



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 202-44-00, телефакс: (011) 21-81-668

Именовано тело број И 045

На основу члана 20. став 1. Закона о метрологији („Службени гласник РС”, број 15/16) и у вези са Прилогом 2 – Модул В Правилника о мерилима („Службени гласник РС”, број 3/18), а по захтеву VUKAS MERING DOO, ZEMUN, Батајница, Далматинских бригада 40, в. д. директора Дирекције за мере и драгоцене метале издаје

СЕРТИФИКАТ О ПРЕГЛЕДУ ТИПА МЕРИЛА

БРОЈ: RS-18-027-MI004-1-DMDM

Назив: Мерило топлотне енергије – комплетно
Ознака типа: Тип 775
Произвођач: Diehl Metering GmbH, Industriestraße 13, 91522 Ansbach, Немачка
Усаглашеност са: битним захтевима из Прилога 1 и Прилога 6 - MI004
Важи до: **08.11.2026. године**

Деловодни број: 393-8/0-01-2111
Издато: Београд, 13.06.2019. године

В. Д. ДИРЕКТОРА

Чедомир Белић


Ознаке усаглашености могу се стављати само на мерила за која је издат сертификат о прегледу типа и за које је поступак оцењивања усаглашености спроведен у складу са одговарајућим модулима D или F.

Без одобрења Дирекције за мере и драгоцене метале сертификат о прегледу типа мерила сме се умножавати искључиво као целина.

ПРИЛОГ УЗ СЕРТИФИКАТ О ПРЕГЛЕДУ ТИПА МЕРИЛА
БРОЈ: RS-18-027-MI004-1-DMDM

1 Опис типа мерила

1.1 Намена

Мерило топлотне енергије (у даљем тексту: мерило) је намењено за мерење енергије, коју ослободи или апсорбује течност, носилац топлоте, у измењивачком току, при грејању и хлађењу.

1.2 Конструкција

Мерило топлотне енергије састоји се од рачунске јединице, два платинска отпорна сензора температуре Pt100 / Pt500 и сензора протока, који су међусобно неодвојиви елементи и, као такви, представљају један мерни систем.

1.2.1 Проток воде се мери ултразвучним мерилом, у коме се формирају импулси, чија је фреквенција пропорционална запреминском протоку.

Сензор протока се уграђује у повратни или долазни вод.

1.2.2 Рачунска јединица је микропроцесорски уређај, конструисан тако да:

- мери отпорност сензора температуре и претвара је у температуру, по формулама дефинисаним у стандарду SRPS EN 60751;
- 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 LCD приказивачу од 8 цифара, и то у MWh или kWh или GJ;
- све грешке и неправилности се аутоматски сигнализирају на LCD приказивачу.

1.3 Температура воде у долазном и повратном воду се мери са два платинска отпорна сензора Pt100 / Pt500. Сензори су произвођача JUMO, Немачка, тип: 902428/50 / 902438/50; број сертификата о прегледу типа мерила: RS-18-008-MI004-3-DMDM од 06.07.2018. године.



Слика 1. Спољни изглед мерила

Мерило се продаје на тржишту под комерцијалном ознаком: SHARKY Тип 775.

1.4 Интегрисана опрема и функције, које не подлежу захтевима Правилника о мерилима

Мерило може да поседује, поред стандардног оптичког интерфеја, још и:

- M-Bus модул,
- L-Bus модул,
- радио-модул, 868 MHz или 434 MHz, UHF,
- RS232,
- RS485,
- аналогни излаз 4 mA ... 20 mA,
- импулсни излаз LON Works и Modbus.

Уношење конфигурационих параметара у мерило омогућено је само произвођачу и подносиоцу захтева.

2 Технички подаци

2.1 Мерни опсег

За рачунску јединицу:

- температурни опсег: 1 °C до 180 °C,
- температурна разлика: 3 K до 177 K – за симетричну уградњу сензора.

За сензор протока:

Називни проток q_n	Максимални проток q_{max}	Минимални проток q_{min}	Називни пречник DN	q_n / q_{min}	Прикључак сензора протока	Дужина сензора	Називни притисак PN
m^3/h	m^3/h	L/h	mm	-	-	mm	bar
0,6	1,2	6	15	100	G $\frac{3}{4}$ B	110	16 / 25
0,6	1,2	12	20	50	G1B прирубница	130, 190	16 / 25
1,0	2,0	10	15	100	G $\frac{3}{4}$ B	110	16 / 25
1,0	2,0	20	20	50	G1B прирубница	130, 190	16 / 25
1,5	2,0	10	15	100	G $\frac{3}{4}$ B	110	16 / 25
1,5	3,0	6	20	250	G1B прирубница	130, 190	16 / 25
1,5	3,0	15	20	100	G1B прирубница	130, 190	16 / 25
1,5	3,0	30	20	50	G1B прирубница	130, 190	16 / 25
2,5	5,0	10	20	250	G1B прирубница	130, 190	16 / 25
2,5	5,0	25	20	100	G1B прирубница	130, 190	16 / 25
2,5	5,0	50	20	50	G1B прирубница	130, 190	16 / 25

Називни проток q_n	Максимални проток q_{max}	Минимални проток q_{min}	Називни пречник DN	q_n / q_{min}	Прикључак сензора протока	Дужина сензора	Називни притисак PN
m^3/h	m^3/h	L/h	mm	-	-	mm	bar
3,5	7,0	35	25/32	100	G ^{5/4} B, DN25 / прирубница	260	16 / 25
3,5	7,0	70	25/32	50	DN32 / прирубница	260	16 / 25
6,0	12,0	24	25/32	250	G ^{5/4} B, DN25, DN32 / прирубница	260	16 / 25
6,0	12,0	60	25/32	100	G ^{5/4} B, DN25, DN32 / прирубница	260	16 / 25
6,0	12,0	120	25/32	50	G ^{5/4} B, DN25, DN32 / прирубница	260	16 / 25
10	20,0	40	40	250	G2B прирубница	300	16 / 25
10	20,0	100	40	100	G2B прирубница	300	16 / 25
10	20,0	200	40	50	G2B прирубница	300	16 / 25
15	30,0	60	50	250	прирубница	270	16 / 25 / 40
15	30,0	150	50	100	прирубница	270	16 / 25 / 40
15	30,0	300	50	50	прирубница	270	16 / 25 / 40
25	50,0	100	65	250	прирубница	300	16 / 25 / 40
25	50,0	250	65	100	прирубница	300	16 / 25 / 40
25	50,0	500	65	50	прирубница	300	16 / 25 / 40
40	80,0	160	80	250	прирубница	300	16 / 25 / 40
40	80,0	400	80	100	прирубница	300	16 / 25 / 40
40	80,0	800	80	50	прирубница	300	16 / 25 / 40
60	120,0	240	100	250	прирубница	360	16 / 25 / 40
60	120,0	600	100	100	прирубница	360	16 / 25 / 40
60	120,0	1200	100	50	прирубница	360	16 / 25 / 40
100	200,0	1000	100	100	прирубница	360	16 / 25 / 40

2.2 Грешка мерила

Границе дозвољене грешке (G) мерила топлотне енергије у комплекту (рачунска јединица, сензор протока и пар температурних сензора су међусобно неодвојиви) су, за класу 2 и класу 3:

- за класу 3: $G = \pm (4 + 4 \Delta\theta_{\min} / \Delta\theta_{\max}) + 0,05 q_n / q$ %,
- за класу 2: $G = \pm (3 + 4 \Delta\theta_{\min} / \Delta\theta_{\max}) + 0,02 q_n / q$ %,

где су:

- $\Delta\theta_{\min}$ - доња граница температурне разлике;
- $\Delta\theta_{\max}$ - горња граница температурне разлике;
- q_n - називни запремински проток.

2.3 Услови околине / утицајне величине

Услови околине, односно утицајне величине су следеће:

- температура околине: 5 °C до 55 °C,
- механичко окружење: M1, M2,
- електромагнетско окружење: E1, E2,
- класа заштите: IP65 – рачунска јединица,
IP54 – сензор протока,
- температура течности у
запреминском мерилу: 5 °C до 130 °C / 5 °C до 150 °C,
- притисак: PN16 / PN25 / PN40,
- напајање
 - батеријско: литијумска батерија, 3 V или 3,6 V (тип: А, АА, С или D),
 - мрежно: 230 VAC, 24 VAC.

2.4 Техничка документација

Техничка документација, на основу које је издат овај сертификат, чува се у Дирекцији за мере и драгоцене метале, у предмету број 393-8/0-01-2111-2018.

3 Интерфејси и услови компатибилности

Дужина кабла сензора температуре је 6 m за Pt100 и 10 m за Pt500, у складу са захтевима стандарда SRPS EN 1434-2. Повезивање сензора температуре врши се двојично.

Интегрисан оптички комуникациони интерфејс је у складу са захтевима стандарда SRPS EN 62056-21. Дужина прикључних каблова сензора температуре за доводни и одводни вод је ограничена на 6 m.

4 Захтеви за производњу, пуштање у рад и употребу

4.1 Захтеви за производњу

На крају процеса производње и подешавања мерило мора бити испитано у складу са захтевима стандарда SRPS EN 1434-5. Грешке показивања не смеју да пређу максималну дозвољену грешку, прописану у Прилогу 6 - MI004 Правилника о мерилима.

4.2 Захтеви за пуштање у рад

Мерило се мора пуштати у рад у складу са захтевима датим у техничкој документацији мерила.

4.3 Захтеви за употребу

Мерило се употребљава у складу са упутством произвођача, које се испоручује уз мерило.

5 Провера мерила у раду

5.1 Потребна документа за прву верификацију су:

- сертификат о прегледу типа мерила,
- списак параметара,
- листа са подацима.

5.2 За прву верификацију потребна је следећа специфична опрема:

- мерни систем са еталонима за прву верификацију сензора протока,
- мерна опрема са еталонима за температуру, за прву верификацију сензора температуре.

5.3 Идентификација је следећа:

- места жигосања наведена, у одељку 6, морају бити проверена,
- сви жигови морају бити на предвиђеним местима и неоштећени,

Ознака верзије софтвера: F01-001, F02-002 и F03-003, је видљива на приказивачу рачунске јединице.

5.4 Поступци еталонирања и подешавања су следећи:

- сензор протока се испитује и одређује му се грешка мерења преко испитног мода, који се активира у складу са упутством од произвођача мерила;
- одређивање грешке сензора протока врши се коришћењем импулсног излаза, унутар сваког од опсега протока, назначеног у одељку 5.2 стандарда SRPS EN 1434-5;
- температура воде у долазном и повратном воду симулирана је преко прецизних отпорника, а испитивање се спроводи у складу са одељком 5.4 стандарда SRPS EN 1434-5;
- одређивање грешке топлотне енергије се врши коришћењем извршене симулације запреmine у испитном моду и симулације температуре у долазном и повратном воду, тако да се вредност мерене топлотне енергије читава директно са приказивача или израчунава преко енергетских импулса из импулног излаза.

Грешке, добијене испитивањем не смеју прелазити максимално дозвољене грешке, описане у Прилогу 6 - MI004 Правилника о мерилима.

6 Мере заштите

6.1 Заштита мерила при оцени усаглашености

Мерило се штити:

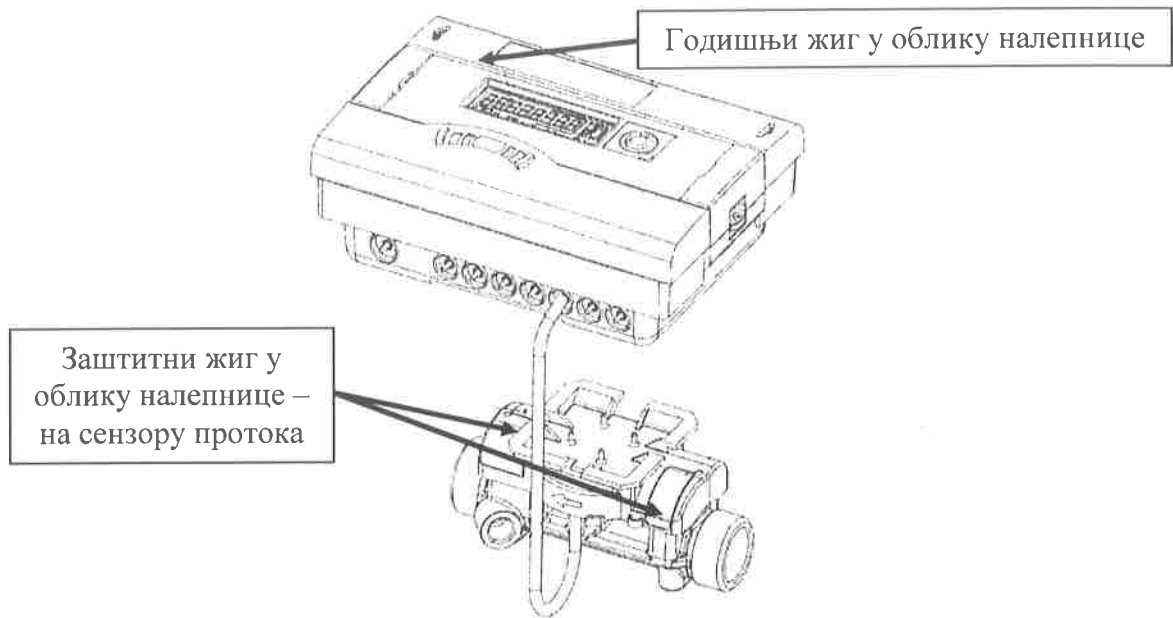
- жигом произвођача, који је наведен у решењу именованог тела (модул D),
- прописаним заштитним жигом (модул F).

Плочница са натписима и ознакама штити се одговарајућим заштитним жигом или је израђена тако, да се не може уклонити без оштећења.

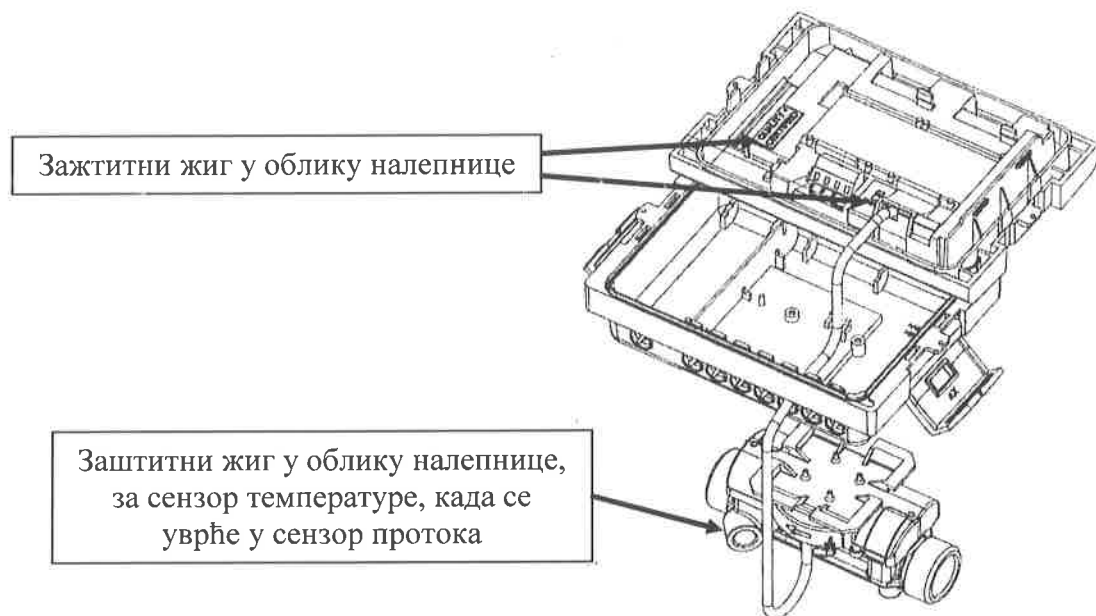
6.2 Заштита мерила при периодичном и ванредном оверавању

При периодичном и ванредном оверавању мерило се жигоше:

- са спољне стране - годишњим жигом у облику налепнице са предње стране рачунске јединице и заштитним жигом у облику налепнице на приказаним местима на сензору протока (слика 2),
- са унутрашње стране - заштитним жигом у облику налепнице у отвореном кућишту рачунске јединице (слика 3),
- ако се сензор температуре уврће у сензор протока - заштитним жигом у облику налепнице (слика 3).



Слика 2. Место жигосања мерила са спољашње стране



Слика 3. Место жигосања мерила са унутрашње стране

7 Натписи и ознаке

На мерилу се налазе следећи натписи и ознаке:

- назив произвођача,
- тип,
- мерна јединица,
- серијски број/година производње,
- границе температурног опсега,
- границе температурне разлике,
- сензор температуре,
- називна вредност протока, q_n ,