



REPUBLIKA HRVATSKA

DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO

KLASA: UP/I-034-02/14-04/38

URBROJ: 558-02-01-01/1-15-3

Zagreb, 5. lipnja 2015.

Na temelju članka 20. Zakona o mjeriteljstvu („Narodne novine“ broj 74/14) i članka 96. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“ broj 47/09), u povodu zahtjeva za odobrenje tipa mjerila koje je podnijela tvrtka FMT Fabrika mernih transformatora d.o.o., Stražilovska 57, 19000 Zaječar, Republika Srbija, PIB: 101327055, MB: 07147368, radi izdavanja rješenja o odobrenju tipa mjerila, zamjenik ravnatelja Državnog zavoda za mjeriteljstvo donosi

RJEŠENJE

O ODOBRENJU TIPRA MJERILA

1. Odobrava se tip mjerila:

- vrsta mjerila: strujni mjerni transformator (niskog napona)
- tvornička oznaka mjerila: **STEM – 081 (B)**
- proizvođač mjerila: FMT Fabrika mernih transformatora d.o.o, Republika Srbija
- mjesto i država proizvodnje mjerila: Stražilovska 57, 19000 Zaječar, Republika Srbija
- službena oznaka tipa mjerila: **HR T-1-1017**

2. Mjerila iz točke 1. ovog rješenja mogu se podnositi na ovjeravanje.

3. Ovo rješenje važi 10 godina.

4. Podaci o tehničkim i mjeriteljskim značajkama mjerila iz točke 1. ovog rješenja, prilog su ovom rješenju i čine njegov sastavni dio.

Obrazloženje

Tvrtka FMT Fabrika mernih transformatora d.o.o., Stražilovska 57, 19000 Zaječar, Republika Srbija, PIB: 101327055, MB: 07147368, podnijela je ovom Zavodu 10. prosinca 2015. godine, zahtjev za tipno ispitivanje mjerila iz točke 1. ovog rješenja. Uz zahtjev je priložena tehnička dokumentacija o mjerilu i potreban broj uzoraka mjerila.

Tipnim ispitivanjem mjerila iz točke 1. ovog rješenja, koje je provedeno u skladu s Pravilnikom o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila („Narodne novine“ broj 82/02), utvrđeno je da mjerilo zadovoljava zahtjeve propisane Pravilnik o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima za mjerne transformatore u mjernim grupama za mjerenje električne energije (NN 11/06), te da je prikladno za uporabu.

Ovo rješenje važi 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 ovoga rješenja.

Uputa o pravnom lijeku

Protiv ovoga rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor u roku od 30 dana od dana dostave ovoga Rješenja. Upravni spor se pokreće tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dostave ovog rješenja. Tužba se nadležnom Upravnom sudu podnosi u pisanom obliku ili usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba po tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" broj 08/96) u iznosu od 70,00 kn naplaćena je od podnositelja zahtjeva i poništena na zahtjevu.

Prilog: kao u tekstu (5 str.)

Zamjenik ravnatelja



mr. sc. Božidar Ljubić, dipl. ing.

Dostaviti:

1. **FMT Fabrika mernih transformatora d.o.o.**, Stražilovska 57, 19000 Zaječar, Republika Srbija
2. Pismohrana, ovdje

1. PRIMJENJENI PROPISI

Na uređaj strujni mjerni transformator niskog napona tip **STEM – 081 (B)** proizvođača FMT Fabrika mernih transformatora d.o.o., Stražilovska 57, 19000 Zaječar, Srbija, (u daljnjem tekstu: strujni transformator), primjenjuju se sljedeći propisi:

- Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14),
- Pravilnik o mjernim jedinicama (NN 145/07),
- Pravilnik o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila (NN 82/02),
- Naredba o mjerilima nad kojima se obavlja mjeriteljski nadzor (NN 100/03, NN 124/03),
- 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 (NN 47/05),
- Naredba o vrsti, obliku i načinu postavljanja državnih ovjernih oznaka koje se rabe kod ovjeravanja zakonitih mjerila, oznaka za označivanje mjerila, oznaka koje rabe ovlašteni servisi te ovjernih isprava (NN 113/09, NN 134/09, 58/11),
- Pravilnik o visini i načinu plaćanja naknade za mjeriteljske poslove koje obavlja Državni zavod za mjeriteljstvo ili ovlašteno tijelo, članak 7, stavak (4), (NN 121/14),
- Pravilnik o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima za mjerne transformatore u mjernim grupama za mjerenje električne energije (NN 11/06),
- Pravilnik o zajedničkim odredbama za mjerila i metode mjeriteljskog nadzora (NN 48/13).

2. DOKUMENTI

Ovo odobrenje tipa mjerila doneseno je na osnovi sljedećih dokumenata:

- dokumenti proizvođača (*Technical documentation*):
 - FMT Zaječar: Tehnički opis strujnih mjernih transformatora STEM – 081 (B),
 - FMT Zaječar: Mjerni crteži, Električna shema, Fotografije mjerila,
 - FMT Zaječar: Uputstvo za eksploataciju i održavanje,
 - FMT Zaječar: Natpisna pločica mjerila.
- dokumenti o tipnim odobrenjima:
 - Measuring Instrument **Type-approval Certificate No.: 11.09.4926** od 08.09.2011. s važenjem do 08.09.2021. godine. Izdan od Bulgarian Institute of Metrology, Republika Bugarska,
- dokumenti o ispitivanjima:
 - Test report No.: 20073 od 04.11.2009. godine izdan u Research-Development and Testing national Institute for Electrical Engineering ICMET Craiova Rumunjska,
 - Test report No.: 10630 od 30.10.2009. godine izdan u Research-Development and Testing national Institute for Electrical Engineering ICMET Craiova Rumunjska,
 - Test report No.: 42228 od 04.11.2009. godine izdan u Research-Development and Testing national Institute for Electrical Engineering ICMET Craiova Rumunjska,
 - Test report No.: 42244 od 04.11.2009. godine izdan u Research-Development and Testing national Institute for Electrical Engineering ICMET Craiova Rumunjska,
 - FMT Zaječar: Izveštaj o kontrolisanju strujnog transformatora: STEM-3503/12 i 4418/09 oba iz 2014. godine.
- uzorak za test.

3. NAMJENA MJERILA I NAČIN RADA

STEM – 081 (B) je strujni transformator niskog napona, namijenjen je redukciji primarne struje na vrijednost sekundarne struje od 5A ili 1A, koje su prihvatljive za mjerenje ili rad zaštitnih uređaja. Primarne struje koje

se transformiraju mogu biti u opsegu od 5 A do 250 A. Također su namijenjeni za transformaciju struje na vrijednost koja je prihvatljiva za napajanje mjernih uređaja u razvodnim postrojenjima nazivnog napona od 0,72 kV. Koristi se u zatvorenom prostoru za unutarnju montažu.

Na priloženoj shemi mjerila priključna mjesta označena s P1 i P2 predstavljaju primarne priključke a S1 i S2 sekundarne priključke. Povezivanje primarnog priključka mora biti u smjeru toka električne struje od P1 prema P2. Na sekundarne priključke S1 i S2 povezuje se mjerni instrument ili uređaj (brojilo električne energije, strujni krug vatmetra ili ampermetar). Obično se uzemljuje S1.

Označavanje mjerila je prema shemi:

STEM	081	(B)
S – strujni T – transformator E – epoksidni M – sa primarnim namotajem	Maksimalni radni napon u kV za mreže s niskim naponom	(B) – određuje izvedbu osnovne izolacije (bakelitna kutija)

4. TEHNIČKI OPIS MJERILA

STEM – 081 (B) ima jezgru izradenu od hladno valjanog magnetnog lima, žarena je i impregnirana. Transformator ima namotan primar oko torusne jezgre i oko kojega se namotava sekundarni namotaj. Oba namotaja su provodnici određenog presjeka s određenim brojem navoja. Aktivni dio namotaja je zaliven epoksidnom smolom. Dugi tip je STEM – 081 (B) čiji aktivni dio namotaja je montiran unutar dvije polovice bakelitnog kućišta koje se međusobno spajaju vijcima.

4.1. Konstrukcija i dijelovi mjerila (*Construction and design of the instrument*)

- Jezgra, primarni i sekundarni namotaji, bakelitno kućište,
- Primarni i sekundarni priključci – kleme za spajanje,
- Postolje,
- Poklopac za zaštitu sekundarnih priključaka.

4.2. Tehnički podaci (*Technical data*)

Tehničke i mjeriteljske karakteristike	Vrijednost za: STEM – 081 (B)
Maksimalni radni napon, kV	0,72 kV
Nazivna primarna struja, A	5 do 250 A
Nazivna sekundarna struja, A	5 (1) A
Nazivna frekvencija, Hz	50 / 60
Snaga, VA	5, 10, 15, 30, 45
Klasa točnosti za mjerni namotaj	0,2; 0,5; 1; 3;
Koeficijent sigurnosti, FS	5
Nazivna trajna termička struja, I_{cht}	$I_{cht} = 1,2 \times I_n$
Nazivna kratkotrajna termička struja 1 s, I_{th}	$I_{th} = 80 \times I_n$
Nazivna dinamička struja, I_{dyn}	$I_{dyn} = 2,5 \times I_n$

4.3. Periferni uređaji (*Peripheral devices*)

Mjerilo nema predviđenih perifernih uređaja.

4.4. Zahtjevi za dosljedno korištenje i nadzor u uporabi mjerila

(*Requirements for consistent utilisation and Surveillance of the instrument in use*)

Mjerilo se mora koristiti u skladu s uputama za uporabu. Za obavljanje nadzora nad mjerilom potrebno je imati Rješenje o odobrenju tipnog mjerila s priložima i upute za uporabu.

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA
KLASA: UP/I-034-02/14-04/38
URBROJ: 558-02-01-01/1-15-3
PROIZVOĐAČ: FMT Fabrika mernih transformatora d.o.o., Srbija
MJERILO: Strujni mjerni transformator
TIP: **STEM – 081 (B)**

Službena oznaka tipa:
HR T-1-1017

4.5. Zahtjevi za proizvodnju (*Requirements on production*)

Mjerilo mora biti projektirano i proizvedeno na takav način da zadovoljava sve zahtjeve tipnog odobrenja i ima karakteristike kao što je opisano tehničkom dokumentacijom.

5. MJERITELJSKE ZNAČAJKE MJERILA

Mjeriteljske karakteristike mjerila (*Metrological characteristics of the measuring instruments*)
Vidi točku 4.2.

6. UVJETI KORIŠTENJA OPREME I SIGURNOSNE MJERE

6.1. Uvjeti korištenja opreme (*Conditions of using equipment*)

Strujni transformator STEM – 081 (B) se mora pripremiti za uporabu i uporabljati ga sukladno FMT-ovom dokumentu „*Uputstvo za eksploataciju i održavanje*“, a s proizvodom smije rukovati samo obučeno osoblje.

6.2. Zaštitne mjere (*Security measures*)

Prilikom pripreme za uporabu i same uporabe pridržavati se odgovarajućih propisa iz područja elektrike i sigurnosti na radu. Poklopac sekundarnih priključaka mora biti tako izveden, da ga je nakon priključenja sekundarnih vodiča moguće zaštititi žigom od neovlaštenog pristupa.

7. NAJVEĆE DOPUŠTENE POGREŠKE

Prilikom ispitivanja transformatora po postupku iz norme HRN EN 60044-1 iznosi pogrešaka ne smiju biti veći od granica dopuštenih pogrešaka propisanih člancima 9., 10. i 11. iz Pravilnik o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima za mjerne transformatore u mjernim grupama za mjerenje električne energije (NN 11/06),

8. NATPISI I OZNAKE

Na natpisnoj pločici strujni mjerni transformator niskog napona tip **STEM – 081 (B)** koja se mora nalaziti na vidljivu mjestu moraju biti sljedeći podaci:

1. Naziv i oznaka tipa mjerila,
2. Serijski / tvornički broj i godina proizvodnje (pri čemu zadnje dvije znamenke godine proizvodnje mogu biti kosom crtom odvojene od tvorničkog broja),
3. Ime proizvođača ili njegova oznaka (ime i naziv ili znak proizvođača i mjesto proizvodnje),
4. Službena oznaka tipa mjerila (**HR T-1-1017**),

dok na drugim pogodnim mjestima ili na samom uređaju trebaju sukladno Pravilniku (i u zavisnosti od tipa) biti vidljivi sljedeći podaci:

- 1) oznaka tipa transformatora;
- 2) oznaka vrste transformatora (npr. »Strujni transformator«, »Naponski transformator« itd.);
- 3) nazivna vrijednost primarne struje i sekundarne struje ili primarnog napona i sekundarnog napona;
- 4) nazivna frekvenciju;
- 5) nazivna snaga i oznaka razreda točnosti;
- 6) za struje mjerne transformatore s više jezgri ili za naponske mjerne transformatore s više namota moraju biti navedene i nazivne snage i oznake razreda točnosti za svaku jezgru ili za svaki namot;
- 7) oznaka odgovarajućih priključaka i jezgara ili namota, ako transformator ima dvije jezgre ili više jezgara odnosno namota;
- 8) najviši pogonski napon, odvojen kosom crtom od vrijednosti ispitnog izmjeničnog napona i ispitnog udarnog napona. Ispitni udarni napon daje se samo za transformatore namijenjene ugradnji u postrojenja na otvorenom prostoru;

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA
KLASA: UP/I-034-02/14-04/38
URBROJ: 558-02-01-01/1-15-3
PROIZVOĐAČ: FMT Fabrika mernih transformatora d.o.o., Srbija
MJERILO: Strujni mjerni transformator
TIP: STEM – 081 (B)

Službena oznaka tipa:
HR T-1-1017

- 9) oznaka struje proširenog opsega (npr. ext 150 %);
- 10) toplinski razred izolacije, ako se razlikuje od razreda A;
- 11) faktor sigurnosti za strujne mjerne transformatore;
- 12) nazivnu kratkotrajnu toplinsku struju (I_{th}) za strujne mjerne transformatore;
- 13) nazivni faktor napona i odgovarajuće nazivno trajanje za naponske mjerne transformatore.
- 14) za strujne transformatore sa više sastavnih dijelova na natpisnoj pločici moraju biti navedeni i podaci o sastavnim dijelovima.

Natpisi na mjerilu moraju biti ispisani na hrvatskom jeziku, trajno i lako čitljivi u normalnim uvjetima rada i ispisani tako da se ne mogu izbrisati niti skinuti. Dozvoljeno je da na natpisnoj pločici proizvođač postavi i druge za mjerilo relevantne podatke, oznake i simbole.

9. NAČIN ISPITIVANJA

Ispitivanje mjerila obavlja se po propisanim postupcima ispitivanja usklađenosti mjerila s propisima kojima se utvrđuje udovoljava li mjerilo mjeriteljskim zahtjevima iz tipnog odobrenja za mjerilo i koje je u prikladnom stanju za ispitivanje. Kod ispitivanja mjerila koriste se etaloni koji su umjereni i imaju valjanu potvrdu o umjerevanju. Ispitivanje mjerila sastoji se od vizualnog pregleda i ispitivanja značajki mjerila. Prva ovjera napraviti će se kod proizvođača ili ovlaštenog tijela za pripremu mjerila radi ovjere.

10. OVJERAVANJE I ŽIGOSANJE

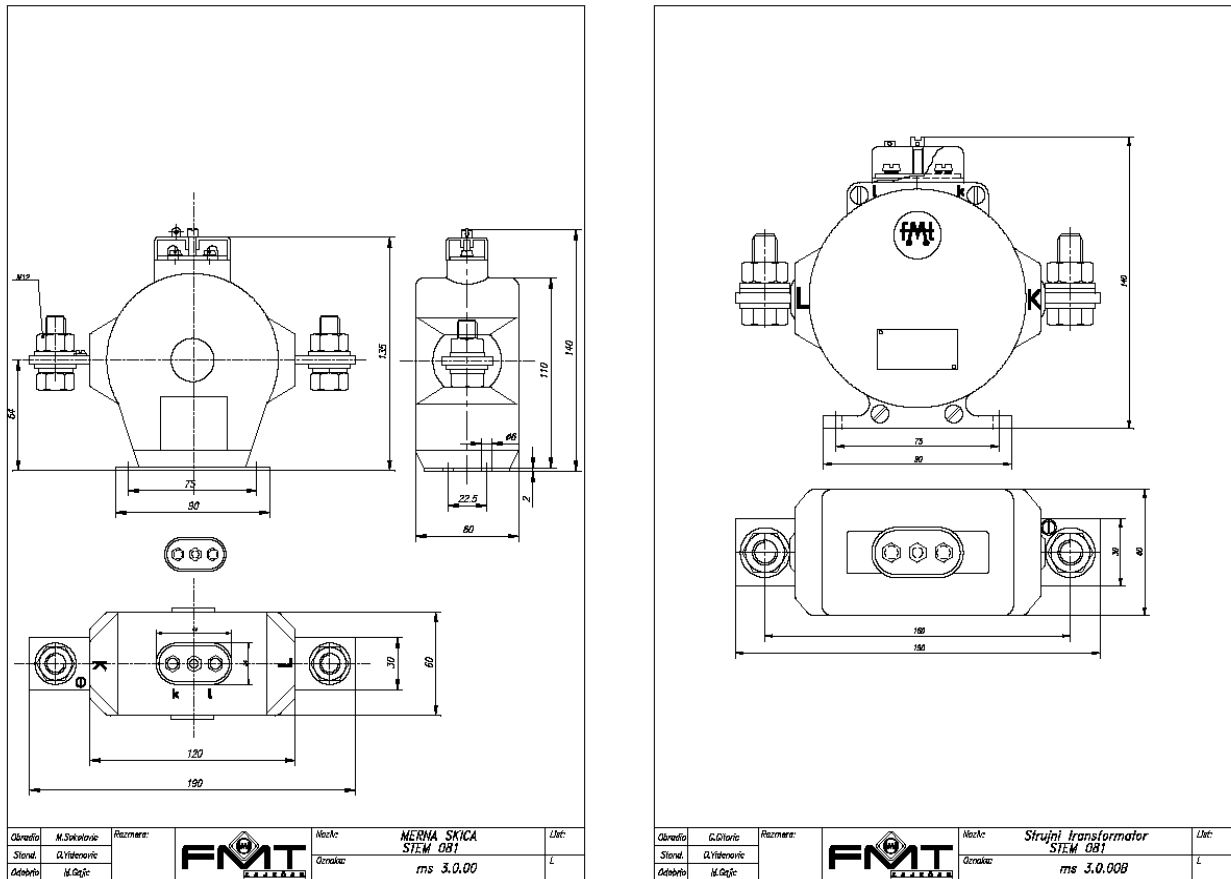
Strujni mjerni transformator niskog napona tip STEM – 081 (B) koji zadovoljava odredbe Pravilnika o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima za mjerne transformatore u mjernim grupama za mjerenje električne energije (NN 11/06) kao i zahtjeve ovog rješenja, označit će se godišnjom ovjernom oznakom u obliku naljepnice, koja se postavlja tako da prekrije natpisnu pločicu barem sa jednom svojom polovicom. Valjanost ovjernog žiga je do uništenja ili povlačenja mjerila iz uporabe.

11. SLIKE I CRTEŽI

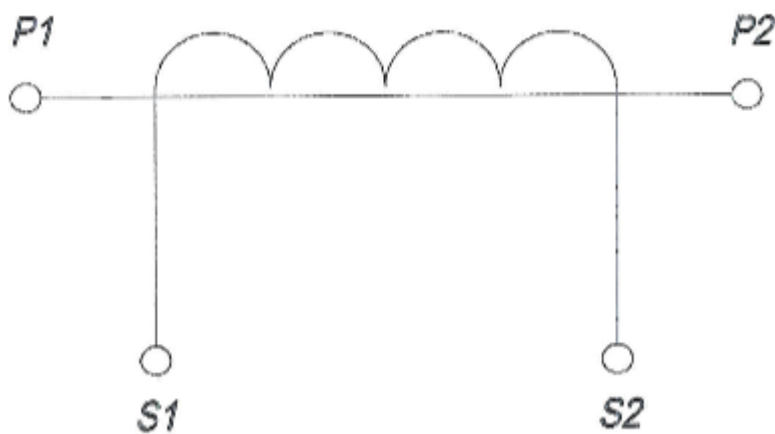
Slika 1.	Prikaz strujnih mjernih transformatora tipa STEM – 081 zaliveni i (B) u bakelitnom kućištu
Crtež 2.	Mjerna skica strujnih mjernih transformatora tipa STEM – 081 zaliveni i (B) u bakelitnom kućištu
Shema 3.	Shematski prikaz strujnog transformatora



Slika 1. Prikaz strujnih mjernih transformatora tipa STEM – 081 zaliveni i (B) u bakelitnom kućištu



Crtež 2. Mjerna skica strujnih mjernih transformatora tipa STEM – 081 zaliveni i (B) u bakelitnom kućištu



Shema 3. Shematski prikaz strujnog transformatora