

**CERTIFIKÁT č. C/350071/126/311/99 - 081**

zo dňa 22. 4. 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 vydaným 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 tepla, Typ CALOR 30  
Výrobca: COMAC CAL, s. r. o.  
739 53 Třanovice 239, 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 a TPM 3722-93**

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.

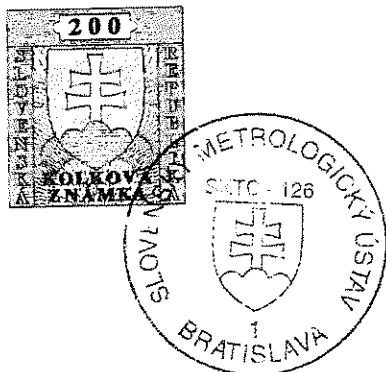
Výsledky skúšok a zistení o zhode určených vlastností certifikovaného výrobku a previerke systému zabezpečovania kvality výrobkov sú uvedené v protokole č. 001/272/99 zo dňa 8. 3. 1999.


Platnosť certifikátu je obmedzená na obdobie od: 22. 4. 1999 do: 22. 4. 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 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 celkovo 7 strán textu.



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

## MERAČ TEPLA CALOR 30

### 1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Výrobca: **COMAC CAL, s. r. o.**  
**739 53 TRÁNOVICE 239, ČR**

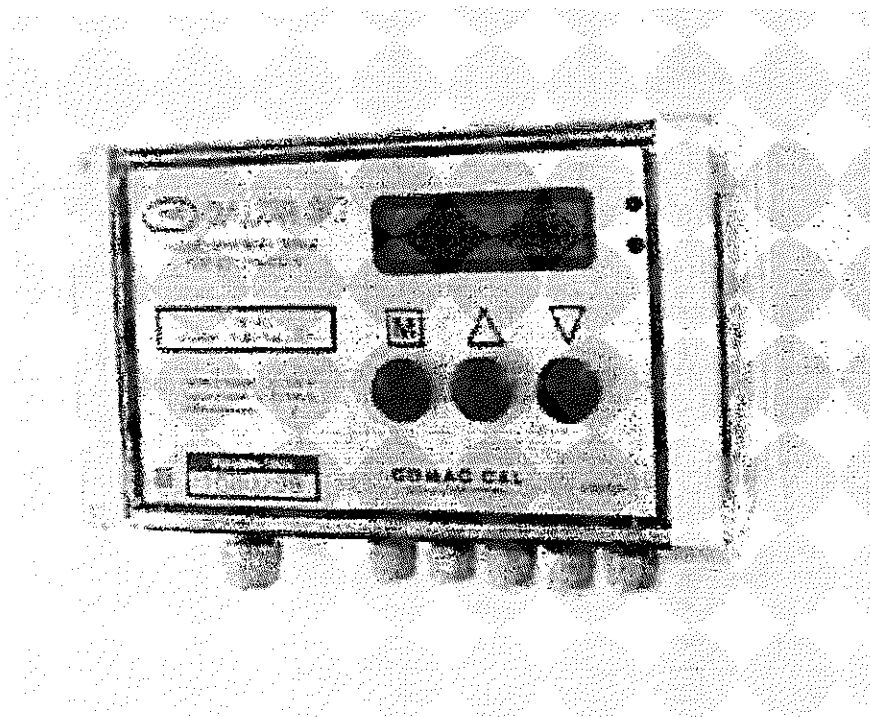
### 2. POPIS MERADLA

2.1 Meradlo je určené pre funkciu merača tepla pre teplotné médium voda, ako pracovné meradlo určené.

Merač tepla sa skladá z týchto členov:

- kalorimetrické počítadlo s vyhodnocovacou jednotkou prietokomerného člena, obr. č. 1,
- prietokomerný člen - indukčný snímač prietoku,  
(môže byť nahradený iným prietokomerom, ktorý je s kalorimetrickým počítadlom kompatibilný a má platnú skúšku typu, alebo certifikát typu)
- párované odporové snímače teploty.

Obr.č.1



## 2. 2. Princíp činnosti

Kalorimetrické počítadlo prijíma signály zo snímača prietoku, zo snímačov teploty a tieto signály matematicky vyhodnocuje pri zohľadnení termodynamických vlastností teplotnosnej kvapaliny. Priebežne z integrovaných hodnôt podľa naprogramovania je vyhodnocované teplo, objemový prietok, teplota vstupnej vody, teplota vratnej vody, teplotný rozdiel, výkon.

Počítadlo ďalej na displeji zobrazuje dátum a čas, signalizuje poruchy a identifikuje ich, dátum a čas posledného výpadku, jeho trvanie, maxima a minima prietoku, výkonu, teploty a ich trvanie, dennú a mesačnú archiváciu, servisné údaje a ďalšie, ktoré sú uvedené v technickej dokumentácii.

## 3. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ A METROLOGICKÉ ÚDAJE

### 3. 1. Indukčný snímač prietoku

Menovitá svetlosť DN	mm	DN 6 až DN 200
Maximálna teplota kvapaliny $t_{max}$	°C	200
Menovitý tlak PN	MPa	4
Menovitý prietok $Q_n$		0,5 $Q_{max}$
Prechodový prietok $Q_t$		0,15 $Q_{max}$
Dovolená chyba meradla $\delta_{dov}$ v rozsahu prietokov $Q_t \leq Q \leq Q_{max}$ $Q_{min} \leq Q < Q_t$	% %	$\pm 2$ $\pm 3$
Materiál meracej trubice		Špeciálna keramika, plast, alebo nerez s plastovou výstelkou
Materiál elektród		CrNi oceľ, Ta Ti, Pt
Spojenie s potrubím		Prírubové, bezprírubové, závitové
Ukludňovacie dĺžky		Pre svetlosť DN 15 a viac je nutné použiť rovný úsek potrubia 5 D pred a 3 D za snímačom prietoku
Krytie		IP 54, alebo IP 65



Meracie rozsahy prietoku podľa svetlosti:

Menovitá svetlosť DN [mm]	Merací rozsah [m <sup>3</sup> /h]		
	A – štandardný Q <sub>min</sub> - Q <sub>max</sub>	B – rozšírený Q <sub>min</sub> - Q <sub>max</sub>	C – redukovaný Q <sub>min</sub> - Q <sub>max</sub>
6	0,03 – 1,0	0,02 – 1,2	0,02 – 0,6
8	0,06 – 1,8	0,04 – 2,2	0,04 – 1,1
10	0,09 – 2,8	0,06 – 3,4	0,06 – 1,7
15	0,2 – 6,4	0,13 – 7,6	0,13 – 3,8
25	0,5 - 18	0,35 – 21	0,35 – 10
32	0,9 - 30	0,6 – 34	0,6 – 17
40	1,3 - 45	0,9 – 54	0,9 – 27
50	2,0 - 70	1,4 – 84	1,4 – 42
80	5,4 - 180	3,6 – 220	3,6 – 110
100	8,5 - 280	5,6 – 340	5,6 – 170
150	19 - 640	13 – 760	13 – 380
200	34 - 1100	23 – 1350	23 – 680

### 3.2.1. Základné technické a metrologické parametre kalorimetrického počítadla

Teplonosné médium	voda
Teplotný rozsah	(2 až 170 ) ° C
Teplotný rozdiel	(3 až 168 ) ° C
Trieda presností	5
Signál z prietokomera	impulzný, max. f = 15 kHz, úroveň TTL
Zabudovanie prietokomera	v prívodnom, alebo vratnom potrubí
Snímače teploty	párované odporové snímače teploty Pt 100 alebo Pt 500, ktoré majú certifikát typu meradla alebo schválenie typu meradla v SR
Teplota okolia	55 ° C
Vlhkosť	90 %
Hmotnosť	0,9 kg



Napájacie napätie	230 V, 50 Hz
Doba zálohovania uložených dát	min. 4 roky
Príkon	cca 10 VA
Krytie	IP 65
Zaťaženie výstupných optočlenov	max. 60 V/ 100 mA ( DC, AC )
Displej	podsvietený, 2 x 16 znakov

### 3. 2. 2. Prietokomerná časť vyhodnocovacej jednotky

Budenie snímača prietoku:	pulzné
Vodivosť meraného média:	min. 5 $\mu$ S $\text{cm}^{-1}$
Výstup pre overovanie:	frekvenčný (konštanta prístroja delená 10 alebo 100), oddelený optočlenom, zaťaženie optočlena 30 V/10mA

## 4. SKÚŠKA

### 4. 1. SKÚŠKA KALORIMETRICKÉHO POČÍTADLA

Skúšky boli vykonané Slovenským metrologickým ústavom v laboratóriu termometrie a rádiometrie v teplotnom rozsahu uvedenom v bode 3. tejto prílohy podľa TPM 3721-93, TPM 3722-93. Skúška bola vykonaná simuláciou prietoku s generátorom impulzov typ D 2011-8AB, s čítačom B 2034 - 8AB Siemens a simuláciou vstupnej a vratnej teploty vody pomocou odporových dekád Burster. Skúškou bolo zistené, že kalorimetrické počítadlo, člen merača tepla

VYHOVUJE

TPM 3721-93, TPM 3722-93.

Výsledky skúšok a zistení o zhode určených vlastností certifikovaného výrobku a previerke systému zabezpečovania kvality výrobkov sú uvedené v protokole č. 001/272/99 zo dňa 10. 2. 1999 a v tabuľkách protokolu č. 1, 2 a 3 zo dňa 27. 1. 99 až 5. 2. 99.

### 4. 2. SKÚŠKA PRIETOKOMERNÉHO ČLENA MERAČA TEPLA

Technická skúška prietokomerného člena merača tepla Calor 30 sa vykonala v súlade s PNÚ 1425.2. Skúška sa uskutočnila na skúšobnom zariadení SMS fy Energoaqua s.r.o., Rožnov pod Radhoštem hmotnostnou metódou s letným štartom (Protokol o skúške č.001/272/99, príloha č.4).

Certifikát sa vydáva na základe skúšok a posúdenia vzoriek meradiel so schválením typu ČMI TCM 311/98-2813 zo dňa 16.04.1998. Skúškou a posúdením



bolo zistené, že konštrukcia a konštrukčný materiál prietokomerných členov vyhovujú požiadavkám predpisu STN 25 7801 a prietokomerné členy môžu byť používané vo teplovodných rozvodoch vo funkcii pracovného meradla určeného podľa zákona 505/1990 Zb. o metrológii.

## 5. ÚDAJE NA MERADLE

Na kalorimetrickom počítadle musia byť uvedené tieto údaje:

- typ,
- výrobca,
- výrobné číslo doplnené rokom výroby,
- certifikát typu (identifikačné číslo typu) 311/99 – 081,
- menovitý teplotný rozsah,
- minimálny a menovitý teplotný rozdiel,
- označenie triedy presnosti.

Na snímači prietoku musia byť uvedené tieto údaje:

- označenie typu,
- výrobné číslo doplnené rokom výroby,
- certifikát typu (identifikačné číslo typu) 311/99 – 081,
- menovitý teplotný rozsah,
- menovitý tlak PN,
- minimálny prietok  $Q_{\min}$ , maximálny prietok  $Q_{\max}$ ,
- menovitá svetlosť potrubia DN,
- hodnota výstupného signálu vstupujúceho do kalorimetrického počítadla .

Na telese snímača je šípkou vyznačený smer prúdenia kvapaliny.

Na snímačoch teploty musia byť uvedené tieto údaje:

- označenie typu,
- výrobné číslo doplnené rokom výroby,
- certifikát typu (identifikačné číslo typu),
- menovitý teplotný rozsah,



- druh snímača (napr. Pt 100),
- jednoznačnú príslušnosť dvoch snímačov zaradených do párov.

Údaje v servisnom menu:

- hodnota výstupného signálu z vodomera,
- druh snímačov teploty,
- umiestnenie snímača prietoku,
- konštanta snímača prietoku.

## 6. OVERENIE

- a) Kalorimetrické počítadlo a odporové snímače teploty sa budú overovať podľa TPM 3721-93, TPM 3722-93.
- b) Prietokomerný člen sa pri overovaní skúša podľa PNÚ 1425.2 studenou vodou.

Po vykonaní skúšky s kladným výsledkom sa meradlo opatrí overovacími značkami (lepiacimi štítkami), obr. č. 2 :

- na dvoch skrutkách krycej dosky elektroniky ... 2 ks,
- na skrutke krytu prepójky na vnútornej strane čelného panelu vyhodnocovacieho zariadenia ... 1 ks,
- na skrutke v rohu na vnútornej strane čelného panelu vyhodnocovacieho zariadenia ... 1 ks,
- na dvoch protiľahlých skrutkách snímača prietoku ... 2 ks.

Po montáži sa meradlo zabezpečí montážnymi značkami:

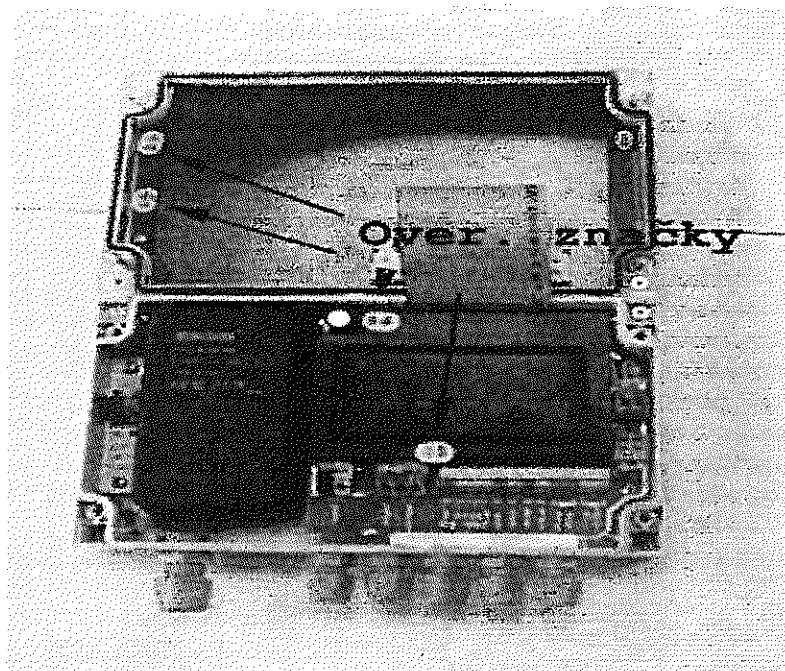
- na skrinke kalorimetrického počítadla ..... 2 ks,
- na kryte svorkovnice prietokomera .... 1 ks.

## 7. ČAS PLATNOSTI OVERENIA MERADIEL

Čas platnosti overenia podľa výmeru ÚNMS SR č. 195/1998 z 29. 5. 1998 o určených meradlách je pre merače tepla 4 roky.



Obr.č.2



## 8. VZORKY MERADIEL

Skúšky boli vykonané na jednej vzorke meradla. Vzorke je uložená u prihlasovateľa o certifikáciu meradla.

Dátum vydania: 10. 3. 1999

Skúšky vykonali: Ing. Anna Sýkorčinová

RNDr. Milan Mišovich

Schválil:

Ing. Stanislav Ďuriš, CSc.

Ved. lab. termometrie a rádiometrie

Schválil:

Ing. Igor Peter

Ved. lab. prietoku a objemu

