

KLASA: UP/I-960-03/03-07/16
URBROJ: 558-03/6-03-5
Zagreb, 9. lipanj 2003.

Na temelju članka 202. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine" broj 53/91), članka 26. stavka 1. Zakona o mjeriteljskoj djelatnosti ("Narodne novine" broj 11/94) 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 koje je podnijela tvrtka **PET-PROM d.o.o.** iz Zagreba, Majstorska 1, radi odobravanja tipa mjerila, ravnatelj Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo izdaje

TIPNO ODOBRENJE

1. Odobrava se tip mjerila:
 - vrsta mjerila: **Jednofazno elektroničko brojilo električne energije**
 - tvornička oznaka mjerila: **SM1**
 - proizvođač mjerila: **Actaris Metering Systems**
 - mjesto i država proizvodnje mjerila: **Godollo, Mađarska**

 - službena oznaka tipa mjerila: **HR F-6-1043**
2. Mjerila iz točke 1. ovog tipnog odobrenja mogu se podnositi na ovjeravanje.
3. Ovo tipno odobrenje vrijedi 10 godina.
4. U prilogu ovom tipnom odobrenju su podaci propisani u članku 9. stavku 2. Pravilnika o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila ("Narodne novine" br. 82/02).

Obrazloženje

Tvrtka **PET-PROM d.o.o.** podnijela je ovom Zavodu, 5. veljače 2003. godine zahtjev za tipno ispitivanje mjerila iz točke 1. ovog tipnog odobrenja. Uz zahtjev je priložena tehnička dokumentacija o mjerilu i potreban broj uzoraka mjerila.

Tipnim ispitivanjem mjerila iz točke 1. ovog tipnog odobrenja provedenim sukladno Pravilniku o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila i izvješćem o ispitivanju utvrđeno je da mjerilo zadovoljava odredbe Pravilnika o mjeriteljskim zahtjevima za statička brojila djelatne električne energije razreda točnosti 1 i 2 ("Narodne novine" br. 42/95) te da je prikladno za uporabu.

Ovo tipno odobrenje vrijedi 10 godina na temelju članka 8. stavka 2. Pravilnika o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila.

Slijedom navedenog odlučeno je kao u izreci ovog tipnog odobrenja.

Upravna pristojba po tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" br. 8/96) u iznosu 70,00 kn naplaćena je od podnositelja zahtjeva i poništena na zahtjevu.

Prilog: kao u tekstu (9 str.)

RAVNATELJ

dr.sc. Jakša Topić, dipl.ing.

Dostaviti:

1. PET-PROM d.o.o.
Zagreb, Majstorska 1
2. OMP – PJ Zagreb, PJ Osijek, PJ Rijeka i PJ Split
3. Pismohrana, ovdje
4. Glasilo Zavoda

PRIOLOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/16

URBROJ: 558-03/6-03-5

PROIZVOĐAČ: **ACTARIS METERING SYSTEMS**
Godollo, Madžarska

MJERILO: **Jednofazno statičko brojilo električne energije**
tip **SM1**

Službena oznaka tipa:
HR F-6-1043

1. PRIMIJENJENI PROPISI

Na jednofazno se elektroničko brojilo električne energije tip SM1 proizvodnje ACTARIS METERING SYSTEMS iz Madžarske (u daljnjemu tekstu: brojilo) odnose ovi propisi:

- Zakon o mjeriteljskoj djelatnosti („Narodne novine“ br. 11/94)
- Zakon o mjernim jedinicama („Narodne novine“ br. 58/93)
- Naredba o mjerilima za koje se provodi mjeriteljski nadzor („Narodne novine“ br. 35/01)
- Naredba o ovjernim razdobljima za ponovno ovjeravanje mjerila i o razdobljima za umjeravanje etalona („Narodne novine“ br. 69/01, 25/02 i 4/03)
- Pravilnik o mjeriteljskim zahtjevima za statička brojila djelatne električne energije razreda točnosti 1 i 2 ("Narodne novine" br. 42/95)

2. DOKUMENTI

Ovo je tipno odobrenje doneseno na osnovi ovih dokumenata:

Schlumberger Zähler&Systemtechnik GmbH:

- Uputa za uporabu brojila tip SM1, D0202631 od 17. svibnja 2000.
- Dijagrami spajanja, D0202287 AA od 1. prosinca 1999.
- Nacrti strujnih šentova, D0202282 AB od 5. siječnja 2000.
- Prikazi štampanih pločica, D0200514 AD, D0200725 AD i D0200514 AD od 7. siječnja 2000.
- Popis dijelova, A104313 AC od 11. siječnja 2000.

Nederlands Meetinstituut:

- Tipno odobrenje za jednofazno elektroničko brojilo tip SM1 broj: T5647, oznaka: 10112091 od 1. ožujka 2000.
- Certifikat o ispitivanju prema normi IEC 1036 (2. izdanje), broj VN-10112091-01 od 1. ožujka 2000.

Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo:

Izvještaj o ispitivanju trofaznoga elektroničkog brojila DC3..., klasa: UP/I-960-03/03-07/16
urbroj: 558-03/6-03-3 od 29. svibnja 2003.

2.1. 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 tipnom odobrenju.

PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/16

URBROJ: 558-03/6-03-5

Službena oznaka tipa:

HR F-6-1043

2. Odobrenje vrijedi samo za mjerna područja prikazana u ovom tipnom odobrenju, 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 tipnim odobrenjem ne odobravaju u svrhu obračuna potrošene električne energije.
4. Provjerom dokumenata proizvođača u okviru donošenja ovog tipnog odobrenja nije obavljena njihova recenzija, pa je za stručnu ispravnost teksta (ispravnu primjenu pojmova i pisanje formula) odgovoran proizvođač brojila.

3. NAMJENA BROJILA

Namjena ovih brojila je mjerenje potrošnje djelatne energije u jednofaznim dvožičnim mrežama. Brojilo ovog tipa može se upotrebljavati kao jednotarifno ili dvotarifno brojilo u izravnom spoju.

Svojstva ovog tipa brojila jesu:

- izvedbe prema normi DIN ili prema normi BS
- mjerenje djelatne energije s razredom točnosti 1 ili 2
- tri izvedbe brojila u pogledu nadzora nad smjerom protoka energije
- elektromehanički ili LCD pokaznik
- vanjsko upravljanje tarifama
- impulsni ili serijski izlaz
- mogućnost dodavanja vanjskih priključaka

Prema zahtjevima potrošača moguće su ove izvedbe brojila ovog tipa:

- brojilo mjeri samo pozitivan smjer energije, a u slučaju protoka energije suprotnog smjera brojilo se zaustavlja
- brojilo mjeri protok energije samo u jednom smjeru bez obzira na smjer protoka energije
- brojilo mjeri energiju u dva smjera, u pozitivnom (potrošnja) i u negativnom (predaja energije) smjeru (samo brojila s LCD pokaznikom).

4. OPIS BROJILA

Izgled brojila je prikazan na slici 1., a stupanj njegove zaštite na vanjske utjecaje odgovara razredu IP53. Kućište brojila je izrađeno od termoplastičnog gradiva, a dimenzije kućišta i raspored priključnog bloka izvedeni su u skladu s normom DIN 43857. Strujne priključne stezaljke su promjera 9,5 mm (izvedba prema normi DIN) odnosno 8 mm (izvedba prema normi BS) i umetnute su u komore u priključnoj pločici. Promjer pomoćnih stezaljki je 3,2 mm.

Napajanje brojila strujom izvedeno je pomoću ispravljača s kapacitivnim djeliteljem.

Mjerno je načelo ovog tipa brojila Sigma-Delta pretvorba.

4.1 Pokaznik i upravljački elementi

Brojila ovog tipa mogu imati dvije vrste pokaznika, elektromehanički ili LCD pokaznik. Elektromehanički pokaznik izveden je sa step motorom i njegovo područje pokazivanja može

PRIOLOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/16

URBROJ: 558-03/6-03-5

Službena oznaka tipa:

HR F-6-1043

biti: 5 ili 6 brojčanih mjesta te 5 ili 6 cijelobrojčanih mjesta s jednim decimalnim mjestom. Zadnje je brojčano mjesto (brojčano mjesto najmanje vrijednosti) podijeljeno i označeno s 10 podjela od kojih je svaka podijeljena na daljnjih 10 podjela. Visina brojčanih oznaka određena je normom DIN 43857. Ovaj se tip brojila proizvodi isključivo kao jednotarifno brojilo.

LCD pokaznik može imati razlučivost 6+1, 6+0, 5+2, 5+1 ili 5+0 što se može postaviti tijekom njihove proizvodnje. Dimenzije su brojaka 7 mm x 6,7 mm. Ovaj se tip brojila proizvodi kao jednotarifno ili dvotarifno brojilo.

Upravljanje tarifama kod ovog tipa brojila je vanjsko i izvodi se uključivanjem faznog ili neutralnog vodiča na tarifni priključak. Tijekom proizvodnje brojila mogu se postaviti uvjeti za promjenu tarifa i to tako da napon na tarifnom priključku bude veći od 0,8 Un ili manji od 0,5 Un.

4.2 Impulsni i serijski izlaz

Impulsni izlaz je izborna mogućnost kod brojila ovog tipa s elektromehaničkim pokaznikom, a kod brojila s LCD pokaznikom impulsni je izlaz stalni dio opreme. Serijski izlaz mogu imati samo brojila s LCD pokaznikom.

Impulsni izlaz zadovoljava uvjete norme IEC 62053-31 razred A, pasivne je izvedbe i napaja se iz impulsnog ulaznog sklopa prijemne jedinice. Odnos impulsa usklađen je sa stalnicom brojila 500 imp./kWh u području od 220 V do 240 V.

Serijski izlaz upotrebljava poseban protokol s elektroničkim sučeljem i slične je izvedbe kao i impulsni izlaz. Ovaj se izlaz može tijekom proizvodnje postaviti na jedan od dva načina rada:

- serijski je izlaz uključen nakon što se više od 2 sekunde drži pritisnuta tipka, a prijenos poruke traje oko 30 sekundi nakon čega se izlaz automatski prebacuje u impulsni način rada i daljnji postupci s tipkom nemaju učinka sve dok se ne isključi napajanje.
- stalni način rada serijskog izlaza tijekom kojeg ovaj izlaz daje odgovarajuće poruke.

5. TEHNIČKE I MJERITELJSKE ZNAČAJKE

Brojila ovog tipa imaju sljedeće tehničke i mjeriteljske značajke:

Nazivni napon	220 V, 230 V, 240 V 110 V, 120 V, 127 V
Nazivna frekvencija	50 Hz ± 5 % ili 60 Hz ± 5 %
Nazivna I_n (najviša I_{max}) struja	10 (80) A, 5 (50) A, 5 (60) A, 5 (80) A, 5 (85) A, 5 (100) A, 10 (60) A, 10 (100) A, 15 (60) A, 15 (90) A, 20 (80) A, 20 (100) A
Razred točnosti	1 (samo za brojila nazivne struje 10 A i veće)

PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/16

URBROJ: 558-03/6-03-5

Službena oznaka tipa:

HR F-6-1043

	2
Stalnica brojila	1000 imp./kWh
Potrošnja naponskog kruga	1 W < 10 VA
Potrošnja strujnog kruga	2,5 W kod nazivne struje < 10 VA
Nazivno naponsko područje	(0,8 do 1,15) U_n
Dozvoljeno naponsko područje	(0 do 1,25) U_n
Otpornost na prenapone	300 V
Nazivno strujno područje	0,5 I_n do I_{max}
Struja pokretanja	0,04 % I_n za r.t. 1 0,05 % I_n za r.t. 2
Toplinski radni uvjeti	- 20 °C do 55 °C za LCD pokaznik - 30 °C do 55 °C za elektromehanički pokaznik
Područje relativne vlažnosti zraka	0 do 90 %
Utjecaj prisutnosti viših harmonika	u skladu s normom EN 61036
EMC svojstva	u skladu s normom EN 61036
Masa	0,6 kg

6. OVJERAVANJE MJERILA

6.1 Pravila ispitivanja

Tijekom ovjeravanja ispituje se zadovoljavanje brojila zahtjevima propisanim Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za statička brojila djelatne električne energije razreda točnosti 1 i 2.

U brojilima nema elemenata za prilagodbu kojima bi se prilagođavala njihova točnost.

6.2 Uvjeti za ovjeravanje

Brojila tipa SM1 mogu se podnositi na ovjeravanje samo onda kada podnositelj zahtjeva dostavi pregled mjerodavnih ovjerno-tehničkih svojstava koja se za ispitivano brojilo pojedinačno konfiguriraju. U tom se pregledu moraju odrediti sve vrijednosti parametara navedenih u dokumentaciji proizvođača.

PRIOLOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/16

URBROJ: 558-03/6-03-5

Službena oznaka tipa:

HR F-6-1043

7. NATPISI I OZNAKE

Natpisi i oznake na brojilima moraju biti napisani na hrvatskome jeziku. Moraju biti jasni, dobro vidljivi u radnim uvjetima i napisani tako da se ne mogu izbrisati ni skinuti.

Na brojilima moraju biti ovi natpisi i oznake:

- 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 u jednom od ovih oblika:
 - broj sastava za pokretanje, ako je više od jedan, i napon na stezaljkama naponskoga kruga (naponskih krugova)
 - nazivni napon sustava ili sekundarni napon mjernog transformatora na koji je brojilo predviđeno priključiti
- 6) 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.

Brojila za priključak preko mjernih transformatora imaju natpis "transformatorsko brojilo", odnosno odgovarajući simbol na posebnoj natpisnoj pločici na kojoj će se moći naknadno upisati prijenosni odnos (odnosi) transformatora kojim treba množiti pokazivanje brojača da bi se dobila energija na primarnoj strani mjernih transformatora.

Na svakom je brojilu neizbrisivo označena shema spoja. Ako su stezaljke brojila označene, te se oznake vide na shemi.

8. OVJERAVANJE I ŽIGOSANJE BROJILA

Najveće granice dopuštenih pogrešaka za elektronička 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

PRIOLOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/16

URBROJ: 558-03/6-03-5

Službena oznaka tipa:

HR F-6-1043

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 elektronička brojila električne energije propisan je Naredbom o ovjernim razdobljima za ponovno ovjeravanje mjerila i o razdobljima za umjeravanje etalona.

9. POSEBNE NAPOMENE

Ovo se tipno odobrenje ne odnosi na propise koji su na snazi iz područja sigurnosti i protueksplozijske zaštite.

Zaštitna prava bilo koje vrste ne odnose se na ovo tipno odobrenje.

10. SLIKE I CRTEŽI

Slika/crtež	Sadržaj slike/crteža
Slika 1	Slika jednofaznoga elektroničkog brojila električne energije tip SM1
Slika 2.	Prikaz ploče s podacima o brojilu
Slika 3.	Mjesta za žigosanje brojila

PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/16

URBROJ: 558-03/6-03-5

Službena oznaka tipa:
HR F-6-1043



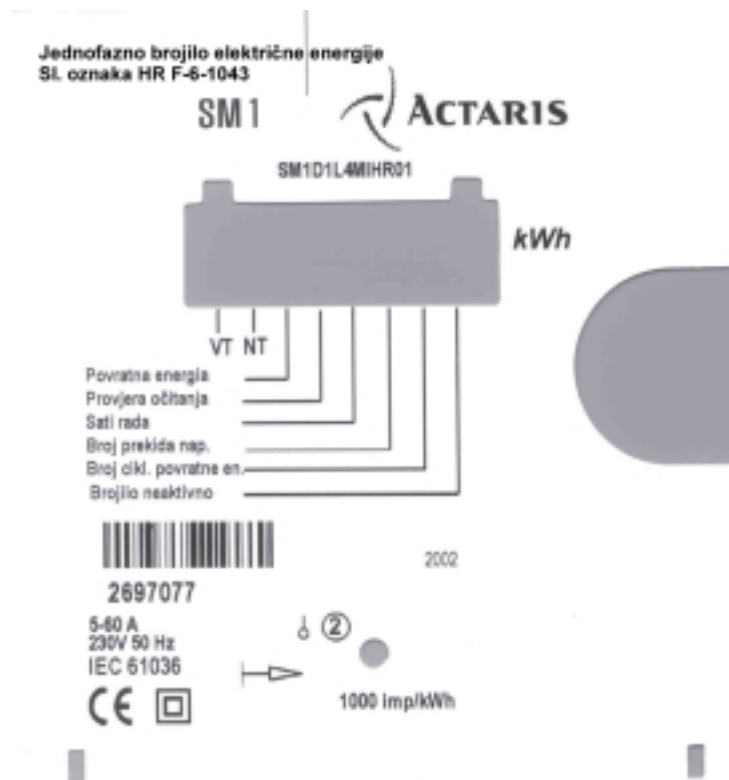
Slika 1. Slika jednofaznoga elektroničkog brojila električne energije tip SM1

PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/16

URBROJ: 558-03/6-03-5

Službena oznaka tipa:
HR F-6-1043



Slika 2. Prikaz pločice s podacima o brojilu

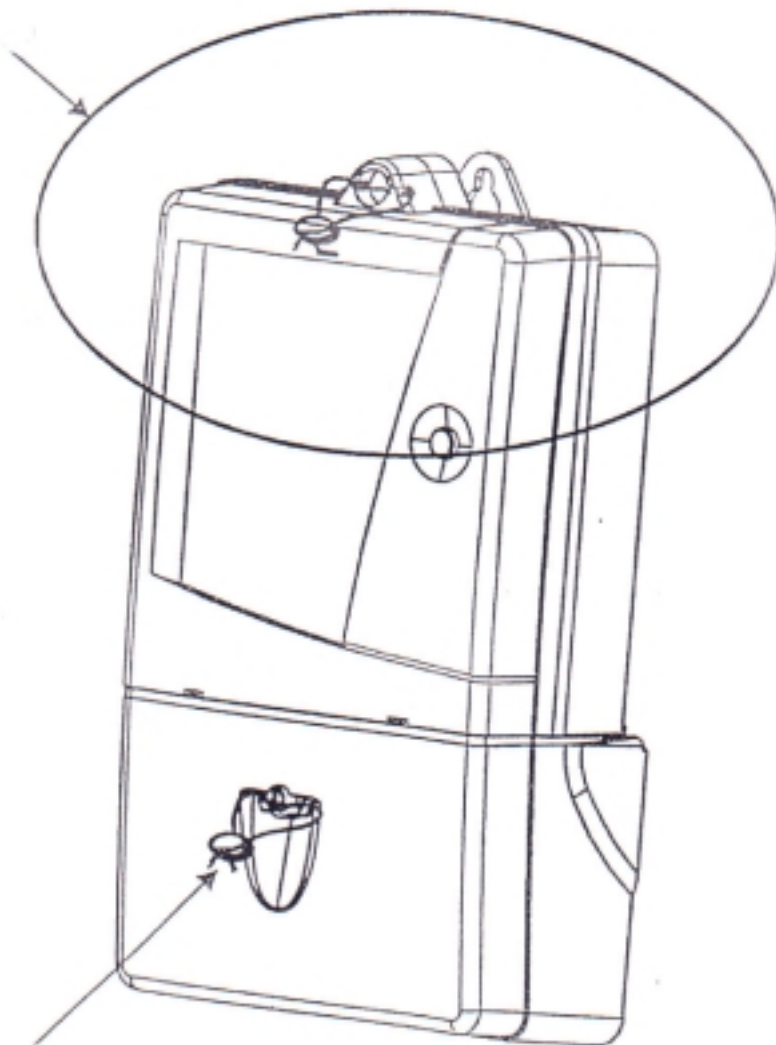
PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/16

URBROJ: 558-03/6-03-5

Službena oznaka tipa:
HR F-6-1043

Mjesto za ovjerni žig



Mjesto zaštite
prikjučnih stezaljka

Slika 3. Mjesta za žigosanje brojila