



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) и у вези са Прилогом 2 – Модул В Правилника о мерилима („Службени гласник РС”, број 3/18), а по захтеву SITEL DOO BEOGRAD, Стевана Бракуса б, в. д. директора Дирекције за мере и драгоцене метале издаје

СЕРТИФИКАТ О ПРЕГЛЕДУ ТИПА МЕРИЛА

БРОЈ: RS-20-006-MI003-DMDM

Назив: Бројило активне електричне енергије

Ознака типа: MEM6xx

Произвођач: MIKROELEKTRONIKA A.D.
Vlagoja Parovića bb, Banja Luka, Босна и Херцеговина

Усаглашеност са: битним захтевима из Прилога 1 и Прилога 5 – MI003

Важи до: **10.07.2030. године**

Деловодни број: 393-8/0-01-1590-2019
Издато: Београд, 10.07.2020. 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.

1 Опис типа мерила

1.1 Намена

Једнофазно статичко (дигитално) бројило активне електричне енергије (у даљем тексту: бројило) је намењено за мерење активне електричне енергије, у сва четири квадранта једнофазне наизменичне струје, у систему са два проводника и са највише четири тарифе. Могу да се користе као мултифункционална и „паметна” бројила, за даљинско читавање и контролисање.

Бројило има и могућност мерења реактивне електричне енергије, али ова функција није била предмет сертификације и на њих се не односи овај сертификат.

1.2 Конструкција

Бројило је једносистемско, са приказивачем од течног кристала (LCD приказивач). Електрични напон се мери отпорничким делитељем, а електрична струја помоћу струјног мерног трансформатора. Они генеришу сигнале пропорционалне електричној струји и електричном напону. Ови сигнали се претварају, у А/D-претварачу, у дигитални сигнал, који обрађује микропроцесор и уједно управља свим функцијама бројила. Подаци се чувају у неизбрисивој меморији.

Бројило може бити опремљено разним врстама прикључака за комуникацију, давачима импулса за даљинско мерење, прекидачким модулом (бистабилна склопка), као и одговарајућим LED индикаторима за сигнализацију. У бројило је уграђен IC оптички прикључак, као и RS485 комуникациони интерфејс, за уношење и читавање података.

Софтвер бројила се састоји од законски релевантног софтвера (метролошки софтвер) и апликативног софтвера.

Метролошки софтвер омогућује памћење података, приказ на дисплеју, преглед упамћених података коришћењем два тастера као и детекцију покушаја нарушавања интегритета бројила (сензор сталног магнетног поља, као и VF електромагнетног поља широког фреквенцијског спектра, микропрекидачи за откривање подизања поклопца бројила или поклопца прикључнице).

Спецификација законски релевантног софтвера (у односу на WELMEC 7.2):

- тип софтвера: P,
 - класа ризика: C,
 - екстензија: L, S, T и I3.
- не примењује се: D.

На дисплеју се приказује: скраћени OBIS код 0.2.0 и ознака верзије софтвера:

Верзија софтвера	Контролни збир (CHECK SUM)
2.0.02.[403F5E00]	2F CC9D 2C C8 27 CF 9E A5 D5 B5 AF 55 7E BF 7E 0B 76 A3 EB EB 45 57 17 E2 95 81 00 09 03 71 7B

Управљање тарифама се врши преко интерног тарифног календара или опционо преко тарифних улаза.

На слици 1. дат је изглед приказивача, а на слици 2. приказан је изглед бројила.

2 Технички подаци

2.1 Мерни опсег

Референтни напон:	230 V;
Референтна фреквенција:	50 Hz;
Струја поласка I_{st}	0,02 A (класа А и В),
Минимална струја I_{min}	0,25 A,
Транзијентна струја I_{tr}	0,5 A,
Референтна струја I_{ref}	5 A,
Максимална струја I_{max}	до 100 A;
Константа бројила:	1000 imp./kWh.

2.2 Индекси класе / грешка мерила

Индекси класе тачности бројила су: А и В.

2.3 Услови околине /утицајне величине

Услови околине су:

- класа механичког окружења: M1,
- класа електромагнетског окружења: E2,
- радна температура: - 25 °C до 55 °C.

2.4 Техничка документација

Документација, на основу које је издат овај сертификат, чува се у Дирекцији за мере и драгоцене метале, у предмету број 393-8/0-01-1590-2019.

3 Захтеви за производњу, пуштање у рад и употребу

3.1 Захтеви за производњу

Не постоје посебни захтеви за производњу.

3.2 Захтеви за стављање у употребу

Бројило се инсталира у електричну инсталацију у складу са инструкцијама за инсталацију и/или упутству за употребу произвођача.

3.3 Захтеви за коришћење

Бројило се користи у складу са одредбама наведеним у техничкој документацији произвођача.

4 Мере заштите

4.1 Заштита мерила при оцени усаглашености

Мерило се штити:

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

4.2 Заштита мерила при периодичном и ванредном оверавању

Бројило се жигоше заштитним и годишњим жиговима, који се утискују на пломбу, означеним на слици 2, а која је предвидео произвођач.

5 Натписи и ознаке

На бројилу се налазе следећи натписи и ознаке:

- знак и назив произвођача,
- ознака врсте бројила,
- српски знак усаглашености и допунска метролошка ознака,
- ознака типа бројила,
- фабрички број бројила,
- подаци о референтном напону,
- подаци о минималној, референтној/називној и максималној струји,
- подаци о референтној фреквенцији,
- индекс класе бројила,
- константа бројила,
- година производње,
- податак о константи давача импулса за даљинско мерење,
- шема веза или број шеме веза,
- број сертификата о прегледу типа мерила Дирекције.

Српски знак усаглашености, допунска метролошка ознака и идентификациони број именованог тела се постављају погодном на мерилу, 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: **ΔM_{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.

6 Оцена усаглашености

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

Фактори утицаја (IF) (изражени у %) за температуру, фреквенцију и напон, који су потребни за спровођење оцене усаглашености у складу са модулима D или F, дати су у табели 1, а изражени су као вредност збира квадрата, а одређени су у складу са следећом формулом:

$$e_c = \sqrt{e^2(I, \cos \varphi) + \delta^2(T, I, \cos \varphi) + \delta^2(U, I, \cos \varphi) + \delta^2(f, I, \cos \varphi)}$$

где је:

- $e(I, \cos \varphi)$ - грешка бројила под одређеним оптерећењем,
- $\delta(T, I, \cos \varphi)$ - додатна грешка у %, услед варијације температуре на истом оптерећењу,
- $\delta(U, I, \cos \varphi)$ - додатна грешка у %, услед варијације напона на истом оптерећењу,

- $\delta(f, I, \cos\varphi)$ - додатна грешка у %, услед варијације фреквенције на истом оптерећењу.

Табела 1. Фактори утицаја (IF) за температуру, фреквенцију и напон за бројила - референтни напон 230 V, 50 Hz, максимална струја до 100 А

Struja		PF	IF
Активна енергија-потрошња			
I	[A]		[°C]
I _{min}	0,25	1	0,09
I _{tr}	0,5	1	0,04
	0,5	0.5i	0,06
	0,5	0.8c	0,08
10 I _{tr}	5	1	0,08
	5	0.5i	0,09
	5	0.8c	0,09
I _{max}	100	1	0,10
	100	0.5i	0,21
	100	0.8c	0,14
Активна енергија-предаја			
I	[A]		[°C]
I _{min}	0,25	1	0,20
I _{tr}	0,5	1	0,21
	0,5	0.5i	0,22
	0,5	0.8c	0,27
10 I _{tr}	5	1	0,24
	5	0.5i	0,26
	5	0.8c	0,25
I _{max}	100	1	0,26
	100	0.5i	0,46
	100	0.8c	0,27

7 Сlike



Слика 1. Изглед приказивача бројила