



РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
МИНИСТАРСТВО ЕКОНОМИЈЕ И РЕГИОНАЛНОГ РАЗВОЈА  
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ  
11000 Београд, Мике Аласа 14, пошт.фах 384  
тел. (011) 32-82-736, телефакс: (011) 2181-668

На основу члана 9. став 1. и члана 12. Закона о метрологији ("Службени лист СЦГ", бр.44/05), а на захтев Течем д.о.о., Београд, Булевар Ослобођења 117, Дирекција за мере и драгоцене метале доноси

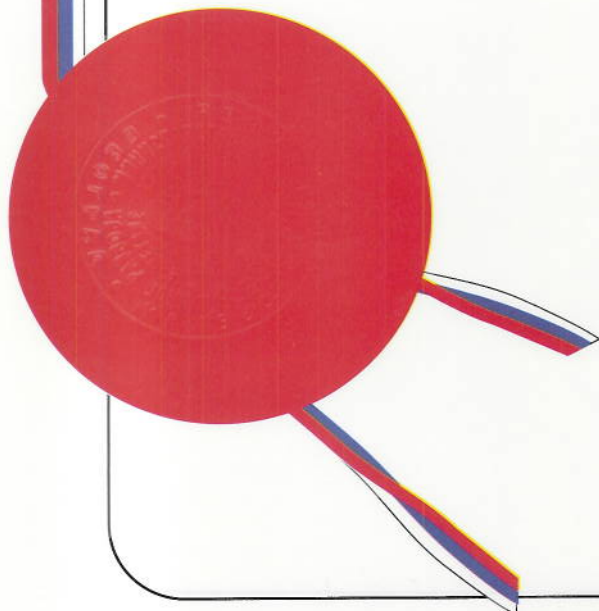
**У В Е Р Е Њ Е**  
**О ОДОБРЕЊУ ТИПА МЕРИЛА**

Назив мерила:	Мерило топлотне енергије
Ознака основног типа:	Ultra S II
Произвођач мерила:	ТЕСЧЕМ, Немачка
Службена ознака типа:	Q - 2 - 49
Рок важења уверења:	10.09.2017. године

Испитивањем типа мерила утврђено је да мерило испуњава метролошке услове прописане Правилником о метролошким условима за мерила топлотне енергије ("Службени лист СРЈ", бр. 9/01).

Број: 2/5-02-2643  
Београд, 10.09.2007.године

ДИРЕКТОР  
  
мр Драган Милошевић





РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
МИНИСТАРСТВО ЕКОНОМИЈЕ И РЕГИОНАЛНОГ РАЗВОЈА  
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ  
11000 Београд, Мике Аласа 14, пошт.фах 384  
тел. (011) 32-82-736, телефакс: (011) 2181-668

На основу члана 9. став 1. и члана 12. Закона о метрологији ("Службени лист СЦГ", бр.44/05), а на захтев Тесчем д.о.о., Београд, Булевар Ослобођења 117, Дирекција за мере и драгоцене метале доноси

**У В Е Р Е Њ Е**  
**О ОДОБРЕЊУ ТИПА МЕРИЛА**

Назив мерила:	Мерило топлотне енергије
Ознака основног типа:	Ultra S II
Произвођач мерила:	ТЕСЧЕМ, Немачка
Службена ознака типа:	Q - 2 - 49
Рок важења уверења:	10.09.2017. године

Испитивањем типа мерила утврђено је да мерило испуњава метролошке услове прописане Правилником о метролошким условима за мерила топлотне енергије ("Службени лист СРЈ", бр. 9/01).

Број: 2/5-02-2643  
Београд, 10.09.2007.године



ДИРЕКТОР

мр Драган Милошевић

ПРИЛОГ УВЕРЕЊУ  
О ОДОБРЕЊУ ТИПА МЕРИЛА  
БРОЈ: 2/5-02-2643

1. МЕТРОЛОШКА СВОЈСТВА МЕРИЛА

1.1. Грешка мерња мерила топлотне енергије је у границама дозвољене грешке (ГДГ) мерила топлотне енергије у целини, (рачунска јединица са паром температурних сензора и сензором протока):

$$\text{За класу 2:G} = (3 + 4 \Delta\Theta_{\min} / \Delta\Theta_{\max} + 0,02 q_n / q)$$

$$\text{За класу 3:G} = (4 + 4 \Delta\Theta_{\min} / \Delta\Theta_{\max} + 0,05 q_n / q).$$

1.2. Мерни опсег сензора протока US-WZ 773:

Вредност називног протока $q_n$	Називни пречник DN	Вредност минималног протока $q_{\min}$	Вредност максималног протока $q_{\max}$
( $\text{m}^3/\text{h}$ )	(mm)	(L/h)	(L/h)
0,6	DN15, DN20	6; 12	1200
1,0	DN15, DN20	10; 20	2000
1,5	DN15, DN20	6; 15; 30	3000
2,5	DN20	25; 50	5000
3,5	DN25, DN32	35; 70	7000
6,0	DN25, DN32	24; 60; 120	12000

$q_n/q_{\min}$ : 100:1(50:1) или  $q_n/q_{\max}$ : 2:1

1.3. Референтни услови и називни опсези употребе

- температура околине: 5°C до 55 °C.
- температура складиштења: -25 °C до 70 °C.
- температурни опсег: 1 °C до 180 °C.
- температурна разлика: 3 °C до 177 °C.
- константа протока: 1, 2.5, 10, 25, 100, 250, 1000 или 2500 (L/puls)
- класа окружења: А/С.
- сензор температуре: Платински отпорни термометар Pt 500 (Pt 100), IEC 751.
- напајање:
- батеријско: 3 V литијумска, 10 година;
- мрежно: 230 V AC +15% -30%, 50/60 Hz и 24 V AC;

1.4. Намена мерила

Мерило је намењено за мерење топлотне енергије коју ослободи или апсорбује течност - носилац топлоте у измењивачком току.

1.5. Основне карактеристике конструкције и функционалност мерила

Мерило топлотне енергије састоји се од рачунске јединице два платинска отпорна термометра Pt 500 или Pt 100 и сензора протока US-WZ 773 и као такво представља један мерни систем.

- 1.5.1. Рачунска јединица је микропроцесорски уређај конструисан тако да:
- множи измерену разлику температуре, у долазном и повратном воду, топлотним коефицијентом  $k(\theta_d, \theta_p)$ ;
  - формира производ запремине, разлике температуре и температурног коефицијента;
  - конвертује овај производ у одређени број импулса;
  - врши бројање ових импулса (интеграцију) у времену;
  - приказује податке на дигиталном показивачу са 8 дигита (LCD).

Рачунска јединица има могућност даљинског читавања преко комуникационих модула и то: M-Bus, RS232, Радио или оптички. Комуникациони модули су самостални и могу бити уграђени и у току рада, без утицаја на рад.

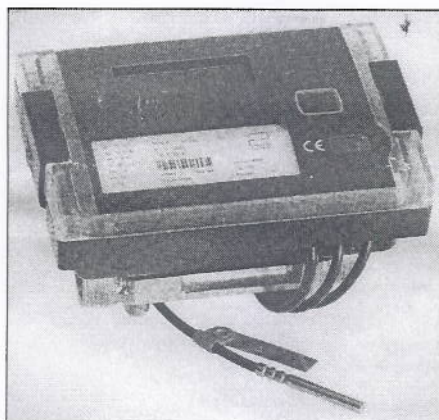
Уношење конфигурационих параметара омогућено је само произвођачу и овлашћеном сервисеру.

1.5.2. Температура воде у долазном и повратном воду се мери са два платинска отпорна термометра типа Pt 500 или Pt 100.

1.5.3. Проток воде се мери ултразвучним мерилем US-WZ 773 у коме се формирају импулси, чија учестаност је пропорционална запреминском протоку.

Проточно мерило запремине се уграђује у повратни или долазни вод.

На слици 1 дат је спољни изглед мерила топлотне енергије.



Слика 1. Спољни изглед мерила топлотне енергије

#### 1.6. Натписи и ознаке

На рачунској јединици мерила топлотне енергије се налазе следећи натписи и ознаке:

- назив произвођача:	TECHEM
- тип:	ultra S II
- мерна јединица:	kWh или MWh или GJ
- серијски број/година производње:	...
- границе температурног опсега:	1 °C до 180 °C
- границе температурне разлике:	3 °C до 177 °C
- мерило температуре:	Pt 500 (Pt 100) - IEC 751
- називна вредност протока:	$q_n$
- горња граница запр. протока:	$q_{max}$
- доња граница запр. протока:	$q_{min}$

- притисак:	16/25 bar
- темп. воде за мерило протока:	20 °C до 130 °C
- температура амбијента:	5 °C до 55°C
- класа окружења:	A/C
- класа тачности:	2 или 3
- место уградње:	повратни/долазни вод
- напајање:	батеријско или мрежно
- службена ознака типа:	Q -2 - 49

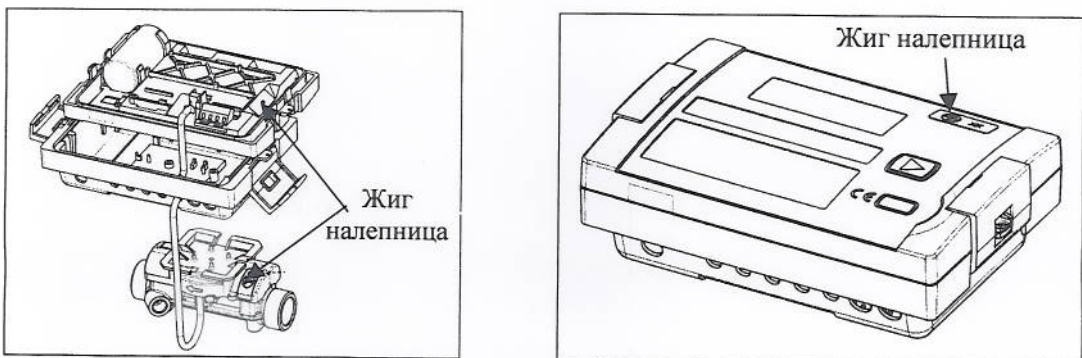
## 2. ПРЕГЛЕД И ЖИГОСАЊЕ МЕРИЛА

### 2.1. Метролошко упутство

Преглед мерила топлотне енергије врши се у складу са Метролошким упутством за преглед мерила топлотне енергије ("Гласник", број 1/2001).

### 2.2. Врста и место стављања жига

Мерило топлотне енергије, жигоше се годишњим жигом Дирекције у облику налепнице, на место које је предвидео произвођач ( слика 2).



Слика 2. Место постављања жига на мерило топлотне енергије

## 3. НАПОМЕНА

3.1. Измене радних параметара мерила топлотне енергије може се вршити само на начин који је предвидео произвођач, и то или код произвођача или сервисера или у лабораторији која има решење о испуњавању услова за преглед мерила топлотне енергије.

3.2. Уз свако мерило доставља се упутство о руковању и одржавању мерила, које садржи услове за исправно коришћење и функционисање мерила. Параметри који одређују функције мерила тако се одабирају да мерило задовољи захтеве прописаних метролошких услова.

ДИРЕКТОР  
 мр Драган Милошевић