



EWG DOO
Broj: U1215/23
Datum: 03.05.2023.
BEOGRAD

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 EWG DOO BEOGRAD, Војводе Степе 352, в. д. директора Дирекције за мере и драгоцене метале издаје

**СЕРТИФИКАТ О ПРЕГЛЕДУ ТИПА МЕРИЛА
БРОЈ: RS-20-005-MI003-DMDM rev. 1**

Назив: Бројило активне електричне енергије
Ознака типа: EWGE32x, EWGE34x
Произвођач: EWG d.o.o., Београд, Војводе Степе 352
Усаглашеност са: битним захтевима из Прилога 1 и Прилога 5 – MI003
Важи до: **10.06.2030. године**
Деловодни број: 393-6/0-01-3858-2022
Издато: Београд, 26.04.2023. 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

Трофазно статичко (дигитално) бројило активне електричне енергије (у даљем тексту: бројило) је намењено за мерење активне електричне енергије, у сва четири квадранта трофазне наизменичне струје, у систему са три или четири 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 дво или тросистемско, 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 у одговарајућој фази. 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, 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 магнетног поља, микропрекидачи за откривање подизања поклопца бројила или поклопца прикључнице)

Метролошки софтвер је непромењив у току експлоатације односно за овај софтвер није предвиђена надградња софтвера.

Апликативни део софтвера се може мењати током експлоатације.

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

- тип софтвера: Р,
- класа ризика: С,
- екстензија: L.

не примењују се: S / D / T.

Верзија метролошког софтвера се појављује на дисплеју бројила као први податак из листе за приказ у Тест режиму, који се активира приликом укључења бројила или притиском на одговарајуће тастере.

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

Тип бројила	Опис бројила	Ознака верзија софтвера
EWGE32xNxAxRxxCxP	активна и реактивна	04191209
EWGE34xNxAxRxxCxP	активна и реактивна	05191210

Верзија софтвера се такође може прочитати преко локалног или екстерног комуникационог порта читањем атрибута 2 објекта означеног OBIS кодом: 1.0.0.2.0.255 (класа 1, атрибут 2).

Преко локалног или екстерног комуникационог порта може се прочитати и контролни збир OBIS код: 1.0.0.2.8.255 (класа 1, атрибут 2).

Тип бројила	Ознака верзија софтвера	Контролни збир (CHECK SUM)	Подржани модули
EWGE32xNxAxRxxCxP	04191209	a13298d7	GPRS, RS485, PLC, RF, NB-IoT LTE
EWGE34xNxAxRxxCxP	05191210	5c8d4f92	GPRS, RS485, PLC, RF, NB-IoT LTE

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: 3 x 230 / 400 V(за СТ),
3 x 57,7 / 100 V (за СТ/VT),

Референтна фреквенција: 50 Hz;

Бројило, Е32х, за полу-индиректно прикључење (преко струјних трансформатора - СТ):
- струје

- струја поласка I_{st} 0,005 А (класа С), 0,010 А (класа В),

- минимална струја I_{\min} 0,05 А,
- транзијентна струја I_{tr} 0,25 А,
- референтна струја I_{ref} 5 А,
- максимална струја I_{\max} 6 А;
- Константа бројила: 10000 imp/kWh.

Бројило, Е34х, за индиректно прикључење (преко струјних и напонских трансформатора - СТ/VT):

- струје
 - струја поласка I_{st} 0,005 А (класа С),
 - минимална струја I_{\min} 0,05 А,
 - транзијентна струја I_{tr} 0,25 А,
 - референтна струја I_{ref} 5 А,
 - максимална струја I_{\max} 6 А;
 - Константа бројила: 40000 imp/kWh.

2.2 Индекси класе / грешка мерила

Индекси класе тачности бројила су: В и С.

2.3 Услови околине /утицајне величине

Услови околине су:

- класа механичког окружења: М1,
- класа електромагнетског окружења: Е2,
- радна температура: - 25 °С до 55 °С.

2.4 Техничка документација

Документација, на основу које је издат овај сертификат, чува се у Дирекцији за мере и драгоцене метале, у предмету број 393-6/0-01-3858-2022.

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 именованог тела (модул F).


4.2 Заштита мерила при периодичном и ванредном оверавању

Бројило се штити жиговима, који се утискују на пломбе, 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 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:  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 3 x 230/400 V, 50 Hz, максимална струја до 6 А

Struja	PF	Температура [°C]					
		-25	-10	5	30	40	55
I _{min}	1	0,49	0,10	0,07	0,03	0,04	0,18
I _{tr}	1	0,48	0,11	0,09	0,05	0,05	0,19
	0.5i	0,28	0,05	0,05	0,05	0,09	0,31
	0.8c	0,49	0,12	0,06	0,05	0,06	0,13
I _{tr R}	1	0,22	0,11	0,11	0,19	0,23	0,35
	0.5i	0,22	0,22	0,16	0,18	0,20	0,25
I _{tr S}	1	0,25	0,10	0,14	0,17	0,19	0,11
	0.5i	0,33	0,13	0,19	0,21	0,28	0,14
I _{tr T}	1	0,30	0,21	0,14	0,15	0,26	0,35
	0.5i	0,31	0,18	0,12	0,11	0,21	0,26
20 I _{tr}	1	0,47	0,10	0,07	0,06	0,09	0,20
	0.5i	0,31	0,03	0,05	0,04	0,11	0,32
	0.8c	0,53	0,12	0,06	0,06	0,08	0,30
20 I _{tr R}	1	0,21	0,17	0,24	0,32	0,36	0,32
	0.5i	0,21	0,11	0,18	0,20	0,25	0,33
20 I _{tr S}	1	0,16	0,11	0,11	0,17	0,26	0,12
	0.5i	0,18	0,14	0,17	0,26	0,36	0,22
20 I _{tr T}	1	0,24	0,15	0,11	0,12	0,26	0,35
	0.5i	0,19	0,13	0,12	0,19	0,25	0,27
I _{max}	1	0,43	0,09	0,09	0,07	0,10	0,16
	0.5i	0,27	0,05	0,06	0,07	0,10	0,33
	0.8c	0,49	0,12	0,09	0,08	0,08	0,13
I _{max R}	1	0,24	0,11	0,19	0,27	0,33	0,31
	0.5i	0,18	0,10	0,12	0,17	0,22	0,36
I _{max S}	1	0,54	0,51	0,51	0,56	0,59	0,53
	0.5i	0,28	0,17	0,20	0,29	0,30	2,00
I _{max T}	1	0,27	0,13	0,15	0,20	0,27	0,35
	0.5i	0,15	0,13	0,16	0,41	0,39	0,35

Табела 2. Фактори утицаја (IF) за температуру, фреквенцију и напон за бројила - референтни напон 3 x 57,7/100 V 50 Hz, максимална струја до 6 А

Struja	PF	Температура [°C]					
		-25	-10	5	30	40	55
I _{min}	1	0,39	0,11	0,10	0,12	0,10	0,15

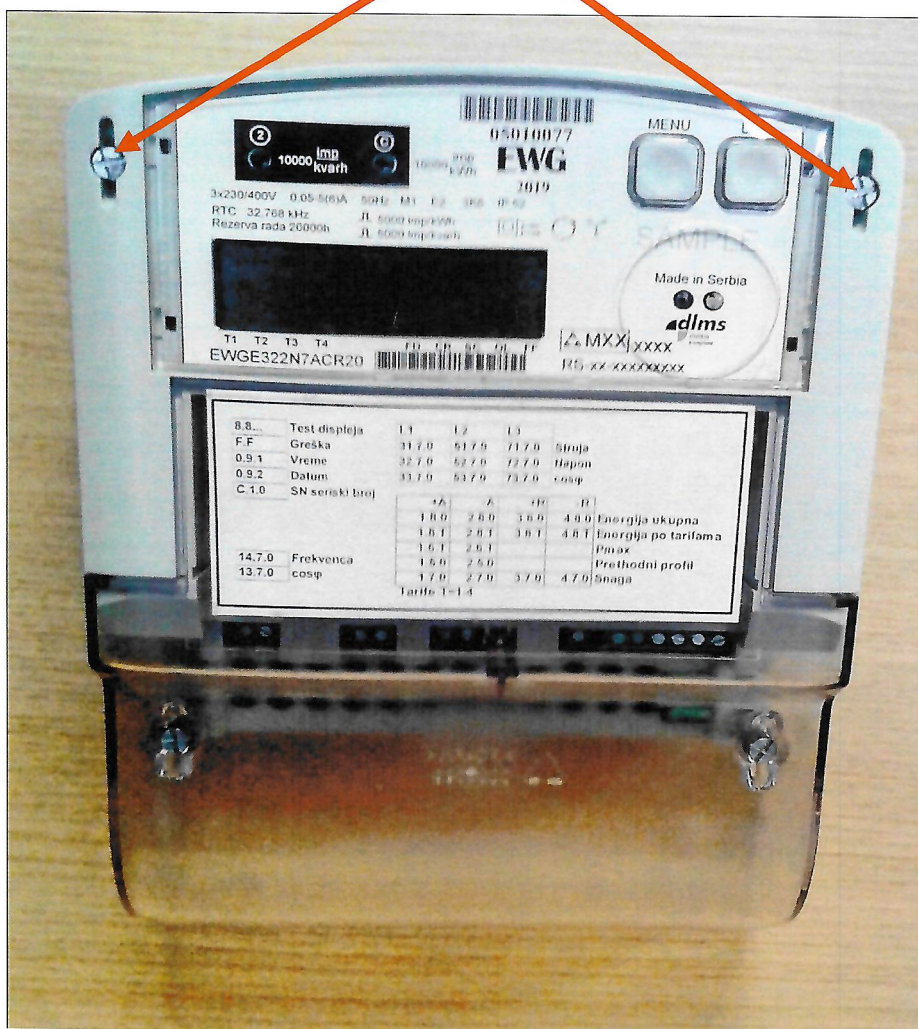
Itr	1	0,37	0,07	0,06	0,09	0,13	0,19
	0.5i	0,20	0,08	0,12	0,05	0,08	0,10
	0.8c	0,41	0,09	0,07	0,07	0,07	0,11
Itr R	1	0,44	0,27	0,14	0,14	0,23	0,36
	0.5i	0,47	0,30	0,20	0,20	0,21	0,33
Itr S	1	0,48	0,26	0,12	0,13	0,27	0,36
	0.5i	0,44	0,30	0,11	0,09	0,25	0,39
Itr T	1	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	0.5i	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,17
20 Itr	1	0,30	0,11	0,18	0,14	0,12	0,11
	0.5i	0,22	0,05	0,14	0,06	0,17	0,20
	0.8c	0,37	0,10	0,08	0,10	0,09	0,09
20 Itr R	1	0,43	0,27	0,05	0,08	0,23	0,31
	0.5i	0,54	0,44	0,37	0,38	0,46	0,48
20 Itr S	1	0,45	0,27	0,13	0,13	0,24	0,43
	0.5i	0,42	0,24	0,07	0,08	0,26	0,34
20 Itr T	1	0,35	0,35	0,35	0,35	0,36	0,35
	0.5i	0,29	0,26	0,28	0,28	0,28	0,28
Imax	1	0,31	0,12	0,09	0,11	0,15	0,08
	0.5i	0,26	0,09	0,07	0,10	0,19	0,18
	0.8c	0,45	0,14	0,26	0,16	0,10	0,08
Imax R	1	0,52	0,31	0,24	0,23	0,33	0,37
	0.5i	0,69	0,55	0,51	0,51	0,55	0,62
Imax S	1	0,41	0,29	0,12	0,12	0,29	0,38
	0.5i	0,51	0,37	0,25	0,26	0,37	0,48
Imax T	1	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
	0.5i	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42

7 Слике



Слика 1. Изглед приказивача бројила

Места жигосања



Слика 2. Изглед бројила и пример постављања жигова на пломбе (варијанта када су у једном кућишту смештене и функције активне и функције реактивне електричне енергије)

8 Напомена

Тип бројила електричне енергије ознаке E32x(E32xN7ACRx) и EWGE32x су идентични, по дизајну, материјалу, компонентама, мерним опсезима и софтвером. Тип бројила електричне енергије ознаке E34x(E34xN7ACRx) и EWGE34x су идентични, по дизајну, материјалу, компонентама, мерним опсезима и софтвером.

Историја сертификата

Број сертификата	Датум	Промене
RS-20-005-MI003-DMDM	10.06.2020.	Прво издање.
RS-20-005-MI003-DMDM rev. 1	26.04.2023.	Ревизија 1. У пододелјку 1.1 Прилога, први став је допуњен тако да сад гласи: Трофазно

RS-20-005-MI003-DMDM rev. 1	26.04.2023	<p>статичко (дигитално) бројило активне електричне енергије (у даљем тексту: бројило) је намењено за мерење активне електричне енергије, у сва четири квадранта трофазне наизменичне струје, у систему са три или четири проводника и са највише четири тарифе.</p> <p>У пододељку 1.2 Прилога, у првом ставу прва реченица је допуњена тако да сад гласи:</p> <p>Бројило је дво или тросистемско, са приказивачем од течног кристала (LCD приказивач).</p> <p>У пододељку 1.2 Прилога, измењена је прва табела проширењем ознака типа бројила у првој колони EWGE32xNxAxRxxCxP и EWGE34xNxAxRxxCxP, као и допуњена у задњој колони са новим подржаним модулима PLC, RF и NBiOT.</p> <p>У пододељку 4.2 Прилога, реч “жигосе се” мења се у “штити се” и бришу се речи “заштитним и годишњим”.</p>
-----------------------------	------------	---