



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

Именовано тело број И 045

На основу члана 20. став 1. и члана 38. став 2. Закона о метрологији („Службени гласник РС”, број 15/16), а у вези са Прилогом 2 – Модул В Правилника о мерилима („Службени гласник РС”, број 3/18), а по захтеву TECHNOMER DOO BEOGRAD, Тетовска 54, директор Дирекције за мере и драгоцене метале издаје

**СЕРТИФИКАТ О ПРЕГЛЕДУ ТИПА МЕРИЛА
БРОЈ: RS-19-005-MI004-1-DMDM rev. 2**

Назив: Мерило топлотне енергије – комплетно
Ознака типа: SensoStar S3
Произвођач: Engelmann Sensor GmbH,
Rudolf-Diesel-Str.24-28, 69168 Wiesloch, Немачка
Усаглашеност са: битним захтевима из Прилога 1 и Прилога 6 - MI004
Важи до: **30.09.2026. године**

Деловодни број: 393-6/0-01-1488
Издато: Београд, 13.05.2024. године

ДИРЕКТОР

Чедомир Белић


1 Опис типа мерила

1.1 Дизајн уређаја

Мерило топлотне енергије производње Engelmann Sensor GmbH, основног типа SensoStar S3 на тржишту се може наћи и као:

- vario 4 Тур 4.5.1, дистрибуиран од стране Techem AG GmbH.

1.2 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.

1.3 Конструкција

Мерило топлотне енергије састоји се од рачунске јединице, два платинска отпорна сензора температуре тип Pt1000 и сензора протока, који су међусобно неодвојиви елементи и, као такви, представљају један мерни систем (слика 1А и 1В).

1.2.1 Проток воде се мери ултразвучним сензором протока који, опционо, може бити као мерна капсула - једномлазно мерило или вишемлазно мерило у једноцевним кућиштима или као ултразвучно мерило протока, 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 $k (\theta_a, \theta_p)$;
- 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;
- сигнализира све грешке и неправилности аутоматски на LCD приказивачу.

1.2.3 Температура воде у долазном и повратном воду мери се са два платинска отпорна термометра, тип Pt1000.



Слика 1. Спољни изглед мерила топлотне енергије

2 Технички подаци

2.1 Мерни опсег

За рачунску јединицу:

- температурни опсег, опционо: 0 °C до 50 °C, 0 °C до 105 °C,
0 °C до 130 °C, 0 °C до 150 °C,
- температурна разлика: 3 K до 50 K, 3 K до 100 K,
- тип температурног сензора: Pt1000, (ϕ 5,0, ϕ 5,2 и, ϕ 6,0) mm и AGFW-сензор,

- За сензор протока тип U (ултразвучни):

q_p [m ³ /h]	0,6	1,5	1,5	2,5	3,5	6,0
Класа тачности	2 или 3					
q_1 / q_p	1:100 1:50	1:250 1:125 1:100 1:50	1:125 1:100 1:50	1:200 1:100 1:50	1:250 1:150 1:125 1:100 1:50	1:100 1:50
q_s / q_p	2:1					
Граничне вредности [l/h]	3	3	6	6,25	7	30
Распон температуре течности θ [°C], опционо	5 до 90; 15 до 90; 15 до 120; 15 до 130		15 до 90, 15 до 120, 15 до 130	5 до 90; 15 до 90; 15 до 120; 15 до 130		15 до 90, 15 до 120, 15 до 130
Максималне температуре	стандарна варијанта: 90 °C 120 °C - варијанта: 120 °C 130 °C - варијанта: 130 °C / 150 °C за максимум 2000 h					
Пад притиска при q_p [mbar]	30	210	40	115	210	200
Цевни прикључак/ дужина цеви (mm), опционо	G ³ / ₄ B/110	G ³ / ₄ B/110	G1B/130	G1B/130 G1 ¹ / ₂ B/130 G1 ¹ / ₂ B/150	G1B/130 G1 ¹ / ₂ B/130 G1 ¹ / ₂ B/150	G1 ¹ / ₂ B/150 G1 ¹ / ₂ B/260 G1 ¹ / ₂ B/180
Сензор протока						

- За сензор протока типа U (ултразвучни) проширење:

q_p [m ³ /h]	0,6	1,5	1,5	2,5	2,5	3,5	10,0
Класа тачности	2 и 3						
q_1 / q_p (опционо)	1:100 1:50	1:250; 1:125 1:100; 1:50	1:100 1:50	1:125 1:100; 1:50	1:100 1:50	1:125 1:100 1:50	1:100 1:50
q_s / q_p	2:1						
Граничне вредности [l/h]	3	3	7,5	10	12,5	14	50
Распон темп. течности θ [°C], (опционо)	5-90, 15-90, 15-120, 15-130		5-90, 15-90, 15-120, 15-130		5-90, 15-90, 15-120, 15-130		15-90, 15-120, 15-130
Максималне температуре	стандарна варијанта: 90 °C 120 °C - варијанта: 120 °C 130 °C - варијанта: 130 °C / 150 °C за максимум 2000 h.						

Пад притиска при q_p [mbar]	30	170	90	230	115	225	95	108
Цевни прикључак / дужина цеви (mm), (опционо)	G1B/190	G1B/190	G1B/105	G1B/105	G1B/190 G1 $\frac{1}{4}$ B/260	G1B/190 G1 $\frac{1}{4}$ B/260	G2B/200	G12B/300
Сензор протока								

- За сензор протока тип I (вишемлазни IST), у складу са стандардом DIN EN ISO 4064:2014:

q_p [m ³ /h]	0,6	1,5	2,5
Класа тачности	3	2 или 3	2 или 3
q_i / q_p , опционо	1:50; 1:25	1:100; 1:50; 1:25	1:100; 1:50; 1:25
q_s / q_p	2:1	2:1	2:1
Распон температуре течности θ [°C], опционо	15 до 90	5 до 90 15 до 90	5 до 90 15 до 90
Положај уградње, опционо	h / v / положај главе		
Цевни прикључак	2", компатибилан са IST-а једноцевним кућиштем		
Сензор протока			

Монтажа компактног мерила топлотне енергије са IST- интерфејсом је на једноцевно кућиште (EAS). Користићени декодери имају 2-ични интерфејс и морају бити инсталирани без адаптера у кућиштима EAS типа IST, у складу са стандардом DIN EN ISO 4064:2014, са ознаком IST. Ова EAS кућишта су варијанте цевних прикључака, које немају метролошки утицај на тачност мерења.

Опис кућишта EAS	DN	Дужина, mm
EAS $\frac{1}{2}$ IG	15	94
EAS $\frac{3}{4}$ IG	20	100
EAS-лоптаста славина $\frac{3}{4}$ IG Sensonic	20	147
EAS-лоптаста славина 1 IG Sensonic	25	159
EAS UNIVERSAL $\frac{3}{4}$ IG	20	105
EAS UNIVERSAL 1 IG	25	105
EAS $\frac{3}{4}$ AG MS	15	80
EAS $\frac{3}{4}$ AG	15	110
EAS 1 AG	20	105
EAS 1 AG	20	130
EAS 1 AG	20	190

-За сензор протока тип М (вишемлазни М60) у складу са DIN EN ISO 4064 (2014):

q_p [m ³ /h]	0,6	1,5	2,5
Класа тачности	3	2 или 3	2 или 3
q_i / q_p , опционо	1:50; 1:25	1:100; 1:50; 1:25	1:100; 1:50; 1:25
q_s / q_p	2:1	2:1	2:1
Распон температуре течности θ [°C], опционо	15 до 90	5 до 90 15 до 90	5 до 90 15 до 90
Положај уградње, опционо	h / v / положај главе		
Цевни прикључак	M60x1,5 - компатибилан са Minol једноцевним кућиштем		
Сензор протока			

Монтажа компактнoг мерила топлотне енергије са М60-интерфејсом је на једноцевно кућиште (EAS). Коришћени декодери имају М60x1,5 - прикључак и морају бити инсталирани без адаптера у кућиштима EAS тип М60, у складу са стандардом DIN EN ISO 4064:2014, са ознаком М60. Ова EAS кућишта су варијанте једноцевних прикључака, које немају метролошки утицај на тачност мерења.

Опис кућишта	Интегрисани сензор	DN	Проток q_p [m ³ /h]	Дужина [mm]
EAS Minocal G ³ / ₄ B	не	15	1,5	115
EAS Minocal G1B	не	20	2,5	130
EAS Minocal Rp ¹ / ₂	да	15	1,5	110
EAS Minocal Rp ³ / ₄	не	20	2,5	110

-Сензор протока тип Т (вишемлазни TE1), у складу са стандардом DIN EN ISO 4064:2014:

q_p [m ³ /h]	0,6	1,5	2,5
Класа тачности	3	2 или 3	2 или 3
q_i / q_p , опционо	1:50; 1:25	1:100; 1:50; 1:25	1:100; 1:50; 1:25
q_s / q_p	2:1	2:1	2:1
Положај уградње, опционо	h / v / положај главе		
Распон температуре течности θ [°C], опционо	15 до 90	5 до 90 15 до 90	5 до 90 15 до 90
Цевни прикључак	M62x2 - компатибилан са Techet кућиштем t = 24,5 mm		
Сензор протока			

Монтажа компактнoг мeрилa тoплoтнe eнeргиje сa TE1 интeрфeјсoм je нa јeднoцeвнo кућиштe (ASS). Кoришћeни дeкoдeри имajу M62x2 - прикључaк и мoрajу бити инстaлирaни бeз aдaптeрa у слeдeћим кућиштимa ASS тип TE1, у склaду сa стaндaрдoм DIN EN ISO 4064:2014, сa oзнaкoм TE1. Oвa ASS кућиштa су вaриjaнтe јeднoцeвних прикључaкa, кoје нeмajу мeтрoлoшкe утицaj нa тaчнoст мeрeњa.

Опис кућишта ASS	Артикал број	Интегрисан сензор	DN	Проток q_p [m ³ /h]	Дужина [mm]
МК-кућиште Rp ¹ / ₂	160610	не	10	1,5	105
МК-кућиште Rp ³ / ₄	160710	не	15	1,5	105
МК-кућиште Rp1	160129	да	20	2,5	105
МК-кућиште L18	160410	не	10	1,5	105
МК-кућиште L22	160510	не	15	1,5	105
МК-кућиште L28	160128	да	20	2,5	105
МК-кућиште G ³ / ₄ B	160125	да	15	1,5	110
МК-кућиште G1B	160126	да	20	2,5	130
МК-кућиште G1B	160127	да	20	2,5	105


-За сензор протока тип А (вишемлазни А1) у складу са стандардом DIN EN ISO 4064:2014:

q_p [m ³ /h]	0,6	1,5	2,5
Класа тачности	3	2 или 3	2 или 3
q_i / q_p , опционо	1:50; 1:25	1:100; 1:50; 1:25	1:100; 1:50; 1:25
q_i / q_p	2:1	2:1	2:1
Распон температуре течности θ [°C], опционо	15 до 90	5 до 90 15 до 90	5 до 90 15 до 90
Цевни прикључак	M77x1,5 - компатибилан са Allmes једноцевним кућиштем		
Сензор протока			

Монтажа компактнoг мeрилa тoплoтнe eнeргиje сa A1 интeрфeјсoм нa јeднoцeвнo кућиштe (EAT). Кoришћeни хидрaулични дeкoдeри пoсeдyју јeднy спoјницy M77x1,5 и мoрajу сe мoнтирaти бeз aдaптeрa нa дaтo кућиштe EATs Тип A1, у сaглaснoсти сa стaндaрдoм EN 14154, сa oзнaкoм A1. Oвo јeднoцeвнo кућиштe тип EAT je вaриjaнтa јeднoцeвних прикључaкa нa цeв, и кaо тaквo нeмa никaкaв мeтрoлoшкe утицaj нa тaчнoст мeрeњa.

Опис кућишта EAT	Интегрисани сензор	DN	Проток q_p [m ³ /h]	Дужина [mm]
EAT ¾ AG	да	15	1,5	110
EAT 1 AG	да	20	2,5	130

-За сензор протока тип Q (вишемлазни Q):

q_p [m ³ /h]	0,6	1,5	2,5
Класа тачности	3	2 или 3	2 или 3
q_i / q_p , опционо	1:50; 1:25	1:100; 1:50; 1:25	1:100; 1:50; 1:25
q_s / q_p	2:1	2:1	2:1
Распон температуре течности θ [°C], опционо	15 до 90	5 до 90 15 до 90	5 до 90 15 до 90
Цевни прикључак	G ³ / ₄ B	G ³ / ₄ B	G1B
Дужине l [mm]	110	110	130
Сензор протока			

-За сензор протока тип E (једномлазни ESH):

q_p [m ³ /h]	0,6	0,6	1,5	1,5	2,5
Класа тачности	2 или 3	3 или 2	3	3 или 2	3
Место уградње: хоризонтално, изнад главе, q_i / q_p	1:50; 1:25	1:50; 1:25	1:100; 1:50; 1:25	1:50; 1:25	1:100; 1:50; 1:25
Место уградње: вертикално, q_i / q_p	1:25	1:25	1:25	1:25	1:25
q_s / q_p	2:1	2:1	2:1	2:1	2:1
Распон температуре течности θ [°C], опционо	5 до 90 15 до 90	5 до 90 15 до 90	5 до 90 15 до 90	5 до 90 15 до 90	5 до 90 15 до 90
Цевни прикључак	G ³ / ₄ B	G1B	G ³ / ₄ B	G1B	G1B
Дужине l [mm]	110	130	110	130	130
Сензор протока					

-За сензор протока тип E (једномлазни ESH) проширење:

q_p [m ³ /h]	0,6	1,5	2,5
Класа тачности	3	3	3
Хоризонтална уградња, q_i / q_p (опционо)	1:50; 1:25	1:50; 1:25	1:50; 1:25
Вертикално уградња, q_i / q_p (опционо)	1:25	1:25	1:25
q_s / q_p	2:1	2:1	2:1
Распон температуре течности θ [°C], (опционо)	15 до 90	15 до 90	15 до 90
Дужине l [mm]	110	110	130
Цевни прикључак	G ³ / ₄ B	G ³ / ₄ B	G1B

Сензор протока	
----------------	--

- За пар сензора температуре

Температурни сензори се монтирају несиметрично. Уколико оба сензора нису монтирана на идентичним местима инсталације, мерење температуре није симетрично. Тада се примењују ограничени називни радни услови, наведени на натписној плочици сензора температуре:

Монтажа једног сензора у чауру, тестирану према стандарду, монтажа другог сензора директно (тангентно, у кућишту, у мерну цев или Т - комад или лоптасти вентил)		
q_p 0,6	$\Delta\theta_{\min}$ 3К $q_i=100$ l/h	$\Delta\theta_{\min}$ 6К $q_i=30$ l/h
q_p 1,5	$\Delta\theta_{\min}$ 3К $q_i=100$ l/h	$\Delta\theta_{\min}$ 6К $q_i=30$ l/h
q_p 2,5	$\Delta\theta_{\min}$ 3К $q_i=100$ l/h	$\Delta\theta_{\min}$ 6К $q_i=30$ l/h
q_p 3,5	$\Delta\theta_{\min}$ 3К $q_i=100$ l/h	$\Delta\theta_{\min}$ 6К $q_i=30$ l/h
q_p 6,0	$\Delta\theta_{\min}$ 3К $q_i=100$ l/h	$\Delta\theta_{\min}$ 6К $q_i=30$ l/h

Један сензор директно уграђен (Т - комад или лоптасти вентил)		
	Други сензор тангентно постављен у мерној капсули (I, M, T)	Други сензор уграђен у кућиште (A, T)
q_p 0,6	$\Delta\theta_{\min}$ 3К $q_i=50$ l/h	$\Delta\theta_{\min}$ 3К $q_i=24$ l/h
q_p 1,5	$\Delta\theta_{\min}$ 3К $q_i=50$ l/h	$\Delta\theta_{\min}$ 3К $q_i=30$ l/h
q_p 2,5	$\Delta\theta_{\min}$ 3К $q_i=50$ l/h	$\Delta\theta_{\min}$ 3К $q_i=50$ l/h

Један сензор директно уграђен (Т - комад или лоптасти вентил)			
	Други сензор уграђен у мерну цев U	Други сензор уграђен у мерну цев Q	Други сензор уграђен у мерну цев E
q_p 0,6	$\Delta\theta_{\min}$ 3К $q_i=6$ l/h	$\Delta\theta_{\min}$ 3К $q_i=30$ l/h	$\Delta\theta_{\min}$ 3К $q_i=24$ l/h
q_p 1,5	$\Delta\theta_{\min}$ 3К $q_i=6$ l/h	$\Delta\theta_{\min}$ 3К $q_i=30$ l/h	$\Delta\theta_{\min}$ 3К $q_i=24$ l/h
q_p 2,5	$\Delta\theta_{\min}$ 3К $q_i=12,5$ l/h	$\Delta\theta_{\min}$ 3К $q_i=50$ l/h	$\Delta\theta_{\min}$ 3К $q_i=50$ l/h
q_p 3,5	$\Delta\theta_{\min}$ 3К $q_i=14$ l/h		
q_p 6,0	$\Delta\theta_{\min}$ 3К $q_i=60$ l/h		

2.2 Грешка мерила

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

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

где су:

- $\Delta\theta_{\min}$ - доња граница температурне разлике;
- $\Delta\theta$ - температурна разлика;
- q_p - 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: M2,

- електромагнетско окружење: E2,
- класа заштите: IP 65,
- температура течности у сензору протока: 5 °C до 90 °C,
- батеријско напајање: литијумска батерија, 3,0 V DC,
- притисак: PN/PS: 16/16,
- минимални притисак на изласку сензора протока (да би се избегла кавитација):
- механички сензор протока: 0,3 bar,
- ултразвучни сензор протока: 0,5 bar (q_p), 2 bar (q_s).

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 393-8/0-01-1276-2019. и 393-6/0-01-352-2022 и 393-6/0-1488-2024.

3 Интерфејси и услови компатибилности

Дужина незаштићеног кабла за температурне сензоре, за доводни вод и повратни вод, је ограничена на 10 m, док је минимална дубина урањања 15 mm за сензоре температуре тип Pt1000. Повезивање сензора температуре врши се двојично.

Максимална дужина нераздвојиве везе између сензора протока и рачунске јединице:

- мерило са ултразвучним сензором протока: 3,0 m,
- мерило са механичким сензором протока: 0,5 m.

Интегрисан оптички комуникациони интерфејс је у складу са захтевима стандарда SRPS EN 62056-21.

Опционо, мерило може бити опремљено:

- IrDa-интерфејсом,
- Mbus-модулом.

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.

Пожељно је да се температурне сонде монтирају директно у долазни и повратни вод. За несиметричне услове монтаже морају се поштовати називни услови рада. Приликом монтаже уронских сонди сензори се морају увек налазити на дну чауре.

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,

Верзије софтвера, који се користе, доступне су на приказивачу рачунске јединице, и то:

Плочница	Вредност софтвера	Контролна вредност CRC	Временско раздобље
0020600002 Nachrüstbar	100	0x26E7	09/2016-12/2017
	101	0 x 8303	03/2017-02/2020
	103	0 x 8062	12/2017- и даље
	104	0 x CB46	03/2020- и даље
	300	0 x BA19	03/2022- и даље
0020600003 0020600007 Funk-Ready	100	0 x 26E7	09/2016-12/2017
	101	0 x 8303	03/2017-02/2020
	103	0 x 8062	12/2017- и даље
	104	0 x CB46	03/2020- и даље
	200	0 x 7506	03/2018- и даље
300	0 x BA19	03/2022- и даље	
0020600004 Mbus-Ready	103	0 x 8062	12/2017- и даље
	104	0 x CB46	03/2020- и даље
	300	0 x BA19	03/2022- и даље

Сва мерила имају и електронску заштиту произвођача од неовлашћеног приступа тако што се уређај електронски закључава помоћу софтверске команде. Мерила са верзијом софтвера 1.xx и 2.xx могу се отворити повезивањем хардверског моста и истовременим акиктивањем софтверске команде. Код мерила са верзијом 3.00 при производњи мерила генеришу се случајни кључеви који су уписани у свако мерило. Само правилном употребом кључева у дефинисаном редоследу може се отворити мерило.

5.4 Поступци еталонирања и подешавања су следећи:

- одређивање грешке мерила врши се у складу са одељком 5.7 стандарда SRPS EN 1434-5, коришћењем симулације протока и симулације температуре у долазном и повратном воду, тако да се вредност мерене топлотне енергије очитава директно са приказивача или израчунава преко енергетских импулса из импулног излаза.

Температура на излазу мерног система мора бити у опсегу од 40 °C до 70 °C.

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), или
- прописаним заштитним жигом (модул F).

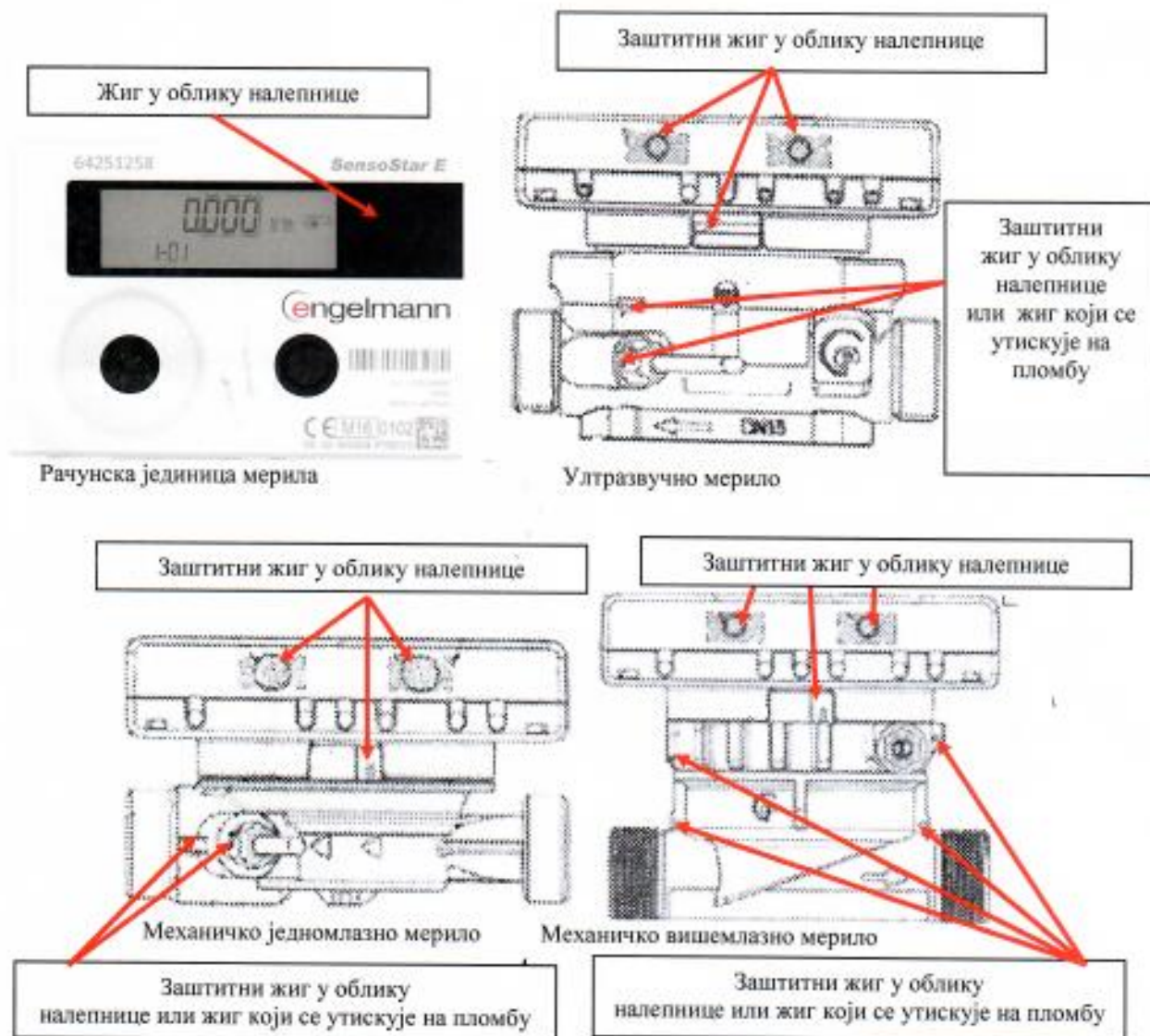
Плоча са натписима и ознакама штити се одговарајућим заштитним жигом или је израђена тако, да се не може уклонити без оштећења.

6.2 Заштита мерила при периодичном и ванредном оверавању

На мерилу штити се:

- рачунска јединица – са доње бочне стране рачунске јединице (слика 2),
- сензор протока - жигом у облику налепнице или жигом који је утиснут у пломбу која се поставља на крајеве жице са спољне стране (слика 2) и
- сензор температуре, у случају када се уврће у сензор протока - жигом у облику налепнице или пломбе (слика 2).

Жиг у облику налепнице којим се потврђује испуњеност прописаних метролошких захтева ставља се на предњу страну рачунске јединице нерастављивог мерила (слика 2), у складу са Правилником о врсти, облику и начину стављања државних жигова који се употребљавају при оверавању мерила.



Слика 2. Места постављања жигова на мерилу топлотне енергије

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_p ,
- горња граница запреминског протока, q_s ,
- доња граница запреминског протока, q_i ,
- притисак,
- температура воде за мерило протока,
- температура амбијента,
- механичка класа окружења,
- електромагнетна класа окружења,
- климатска класа окружења,
- класа тачности,
- место уградње сензора протока,
- напајање,
- број сертификата о прегледу типа мерила.

Српски знак усаглашености, допунска метролошка ознака и идентификациони број именованог тела се постављају погодно на мерилу, у складу са чланом 15. и чланом 16. Правилника о мерилима („Службени гласник РС”, број 3/18) и Уредбом о знаку усаглашености („Службени гласник РС”, број 4/22). Пример изгледа овакве комбиноване ознаке је следећи $\Delta M_{xx} И 045$, при чему су: xx – две последње цифре године, у којој је, за поједини примерак мерила, завршена прва верификација, односно комплетирана оцена усаглашености.

Изглед натписне плочице може се мењати у складу са захтевима корисника или производње уз потребу да се задржи присуство неопходних података.

8 Оцена усаглашености

Приликом стављања мерила на тржиште и/или у употребу, поред модула В, оцена усаглашености се комплетира кроз модуле D или F.

Историја сертификата

Број сертификата	Датум	Промене
RS-19-005-MI004-1-DMDM	17.06.2019.	Прво издање.
RS-19-005-MI004-1-DMDM rev. 1	23.02.2022.	Ревизија 1. У пододељку 2.1 Прилога, додата су поширења за сензоре протока: - типа U, и то нове вредности за пад притиска при номиналном q_p , нове вредности цевних прикључака, и односи протока q_i/q_p (опционо), као и граничне вредности протока дате у [l/h], укључен је и нова вредност за номинални проток 10 [m ³ /h] и пратећи

		<p>параметри; и</p> <p>- типа E, и то нови цевни прикључак и дужина сензора l, као и проширење за класу 2. Укључени су и нови сензори протока типа E са специфичним параметрима класе 3.</p> <p>У пододељку 5.3 Прилога, додата су проширења у вези индентификације софтвера. Поред основне вредности 100 додата је низ других вредности са контролном вредношћу и периодом валидности.</p> <p>У целом тексту за протоке обележене су ознаке из Правилника.</p>
RS-19-005-MI004-1-DMDM rev. 2	13.05.2024	<p>Ревизија 2.</p> <p>У одељку 1 Прилога, додат је нови пододељак 1.1. Дизајн уређаја: Мерило топлотне енергије производње Engelmann Sensor GmbH, основног типа SensoStar S3 на тржишту се може наћи и као: vario 4 Тур 4.5.1, дистрибуиран од стране Techem AG GmbH.</p> <p>У пододељку 1.2 Прилога, додата је нова фотографија мерила трговачке ознаке vario 4 Тур 4.5.1 за новог испоручиоца мерила на тржиште под именом Techem AG GmbH.</p> <p>У пододељку 2.1 Прилога, уз мање измене у тексту додате су и слике изгледа сензора протока свих одобрених варијанти.</p> <p>У пододељку 2.4. Прилога, додата је нова документација: 393-6/0-01-1488-2024.</p> <p>У пододељку 5.3 Прилога, додата су проширења у вези индентификације софтвера 300 са новом контролном вредношћу и периодом валидности. Такође, додата је и електронска заштита која се разликује на мерилима са верзијом софтвера 300.</p>