

KLASA: UP/I-960-03/06-07/198  
URBROJ: 558-06/8-06-2  
Zagreb, 22. prosinca 2006.

Na temelju članka 202. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine" broj 53/91), članka 20. stavka 1. Zakona o mjeriteljstvu ("Narodne novine" broj 163/03) i članka 8 stavka 1. Pravilnika o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila ("Narodne novine" broj 82/02), u povodu zahtjeva za tipno ispitivanje mjerila tvrtke NOVI SPECIJALNI UREĐAJI I SUSTAVI d.o.o, HR-10000 Zagreb, Potok 41, radi odobravanja tipa mjerila, ravnatelj Državnog zavoda za mjeriteljstvo izdaje

### **RJEŠENJE O ODOBRENJU TIPRA MIERILA**

1. Odobrava se tip mjerila:
  - vrsta mjerila: Jednofazno statičko brojilo električne energije
  - tvornička oznaka mjerila: VMEB...
  - proizvođač mjerila: NOVI SPECIJALNI UREĐAJI I SUSTAVI d.o.o.
  - mjesto i država proizvodnje mjerila: Zagreb, Republika Hrvatska
  - službena oznaka tipa mjerila: HR F-6-1066
2. Mjerila iz točke 1. ovog tipnog odobrenja mogu se podnositi na ovjeravanje.
3. Ovo rješenje o odobrenju tipa mjerila vrijedi do 22. prosinca 2016.
4. Podaci o tehničkim i mjeriteljskim značajkama mjerila iz točke 1. ovog rješenja, prilog su ovom rješenju i čine njegov sastavni dio.

### **Obrazloženje**

Tvrtka NOVI SPECIJALNI UREĐAJI I SUSTAVI d.o.o., podnijela je ovom Zavodu, 15. prosinca 2006. godine, zahtjev za tipno odobrenje mjerila iz točke 1. ovog tipnog odobrenja. Uz zahtjev je priložen Certifikat o odobrenju tipa mjerila broj: 6411-45/2005/2 od 28. prosinca 2005. s dodatkom broj 6411-40/2006/2 od 14. srpnja 2006. izdane od Ministarstva za visoko školstvo, znanost i tehnologiju, Ureda za mjeriteljstvo Republike Slovenije.

Certifikat o odobrenju tipa mjerila iz točke 1. ovog rješenja izdano je od inozemne ustanove koju je država ovlastila za poslove zakonskog mjeriteljstva i udovoljava zahtjevima propisanim člankom 11. Pravilnika o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila.

Slijedom navedenog odlučeno je kao u izreci ovog tipnog odobrenja.

### **Uputa o pravnom sredstvu**

Protiv ovoga rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom Upravnom sudu Republike Hrvatske u Zagrebu, u roku 30 dana od primitka ovoga rješenja

Upravna pristojba po tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine broj 8/96) u iznosu od 20,00 kn i 50,00 kn naplaćena je od podnositelja zahtjeva i poništena na zahtjevu.

Prilog: kao u tekstu (13 str.)

**R A V N A T E L J**

Mirko Vuković, dipl. ing.

Dostaviti:

1. NOVI SPECIJALNI UREĐAJI I SUSTAVI d.o.o., HR-10000 Zagreb, Potok 41
2. OMP – PJ Zagreb, PJ Osijek, PJ Rijeka, PJ Split
3. Pismohrana, ovdje
4. Glasilo Zavoda

**PRIOLOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA**

KLASA: **UP/I-960-03/06-07/198**  
URBROJ: **558-06/08-06-2**

PROIZVOĐAČ: **NOVI SPECIJALNI UREĐAJI I SUSTAVI d.o.o.**  
**Zagreb**

MJERILO: **Jednofazno statičko brojilo električne energije**  
**tip VMEB...**

**Službena oznaka tipa:**  
**HR F-6-1066**

---

## **1. PRIMIJENJENI PROPISI**

Na jednofazno statičko brojilo električne energije tip VMEB... proizvodnje NOVI SPECIJALNI UREĐAJI I SUSTAVI d.o.o. iz Zagreba (u daljnjemu tekstu: brojilo) odnose se sljedeći propisi:

- Zakon o mjeriteljstvu („Narodne novine“ br. 163/03)
- Naredba o vrsti, obliku i načinu postavljanja državnih ovjernih žigova i oznaka za ovjeravanje mjerila, oznaka za označavanje mjerila te ovjernih isprava („Narodne novine“ br. 152/05, 9/06 i 53/06)
- Naredba o ovjernim razdobljima za pojedina zakonita mjerila i načinu njihove primjene i o umjernim razdobljima za etalone koji se upotrebljavaju za ovjeravanje zakonitih mjerila („Narodne novine“ br. 47/05)
- Pravilnik o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za statička brojila djelatne električne energije razreda točnosti 1 i 2 („Narodne novine“ br. 81/05 i 11/06)

## **2. DOKUMENTI**

### **2.1. Dokumenti na temelju kojih je doneseno rješenje o odobrenju tipa brojila**

Rješenje o odobrenju tipa mjerila doneseno je na temelju sljedećih dokumenata:

#### **NOVI SPECIJALNI UREĐAJI I SUSTAVI d.o.o.:**

- Uputa za uporabu brojila tipa VMEB

#### **URAD ZA MEROSLOVJE REPUBLIKE SLOVENIJE:**

- Certifikat o odobrenju tipa mjerila br. 662-01/2004-04 od 11. veljače 2005. godine.
- Dopuna certifikatu o odobrenju tipa mjerila br. 6411-42/2006/2 od 14. srpnja 2006. godine.

### **2.2. Napomene uz dokumente proizvođača**

1. Dokumenti proizvođača za ovaj tip brojila mogu se upotrebljavati kao mjerodavne podloge za ovjeravanje i upotrebu brojila, samo ako im je sadržaj jednak sadržaju dokumenata koji su dostavljeni za postupak tipnog ispitivanja i koji su navedeni u ovom rješenju o odobrenju tipa mjerila.
2. Odobrenje vrijedi samo za mjerna područja prikazana u ovom rješenju o odobrenju tipa mjerila, a podaci izvan tog područja, navedeni u opisu proizvoda, služe samo kao obavijest.
3. Podaci koji se određuju putem ulaznih i izlaznih sučelja brojila, koji nisu pri ovjeravanju ispitani, ovim se rješenjem o odobrenju tipa mjerila ne odobravaju u svrhu obračuna potrošene električne energije.
4. Provjerom dokumenata proizvođača u okviru donošenja ovog rješenja o odobrenju tipa mjerila nije obavljena njihova recenzija, pa je za stručnu ispravnost teksta (ispravnu primjenu pojmova i pisanje formula) odgovoran proizvođač brojila.

## **3. NAMJENA BROJILA**

Mjerilo je namijenjeno za mjerenje radne električne energije u jednofaznim mrežama za domaćinstva. Mjerilo mjeri radnu energiju u jednom ili oba smjera protoka (prijem i/ili predaja) u 8 tarifa (do 4 dnevne i do 2

**PRIOLOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPA MJERILA**

KLASA: UP/I-960-03/06-07/198

URBROJ: 558-06/08-06-2

**Službena oznaka tipa:**  
**HR F-6-1066**

sezonske tarife). U okviru svake tarife još su 4 blok tarife. Mjerilo mjeri 15-minutnu maksimalnu snagu tijekom tekućeg mjeseca i na kraju mjeseca je pohrani. Arhiva postoji za 11 proteklih mjeseci. Mjerilo može još obavljati slijedeće dodatne funkcije:

- registrirati potrošnju kod snage, koja je veća od neke određene najveće snage
- isključiti potrošača za neki određeni interval, kojega izaberemo u granicama od 1 do 90 minuta, kada 15-minutna najveća snaga prekorači neku vrijednost maksimalne snage.

Isključenje potrošača mjerilo obavi i u slučaju, kada mjerilo prepozna nedopušteni pokušaj ulaska u mjerilo (otvaranje spojki i slično) ili kad je pretplata iskorištena i kad je prekoračen dopušteni kredit. Zakupljeni kredit se unosi u mjerilo iznad tastature na mjerilu u obliku šifriranih podataka. Led dioda na mjerilu upozorava da ističe pretplata, odnosno da korisnik već koristi dopušteni kredit (ulazak u minus). Mjerilo je opremljeno s infracrvenim optičkim komunikacijskim sučeljem (IC sučelje), koji omogućava parametrisiranje brojila, unos cijene energije i snage te očitavanje stanja u registrima brojila. Brojilo ima ugrađene sklopke koje u pretplatničkom režimu rada isključuje električnu mrežu od brojila kad je potrošena pretplata i odobreni kredit - pohranjeno u mikroročunalu.

#### **4. OPIS BROJILA I NAČINA RADA**

Mjerni sustav brojila sačinjava integrirani strujni krug s odgovarajućim komponentama koje su izrađene u CMOS tehnologiji, a u biti je analogno-digitalno množilo koje izračunava djelatnu jednofaznu energiju u opsegu 1% do 100% maksimalne snage s točnošću koja je bolja od +/- 0.3%. Integrirani strujni krug ima ugrađen analogni procesor i interni oscilator. »Ofseti« su interno eliminirani tako da ih nije potrebno eksterno umjeravati. Potrošnja mjernog bloka je manja od 50 mW. Brojilo je zaštićeno od prenapona na ulazu s metal-oksidskim varistorima i otpornicima. Elektronika mjernog sustava nalazi se na ploči tiskanog kruga zajedno s mrežnim izvorom napajanja i s ulaznom prenaponskom zaštitom.

Mjerilo je namijenjeno za rad u zatvorenim prostorijama u temperaturnom području od -25 °C do +55 °C.

##### **4.1 Mehanička izvedba brojila**

Dijelovi kućišta brojila su: dno brojila s priključnicom, poklopac brojila i poklopac priključnice. Napravljeni su iz samougasivog polikarbonata. Poklopac brojila je proziran, pričvršćen je s dva plombirna vijaka, koji su plombirani s ovjernim plombama.

Priključnica je iz bakelita s izdvojenom montažom u kućištu. Strujne priključnice su iz mjedi i imaju izvrtine promjera 8,5 mm za najveću struju 80 A (opcija - za brojila do 60A su izvrtine 6,5 mm). Priključni vodiči su učvršćeni s dva vijka. Naponski mostovi omogućavaju napajanje naponskih strujnih krugova brojila, a pričvršćeni su s dva vijka. U normalnom radu su naponski mostovi u krajnjem lijevom položaju (spojeni kontakti), a kod provjere točnosti brojila su u krajnjem desnom položaju (odvojeni kontakti).

Poklopac priključnice je pričvršćen s dva plombirna vijka, odvojeno od poklopca brojila, tako da bez odstranjivanja plombi nije moguć pristup do priključnica.

Kućište brojila je iz samougasivog polikarbonata i osigurava zaštitu protiv prodora praha i vode IP 51.

Vanjski izgled brojila dan je na slici 1. ovog priloga rješenju o odobrenju tipa mjerila.

##### **4.2 Oprema brojila**

Brojila mogu biti opremljena s impulsnim izlazom koji može biti S0 prema IEC 62053-31 razred A, odnosno DIN 43864 ili s optomos relejom s radnim kontaktom. U tom slučaju imaju brojila ugrađene dvije dodatne pomoćne spojke za impulsni izlaz.

**PRIOLOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA**

KLASA: UP/I-960-03/06-07/198

URBROJ: 558-06/08-06-2

**Službena oznaka tipa:**  
**HR F-6-1066**

Brojila se po želji kupca mogu opremiti s dva tarifna ulaza za vanjsko prebacivanje tarife što omogućava uključivanje najviše četiri tarife. U tom se slučaju prebacivanje tarife obavlja prema specifikaciji kupca obzirom na prisutnost faznog napona na ulazima, npr:

TV1	TV2	Tarifa
0	0	T1
0	1	T2
1	0	T3
1	1	T4

Brojila se po želji mogu opremiti s dva tarifna izlaza za upravljanje tarifom drugog brojila i omogućava uključivanje najviše četiri tarife.

Pretplatnička brojila imaju ugrađene slijedeće elemente:

- a. mikroračunalo,
- b. sat realnog vremena,
- c. jednopolni 100 A preklopnik – bistabilni relej,
- d. tipkovnica, odnosno brojčanik za upis podataka o zakupljenoj pretplati,
- e. strujni senzori (strujni mjerni transformatori) -opcija,
- f. detektor otvaranja poklopca brojila.
- g. svjetlosna dioda.

Mikroračunalo brine za registraciju i obračun potrošnje energije, komuniciranje i kodiranje / dekodiranje podataka koji se unose u brojilo s pomoću svjetlosne diode ili tipkovnice (brojčanika). Otkrije i zabilježi pokušaj krađe energije i pokušaj prodora u brojilo te moguće pogreške kod rada brojila (npr. ispad faze). Upravlja preklopnikom i alarmom.

U knjizi događaja registriraju se slijedeći događaji: otvaranje poklopca brojila, protok energije kroz brojilo kad je preklopnik prekinuo strujni krug. Svi su događaji opremljeni s vremenskim žigom (datum i vrijeme nastupa događaja).

Sat realnog vremena temelji se na 32 kHz kristalu kvarca i potpuno odgovara zahtjevima norme IEC 61038. Sat se može sinkronizirati s mrežnom frekvencijom i u tom slučaju je ovisna o točnosti frekvencije mreže. Sat omogućava višetarifno (do 4 dnevne i do 2 sezonske tarife) registriranje električne energije, automatski prelazak iz zimskog na ljetno vrijeme i obratno te vremenski žig kod registriranja događaja. Rezervni izvor napajanja sata je litijeva baterija, sa životnim vijekom 10 godina koja osigurava 2 godine samostalnog rada sata.

Brojila imaju ugrađen jednopolni 100 A preklopnik (bistabilni releji), koji u pretplatničkom načinu rada brojila odvoji električnu mrežu od brojila, kad je potrošena pretplata pohranjena u mikroračunalo i ponovno ga priključi nakon unosa novog iznosa. Preklopnik isključi brojilo i kad potrošač prekorači dopuštenu 15 minutnu maksimalnu snagu. Isključenje se obavi za vrijeme podešavanja između 1 minute do 90 minuta. Životni vijek preklopnika je  $10^6$  prebacivanja.

Ugrađeni detektor otvaranja poklopca brojila dodatna je zaštitna mjera brojila protiv zloporabe jer se svaki takav pokušaj registrira u knjizi događaja u EEPROM-u, a izvrši se i odvajanje brojila.

**PRIOLOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA**

KLASA: UP/I-960-03/06-07/198

URBROJ: 558-06/08-06-2

**Službena oznaka tipa:**  
**HR F-6-1066**

**5. TEHNIČKE I MJERITELJSKE ZNAČAJKE**

**5.1 Mjeriteljske značajke brojila**

Razred točnosti:	
- za djelatnu energiju	2
- za najvišu snagu	1
Nazivni napon:	230 V (+ 15 %, - 20 %)
Nazivna frekvencija:	50 Hz
Nazivna struja $I_n$ :	5 A
Maksimalna struja $I_{max}$ :	
N (izravni priključak)	40 A, 60 A (izborno 80 A)
P (poluizravni priključak)	6 A
Struja pokretanja $I_{start}$	50 mA
Konstanta brojila (LED):	4000 imp/kWh
Impulsna konstanta (SO):	250 imp/kWh

**5.2 Tehničke značajke brojila**

Mjerna perioda	tm/ti 15 min/9 s
Broj prethodnih vrijednosti	11
Komunikacija	IC sučelje – IEC 1107
Brzina prijenosa	300/2400 Bauda
Preklopnik	1 x 100 A
Životni vijek preklopnika	10 <sup>6</sup> prebacivanja
Radna temperatura	- 25 °C do +55 °C
Temperatura skladištenja	- 30 °C do +80 °C
Vlastita potrošnja strujnog kruga	< 0,6 VA
Vlastita potrošnja naponskog kruga	< 2 VA
Vlastita potrošnja na tarifnom ulazu	< 0,15 W
Broj mjesta (brojeva) na pokazniku	6+2
Broj dnevnih tarifa	do 4 (pokaznik maks. 1 tarifa)
Broj prebacivanja tarifa	16
Rezerva rada sata	10 godina
Broj sezonskih tarifa	do 2
Točnost sata – dnevni tijek	0,5 s/24 sati
Probodna čvrstoća	4 kV, 50 Hz, 1 min
Udarni napon	< 8 kV, 1,2/50 μs
Struja kratkog spoja	30 $I_{max}$
Brzi naponski udari (burst, 5/50 ns)	4 kV
Unutarnji promjer priključnih sponki	6,5 mm (izborno 8,5 mm)
Mjere (u ovisnosti o izvedbi)	208 mm x 126 mm x 60 mm
ili	308 mm x 178 mm x 105 mm
Masa	< 0,7 kg

**5.3 Programska podrška**

**5.3.1 Izvedba**

Mjerilo je izvedeno s mikroračunalom ATMEL AT89C55WD.

Glavni sastavni dijelovi su:

- strujni senzori s AD pretvaračem

**PRIOLOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA**

KLASA: UP/I-960-03/06-07/198

URBROJ: 558-06/08-06-2

**Službena oznaka tipa:**  
**HR F-6-1066**

- sustav za detekciju ispada električne energije (priključak Kn7) i za detekciju otvaranja zaštitnog poklopaca (priključak Kn5)
- RS232 multiplekser s dva kanala: sučelje prema HRN EN 62056-20:2004 (zamijenila IEC 1107) (priključak Kn4) i slobodni priključak – mogućnost nadogradnje s različitim tipovima modema (priključak Kn6)
- pokaznik,
- krug za nadzor pravilnosti rada brojila – Watch Dog timer i
- u slučaju izvedbe brojila s pretplatničkom funkcijom, spada među glavne sastavne dijelove i tipkovnica za upis pretplatničkog koda.

**5.3.2 Funkcija programske opreme**

Programska oprema je pohranjena u mikroročunalu i brine se za ukupni rad brojila:

- uzimanje mjernih vrijednosti,
- obrada i proračun mjernih vrijednosti,
- pohrana mjernih vrijednosti,
- prikaz mjernih vrijednosti,
- praćenje stanja brojila (otvoren zaštitni poklopac, ispad napajanja, ...),
- komunikacija iznad sučelja i
- u slučaju brojila s pretplatničkom funkcijom dio programske opreme za dekodiranje pretplatničkog koda i za izvođenje pretplatničke funkcije.

**5.3.3 Komunikacijsko sučelje**

Mjerilo ima na vanjskoj strani dostupan samo jedno komunikacijsko sučelje prema normi HRNT EN 62056-21:2004 (zamijenila IEC-1107:1996). Proizvođač brojila je primijenio djelomično izmijenjenu normu IEC 1107, zato je potrebno, za podešavanje rada brojila i za čitanje ili podešavanje registara s parametrima, primjenjivati programsku opremu od proizvođača. Sa standardnom programskom opremom za komuniciranje može se bez poteškoća identificirati brojila ili očitati radno stanje brojila i vrijednosti registara koji su povezani s mjerenjem potrošene električne energije.

Brojilo s pretplatničkom funkcijom dodatno je opremljeno s tipkovnicom za upis pretplatničkog koda. Bez toga sučelja ne može se utjecati na mjeriteljske značajke brojila.

**5.3.4 Identifikacija brojila i programske opreme**

Identifikacija brojila i verzije programske opreme moguća je s primjenom naredbi prema normi HRN EN 62056-21:2004 (zamijenila IEC-1107:1996) – Edis naredbe.

**Identifikacija brojila:**

Naredba:                    /?!<CR><LF>  
Odgovor:                   /?!<CR><LF>  
                              /CAJ3VMEB054A2N1498 <CR><LF>

Kod ispitivanja mjerilo se je odazvalo s slijedećim nizom znakova »/CAJ3 VMEB054A2N1498«, koji ima slijedeći oblik:

/XXXZYYY

XXX	→ identifikacija proizvođača.	Proizvođač NOVI SUIS – Novi specijalni uređaji i sustavi d.o.o., Zagreb; Potok 41.
Z	→ brzina prijenosa podataka	[3 ... 2400 baudov u sekundi]
YYY	→ identifikacija modela brojila	[VMEB054A2N1498]

**PRIOLOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA**

KLASA: UP/I-960-03/06-07/198

URBROJ: 558-06/08-06-2

**Službena oznaka tipa:**  
**HR F-6-1066**

Model se identificira na temelju tablice 1 i tablice 2 gdje su navedeni svi tipovi brojila.

**Identifikacija tipa programske opreme:**

Primjenjuje se slijedeći redoslijed naredbi:

Naredba: /?!<CR><LF>  
Naredba: 0Z1<CR><LF>  
Naredba: R5 0.2.0()(geslo)<CR><LF>  
Odgovor: R5 0.2.0()(geslo)<CR><LF>  
R5 0.2.0(VER01.01)<CR><LF>

Mjerilo na ispitivanju imalo je ugrađenu programsku opremu tipa VER01.01.

**5.3.5 Čitanje stanja brojila**

Ukupno stanje brojila i vrijednosti pojedinih registara moguće je očitati s slijedećim naredbi:

Naredba: /?!<CR><LF>  
Naredba: 0Z0<CR><LF>  
Odgovor: »ispis cjelovitog stanja registara«

**5.3.6 Zaštita programske opreme i parametara**

Kod svake zamjene programske opreme, njejoj nadogradnji te podešavanju parametara potrebno je promijeniti sadržaj FLASH memorije u integriranom krugu ATMEL AT89C55WD. Ovo zadnje je moguće samo s odgovarajućim programatorom. U tom je slučaju potrebno integrirani krug fizički odvojiti iz podnožja. Integrirani je krug dostupan samo u slučaju ad se odvoji zaštitni poklopac koji je osiguran s olovnim plombama.

U registru C.55.2. pohranjen je zadnji datum promjene FLASH memorije.

Do sadržaja registra C.55.2 dođe se s slijedećim redoslijedom naredbi:

Naredba: /?!<CR><LF>  
Naredba: 0Z1<CR><LF>  
Naredba: R5 C.55.2()(lozinka)<CR><LF>  
Odgovor: R5 C.55.2()(lozinka)<CR><LF>  
R5 C.55.2(040805)<CR><LF>

Odgovor ima oblik »ggmdd« (godina, mjesec, dan).

**5.3.7 Primjedba**

Proizvođač brojila primjenjuje za komunikaciju s mjerilom djelomično promijenjenu normu IEC 1107:1996. Kod čitanja i upisivanja pojedinih registara primjenjuje oblik naredbi br.5 (R5, W5), koje su prema toj normi rezervirane za buduću potrošnju i razvoj. Proizvođač je promijenio normirani oblik naredbi, tako da je na kraju naredbi dodao još lozinku koja se nalazi u zagradama.

Primjer naredbi:

<SOH> R5 <STX>C.55.2()(lozinka) <ETX> <BCC>





**PRIOLOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA**

KLASA: UP/I-960-03/06-07/198

URBROJ: 558-06/08-06-2

**Službena oznaka tipa:**  
**HR F-6-1066**

										6		Brana generatorskog režima registracije el. energije, indikator smetnji i pogrešaka, IC sučelje
										7		Brana generatorskog režima registracije el. energije, limitator snage, indikator smetnji i pogrešaka, IC sučelje
										8		Brana generatorskog režima registracije el. energije, limitator snage, indikator smetnji i pogrešaka, IC sučelje (optička komunikacija) i pametna kartica (smart card)
										9		Brana generatorskog režima registracije el. energije, limitator snage, indikator smetnji i pogrešaka, IC sučelje (optička komunikacija) i tipkovnica
										DO		Brana generatorskog režima registracije el. energije i daljinsko čitanje
										DU 1		Brana generatorskog režima registracije el. energije i daljinsko upravljanje s tarifom
										DU 2		Brana generatorskog režima registracije el. energije i daljinsko upravljanje s tarifom te potrošnjom
										DU 3		Brana generatorskog režima registracije el. energije i daljinsko upravljanje s tarifom i limitatorom snage
										2		Dimenzije kućišta 208 x 126 x 60 mm
										-		Dimenzije kućišta 308 x 178 x 60 mm

Tablica 1. Prikaz označivanja brojila

Redni broj izvedbe (podtipa)	Oznaka brojila	Kratki opis brojila
1.	VMEB 054 A 2 NO 4 1 1 2	Višetarifni, jednofazni, 230 V 50 Hz, 80A >3 tarife + impulsni izlaz + Brana generatorskog režima registracije el. energije
2.	VMEB 05 4 A 2 N 1 1 1 1 2	Jednotarifni, jednofazni 230 V 50 Hz, 60A impulsni izlaz + Brana generatorskog režima registracije el. energije
3.	VMEB 05 4 A 2 N 1 2 1 1 2	dvotarifni, jednofazni 230 V 50 Hz, 60A impulsni izlaz + Brana generatorskog režima registracije el. energije
4.	VMEB 05 4 A 2 N 1 4 1 1 2	višetarifni, jednofazni 230 V 50 Hz, 60A >3 tarife + impulsni izlaz + Brana generatorskog režima registracije el. energije
5.	VMEB 05 4 A 2 N 1 4 2 1 2	višetarifni, jednofazni 230 V 50 Hz, 60A >3 tarife + impulsni izlaz + pokaznik maksimuma PM + Brana generatorskog režima registracije el. energije
6.	VMEB 05 4 A 2 N 1 4 5 6 2	višetarifni, jednofazni 230 V 50 Hz, 60A >3 tarife + impulsni izlaz + uklopni sat + pokaznik maksimuma PM + Brana generatorskog režima registracije el. energije + indikator smetnji i pogrešaka + IC sučelje

PRIOLOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPJA MJERILA

KLASA: UP/I-960-03/06-07/198

URBROJ: 558-06/08-06-2

Službena oznaka tipa:  
HR F-6-1066

7.	VMEB 05 4 A 2 N 1 5 4 D O	višetarifni, jednofazni 230 V 50 Hz, 60A  >3 tarife + impulsni izlaz + uklopni sat + pokaznik maksimuma PM + Brana generatorskog režima registracije el. energije + indikator smetnji i pogrešaka + daljinsko očitavanje
8.	VMEB 05 4 A 2 N 1 4 5 D U 1	višetarifni, jednofazni 230 V 50 Hz, 60A  >3 tarife + impulsni izlaz + uklopni sat + pokaznik maksimuma PM + Brana generatorskog režima registracije el. energije + indikator smetnji i pogrešaka + daljinsko očitavanje + daljinsko upravljanje
9.	VMEB 05 4 A 2 N 1 4 5 D U 2	višetarifni, jednofazni 230 V 50 Hz, 60A  >3 tarife + impulsni izlaz + uklopni sat + pokaznik maksimuma PM + Brana generatorskog režima registracije el. energije + indikator smetnji i pogrešaka + daljinsko očitavanje + daljinsko upravljanje s tarifama + upravljanje s potrošnjom
10.	VMEB 05 4 A 2 N 1 4 5 D U 3	višetarifni, jednofazni 230 V 50 Hz, 60A  >3 tarife + impulsni izlaz + uklopni sat + pokaznik maksimuma PM + Brana generatorskog režima registracije el. energije + indikator smetnji i pogrešaka + daljinsko očitavanje + daljinsko upravljanje s tarifama + upravljanje s potrošnjom + upravljanje z limitatorom snage
11.	VMEB 05 4 A 2 N 1 4 7 6 2	višetarifni, jednofazni 230 V 50 Hz, 60A  >3 tarife + impulsni izlaz + uklopni sat + pokaznik maksimuma PM + Brana generatorskog režima registracije el. energije + indikator smetnji i pogrešaka + mjerenje iznad limita snage + IC sučelje (optička komunikacija)
12.	VMEB 05 4 A 2 N 1 4 7 7 2	višetarifni, jednofazni 230 V 50 Hz, 60A  >3 tarife + impulsni izlaz + uklopni sat + pokaznik maksimuma PM + Brana generatorskog režima registracije el. energije + indikator smetnji i pogrešaka + mjerenje iznad limita snage + limitator + IC sučelje (optička komunikacija)
13.	VMEB 05 4 A 2 N 1 4 9 8	višetarifni, jednofazni 230 V 50 Hz, 60A  >3 tarife + impulsni izlaz + uklopni sat + pokaznik maksimuma PM + Brana generatorskog režima registracije el. energije + indikator smetnji i pogrešaka + mjerenje iznad limita snage + isključenje iznad limita snage + cijena energije po tarifama + cijena snage + cijena maksimalne snage + limitator + IC sučelje (optička komunikacija) + tipkovnica

PRIOLOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIP A MJERILA

KLASA: UP/I-960-03/06-07/198

URBROJ: 558-06/08-06-2

Službena oznaka tipa:

HR F-6-1066

14.	VMEB 05 4 A 2 N 1 4 9 9	višetarifni, jednofazni 230 V 50 Hz, 60A  >3 tarife + impulsni izlaz + uklopni sat + pokaznik maksimuma PM + Brana generatorskog režima registracije el. energije + indikator smetnji i pogrešaka + mjerenje iznad limita snage + isključenje iznad limita snage + cijena energije po tarifama + cijena snage + cijena maksimalne snage + limitator + IC sučelje (optička komunikacija) + «SMART CARD»
15.	VMEB05 4 A 2 N 8 1 1 1 2	Jednotarifni, jednofazni 230 V 50 Hz, 40A  impulsni izlaz + Brana generatorskog režima registracije el. energije
16.	VMEB05 4 A 2 N 8 2 1 1 2	dvotarifni, jednofazni 230 V 50 Hz, 40A  impulsni izlaz + Brana generatorskog režima registracije el. energije
17.	VMEB05 4 A 2 N 8 4 1 1 2	višetarifni, jednofazni, 230 V 50 Hz, 40A  >3 tarife + impulsni izlaz + Brana generatorskog režima registracije el. energije
18.	VMEB05 4 A 2 N 8 4 2 1 2	višetarifni, jednofazni, 230 V 50 Hz, 40A  >3 tarife + impulsni izlaz + pokaznik maksimuma PM + Brana generatorskog režima registracije el. energije
19.	VMEB05 4 A 2 P 1 2 2 1 2	dvotarifni, jednofazni, polu-indirektan 230 V 50 Hz, 5 (6) A  impulsni izlaz + Brana generatorskog režima registracije el. energije
20.	VMEB05 4 A 2 P 1 4 2 1 2	višetarifni, jednofazni, polu-indirektan 230 V 50 Hz, 5 (6) A  impulsni izlaz + Brana generatorskog režima registracije el. energije
21.	VMEB104 A 2 N 1 2 1 1 2	dvotarifni, jednofazni, 230 V 50 Hz, 10-60 A  impulsni izlaz + Brana generatorskog režima registracije el. energije
22.	VMEB104 A 2 N 8 2 1 1 2	dvotarifni, jednofazni, 230 V 50 Hz, 10-40 A  impulsni izlaz + Brana generatorskog režima registracije el. energije

Tablica 2. Primjeri označivanja brojila

**PRIOLOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA**

KLASA: UP/I-960-03/06-07/198

URBROJ: 558-06/08-06-2

**Službena oznaka tipa:**  
**HR F-6-1066**

## **7. NATPISI I OZNAKE**

Natpisi i oznake su ispisani na hrvatskom jeziku i trajno su i lako čitljivi u normalnim uvjetima rada brojila.

Na natpisnoj pločici brojila su podaci navedeni u Pravilniku o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za statička brojila djelatne električne energije razreda točnosti 1 i 2:

- 1) vrsta brojila
- 2) ime ili znak proizvođača i mjesto proizvodnje
- 3) tvornička oznaka tipa i službena oznaka odobrenja tipa
- 4) serijski broj i godina proizvodnje; ako je serijski broj označen na pločici pričvršćenoj na poklopac; taj broj će biti označen i na kućištu brojila
- 5) referencijski napon
- 6) za izravno priključena brojila, osnovna i najveća struja (npr 10 - 40 A),
- 7) referencijska učestalost u Hz
- 8) stalnica brojila u imp./kWh ili Wh/imp.
- 9) referencijska temperatura, ako je različita od 23 °C
- 10) razred točnosti
- 11) znak "kvadrat u kvadratu" za brojila s izolacijskim kućištem razreda zaštite II
- 12) shema spoja

Podaci od 1) do 4) mogu biti na natpisnoj pločici pričvršćenoj na poklopcu brojila.

Podaci od 5) do 12) trebaju biti na natpisnoj pločici koja je smještena u brojilu, a čitljivi s vanjske strane brojila.

Ako je brojilo posebnoga tipa (npr. u slučaju višetarifnog brojila, ako se napon preklopnog uređaja razlikuje od referencijskog napona), to će biti navedeno na natpisnoj pločici ili na posebnoj pločici.

Oznaka tipa brojila predstavlja ujedno i oznaku sheme spoja brojila koja se nalazi u uputi za rukovanje. Za višefazna brojila ta shema pokazuje i redosljed faza za koje brojilo predviđeno. Ako su stezaljke brojila označene, te se oznake vide na shemi.

## **8. OVJERAVANJE I ŽIGOSANJE BROJILA**

### **8.1 Ovjeravanje brojila**

Najveće granice dopuštenih pogrešaka za statička brojila električne energije određene su Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za statička brojila djelatne električne energije razreda točnosti 1 i 2.

Na brojilima, koja zadovoljavaju zahtjeve propisane Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za statička brojila djelatne električne energije razreda točnosti 1 i 2 kao i odredbe ovog tipnog odobrenja, žigosat će se vijak za plombiranje, kojima se spaja gornji i donji dio kućišta, s ovjernim i godišnjim ovjernim žigom

Navedeni se žigovi utiskuju u olovne ili kositrene plombe.

Rok valjanosti ovjernog žiga za statička brojila električne energije propisan je Naredbom o ovjernim razdobljima za ponovno ovjeravanje mjerila i o razdobljima za umjeravanje etalona.

## **9. POSEBNE NAPOMENE**

Ovo se rješenje o odobrenju tipa brojila ne odnosi na propise koji su na snazi iz područja sigurnosti i protueksplozijske zaštite.

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA

KLASA: UP/I-960-03/06-07/198

URBROJ: 558-06/08-06-2

Službena oznaka tipa:  
HR F-6-1066

Zaštitna prava bilo koje vrste ne odnose se na ovo rješenje o odobrenju tipa brojila.

10. SLIKE I CRTEŽI

Slika/crtež	Sadržaj slike/cртеža
Slika 1	Vanjski izgled brojila s mjestima za plombiranje poklopca priključnih spojnica i mjestom za oznaku odobrenja tipa mjerila
Slika 2	Vanjski izgled brojila s mjestima za plombiranje poklopca priključnih spojnica



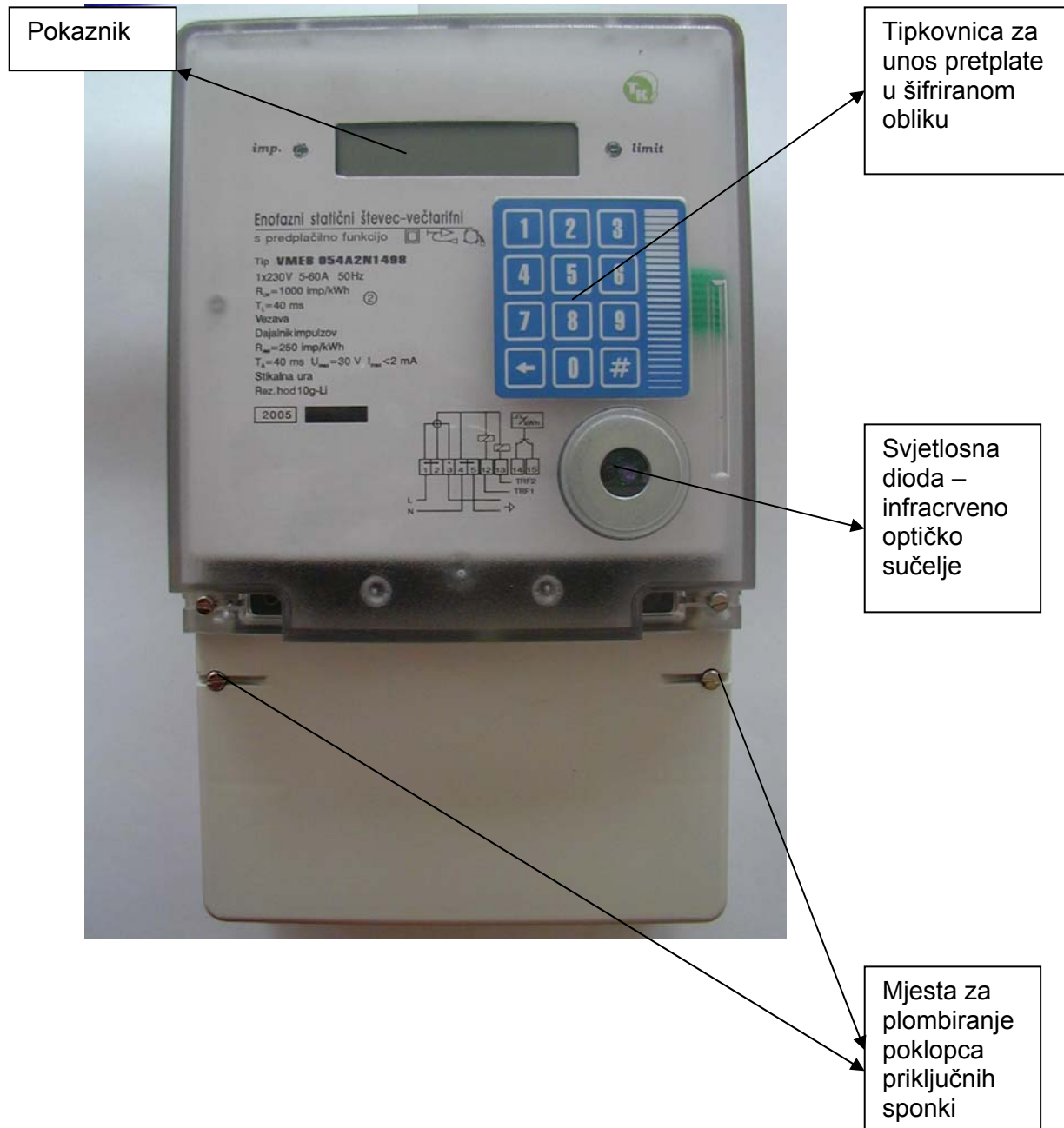
Slika 1: Vanjski izgled brojila s mjestima za plombiranje poklopca priključnih spojnica i mjestom za oznaku odobrenja tipa mjerila

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA

KLASA: UP/I-960-03/06-07/198

URBROJ: 558-06/08-06-2

Službena oznaka tipa:  
HR F-6-1066



Slika 2: Vanjski izgled brojila s mjestima za plombiranje poklopca priključnih spojnica