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. 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, Вождовац, Тетовска 54, в. д. директора Дирекције за мере и драгоцене метале издаје

СЕРТИФИКАТ О ПРЕГЛЕДУ ТИПА МЕРИЛА

БРОЈ: RS-20-002-MI004-1- DMDM rev. 1.

Назив:	Мерило топлотне енергије – комплетно
Ознака типа:	Typ 458
Произвођач:	DIEHL Metering GmbH, Industriestraße 13, Ansbach, Немачка
Усаглашеност са:	битним захтевима из Прилога 1 и Прилога 6 - MI004
Важи до:	**05. 12. 2027. Године**

Деловодни број: 393-8/0-01-2386
Издато: Београд, 02. 10. 2020. 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 ТИПАМЕРИЛА
БРОЈ: RS-20-002-MI004-1-DMDM rev. 1.

1 Опис типа мерила

1.1 Дизајн уређаја

Мерило топлотне енергије мора бити у сагласности са следећим одредбама:
- произвођач Diehl Metering GmbH, Typ 458, трговачко име RAY6;
- произвођач Diehl Metering GmbH, за испоруку Techem AG: compact IV и V, трговачко име compact може бити: vario 4 Typ 4.1.1

1.2 Намена

Мерило топлотне енергије је намењено за мерење енергије, коју ослободи или апсорбује течност, носилац топлоте, у измењивачком току, при грејању и хлађењу.

1.3 Конструкција

Мерило топлотне енергије састоји се од рачунске јединице са сензором протока и паром температурних сензора Pt 1000 који могу бити инсталирани симетрично или несиметрично и као такво представља мерило у комплету.
Опционо поред ове стандардне верзије компактног мерила, постоји и верзија са мерном капсулом, у сагласности са DIN 14154.

1.3.1 Проток воде се мери механичким мерилом са микропроцесорским управљањем електронике, у коме се формирају импулси, чија је фреквенција пропорционална запреминском протоку.

1.3.2 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 (θ_d, θ_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 са 8 цифара, и то у MWh или kWh или GJ, резолуције 0,001.
  Све грешке и неправилности се аутоматски сигнализирају на LCD приказивачу.

1.3.3 Температура воде у долазном и повратном воду се мери са два платинска отпорна сензора Pt 1000 са два вода, који су у сагласности са SRPS EN 60751.

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

Опције затворених интегрисаних електронских система за даљинско очитавање, верзија уређаја са бесконтактним 868 MHz-UHF Радио и једна верзија са даљинским очитавањем M-Bus, не подлежу захтевима Правилника о мерилима.

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

Слика 1. Спољни изглед мерила топлотне енергије

2 Технички подаци

2.1 Мерни опсег

За рачунску јединицу:
- температурни опсег: 0 °C до 105 °C,
- температурна разлика: 3 K до 102 K.
  (само код симетричне инсталације сензора температуре)

За сензор протока:
- притисак PN/PS: 16,
- температура воде у цевима: 5 °C до 90 °C.

Варјанте сензора протока дате су у доњим Табелама:

	Варијанте Typ 458					
MWZ 6 (Standard)	M-MKWZ 6 (Typ 458)			M-MKWZ 6 F05 (Typ 458)		
MWZ 6 M-Bus	M-MKWZ 6-BUS (Typ 458)			M-MKWZ 6 F05-MBUS (Typ 458)		
MWZ 6 UHF	M-MKWZ 6-UHF (Typ 458)			M-MKWZ 6 F05-UHF (Typ 458)		
	Називни проток q_n			Називни проток q_n		
	0,6	1,5	2,5	0,6	1,5	2,5
Положај монтаже	хоризонтално					
$q_{max} : q_n = 2:1$; $q_n / q_{min} = 100:1$	*	*	*		*	*
$q_{max} : q_n = 2:1$; $q_n / q_{min} = 50:1$	*	*	*	*	*	*

$q_{max} : q_n = 2:1$; $q_n / q_{min} = 25:1$	*	*	*	*	*	*
Положај монтаже	успонска цев, силазна цев, вертикална, изнад главе					
$q_{max} : q_n = 2:1$; $q_n / q_{min} = 100:1$	*	*	*		*	*
$q_{max} : q_n = 2:1$; $q_n / q_{min} = 50:1$	*	*	*	*	*	*
$q_{max} : q_n = 2:1$; $q_n / q_{min} = 25:1$	*	*	*	*	*	*

	Варијанте Typ 458 са диском од нерђајућег челика					
MWZ 6 (Standard)	M-MKWZ 6 ES (Typ 458)			M-MKWZ 6 F05 ES (Typ 458)		
MWZ 6 M-Bus	M-MKWZ 6 - BUS ES (Typ 458)			M-MKWZ 6 F05- MBUS ES(Typ 458)		
MWZ 6 UHF	M-MKWZ 6 - UHF ES (Typ 458)			M-MKWZ 6 F05 ES-UHF (Typ 458)		
	Називни проток q_n			Називни проток q_n		
	0,6	1,5	2,5	0,6	1,5	2,5
Положај монтаже	хоризонтално					
$q_{max} : q_n = 2:1$; $q_n / q_{min} = 100:1$	*	*	*		*	*
$q_{max} : q_n = 2:1$; $q_n / q_{min} = 50:1$	*	*	*	*	*	*
$q_{max} : q_n = 2:1$; $q_n / q_{min} = 25:1$	*	*	*	*	*	*
Положај монтаже	успонска цев, силазна цев, вертикална, изнад главе					
$q_{max} : q_n = 2:1$; $q_n / q_{min} = 100:1$	*	*	*		*	*
$q_{max} : q_n = 2:1$; $q_n / q_{min} = 50:1$	*	*	*	*	*	*
$q_{max} : q_n = 2:1$; $q_n / q_{min} = 25:1$	*	*	*	*	*	*
Прикључак сензора протока / дужину сензора	G$^3/_4$B 110 mm	G$^3/_4$B 110 mm	G1B 130 mm 105 mm	G$^3/_4$B 110 mm	G$^3/_4$B 110 mm	G1B 130 mm 105 mm

Скраћенице које су наведене у табели, односе се на следеће варијанте:
- MWZ 6: са електронским MWZ 6 Standard (IR-Interfejs) ,
- MWZ 6: са електронским WZ 6 (M-Bus IR-interfejs),
- MWZ 6: са електронским WZ 6 (радио-преносом, IR-interfejs),
- F05: са крилима 05 (за запрљану воду),
- UHF: за несертификован додатни уређај (радио-пренос),
- M-Bus: за несертификован interfejs: M-Bus

2.2 Грешка мерила

Границе дозвољене грешке (G) мерила топлотне енергије у комплету (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,
- температура складиштења: - 25 °C до 60 °C,
- механичко окружење: M1,
- електромагнетско окружење: E1,
- класа заштите кућишта: IP54,
- напајање: батеријско - 3,0 V DC литијумска (A или AA).

Губитак притиска у случају q_n = 1,5 m^3/h може износити 0,3 bar, у зависности од инсталације.

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 393-8/0-01-2386-2020.

3 Интерфејси и услови компатибилности

Мерила топлотне енергије се, опционо, могу испоручити са: радио-преносом, M-Bus и Impuls-modem без замене на месту уградње.

Повезивање температурних сензора врши се двожично.
Дужина прикључних каблова сензора температуре за доводни и одводни вод је ограничена на 6 m.

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

4 Захтеви за производњу, пуштање у рад и употребу

4.1 Захтеви за производњу

На крају процеса производње и подешавања, мерило топлотне енергије 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.

Посебни услови за инсталацију сензора протока у долазном и повратном воду нису потребни.

4.3 Захтеви за употребу

Мерило се употребљава у складу са упутством произвођача, које је пратећи део сваког мерила.

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 мерила у комплету.

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 је следећа: 03-00-00; 03-00-01; 03-00-03 и 03-00-05

Контролне вредности за део софтвера који је битан за испитивање су:

Метролошке верзије софтвера	Неметролошке верзије софтвера	Варјанте	Контролне вредности	Број плочице 1	Број плочице 2
03-00-00	03-00-01	M-Bus	COH854E	3076784	
		Радио	COHE569	3076781	
03-00-01	03-00-03	M-Bus	COH59C3	3080431	
		Радио	COH0FbA	3080426	3076785
03-00-03	03-01-03	M-Bus	COHF76A	3076785	3076773
		Радио	COH7E33	3076773	
03-00-05	03-01-05	M-Bus	COH7639	3076785	
	03-03-05	Радио	COH3AC3	3076773	

5.4 Поступци еталонирања и подешавања су следећи:
- сензор протока се испитује и одређује му се грешка мерења преко испитног мо̀да, који се активира у складу са упутством од произвођача мерила;
- испитивање мерила топлотне енергије у комплету врши се у складу са одељком 5.7 стандарда SRPS EN 1434-5;
- испитивање се може радити и са хладном водом између 15 °C и 30 °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),
- прописаним заштитним жигом (модул F).

Плочица 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

Мерило топлотне енергије у комплету жигоше се годишњим жигом у облику налепнице са предње стране рачунске јединице, како је предвидео произвођач и заштитним жигом у облику налепнице или заштитним жигом у облику пломбе и жице са спољне стране, на месту где се сензор температуре уврће у сензор протока (слика 2).

Слика 2. Место жигосања мерила са спољашње стране

7 Натписи и ознаке

На мерилу се налазе следећи натписи и ознаке:
- назив произвођача,
- тип,
- мерна јединица,
- серијски број/година производње,
- класа тачности,
- називна вредност протока, q_n,
- горња граница запреминског протока, q_{max},

- доња граница запреминског протока, q_{min},
- температурни опсег сензора протока,
- номинални пречник (DN),
- номинални притисак (PN),
- максимални радни притисак (PS),
- климатска класа окружења,
- место уградње сензора протока,
- положај уградње,
- смер струјања,
- број сертификата о прегледу типа мерила Дирекције.

Српски знак усаглашености, допунска метролошка ознака и идентификациони број именованог тела постављају се погодно на натписну плочицу мерила топлотне енергије, у складу са чланом 15. Правилника о мерилима и чл. 31. до 33. Уредбе о начину спровођења оцењивања усаглашености, садржају исправе о усаглашености, као и облику, изгледу и садржају знака усаглашености („Службени гласник РС", број 98/09 и 23/17). Пример изгледа овакве комбиноване ознаке је следећи: **M** xx **И** **уу**, при чему су: xx – две последње цифре године, у којој је, за поједини примерак мерила, завршена прва верификација, односно комплетирана оцена усаглашености, уу – означава број именованог тела које је извршило прву верификацију, односно комплетну оцену 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 B, оцена усаглашености се комплетира кроз модуле D или F.

Историја сертификата

Број сертификата	Датум	Промене
RS-20-002-MI004-1-DMDM	16.06.2020.	Прво издање
RS-20-002-MI004-1- DMDM rev.1	02.10.2020.	Ревизија 1. У пододељку 5.3 Прилога додаје се нова верзија софтвера 03-00-01; 03-00-03 и 03-00-05 као и табела са новим контролним вредностима.