



REPUBLIKA HRVATSKA

DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO

KLASA: UP/I-960-03/07-07/22
URBROJ: 558-02.1/1-07-2
Zagreb, 26. studenoga 2007.

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, 194/03 i 111/07) 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 ISKRAEMECO d.o.o. iz Zagreba, Žitnjak bb, radi odobranja tipa mjerila, ravnatelj Državnog zavoda za mjeriteljstvo donosi

RJEŠENJE O ODOBRENJU TIPRA MJERILA

1. Odobrava se tip mjerila:
 - vrsta mjerila: trofazno statičko brojilo električne energije
 - tvornička oznaka mjerila: MT17x (podtipovi MT171, MT172 i MT173)
 - proizvođač mjerila: ISKRAEMECO d.d.
 - mjesto i država proizvodnje mjerila: Kranj, Republika Slovenija
 - službena oznaka tipa mjerila: HR F-6-1067
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 ISKRAEMECO d.o.o. iz Zagreba podnijela je ovom Zavodu 25. srpnja 2007. 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, utvrđeno je da mjerilo zadovoljava zahtjeve propisane Pravilnikom o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za statička brojila jalove električne energije razreda točnosti 2 i 3 ("Narodne novine" broj 81/05 i 11/06) te da je prikladno za uporabu kao brojilo jalove električne energije.

Stavljanje na tržište i uporaba mjerila iz točke 1. ovog rješenja kao mjerila djelatne električne energije temelji se na odredbama Pravilnika o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima koji se odnose na mjerila ("Narodne novine" broj 2/07) i nije predmet ovog rješenja.

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 ovog rješenja.

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 dana primitka ovoga rješenja.

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

Prilog: kao u tekstu (8 str.)

Dostaviti:

1. ISKRAEMECO d.o.o., 10000 Zagreb, Žitnjak bb
2. OMP– PJ Zagreb, PJ Osijek, PJ Rijeka, PJ Split
3. Pismohrana, ovdje
4. Glasilo Zavoda



1. NAMJENA

Namjena trofaznog statičkog brojila električne energije (u daljnjem tekstu: brojilo) je višetarifno mjerenje djelatne* i jalove električne energije u trofaznim mrežama sa četiri vodiča, za jedan ili za dva smjera protoka energije, te kod brojila MT173 mjerenje najveće snage u svrhu obračuna. Brojilo je predviđeno za unutrašnju ugradnju.

Od više načina na koje je moguće očitavanje brojila, očitavanje s pokaznika na samom brojilu je temelj za obračun električne energije.

* POSEBNA NAPOMENA

Ovo rješenje odnosi se isključivo na brojilo kao mjerilo jalove električne energije. Stavljane na tržište i uporaba brojila kao mjerila djelatne električne energije temelji se na odredbama Pravilnika o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima koji se odnose na mjerila ("Narodne novine" broj 2/07) i nije predmet ovoga rješenja.

2. TEHNIČKE I MJERITELJSKE ZNAČAJKE

Referentni naponi	3 x 230/400 V, 3 x 230V, 230V
Referentna frekvencija	50 Hz
Osnovna struja I_o za izravan spoj	5 A, 10 A
Najveća struja I_{max} za izravan spoj	40, 60, 80, 85, 100 A, 120 A ili 125 A
Osnovna struja I_n za transformatorski spoj	1 A, 5 A
Razred točnosti	2 i 3 za jalovu energiju A i B za djelatnu energiju
Radni temperaturni opseg	od -40 °C do 55 °C
Prošireni temperaturni opseg	od -40 °C do 70 °C
Temperatura skladištenja	od -40 °C do 80 °C
Mehanički okoliš	M1
Elektromagnetski okoliš	E2
Klimatski okoliš	od -40 °C do 55 °C, nekondenzirajuća vlaga, zatvoreni prostor
Verzija programske opreme	032.450.001
Stalnica brojila za izravan spoj	1000 imp./kvarh (imp./kWh) za $I_{max}=85$ A 500 imp./kvarh (imp./kWh) za $I_{max}=120$ A
Stalnica brojila za transformatorski spoj	10000 imp./kvarh (imp./kWh)
Masa	1 kg

3. OPIS BROJILA

Brojila se izrađuju u tri izvedbe: MT171, MT172 i MT173, a razlike koje između njih postoje navedene su u sljedećoj tabeli:

	MT171	MT172	MT172
Unutarnji uklopni sat	Ne	Da	Da
Tipka reset	Ne	Da	Da
Sučelje	Ne	Ne	Opcija (RS485 ili CS)
Registriranje krivulje opterećenja	Ne	Ne	Opcija
Mjerenje snage	Ne	Ne	Da
Mjerenje faznih napona	Ne	Ne	Opcija
Mjerenje faznih struja	Ne	Ne	Opcija
Mjerni podaci za protekle mjesece	Ne	Opcija	Opcija
Detektor otvaranja poklopca brojila	Ne	Ne	Opcija
Detektor otvaranja poklopca priključnice	Ne	Ne	Opcija

3.1 Kućište brojila

Kućište brojila se sastoji od osnovne ploče s priključnicom, poklopca brojila i poklopca priključnice. Izrađeno je od UV stabiliziranog i samogasivog polikarbonata. Poklopac brojila je proziran, a učvršćen je s dva vijka. Brojilo je dostupno s kratkom i dugom izvedbom poklopca priključnice (Slike 2. i 3.)

3.2 Načelo mjerenja energije

Mjerni se sustav zasniva na zavojnici Rogowskoga (strujni transformator sa zračnom jezgrom) kao strujnim osjetilom i otporničkim djeljiteljem napona kao naponskim osjetilom, A/D pretvornikom i digitalnim množenjem napona i struje. U brojilo su ugrađena 3 mjerna sustava (za svaku fazu po jedan).

3.3 Mikroračunalo

Mikroračunalo prikuplja signale od mjernih sustava, obrađuje ih i izračunava vrijednosti izmjerene energije. Rezultati su pohranjeni u registrima energije za pojedine tarife. Mikroračunalo generira impulse za svijetleće diode i impulsni izlaz (odnosno za impulsne izlaze), omogućava dvosmjernu komunikaciju preko optičkog sučelja te upravlja pokaznikom.

Svi izmjereni podaci pohranjuju se više od 10 godina u trajnoj memoriji (EEPROM), bez vanjskog izvora napajanja.

Rad mikroračunala prati uređaj za nadziranje (watchdog).

3.4 Unutarni uklopni sat

Brojila MT172 i MT173 opremljena su unutarnjim uklopnim satom kojim upravlja digitalno trimani kvarcni kristal (32,768 kHz). On omogućuje :

- višetarifno registriranje
- automatski obračunski reset brojila na kraju obračunskog razdoblja
- automatsko prelaženje sa zimskog na ljetno vrijeme i obratno.

Kod brojila MT173 omogućuje i registriranje krivulje opterećenja.

3.5 Pokaznik i elementi za upravljanje

Pokaznik brojila napravljen je od tekućeg kristala (LCD) prema VDEW zahtjevima. Na gornjem lijevom dijelu pokaznika prikazana je oznaka vrste i smjera protoka energije, u sredini su oznake prisutnosti faznih napona L1, L2 i L3, a na desnoj se strani prikazuje mjerna jedinica. Podaci su prikazani u desnom donjem kutu s osam alfanumeričkih znakova visine 8 mm. Za identifikaciju prikazanih podataka koristi se EDIS kod (prema IEC 62056-61), a prikazuje se u lijevom donjem kutu s 5 alfanumeričkih znakova visine 6 mm.

Na dnu pokaznika nalazi se 11 signalnih zastavica koje signaliziraju trenutno važeću tarifu, statuse brojila i upozorenja.

Pokazivanjem pokaznika upravlja se pomoću plave tipke na poklopcu brojila.

Narančasta tipka, čija je primarna funkcija obračunsko resetiranje brojila, može se pomoću posebnog poklopca zaštititi plombom. Tipka za resetiranje je uvijek sastavni dio brojila MT172 i MT173 a kod MT171 je moguć izbor.

3.6 Svijetleće diode (LED)

Na prednjoj strani brojila nalaze se dvije svijetleće diode (jedna za djelatnu i jedna za jalovu energiju) koje emitiraju svjetlosne impulse frekvencijom koja je proporcionalna energiji koju mjeri brojilo pa se koriste za ispitivanje brojila. Ukoliko je struja kroz brojilo manja od struje polaska, ove svijetleće diode trajno svijetle.

3.7 Optičko sučelje

Brojila su opremljena s infracrvenim optičkim sučeljem koje omogućuje lokalno namještanje parametara brojila i očitavanje mjernih rezultata. Za prijenos podataka koristi se protokol IEC 62056-21 mod C.

3.8 Serijsko sučelje (samo MT173)

Brojilo MT173 može se na zahtjev opremiti sa serijskim sučeljem: RS485 ili CS, koje služi za daljinsko očitavanje te namještanje parametara brojila.

3.9 Ulazi i izlazi

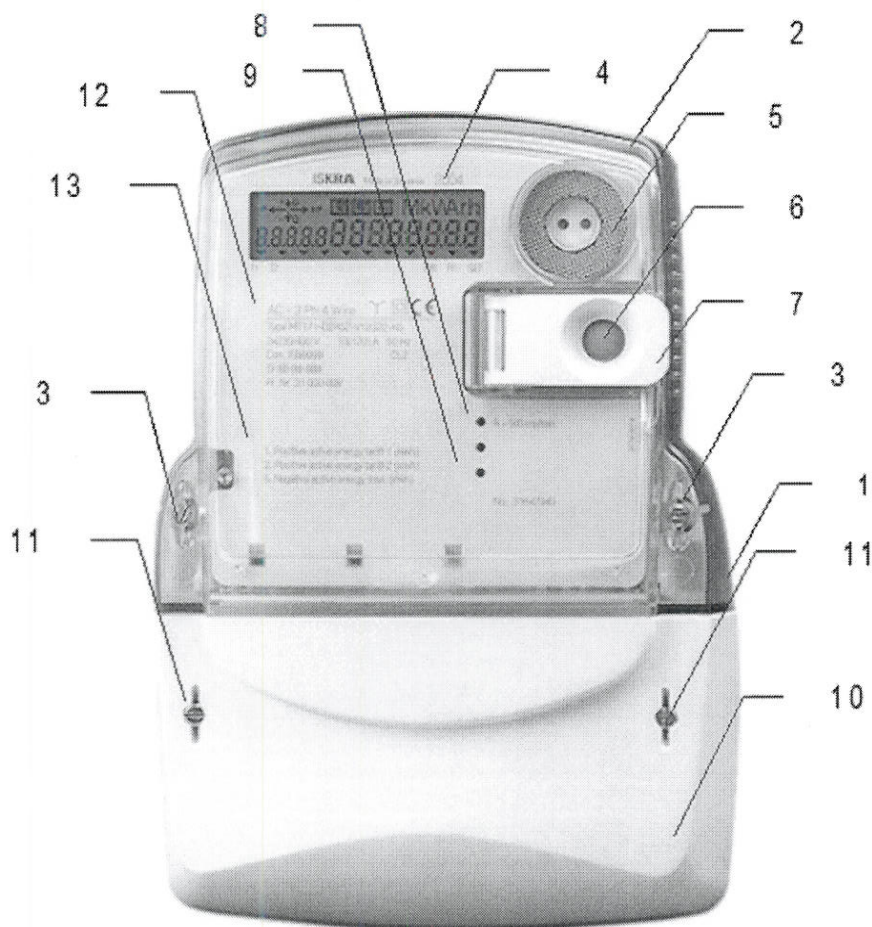
Dostupni su sljedeći ulazi i izlazi:

- impulsni izlaz
- tarifni izlaz
- tarifni ulaz

Broj različitih kombinacija ulaza i izlaza ograničen je brojem pomoćnih priključaka.

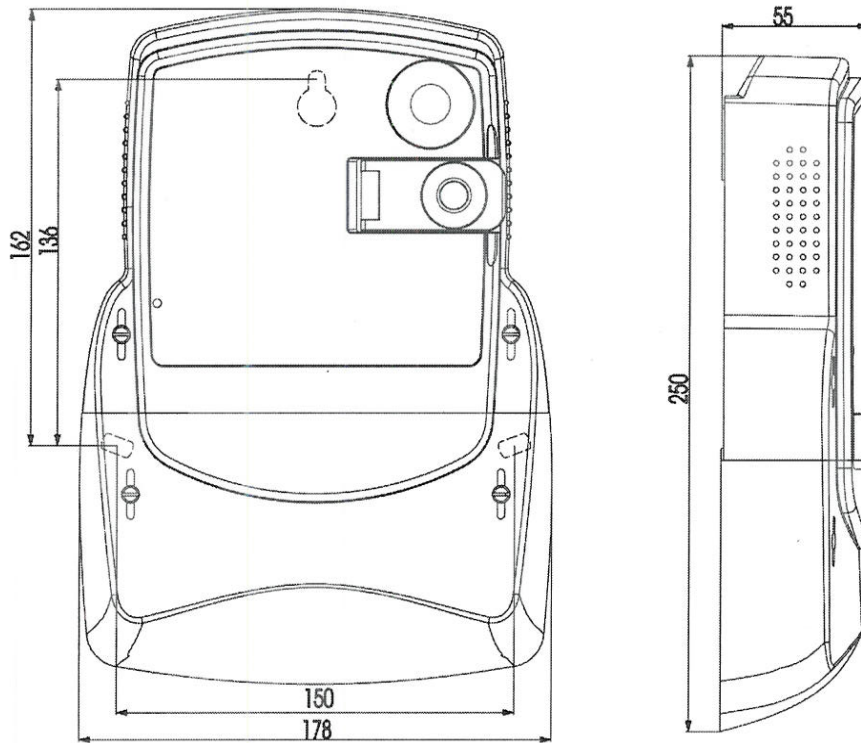
7. SLIKE ZA PREPOZNAVANJE BROJILA

Slika	Sadržaj slike
Slika 1.	Izgled i dijelovi brojila MT17x
Slika 2.	Izmjere brojila s dugim poklopcem priključnice
Slika 3.	Izmjere brojila s kratkim poklopcem priključnice i dodatnom ušicom za pričvršćenje brojila
Slika 4.	Izgled natpisne pločice brojila MT17x
Slika 5.	Mjesta za plombe, te ovjerne i zaštitne žigove

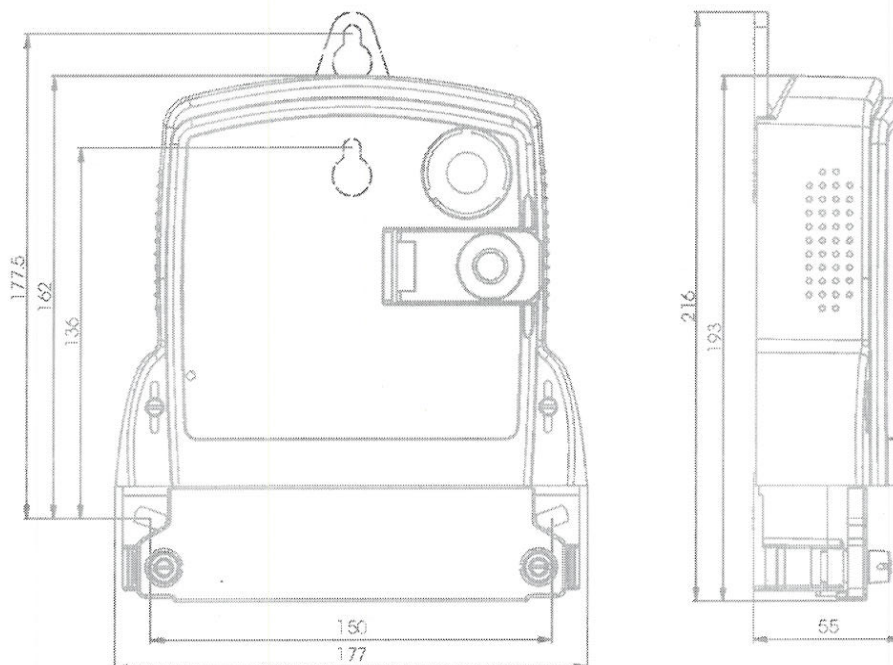


- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Osnovna ploča brojila | 8. Svjetleća dioda imp/kWh |
| 2. Poklopac brojila | 9. Svjetleća dioda imp/kvarh |
| 3. Pričvrtni vijci poklopca brojila | 10. Poklopac priključnice |
| 4. Pokaznik | 11. Pričvrtni vijci poklopca priključnice |
| 5. Optičko sučelje | 12. Podaci brojila |
| 6. Tipka Poziv | 13. Legenda |
| 7. Poklopac tipke Reset | |

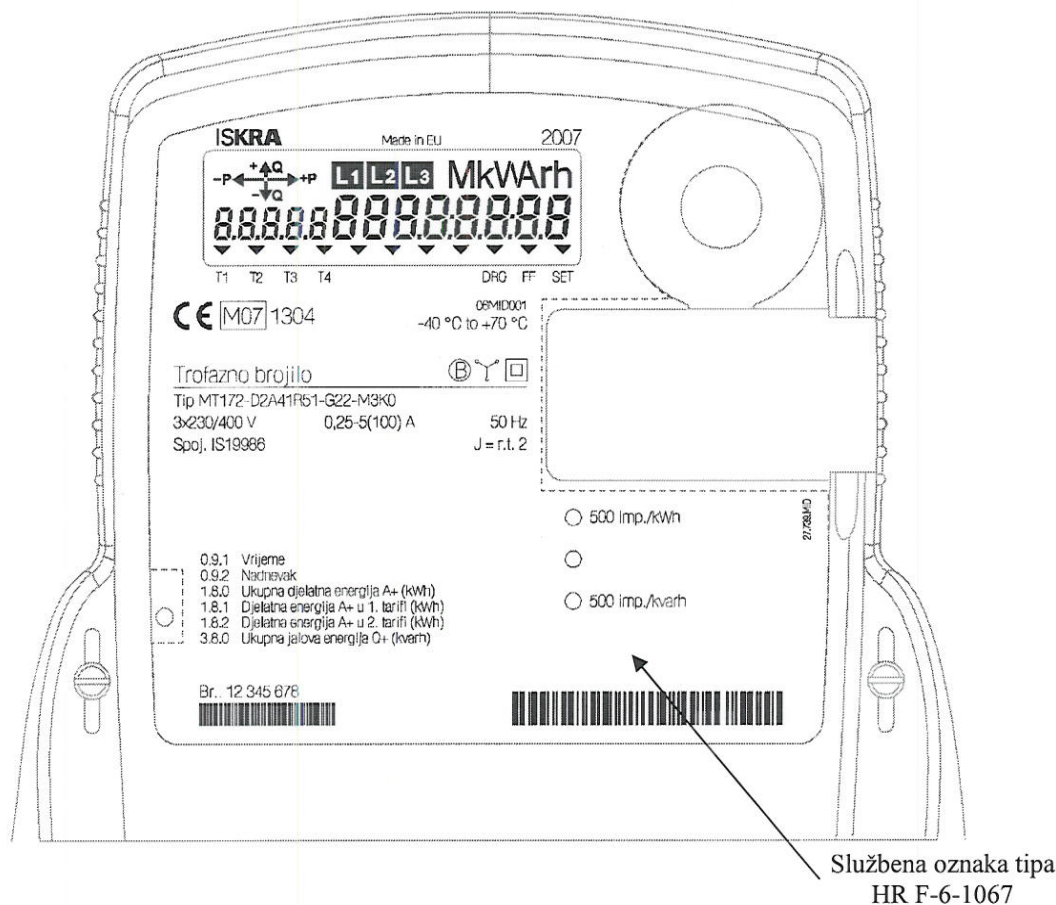
Slika 1. Izgled i dijelovi brojila MT17x



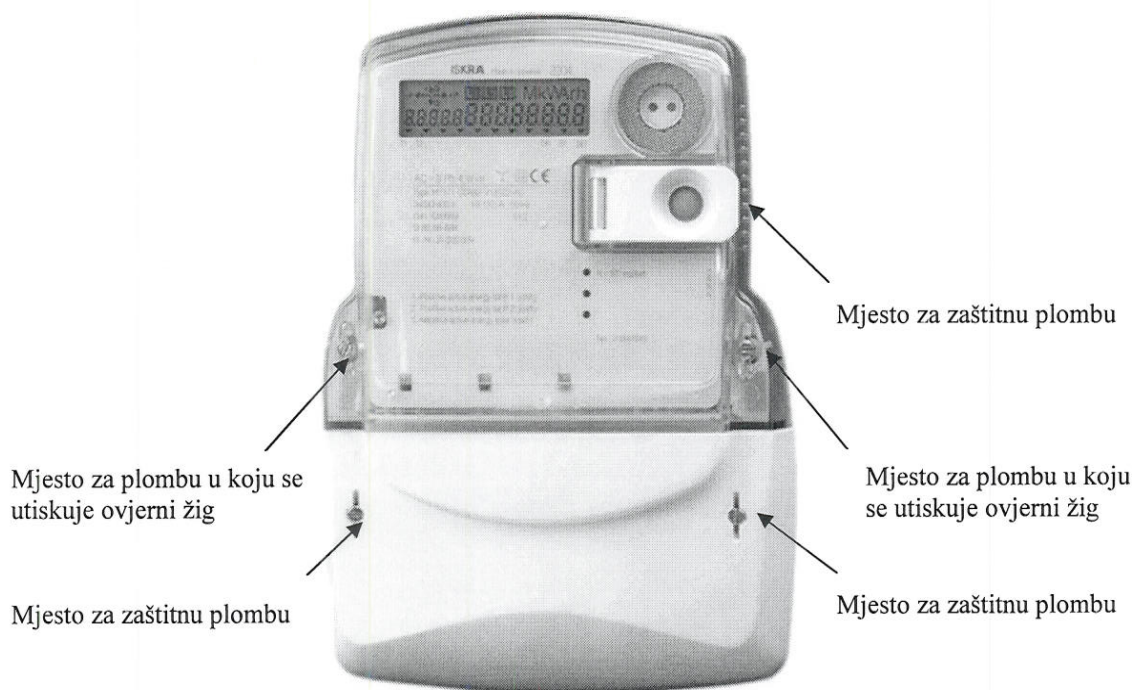
Slika 2. Izmjere brojila s dugim poklopcem priključnice



Slika 3. Izmjere brojila s kratkim poklopcem priključnice i dodatnom gornjom ušicom za pričvršćenje brojila



Slika 4. Izgled natpisne pločice brojila MT17x



Slika 5. Mjesta za ovrerne i zaštitne žigove