C

Maximálny tlak PN	2,5 MPa
Materiál elektród	Nehrdzavejúca oceľ
Minimálna vodivosť média	5,0 $\mu$ S/cm
Pripojenie snímača prietoku do potrubia	bezprírubové
Umiestnenie snímača	vratné, alebo vstupné potrubie

### 3.2 Kalorimetrické počítadlo

Teplotný rozsah	20 °C - 180 °C
Teplotný rozdiel	3 °C - 160 °C
Impulzné číslo $K_k$	100; 10; 1; 0,1; 0,01 imp / GJ

### 3.3 Odporové snímače teploty

Typ	Pt 100, Pt 500
Vyhotovenie	nerez PN 40
Krytie	IP 67

Vstupy a výstupy:

- opticky oddelený výstup spotrebovaného tepla a pretečeného množstva teplotného média, max 24 V, max 0,1 A
  - impulzný vstup prietoku je realizovaný opticky oddeleným vysielačom LED, max 1500 Hz
- Pre miestne alebo diaľkové odčítanie nameraných údajov je možné prístroj doplniť jedným z prídavných opticky oddelených komunikačných modulov:

Sériové rozhranie	RS 232 (max. 19,2 kB)
	RS 485 (max. 62,5kB)



Analógové rozhranie 0 – 20 mA  
4 – 20 mA

Ako ďalšie (zvláštne) príslušenstvo výrobca dodáva ručný terminál typ PSION a softwarové vybavenie VIZIKAL pre odčítanie dát z panelu alebo cez sériové rozhranie.

## 4. Skúška

### 4.1 Kalorimetrické počítadlo

Predmetom skúšky bolo kalorimetrické počítadlo, ktoré je súčasťou merača spotreby tepla MT 500, DN 80, výr. číslo 131098, triedy presnosti 4.

Technická skúška bola vykonaná v laboratóriu termometrie a rádiometrie SMÚ Bratislava podľa TPM 3722-93, TPM 3721-93, simuláciou prietoku generátorom impulzov PGJ 03 a simuláciou vstupnej a vratnej teploty vody pomocou odporových dekád Burster. Skúškou bolo zistené, že merač spotreby tepla MT 500

vyhovuje

požiadavkám uvedených platných metrologických predpisov v SR.

### 4.2 Skúška prietokomerného člena merača tepla

Technická skúška prietokomerného člena merača tepla MT 500, DN 80, výr. číslo 131098, sa vykonala podľa PNÚ 1425.2 pre skúšky prietokomerných členov meračov tepla. Skúška sa uskutočnila na etalonážnom prietokomernom zariadení SMÚ Bratislava GT 200 hmotnostnou metódou s letným štartom (Protokol o skúške č.003/272/99, príloha č.2). Skúškou bolo zistené, že prietokomerný člen merača tepla vyhovuje požiadavkám STN 25 7801.

Výsledky skúšok a zistení o zhode určených vlastností certifikovaného výrobku a previerke systému zabezpečovania kvality výrobkov sú uvedené v protokole č. 003/272/99 zo dňa 24. 05. 1999.

## 5. Údaje na meradle

Údaje, ktoré musia byť uvedené na dobre viditeľnom štítku merača tepla:

- typ
- výrobca
- výrobné číslo / rok výroby
- identifikačné číslo schválenia typu
- menovitý teplotný rozsah
- minimálny a menovitý teplotný rozdiel
- menovitý tlak PN



- hraničné hodnoty prietoku,  $Q_{\min}$ ,  $Q_{\max}$
- označenie triedy presnosti
- označenie charakteristiky kvapaliny
- umiestnenie čidla prietoku
- menovitá svetlosť DN
- na viditeľnom mieste je vyznačená všeobecná certifikačná značka  $C_{98}^{126}$
- hodnota vstupného signálu z vodomera
- druh snímačov teploty
- definované zabudovanie vodomera (prívodné alebo vratné potrubie)

Na telese snímača prietoku je šípkou vyznačený smer prúdenia kvapaliny.

Na snímačoch teploty musia byť uvedené tieto údaje:

- označenie typu
- výrobné číslo / rok výroby
- identifikačné číslo typu meradla
- označenie triedy presnosti
- menovitý teplotný rozsah
- druh snímača (napr. Pt 100)
- jednoznačnú príslušnosť dvoch snímačov zaradených do páru

## 6. Overenie

### Kalorimetrické počítadlo

- a) Kalorimetrické počítadlo a odporové snímače teploty sa budú overovať podľa TPM 3721-93, TPM 3722-93.
- b) Prietokomerný člen merača tepla sa pri overovaní skúša podľa PNÚ 1425.2 studenou vodou, pričom sa každý 250-tý kus preskúša aj teplou vodou.

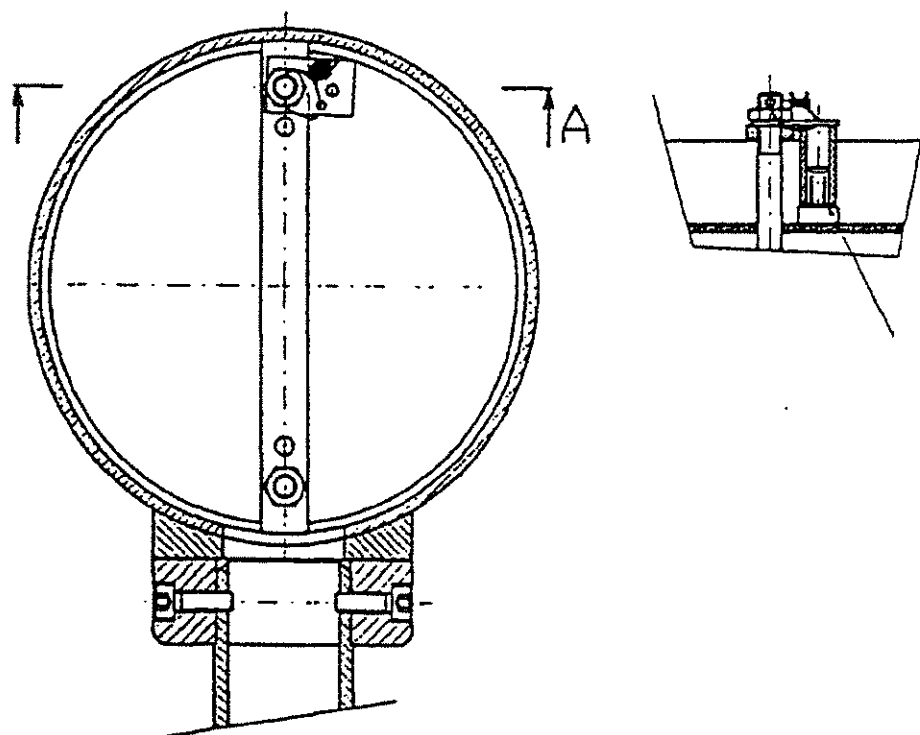
Po vykonaní skúšky s kladným výsledkom sa meradlo opatrí jednou overovacou značkou (olovená plomba) proti nepovolnému prístupu k prípojke, ktorá umožňuje zmenu



kalibračných konštánt. Prípojka sa nachádza za zadným vekom elektroniky a pod krytkou z plechu (obr.č.2).

Montážnymi plombami sa zaistí proti nepovolnému zásahu predný a zadný kryt elektroniky.

Obr.č.2



## 7. Čas platnosti overenia

Čas platnosti overenia je určený na 4 roky v súlade s výmerom ÚNMS SR č. 198/1998 zo dňa 29.05.1998 o určených meradlách.

## 8. Vzorky meradiel

Metrologická skúška kalorimetrického počítadla bola vykonaná na jednej vzorke meradla MT 500, DN 80 s výr. číslom 131 098 v laboratóriu termometrie a rádiometrie SMÚ Bratislava. Vzorka je uložená u prihlasovateľa o certifikáciu.

Dátum vydania: 24.05.1999

Skúšku vykonal: RNDr. Eva Skákalová *Skákalová*  
RNDr. Milan Mišovich *Mišovich*  
Ing. Tibor Reško *Reško*

Prílohu schválil: Ing. Stanislav Ďuriš, CSc. *Ďuriš*  
vedúci laboratória termometrie a rádiometrie

Prílohu schválil: Ing. Igor Peter *Peter*  
vedúci laboratória prietoku a objemu

