



REPUBLIKA HRVATSKA

DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO

KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

Zagreb, 04.05.2012.

Na temelju članka 20. stavka 1. Zakona o mjeriteljstvu („Narodne novine“ broj 163/03, 194/03 i 111/07) i članka 96. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“ broj 47/09), u povodu zahtjeva za tipno ispitivanje mjerila koje je podnijela tvrtka ISKRAEMECO d.d., Slavonska avenija 26/3, 10000 Zagreb, radi odobravanja 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: MT174...
  - proizvođač mjerila: ISKRAEMECO d.d.
  - mjesto i država proizvodnje mjerila: 4000 Kranj, Savska Loka 4, Republika Slovenija
  - službena oznaka tipa mjerila: HR F-6-1075
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.

#### Objazloženje

Tvrtka ISKRAEMECO d.d., Slavonska avenija 26/3, 10000 Zagreb, podnijela je ovom Zavodu, 30. studenog 2011. 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 Pravilnikom o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za statička brojila jalove električne energije razreda točnosti 2 i 3 („Narodne novine“ br. 81/05 i 11/06), te da je prikladno za uporabu kao mjerilo jalove električne energije.

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 tužbom Upravnom sudu Republike Hrvatske u Zagrebu, u roku 30 dana od dana primitka ovoga rješenja.

Prilog: kao u tekstu



**RAVNATELJ**

Ismar Avdagić, dipl. iur.

Dostaviti:

1. ISKRAEMECO d.d., Slavonska avenija 26/3, 10000 Zagreb

2. Pismohrana, ovdje

KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1075

## 1. PRIMIJENJENI PROPISI

- Zakon o mjeriteljstvu („Narodne novine“ br. 163/03,194/03 i 111/07)
- Naredba o mjerilima nad kojima se obavlja mjeriteljski nadzor („Narodne novine“ br. 100/03 i 124/03)
- Naredba o visini i načinu plaćanja naknada za pokriće troškova tipnog ispitivanja mjerila, ovjeravanja mjerila, ispitivanja pakovina, ispitivanja osposobljenosti pravnih osoba i ovlaštenih servisa („Narodne novine“ br. 19/03, 23/03 i 70/03)
- 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 („Narodne novine“ br. 113/09 i 134/09)
- 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 mjernim jedinicama („Narodne novine“ broj 2/07)
- Pravilnik o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila („Narodne novine“ broj 82/02)
- Pravilnik o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za statička brojila jalove električne energije razreda točnosti 2 i 3 („Narodne novine“ broj 81/05 i 11/06).

## 2. DOKUMENTI

Ovo odobrenje tipa mjerila doneseno je na osnovi sljedećih dokumenata:

- Test report CP2760-a1-11 (MT174)
- Test report P2760-a1-11 (MT174)
- Test report CP2760-a1-11-annex (MT174)
- Technical Description MT174 Three-Phase Static Electricity Multi Tariff Meter with Maximum Demand Indicator and Load-profile
- Izvješće o ispitivanju brojila ISKRA tip MT174-D1A42R56-V22-M3K03Z br. 47329034 u ovlaštenom servisu pri HEP-ODS d.o.o. ELEKTRODALMACIJA Split

## 3. NAMJENA

Trofazno statičko brojilo MT174 namijenjeno je za višetarifno mjerenje djelatne\* i jalove energije za jedan ili dva smjera toka energije u trofaznim mrežama s četiri vodiča te za mjerenje srednje vrijednosti vršne električne snage u svrhu obračuna.

Brojilo MT174 namijenjeno je za izravno spajanje na mrežu za kategoriju potrošača kućanstvo i poduzetništvo. Brojilo je namijenjeno za unutarnju ugradnju.

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

### \* NAPOMENA

Ovo rješenje odnosi se isključivo na brojilo kao mjerilo jalove električne energije. Stavljanje na tržište i uporaba brojila djelatne energije temelji se na odredbama Pravilnika o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima

KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPA: HR F-6-1075

koji se odnose na mjerila („Narodne novine“ br. 2/07) i nije predmet ovog rješenja.

#### 4. TEHNIČKI OPIS

##### 4.1 Tehničke i mjeriteljske značajke

###### Opće mjeriteljske značajke brojila

Nazivni napon	3x230/400
Naponsko područje	0,8 $U_r$ ... 1,15 $U_r$
Osnovna struja $I_o$	5 A i 10 A (za brojilo jalove energije)
Referentna struja $I_{ref}$	5 A i 10 A (za brojilo djelatne energije)
Najveća struja $I_{max}$	60 A, 80 A, 85 A, 100 A, 120 A
Struja pokretanja	0,005 $I_o$ (za brojilo jalove energije razreda točnosti 2) 0,02 A (za brojilo djelatne energije razreda točnosti B i $I_{ref} = 5$ A) 0,04 A (za brojilo djelatne energije razreda točnosti B i $I_{ref} = 10$ A)
Najmanja struja $I_{min}$	0,2 A (za brojilo djelatne energije razreda točnosti B i $I_{ref} = 5$ A) 0,4 A (za brojilo djelatne energije razreda točnosti B i $I_{ref} = 10$ A)
Termička struja $I_{th}$	1,2 $I_{max}$
Struja kratkog spoja	30 $I_{max}$
Referentna frekvencija	50 Hz
Razred točnosti za jalovu energiju	2 (IEC 62053-23)
Razred točnosti za djelatnu energiju	B (EN 50470-1 i EN50470-3)
Konstanta brojila (na LED)	500 imp/kWh (za $I_{max} = 120$ A) 500 imp/kvarh (za $I_{max} = 120$ A) 1000 imp/kWh (za $I_{max} = 85$ A) 1000 imp/kvarh (za $I_{max} = 85$ A)

###### Ostale mjeriteljske značajke

Radni temperaturni opseg	-40 °C...+60 °C
Prošireni temperaturni opseg	-40 °C...+70 °C
Temperatura skladištenja	-40 °C...+80 °C
Vlastita potrošnja naponske grane	< 0,6 W/10 VA (bez RS485) < 0,8 W/10 VA (sa RS485)
Vlastita potrošnja strujne grane	< 0,16 VA (bez obzira na osnovnu ili referentnu struju)

###### Unutarnji sat

Vremenska baza	Kvarcni kristal 32 kHz
Dugoročna točnost (pri 25 °C)	Bolja od propisane normom IEC 62054-21

KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1075

<i>Pričuvni rad sata</i>	5 god. (izvor napajanja: Li-baterija)
<i>Životni vijek Li-baterije</i>	20 godina

**Registrator krivulje opterećenja**

<i>Broj kanala</i>	Najviše 8
<i>Mjerni period</i>	15 min, 30 min, 45 min, 60 min

**Optičko sučelje**

<i>Optičko sučelje</i>	IEC 62056-21 (IEC61107)
<i>Protokol</i>	IEC 62056-21 (IEC61107) C mod
<i>Identifikacijski kod podataka</i>	OBIS (IEC 62056-61)
<i>Brzina prijena podataka</i>	19200 bit/s ograničenje brzina prijena podataka optičke sonde)

**Izlazi**

<i>Impulsni izlazi</i>	1 ili 2 IEC 62053-31 razred A (S0 prema DIN 43864 ili Optomos relej s radnim kontaktom)
<i>Tarifni izlaz</i>	Optomos relej s radnim kontaktom (opcija umjesto impulsnog izlaza)

**Ulazi**

<i>Broj tarifnih ulaza</i>	1 ili 2
<i>Upravljački napon</i>	$U_n$

**Otpornost brojila na elektromagnetske smetnje**

<i>Dielektrička čvrstoća</i>	4 kV, 50 Hz, 1 min
<i>Elektrostatsko pražnjenje</i>	15 kV (IEC 61000 - 4 - 2)
<i>Visokofrekventno elektromagnetsko polje</i>	10 V/m (IEC 61000 - 4 - 3)
<i>Brze prijelazne smetnje</i>	4 kV (IEC 61000 - 4 - 4)
<i>Udarni napon</i>	6 kV, 1,2/50 $\mu$ s (IEC 61000 - 4 - 5)
<i>Impuls napona</i>	12 kV, 1,2/50 $\mu$ s (u glavne strujne krugove) 6 kV, 1,2/50 $\mu$ s (u pomoćne krugove)

**Izmjere i masa**

<i>Brojila s dugim poklopcem priključnice</i>	
<i>Izmjere (š x v x d)</i>	178 x 250 x 55 mm
<i>Brojila sa kratkim poklopcem priključnice</i>	
<i>Izmjere (š x v x d)</i>	177 x 216 x 55 mm
<i>masa</i>	1,0 kg





KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1075

- |  |   |
|--|---|
| 5. Optičko sučelje poklopca priključnice | 12. Vijci za pričvršćivanje poklopca priključnice |
| 6. Tipkalo Poziv                         | 13. Podaci brojila                                |
| 7. Poklopac tipkala Reset                | 14. Legenda                                       |

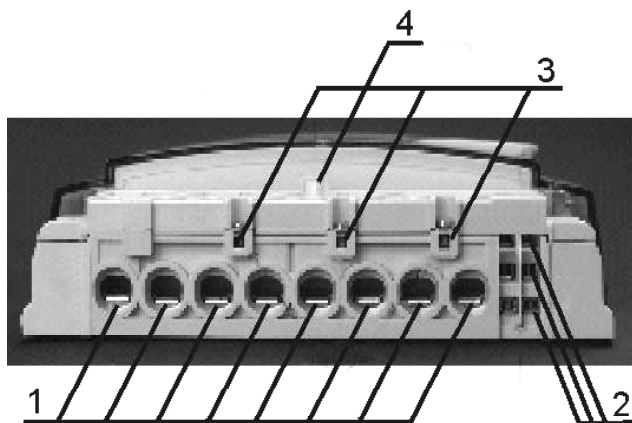
Vijci za pričvršćenje poklopca brojila (pozicija 3) su plombirani s plombama s ovjernim žigovima. Vijci za pričvršćenje poklopca priključnice (pozicija 11) su plombirani sa zaštitnim plombama isporučitelja el. energije. Poklopac tipkala reset plombiran je sa zaštitnom plombom isporučitelja el. energije.

#### 4.3.1 Kućište brojila

Kompaktno kućište brojila sastoji se od dna brojila (pozicija 1) sa priključnicom i tri ušice za pričvršćenje brojila na mjerno mjesto, poklopca brojila (pozicija 2) i poklopca priključnice (pozicija 11). Kućište brojila je izrađeno od samougasivog UV stabiliziranog polikarbonata koji se može reciklirati. Kućište brojila osigurava dvostruku izolaciju i stupanj zaštite IP54 (prema IEC 60529) od prodora prašine i vode. Na stražnjoj strani osnovne ploče brojila, ispod gornjeg ruba, je gornja ušica za pričvršćenje brojila. Na zahtjev se na dno brojila može pričvrstiti dodatna vanjska gornja ušica za pričvršćenje brojila koja može biti plastična ili metalna. Poklopac brojila je od prozirnog polikarbonata. Na dno brojila poklopac je pričvršćen s dva vijka za plombiranje koji sprečavaju pristup mjernim sustavima brojila. Vijci su zaštićeni protiv ispadanja. U desnom gornjem kutu poklopca brojila je poniklovani željezni prsten koji se koristi za pričvršćenje optičke sonde na optičko sučelje (pozicija 5). Tipkalo Poziv je na desnoj strani poklopca brojila (pozicija 6). Poklopac tipkala Reset (pozicija 7) je s pomoću šarke pričvršćen na poklopac brojila, a može se plombirati neovisno o poklopcu brojila.

#### 4.3.2 Priključnica brojila

Priključnica (slika 2) je izrađena od samougasivog polikarbonata. Poklopac priključnice (pozicija 11) može biti dug ili kratak. Na unutarnjoj strani poklopca priključnice je zalijepljena shema priključivanja brojila. Poklopac priključnice pričvršćen je s dva vijka koji se mogu plombirati, a zaštićeni su od ispadanja (pozicija 12). Na priključnici se nalaze strujne i pomoćne stezaljke te naponski mostovi za napajanje naponskih grana mjernih sustava.



Slika 2: Priključnica brojila



KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1075

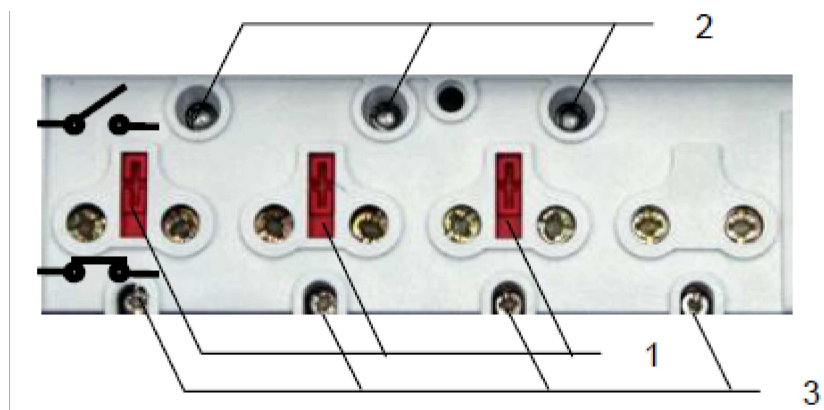
1. Strujne stezaljke
2. Pomoćne stezaljke
3. Pomoćne naponske stezaljke za dodatnu napravu
4. Detektor otvaranja poklopca priključnice

Strujne stezaljke (pozicija 1) su izrađene od poniklovanog čelika. To su univerzalne stezaljke za sve vrste bakrenih ili aluminijskih vodiča. Strujne se stezaljke proizvode u dvije veličine:

- Za vodiče s najvećim poprečnim presjekom do  $25 \text{ mm}^2$  ( $I_{\text{max}} = 85 \text{ A}$ ),
- Za vodiče s najvećim poprečnim presjekom do  $35 \text{ mm}^2$  ( $I_{\text{max}} = 120 \text{ A}$ ).

Strujne stezaljke za vodiče do 85 A imaju samo jedan vijak za pričvršćivanje vodiča, a strujne stezaljke za vodiče do 120 A imaju po dva vijka za pričvršćivanje vodiča. Vijci ne oštećuju vodiče zahvaljujući neizravnom pritisku na njih, pri čemu je vodič pritisnut po čitavoj dužini stezaljke. Stezaljke omogućavaju pouzdan i trajan kontakt bez obzira da li su vodiči bakreni ili aluminijski.

Naponske grane mjernih sustava napajaju se preko naponskih mostova. Klizni naponski mostovi su samoko čeći i omogućavaju jednostavno razdvajanje naponskih i strujnih grana mjernih sustava. U mjernom režimu rada brojila naponski mostovi moraju biti u donjem položaju (sklopljen kontakt), a u ispitnom režimu rada brojila moraju biti u gornjem položaju (rasklopljen kontakt). Naponski mostovi mogu biti ili u priključnici (vanjski spoj), slika 3 i 5, ili pod poklopcem brojila (unutarnji spoj) slika 4.



Slika 3: Priključnica za struje do 85 A (klizni naponski mostovi u priključnici brojila)

1. Naponski mostovi (rasklopljeni kontakti)
2. Kontakti za ispitivanje faznih napona
3. Priključnice pomoćnog napona

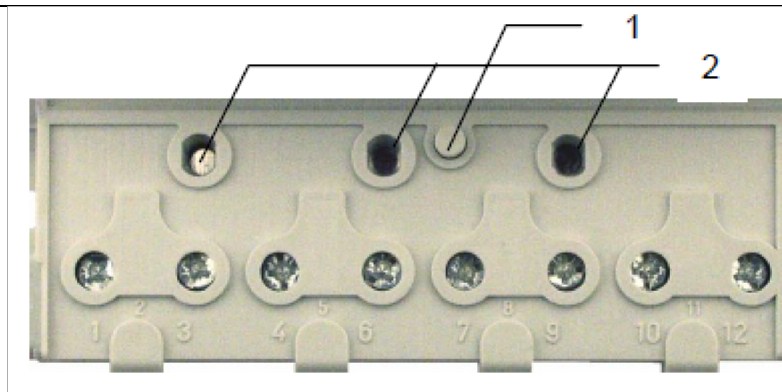
KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

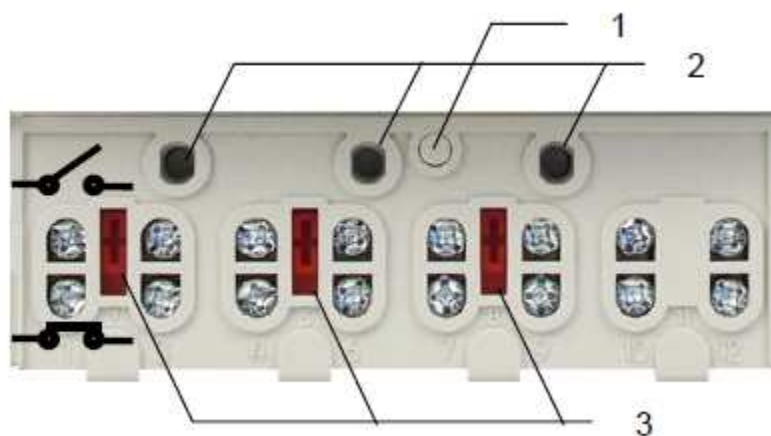
MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPA: HR F-6-1075



Slika 4: Priključnica za struje do 85 A (klizni naponski mostovi ispod poklopca brojila)

1. Detektor otvaranja poklopca priključnice
2. Kontakti za ispitivanje faznih napona



Slika 5: Priključnica za struje do 120 A (klizni naponski mostovi u priključnici brojila)

1. Detektor otvaranja poklopca priključnice
2. Kontakti za ispitivanje faznih napona
3. Naponski mostovi (rasklopljeni kontakti)

#### 4.3.3 Pomoćne stezaljke

U priključnicu se može ugraditi najviše šest pomoćnih stezaljki. Koriste se za: tarifne ulaze, impulsne ili tarifne izlaze, sučelje RS485 ili CS odnosno za M-sabirnicu. Zbog ograničenog broja pomoćnih stezaljki svi spomenuti ulazi i izlazi te sučelje ne mogu se istovremeno ugraditi u brojilo. Promjer provrta pomoćnih stezaljki je 3,5 mm, a vodiči su pričvršćeni s po jednim vijkom. Na zahtjev se također mogu ugraditi tri pomoćne stezaljke za napajanje dodatne vanjske naprave.

KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

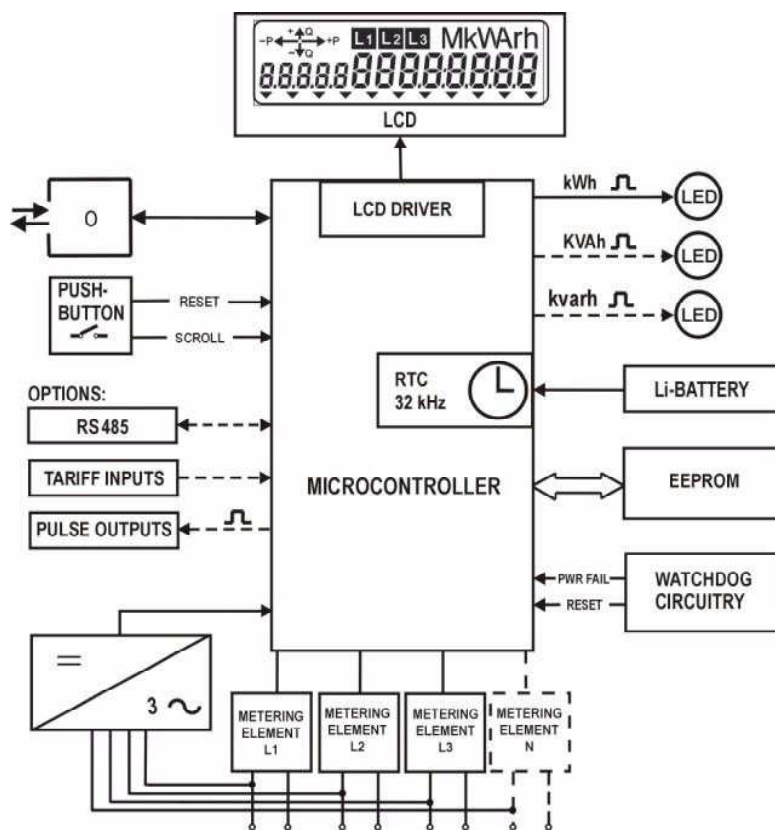
URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1075

#### 4.4 Grada brojila



Slika 6: Blok shema brojila

KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

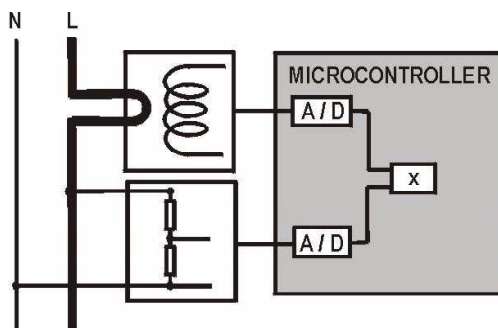
SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1075

Brojilo MT174 se sastoji iz:

1. Tri mjerna sustava (na zahtjev četiri)
2. Jedinice za napajanje brojila
3. Mikroprocesora s EEPROM-om
4. Unutarnjeg sata s litijevom baterijom
5. Pokaznika od tekućeg kristala (LCD)
6. Impulsnih svjetlećih dioda (LED)
7. Tipkala Poziv
8. Tipkala Reset
9. Infracrvenog optičkog sučelja
10. Sučelja RS485 ili CS (20-mA strujna petlja - opcija)
11. M-sabirnice (opcija)
12. Tarifnih ulaza (opcija)

#### 4.4.1 Mjerni sustavi

Brojila MT173 su opremljena s tri mjerna sustava, slika 7. Na zahtjev se može ugraditi i četvrti mjerni sustav u strujni krug neutralnog vodiča. Mjerni sustavi omogućavaju precizno mjerenje radne, jalove energije i prividne energije. Mjerni sustav ima strujno i naponsko osjetilo. Strujno osjetilo je svitak Rogowski (strujni transformator sa zračnom jezgrom), a naponsko osjetilo je otpornički djelitelj napona. Signali struje i napona se vode na A/D pretvornike. Zatim se digitalno množe, tako da se dobije trenutna snaga, koju po vremenu integrira mikroračunalo te se dobije energija koja se dalje obrađuje.



Slika 7: Mjerni sustav

Mjerni sustavi osiguravaju sljedeće mjerne značajke brojila:

1. Zanemarivi utjecaj elektromagnetnih smetnji i utjecajnih veličina
2. Dugotrajnu mjernu stabilnost, tako da ponovno ugađanje brojila nije potrebno za vrijeme njegovog vijeka uporabe
3. Dug vijek uporabe i veliku pouzdanost u eksploataciji

#### 4.4.2 Stupanj napajanja

Stupanj napajanja brojila je kondenzatorskog tipa, a napaja se sa sva tri fazna napona. Omogućava da brojilo radi točno i ako je prisutna samo jedna faza i neutralni vod ili s dva fazna voda, a pri tome fazni napon može biti u opsegu od 80% do 120% nazivnog napona.

#### 4.4.3 Mikroračunalo

Mikroračunalo prikuplja signale iz mjernih sustava, obrađuje ih i izračunava vrijednosti izmjerene energije i snage. Rezultati su pohranjeni u registrima energije za pojedine tarife. Mikroračunalo generira impulse za svjetleću diodu (odnosno svjetleće diode) i impulsi izlaz (odnosno za impulsne izlaze), omogućava

KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1075

dvosmjernu komunikaciju preko optičkog sučelja, serijskog sučelja (ako je ugrađeno), registrira krivulje opterećenja i događaje te upravlja pokaznikom. Svi su izmjereni podaci pohranjeni u trajnoj memoriji, gdje se čuvaju više od 10 godina bez vanjskog izvora napajanja. Djelovanje mikroročunala nadzire nadzorni integrirani sklop.

#### 4.4.4 Registrator krivulje opterećenja

Registrator krivulje opterećenja ima najviše 8 kanala. Period registriranja krivulja opterećenja se može namjestiti na 15, 30 ili 60 minuta. U krivulji opterećenja može se registrirati energija i srednja vrijednost vršne električne snage. Podaci u registratoru krivulje opterećenja su opremljeni s vremenskim znakom (nadnevak i vrijeme završetka registracijskog perioda), statusom brojila u zadnjem periodu registriranja i kontrolnom sumom. Kapacitet registratora krivulje opterećenja ovisi o registracijskom periodu i broju registriranih veličina (kanala), a dat je u tablici 1.

Tablica 1: kapacitet registratora krivulje opterećenja

Broj kanala	Kapacitet registratora krivulje opterećenja u danima		
	Registracijski period 60 min	Registracijski period 30 min	Registracijski period 15 min
1	793	396	198
2	476	238	149
3	340	170	85
4	261	130	65
5	214	107	53
6	182	91	45,5
7	158	79	39,5
9	140	70	35

U registratoru krivulje opterećenja mogu se pohraniti slijedeći podaci

- Pozitivna djelatna energija +A ili snaga +P
- Negativna djelatna energija -A ili snaga -P
- Apsolutna vrijednost djelatne energije |A| ili snage |P|
- Pozitivna jalova energija +R ili snaga +Q
- Negativna jalova energija -R ili snaga -Q
- Jalova energija u prvom kvadrantu R1 ili snaga Q1
- Jalova energija u drugom kvadrantu R2 ili snaga Q2
- Jalova energija u trećem kvadrantu R3 ili snaga Q3
- Jalova energija u četvrtom kvadrantu R4 ili snaga Q4
- Prividna snaga S

#### 4.4.5 Dnevnik događaja (Log-book)

Brojilo MT174 ima dva dnevnika događaja. Dnevnik događaja P.98 može zabilježiti 209 događaja i statusa brojila. Dnevnik događaja P.98.1 može zabilježiti 74 događaja - uglavnom pokušaja zloporabe. Dnevnici događaja su organizirani kao FIFO memorija. Na ovaj način su uvijek na raspolaganju zadnjih 209 događaja (P.98) odnosno 74 događaja (P.98.1). Svakom zabilježenom događaju ili statusu brojila pridruženi su nadnevak i vrijeme pojave.

#### 4.4.6 Čuvanje mjernih rezultata

KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1075

Brojila MT174 čuvaju mjerne rezultate (vrijednosti energije i maksimalne snage po tarifama i ukupnu) za najviše 15 zadnjih obračunskih razdoblja (mjeseci). Broj obračunskih razdoblja (mjeseci) za koje se čuvaju mjerni podaci namjesti se u tvornici i naknadno se ne može promijeniti. Mjerni rezultati proteklih razdoblja (mjeseci) su pohranjeni u FIFO memoriji, tako da su uvijek na raspolaganje za zadnjih  $n$  ( $n = 1, 2, \dots, 15$ ) obračunskih razdoblja (mjeseci), bez obzira da li je obračunski reset brojila bio izvršen s pomoću unutarnjeg sata, pritiskom na tipkalo reset, preko optičkog sučelja ili daljinski preko serijskog sučelja. Mjerni rezultati proteklih obračunskih razdoblja (mjeseci) se mogu prikazati na pokazniku za posljednjih devet obračunskih razdoblja (mjeseci), a preko optičkog sučelja i serijskog sučelja (ako je ugrađen) se mogu očitati za posljednjih 15 obračunskih razdoblja (mjeseci).

#### 4.5 Unutarnji sat realnog vremena

Unutarnji sat realnog vremena upravlja 32,768 kHz kvarcni kristal. Njegova točnost je bolja od one koju za uklopne satove propisuje norma IEC 62054-21. Unutarnji sat sadrži kalendar, koji daje podatak o godini, mjesecu, danu, danu u tjednu, satu, minuti, sekundi i prestupnoj godini.

Unutarnji sat realnog vremena omogućava:

- Višetarifno registriranje u najviše četiri tarife
- Generiranje mjernog perioda za snagu i krivulje opterećenja
- Generiranje vremenskog znaka (nadnevak i vrijeme) za maksimalnu snagu i događaje
- Automatski obračunski reset brojila na kraju obračunskog razdoblja (mjeseca)
- Automatski prelazak od zimskog na ljetno vrijeme i obrnuto

##### 4.5.1 Pričuvno napajanje unutarnjeg sata

Za pričuvno napajanje unutarnjeg sata se koristi litijeva baterija, koja mu osigurava rezervu rada 5 godina, a životni vijek joj je 20 godina. Litijeva baterija se nalazi na ploči s tiskanim krugovima ispod poklopca brojila. Litijeva baterija na zahtjev omogućava prikaz podataka na pokazniku kada brojilo nije pod naponom (opcija).

##### 4.5.2 Ispitivanje točnosti unutarnjeg sata

Točnost unutarnjeg sata realnoga vremena može se ispitati preko svjetleće diode imp/kWh (slika. 1, pozicija 8), kada je brojilo u režimu ispitivanja točnosti sata. Brojilo se dovede u režim ispitivanja točnosti sata preko optičkog sučelja s pomoću Iskraemecovog softvera MeterView, tako što se brojilu pošalje naredba **Clock control**. Kada je brojilo u režimu ispitivanja točnosti sata, na svjetleću diodu imp/kWh se dovede ispitna frekvencija sata realnog vremena 4,096 Hz (slika. 1, pozicija 8).

##### 4.5.3 Višetarifno registriranje

Brojilo MT174 je višetarifno brojilo, s najviše četiri tarife. Vremena prebacivanja tarifa su definirana na sat i minut. Najmanje vrijeme između dva prebacivanja tarifa je pet minuta. Sat realnog vremena omogućava kompleksne dnevne i tjedne tarifne pravilnike, kao i više sezona u godini.

##### 4.5.4 Mjerenje vršne snage

Unutarnji sat generira mjerni period za izračunavanje snage. Snaga se izračunava kao srednja vrijednost u mjernom periodu. U brojilima MT174 mogu se namjestiti slijedeći mjerni periodi: 5, 15, 30 ili 60 minuta. Na kraju mjernog perioda se izračunata snaga iz registra tekućeg mjernog perioda prenese u registar upravo završenog mjernog perioda i uspoređi s vrijednošću koja je pohranjena u registru vršne snage u obračunskom razdoblju (mjesecu). Ako je nova izračunata snaga veća od vrijednosti u registru vršne snage, tada se u registar vršne snage unese nova vrijednost snage, u protivnom se zadrži stara vrijednost. Na taj se način pri obračunskom resetiranju brojila registrira i srednja vrijednost vršne električne snage.

##### 4.6.1 Pokaznik

Sedmo-segmentni pokaznik, s dodatnim znacima i simbolima odgovara VDEW specifikaciji. Pozadinsko

KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1075

osvjetljenje postoji kao opcija.

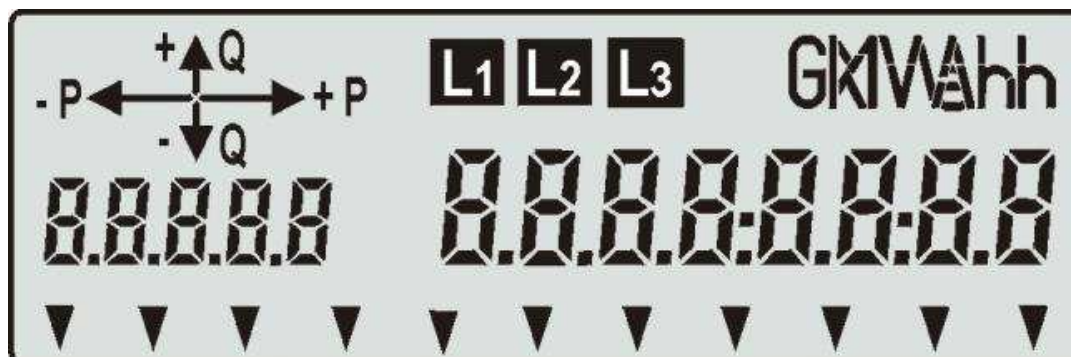
#### 4.6.2 Ispitivanje pokaznika

Pokaznik se može automatski ispitati tako da se na 5 s pokažu svi njegovi segmenti. Ispitivanjem pokaznika provjerava se ispravnost rada svih segmenata pokaznika, vidi sliku 8.

Ispitivanje pokaznika se može izvršiti:

- kad se napon priključi na brojilo,
- u automatskom režimu prikazivanja,
- u ručnom režimu prikazivanja podataka,
- naredbom poslanom preko komunikacijskog sučelja.

U automatskom načinu rada treba kratko pritisnuti plavu tipku ( $T_p < 2$  s) i tada se pokažu svi segmenti pokaznika. Nakon 10 s brojilo se vraća u automatski način prikaza podataka na pokazniku.



Slika. 8: pokaznik

Podaci su prikazani na desnoj strani s pomoću osam alfanumeričkih znakova visokih 8 mm i širokih 4 mm. Za identifikaciju prikazanih podataka na pokazniku koristi se OBIS kod (prema IEC 62056-61), bez prva dva znaka s lijeve strane. Skraćeni OBIS kod (bez prva dva znaka) prikazan je na lijevoj strani pokaznika s pomoću pet alfanumeričkih znakova visokih 6 mm. Popis najčešće korištenih OBIS kodova priložen je u dodatku.

Indikator smjera protoka energije je prikazan u lijevom gornjem kutu. Fizikalna jedinica prikazane veličine je prikazana u desnom gornjem kutu. Indikator prisutnosti faznih napona L1, L2 i L3 je prikazan na sredini gornjeg reda. Ako određeni fazni napon nije prisutan, indikator te faze nije prikazan. Ako indikatori L1, L2 i L3 titraju, znači da je redosljed faza pogrešan.

Ako indikator L1, L2 ili L3 titra, a istodobno je prikazana strjelica koja pokazuje predaju (export) energije to znači da kroz taj mjerni sustav energija teče u suprotnom smjeru.

KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPA: HR F-6-1075

U donjem redu pokaznika je jedanaest signalnih zastavica koje pokazuju trenutačno važeću tarifu, statuse brojila i alarme. Značenja signalnih zastavica su ugravirana na natpisnoj ploči ispod njih.

#### 4.6.3 Signalne zastavice

Signalne zastavice u donjem redu pokaznika pokazuju određene statuse brojila i alarme. Grupirane su u tri grupe

- Trenutna tarifa (četiri zastavice s lijeve strane)
- Alarmi (četiri zastavice u sredini)
- Statusi brojila (tri zastavice s desne strane)

Signalne zastavice s lijeve prema desno imaju slijedeće funkcije:

Broj	Zastavica	Status	Značenje
1	T1	Prikazana	Aktivna prva tarifa
2	T2	Prikazana	Aktivna druga tarifa
3	T3	Prikazana	Aktivna treća tarifa
4	T4	Prikazana	Aktivna četvrta tarifa
5 do 8	TC	Prikazana	Otvaran poklopac priključnice (opcija)
	MC	Prikazana	Otvaran poklopac brojila (opcija)
	FD	Prikazana	Brojilo je bilo izloženo utjecaju vanjskog mag. polja (opcija)
	REV	Prikazana	Tok energije u suprotnom smjeru (opcija)
	NT	Prikazana	Neovlašteni pristup neutralnom vodu (opcija)
	BAT	Prikazana	Litijeva baterija prazna
	DP	Prikazana	Prikaz podataka na LCD kada brojilo nije pod naponom
9	DRO	Prikazana	Očitavanje podataka preko sučelja u tijeku
10	FF	Prikazana	Kobna pogreška
11	SET	Prikazana	Brojilo u režimu namještanja parametara

#### 4.6.4 Prikaz podataka

Na pokazniku se prikazuju podaci definirani u sekvenciji automatskog i ručnog prikazivanja podataka. Podaci iz sekvencije automatskog prikazivanja se prikazuju u krug, pri čemu je svaki podatak prikazan 8 sekundi. Po potrebi se preko optičkog sučelja može podesiti duže ili kraće vrijeme prikazivanja podataka s pomoću Iskraemecovog softvera MeterView.

U ručnom režimu prikazivanja podataka treba pritisnuti plavo tipkalo za prikaz slijedećeg podatka u sekvenciji. Isti ostane prikazan sve dok se ponovno ne pritisne plavo tipkalo odnosno dok ne proteče vrijeme za automatsko vraćanje u automatski način prikazivanja podataka.

Podaci energije i snage se mogu prikazivati u formatima podataka navedenim u tablici 2.

Tablica 2: Formati podataka energije i snage

Format podataka	Broj cijelih mjesta	Broj decimalnih mjesta
Energija		
6.0	6	0



KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

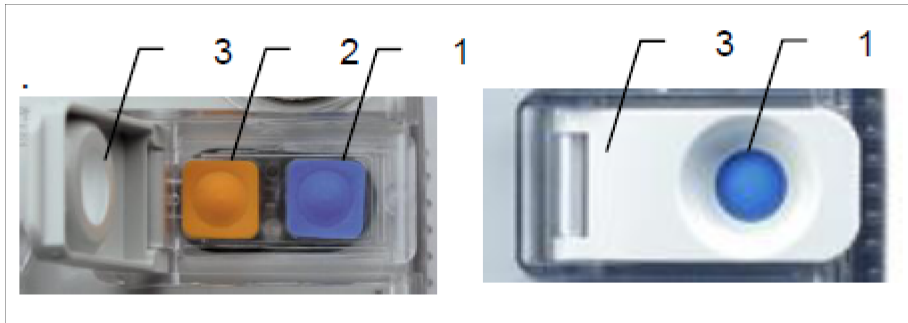
MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1075

7.1	6	1
7.0	7	0
8.2	6	2
8.1	7	1
8.0	8	0
Vršna snaga		
4.2	2	2
4.3	1	3
Kumulativna vršna snaga		
6.2	4	2
6.3	3	3

#### 4.7.1 Upute za rad sa tipkama i prijelaz na ispitni način rada brojila (meter test mode)

Na prednjoj strani brojila MT174 nalaze se 2 tipke. Vidi sliku 9.



Slika 9: tipke na poklopcu brojila

- 1 - Tipka prikaz
- 2 - Tipka reset
- 3 - Poklopac tipke reset

- Tipka prikaz (plava tipka, pozicija 1) uvijek je dostupna korisnicima brojila, a koristi se za ručno prelistavanje podataka na pokazniku.
- Tipka reset (narančasta tipka, pozicija 2) koristi se za ručni reset, a pokrivena je poklopcem, (pozicija 3), koji plombom može zaštititi isporučitelj energije.

Definirani su slijedeći načini rada za svaku tipku:

- tipka prikaz (plava tipka):
  - kratko - pritisnuti tipku kraće od 2 sekunde ( $T_p < 2\text{ s}$ ) - na pokazniku (displeju) prikazuje se slijedeći podatak iz izbornika,
  - dugo - pritisnuti tipku duže od 2 s, a kraće od 5 s ( $2\text{ s} < T_p < 5\text{ s}$ ) - bira se podizbornik,

KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPA: HR F-6-1075

- jako dugo - pritisnuti tipku duže od 5 s ( $T_p > 5$  s) - brojilo se vraća na višu razinu npr. na trećoj razini potrebno je pritisnuti plavu tipku 3 puta i svaki put je držati pritisnutu duže od 5 s da bi se vratilo u automatski način rada predočnika.
- tipka reset (narančasta tipka) dužina pritiska ne utječe na rad.

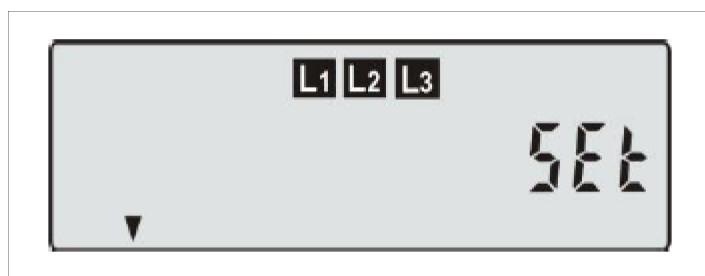
#### 4.7.2 Ispitni način rada brojila (meter test mode)

Brojilo MT174 namješta se u ispitni način rada pomoću programskog alata Iskraemeco MeterView software (SET menu) ili pomoću tipke reset (narančasta tipka) i tipke prikaz (plava tipka). U ispitnom načinu rada podaci o energiji prikazuju se sa povećanom rezolucijom – najviše do 4 decimalna mjesta. U ispitnom načinu rada konstanta brojila iznosi 40000 imp/kWh ili 40000 imp/kvarh. Na ovaj način skraćuje se vrijeme ispitivanja na malom opterećenju kao i ispitivanje praznog hoda i pokretanja brojila.

Namještanje brojila na ispitni način rada

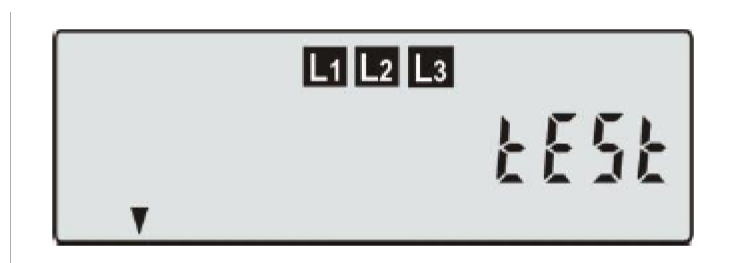
- kratko pritisnuti plavu tipku ( $T_p < 2$  s)
- pritisnuti narančastu tipku

nakon što se na pokazniku pojavi natpis Set (vidi sliku 10)



Slika 10

- kratko pritisnuti plavu tipku ( $T_p < 2$  s) na pokazniku se pojavi natpis test (vidi sliku 11)



Slika 11

- pritisnuti plavu tipku dugo ( $2$  s  $< T_p < 5$  s) i prelistati sve opcije u test izborniku dok se ne pojavi tržena opcija:
  - 1.8.X (radna energija prijam, +A),
  - 2.8.X (radne energija predaja, -A)

KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

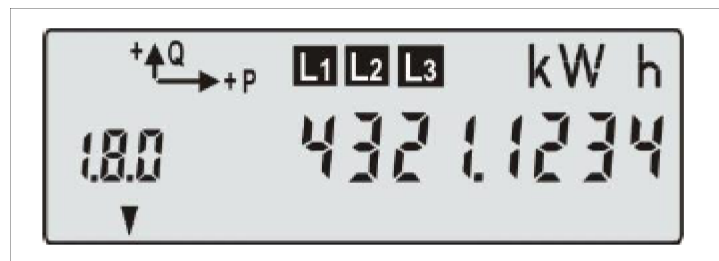
PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1075

- 3.8.X (jalova energija prijam +R)
- 4.8.X (jalova energija predaja, -R).

Vidi sliku 12



Slika 12

Sada su podaci o energiji prikazani su s povećanom rezolucijom, a svjetleće diode (LED) počinju emitirati impulse s povećanom učestalošću.

Za vraćanje na uobičajenu rezoluciju treba jako dugo pritisnuti plavu tipku ( $T_p > 5$  s) ili isključiti napon.

#### 4.7.3 Upravljanje izbornikom pomoću tipaka

S pomoću tipaka se mogu brojila MT174 dovesti u različite režime djelovanja, kao što je to prikazano u slijedećem dijagramu toka, slika 13.

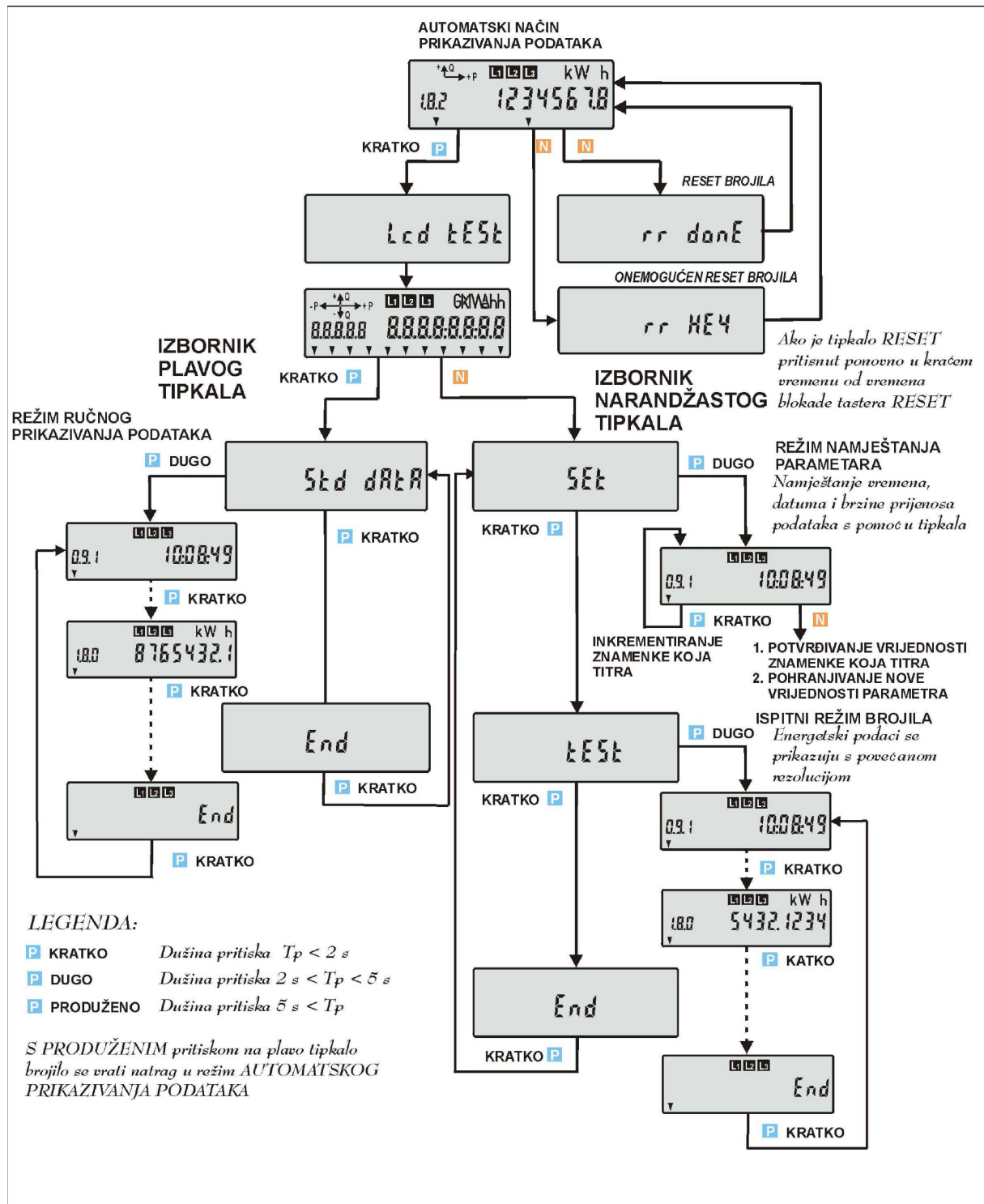
KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

MIERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1075



Slika 13: funkcije tipkala i režimi rada brojila

## 5. GRANICE DOPUŠTENIH POGREŠAKA

KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1075

Pri ispitivanju brojila jalove energije iznosi pogrešaka ne smiju premašiti granice određene člankom 33. Pravilnika o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za statička brojila jalove električne energije razreda točnosti 2 i 3 ("Narodne novine" broj 81/05 i 11/06).

## 6. NATPISI I OZNAKE

Na natpisnoj pločici brojila moraju se sukladno članku 10. Pravilnik o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za statička brojila jalove električne energije razreda točnosti 2 i 3 ("Narodne novine" broj 81/05 i 11/06) nalaziti sljedeći podaci:

- 1) ime i naziv ili znak proizvođača i mjesto proizvodnje;
- 2) tvornička oznaka tipa brojila;
- 3) natpis o vrsti brojila iznimno umjesto npr. „Trofazno brojilo jalove energije“, „Trofazno transformatorsko brojilo jalove energije“ u ovom slučaju natpis treba biti „Trofazno kombi brojilo“ ili „Trofazno statičko kombi brojilo“
- 4) tvornički broj i godina proizvodnje;
- 5) referencijski napon u »V« ili »kV« (npr.  $3 \times 230/400$  V);
- 6) podaci o struji  
– za brojila za izravni priključak podaci o osnovnoj i najvećoj struji u »A« (npr. 10(40) A ili 10-40 A)  
Podaci o nazivnoj i najvećoj struji brojila mogu se nalaziti u oznaci tipa brojila
- 7) referencijska frekvencija u »Hz« (npr. 50 Hz);
- 8) razred točnosti (npr. 2 ili r.t. 2);
- 9) stalnica brojila u imp./kvarh (npr. 1000 imp./kvarh);
- 10) službena oznaka mjerila;
- 11) mjerna jedinica (npr. »kvarh«) koja se mora nalaziti na pločici brojčanika ili među osnovnim podacima brojila;
- 12) znak »kvadrat u kvadratu« za brojila s izolacijskim kućištem razreda zaštite II;
- 13) shema spoja ili broj sheme spoja;
- 14) označene sve stezaljke na priključnici prema standardnoj shemi spoja;

Podaci od 1) do 3) mogu biti na natpisnoj pločici pričvršćenoj na poklopcu brojila. Podaci od 4) do 12) moraju biti na natpisnoj pločici koja je smještena unutar brojila, a čitljiva s vanjske strane brojila.

Natpisi na natpisnoj pločici moraju biti izravno vidljivi, lako čitljivi i neizbrisivi pri normalnim uvjetima uporabe.

Natpisi i oznake moraju biti na hrvatskom jeziku. Izgled natpisne pločice prikazan je na slici 18.

## 7. OVJERAVANJE I ŽIGOSANJE

Brojila koja udovoljavaju zahtjevima propisanim 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) i odredbama ovog rješenja, ovjerit će se tako da se plombe (olovne, kositrene, plastične ili od drugog podesnog gradiva) kojima se plombira poklopac, da bi se brojilo zaštitilo od neovlaštenog pristupa mjernom sustavu, označe državnim oznakama za ovjeravanje i zaštitu u obliku žiga za utiskivanje.

Ako se na pregled primaju novoproduzvana kombi brojila koja već imaju oznake za ovjeravanje i zaštitu koje stavlja proizvođač, u skladu s direktivom 2004/22/EC, tada se pored njih stavljaju još i državne oznake za ovjeravanje i zaštitu u obliku žiga za utiskivanje.

Isporučitelj električne energije postavlja zaštitne plombe na vijke poklopca priključnice kako bi onemogućio neovlašteni pristup priključnici brojila, također isporučitelj električne energije plombira i

KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

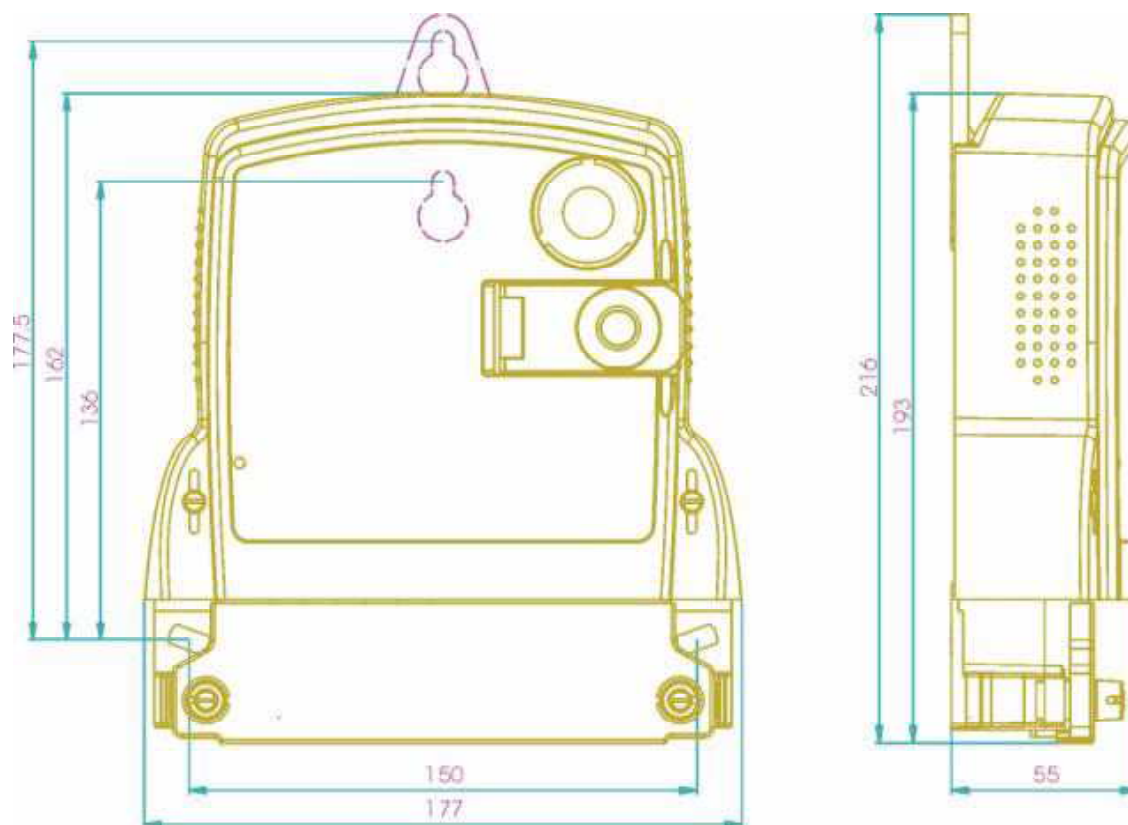
MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPA: HR F-6-1075

poklopac tipke reset. Mjesta za plombiranje prikazana su na slici 16.

**8. CRTEŽI I SLIKE ZA PREPOZNAVANJE BROJILA**

Slika	Sadržaj
Slika 14	Nacrt brojila MT174 s izmjerama (kratki poklopac priključnice)
Slika 15	Nacrt brojila MT174 s izmjerama (dugi poklopac priključnice)
Slika 16	Fotografije brojila MT174 sa označenim mjestima za plombiranje
Slika 17	Shema spajanja
Slika 18	Izgled natpisne pločice brojila MT174



Slika 14: izmjere brojila s kratkim poklopcem priključnice

KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

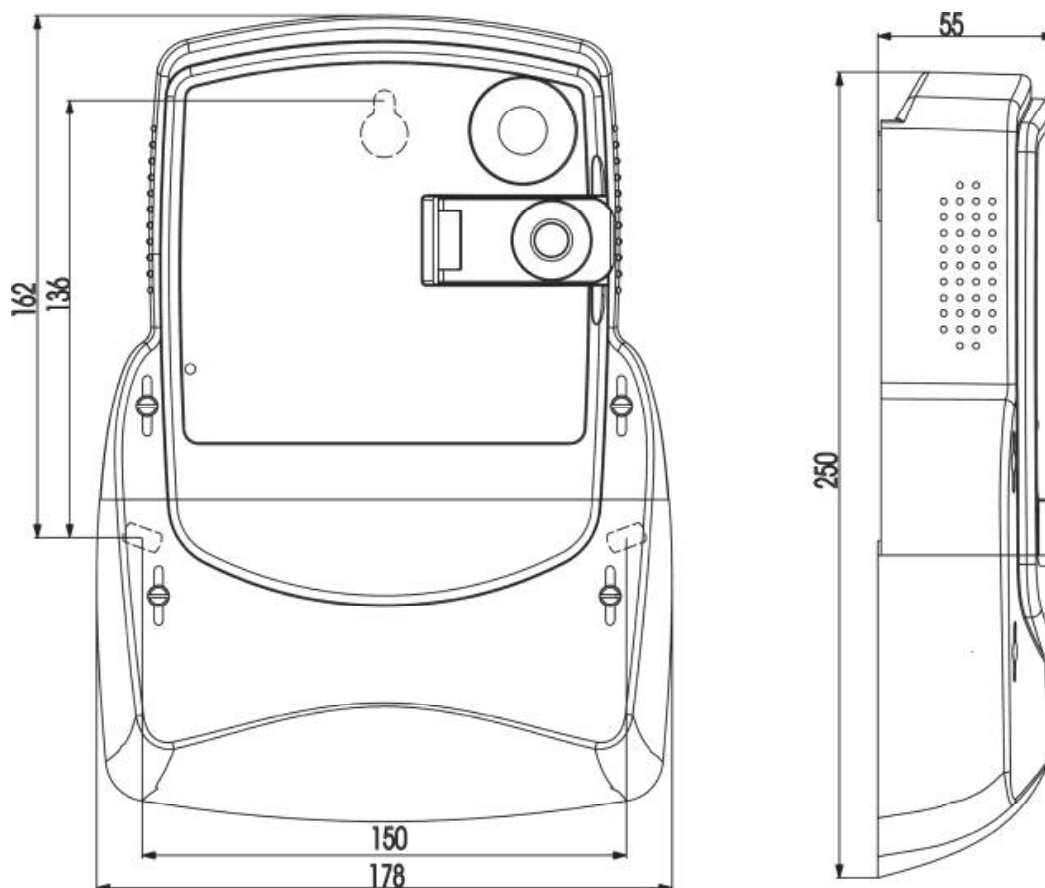
URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1075

Izmjere brojila i izmjere za pričvršćivanje



Slika 15: Izmjere brojila s dugim poklopcem priključnice

KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPA: HR F-6-1075



Slika 16: fotografija brojila MT174 s označenim mjestima za plombiranje

1. Mjesta za plombe s ovjernim žigovima
2. Zaštitna plomba (isporučitelja energije) za poklopac tipke za obračunski reset
3. Zaštitne plombe (isporučitelja energije) na poklopcu priključnice



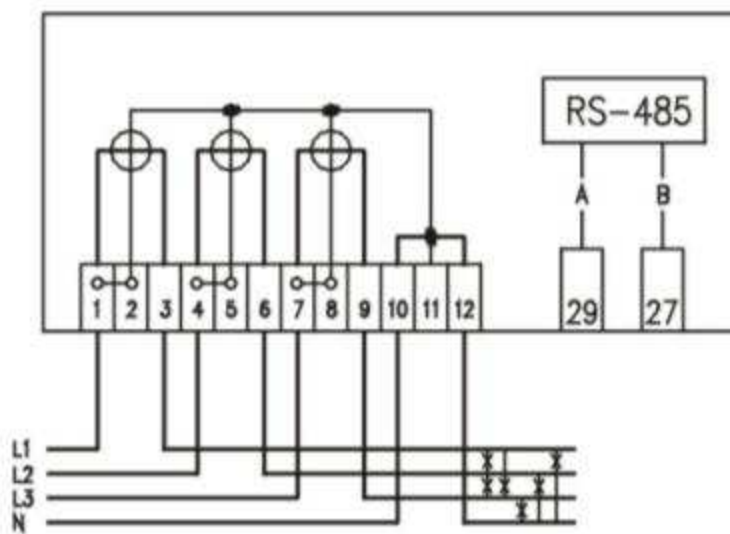
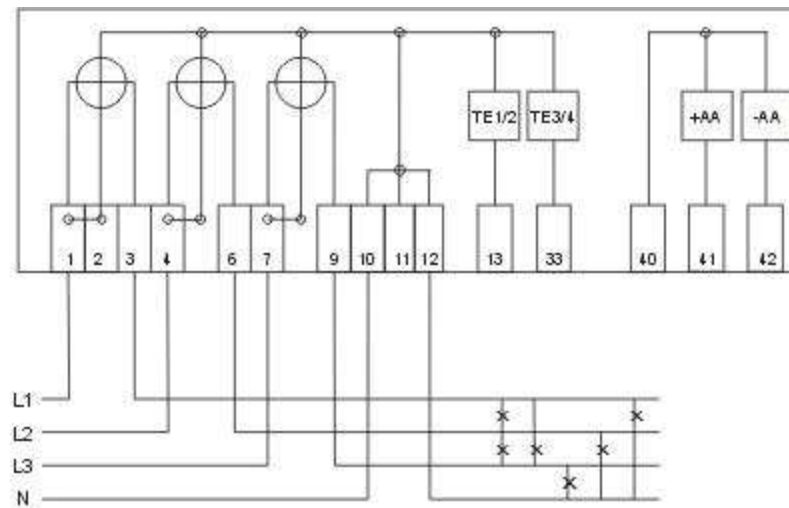
KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPA: HR F-6-1075



Slika 17: shema spajanja

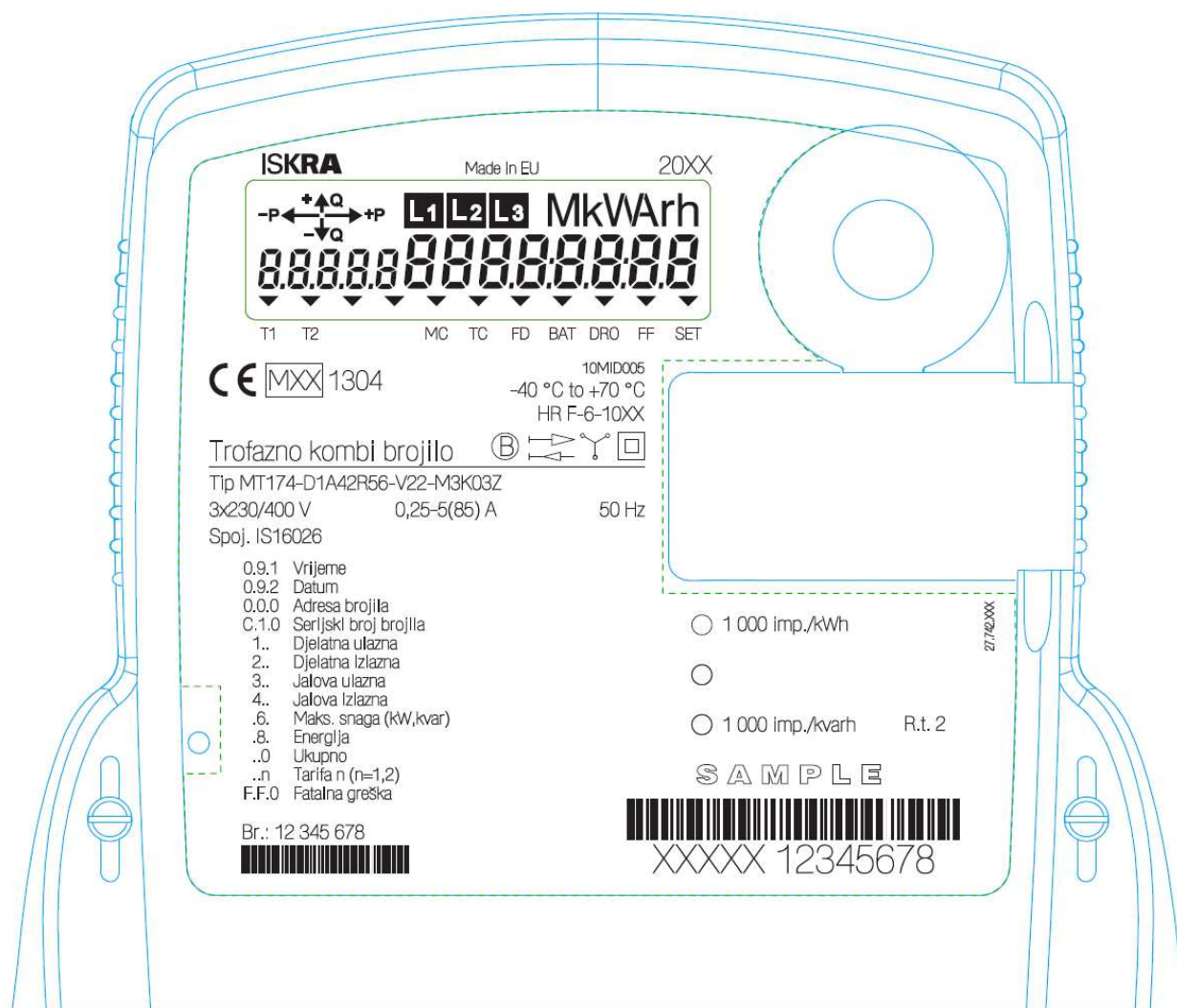
KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1075



Slika 18: natpisna ploča brojila MT174

KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPA: HR F-6-1075

**DODATAK: OBIS kodovi i nazivi podataka u registrima brojila**

OBIS kod	Ime podatka
<b>Trofazni energetske registri, t = tarifni registri (t=1,..n)</b>	
1-0:1.8.0	A+, Preuzeta radna energija, ukupna energija
1-0:1.8.t	A+, Preuzeta radna energija, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:1.9.0	A+, Preuzeta radna energija u tekućem obračunskom razdoblju, ukupna energija
1-0:1.9.t	A+, Preuzeta radna energija u tekućem obračunskom razdoblju, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:2.8.0	A-, Predana radna energija, ukupna energija
1-0:2.8.t	A-, Predana radna energija, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:2.9.0	A-, Predana radna energija u tekućem obračunskom razdoblju, ukupna energija
1-0:2.9.t	A-, Predana radna energija u tekućem obračunskom razdoblju, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:3.8.0	R+=R1+ R2, Preuzeta jalova energija, ukupna energija
1-0:3.8.t	R+=R1+ R2, Preuzeta jalova energija, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:3.9.0	R+=R1+ R, Preuzeta jalova energija u tekućem obračunskom razdoblju, ukupna energija
1-0:3.9.t	R+=R1+ R2, Preuzeta jalova energija u tekućem obračunskom razdoblju, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:4.8.0	R=R3+ R4, Predana jalova energija, ukupna energija
1-0:4.8.t	R=R3+ R4, Predana jalova energija, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:4.9.0	R=R3+ R4, Predana jalova energija u tekućem obračunskom razdoblju, ukupna energija
1-0:4.9.t	R=R3+ R4, Predana jalova energija u tekućem obračunskom razdoblju, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:5.8.0	R1, Preuzeta induktivna jalova energija, ukupna energija
1-0:5.8.t	R1, Preuzeta induktivna jalova energija, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:5.9.0	R1, Preuzeta induktivna jalova energija u tekućem obračunskom razdoblju, ukupna energija
1-0:5.9.t	R1, Preuzeta induktivna jalova energija u tekućem obračunskom razdoblju, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:6.8.0	R2, Preuzeta kapacitivna jalova energija, ukupna energija
1-0:6.8.t	R2, Preuzeta kapacitivna jalova energija, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:6.9.0	R2, Preuzeta kapacitivna jalova energija u tekućem obračunskom razdoblju, ukupna energija
1-0:6.9.t	R2, Preuzeta kapacitivna jalova energija u tekućem obračunskom razdoblju, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:7.8.0	R3, Predana induktivna jalova energija, ukupna energija
1-0:7.8.t	R3, Predana induktivna jalova energija, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:7.9.0	R3, Predana induktivna jalova energija u tekućem obračunskom razdoblju, ukupna energija
1-0:7.9.t	R3, Predana induktivna jalova energija u tekućem obračunskom razdoblju, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:8.8.0	R4, Predana kapacitivna jalova energija, ukupna energija
1-0:8.8.t	R4, Predana kapacitivna jalova energija, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:8.9.0	R4, Predana kapacitivna jalova energija u tekućem obračunskom razdoblju, ukupna energija
1-0:8.9.t	R4, Predana kapacitivna jalova energija u tekućem obračunskom razdoblju, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:9.8.0	S+, Preuzeta prividna energija, ukupna energija
1-0:9.8.t	S+, Preuzeta prividna energija, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:9.9.0	S+, Preuzeta prividna energija u tekućem obračunskom razdoblju, ukupna energija
1-0:9.9.t	S+, Preuzeta prividna energija u tekućem obračunskom razdoblju, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:10.8.0	S-, Predana prividna energija, ukupna energija
1-0:10.8.t	S-, Predana prividna energija, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:10.9.0	S-, Predana prividna energija u tekućem obračunskom razdoblju, ukupna energija
1-0:10.9.t	S-, Predana prividna energija u tekućem obračunskom razdoblju, u tarifi t (t=1, 2,...n)

KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPA: HR F-6-1075

OBIS kod	Ime podatka
<b>Registri kumulativnih maksimalnih trofaznih snaga, t = tarifni registri (t=1, 2, ...n)</b>	
1-0:1.2.0	P+ Kumulativna snaga za preuzetu radnu energiju, za ukupnu energiju
1-0:1.2.t	P+ Kumulativna snaga za preuzetu radnu energiju, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:2.2.0	P- Kumulativna snaga za predanu radnu energiju, za ukupnu energiju
1-0:2.2.t	P- Kumulativna snaga za predanu radnu energiju, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:3.2.0	Q+ Kumulativna snaga za preuzetu jalovu energiju, za ukupnu energiju
1-0:3.2.t	Q+ Kumulativna snaga za preuzetu jalovu energiju, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:4.2.0	Q- Kumulativna snaga za predanu jalovu energiju, za ukupnu energiju
1-0:4.2.t	Q- Kumulativna snaga za predanu jalovu energiju, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:5.2.0	Q1 Kumulativna snaga za preuzetu induktivnu jalovu energiju, za ukupnu energiju
1-0:5.2.t	Q1 Kumulativna snaga za preuzetu induktivnu jalovu energiju, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:6.2.0	Q2 Kumulativna snaga za preuzetu kapacitivnu jalovu energiju, za ukupnu energiju
1-0:6.2.t	Q2 Kumulativna snaga za preuzetu kapacitivnu jalovu energiju, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:7.2.0	Q3 Kumulativna snaga za predanu induktivnu jalovu energiju, za ukupnu energiju
1-0:7.2.t	Q3 Kumulativna snaga za predanu induktivnu jalovu energiju, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:8.2.0	Q4 Kumulativna snaga za predanu kapacitivnu jalovu energiju, za ukupnu energiju
1-0:8.2.t	Q4 Kumulativna snaga za predanu kapacitivnu jalovu energiju, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:9.2.0	S+ Kumulativna snaga za preuzetu prividnu energiju, za ukupnu energiju
1-0:9.2.t	S+ Kumulativna snaga za preuzetu prividnu energiju, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:10.2.0	S- Kumulativna snaga za predanu prividnu energiju, za ukupnu energiju
1-0:10.2.t	S- Kumulativna snaga za predanu prividnu energiju, po tarifama t (t=1, 2,...n)
<b>Registri trofaznih vrijednosti snaga u tekućem mjernom periodu</b>	
1-0:1.4.0	P+ Snaga u tekućem mjernom periodu za preuzetu radnu energiju
1-0:2.4.0	P- Snaga u tekućem mjernom periodu za predanu radnu energiju
1-0:3.4.0	Q+ Snaga u tekućem mjernom periodu za preuzetu jalovu energiju
1-0:4.4.0	Q- Snaga u tekućem mjernom periodu za predanu jalovu energiju
1-0:5.4.0	Q1 Snaga u tekućem mjernom periodu za preuzetu induktivnu jalovu energiju
1-0:6.4.0	Q2 Snaga u tekućem mjernom periodu za preuzetu kapacitivnu jalovu energiju
1-0:7.4.0	Q3 Snaga u tekućem mjernom periodu za predanu induktivnu jalovu energiju
1-0:8.4.0	Q4 Snaga u tekućem mjernom periodu za predanu kapacitivnu jalovu energiju
1-0:9.4.0	S+ Snaga u tekućem mjernom periodu za preuzetu prividnu energiju
1-0:10.4.0	S- Snaga u tekućem mjernom periodu za predanu prividnu energiju
<b>Registri trofaznih vrijednosti snaga u zadnjem završenom mjernom periodu</b>	
1-0:1.5.0	P+ Snaga u zadnjem završenom mjernom periodu za preuzetu radnu energiju
1-0:2.5.0	P- Snaga u zadnjem završenom mjernom periodu za predanu radnu energiju
1-0:3.5.0	Q+ Snaga u zadnjem završenom mjernom periodu za preuzetu jalovu energiju
1-0:4.5.0	Q- Snaga u zadnjem završenom mjernom periodu za predanu jalovu energiju
1-0:5.5.0	Q1 Snaga u zadnjem završenom mjernom periodu za preuzetu induktivnu jalovu energiju
1-0:6.5.0	Q2 Snaga u zadnjem završenom mjernom periodu za preuzetu kapacitivnu jalovu energiju
1-0:7.5.0	Q3 Snaga u zadnjem završenom mjernom periodu za predanu induktivnu jalovu energiju
1-0:8.5.0	Q4 Snaga u zadnjem završenom mjernom periodu za predanu kapacitivnu jalovu energiju
1-0:9.5.0	S+ Snaga u zadnjem završenom mjernom periodu za preuzetu prividnu energiju
1-0:10.5.0	S- Snaga u zadnjem završenom mjernom periodu za predanu prividnu energiju

KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPA: HR F-6-1075

---

KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1075

OBIS kod	Ime podatka
<b>Registri maksimalnih trofaznih snaga, t = tarifni registri (t=1, 2, ..n)</b>	
1-0:1.6.0	P+ Maksimalna snaga za preuzetu radnu energiju, za ukupnu energiju
1-0:1.6.t	P+ Maksimalna snaga za preuzetu radnu energiju, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:2.6.0	P- Maksimalna snaga za predanu radnu energiju, za ukupnu energiju
1-0:2.6.t	P- Maksimalna snaga za predanu radnu energiju, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:3.6.0	Q+ Maksimalna snaga za preuzetu jalovu energiju, za ukupnu energiju
1-0:3.6.t	Q+ Maksimalna snaga za preuzetu jalovu energiju, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:4.6.0	Q- Maksimalna snaga za predanu jalovu energiju, za ukupnu energiju
1-0:4.6.t	Q- Maksimalna snaga za predanu jalovu energiju, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:5.6.0	Q1 Maksimalna snaga za preuzetu induktivnu jalovu energiju, za ukupnu energiju
1-0:5.6.t	Q1 Maksimalna snaga za preuzetu induktivnu jalovu energiju, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:6.6.0	Q2 Maksimalna snaga za preuzetu kapacitivnu jalovu energiju, za ukupnu energiju
1-0:6.6.t	Q2 Maksimalna snaga za preuzetu kapacitivnu jalovu energiju, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:7.6.0	Q3 Maksimalna snaga za predanu induktivnu jalovu energiju, za ukupnu energiju
1-0:7.6.t	Q3 Maksimalna snaga za predanu induktivnu jalovu energiju, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:8.6.0	Q4 Maksimalna snaga za predanu kapacitivnu jalovu energiju, za ukupnu energiju
1-0:8.6.t	Q4 Maksimalna snaga za predanu kapacitivnu jalovu energiju, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:9.6.0	S+ Maksimalna snaga za preuzetu prividnu energiju, za ukupnu energiju
1-0:9.6.t	S+ Maksimalna snaga za preuzetu prividnu energiju, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:10.6.0	S- Maksimalna snaga za predanu prividnu energiju, za ukupnu energiju
1-0:10.6.t	S- Maksimalna snaga za predanu prividnu energiju, po tarifama t (t=1, 2,...n)
<b>Registri trenutnih trofaznih parametara kvaliteta energije</b>	
1-0:11.7.0	Prosječna efektivna vrijednost struja
1-0:12.7.0	Prosječna efektivna vrijednost napona
1-0:13.7.0	Prosječan faktor snage
1-0:14.7.0	Prosječna frekvencija
1-0:11.7.h	Prosječan procentualan sadržaj harmonika u struji, h – red harmonika (h=1, 2, ...,8)
1-0:12.7.h	Prosječan procentualan sadržaj harmonika u naponu, h – red harmonika (h=1, 2,...,8)
<b>Faza R energetski registri, t = tarifni registri (t=1,...n)</b>	
1-0:21.8.0	A+, Preuzeta radna energija u fazi R, ukupna energija
1-0:21.8.t	A+, Preuzeta radna energija u fazi R, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:21.9.0	A+, Preuzeta radna energija u fazi R u tekućem obračunskom razdoblju, ukupna energija
1-0:21.9.t	A+, Preuzeta radna energija u fazi R u tekućem obračun. razdoblju, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:22.8.0	A-, Predana radna energija u fazi R, ukupna energija
1-0:22.8.t	A-, Predana radna energija u fazi R, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:22.9.0	A-, Predana radna energija u fazi R u tekućem obračunskom razdoblju, ukupna energija
1-0:22.9.t	A-, Predana radna energija u fazi R u tekućem obračunskom razdoblju, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:23.8.0	R+=R1+ R2, Preuzeta jalova energija u fazi R, ukupna energija
1-0:23.8.t	R+=R1+ R2, Preuzeta jalova energija u fazi R, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:23.9.0	R+=R1+ R2, Preuzeta jalova energija u fazi R u tekućem obračunskom razdoblju, ukupna
1-0:23.9.t	R+=R1+ R2, Preuzeta jalova energ. u fazi R u tekućem obrač. razdoblju, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:24.8.0	R-=R3+ R4, Predana jalova energija u fazi R, ukupna energija
1-0:24.8.t	R-=R3+ R4, Predana jalova energija u fazi R, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:24.9.0	R-=R3+ R4, Predana jalova energija u fazi R u tekućem obračunskom razdoblju, ukupna
1-0:24.9.t	R-=R3+ R4, Predana jalova energ. u fazi R u tekućem obrač. razdoblju, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:25.8.0	R1, Preuzeta induktivna jalova energija u fazi R, ukupna energija
1-0:25.8.t	R1, Preuzeta induktivna jalova energija u fazi R, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:25.9.0	R1, Preuzeta induktivna jalova energ. u fazi R u tekućem obračunskom razdoblju, ukupna
1-0:25.9.t	R1, Preuzeta induktivna jalova energ. u fazi R u tekućem obrač. razdob., u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:26.8.0	R2, Preuzeta kapacitivna jalova energija u fazi R, ukupna energija
1-0:26.8.t	R2, Preuzeta kapacitivna jalova energija u fazi R, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:26.9.0	R2, Preuzeta kapacitivna jalova energ. u fazi R u tekućem obračunskom razdoblju, ukupna

KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPA: HR F-6-1075

OBIS kod	Ime podatka
<b>Faza R energetski registri, t = tarifni registri (t=1,..n)</b>	
1-0:26.9.t	R2, Preuzeta kapacitivna jalova energ. u fazi R u tekućem obrač. razdob, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:27.8.0	R3, Predana induktivna jalova energija u fazi R, ukupna energija
1-0:27.8.t	R3, Predana induktivna jalova energija u fazi R, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:27.9.0	R3, Predana induktivna jalova energ. u fazi R u tekućem obračunskom razdoblju, ukupna
1-0:27.9.t	R3, Predana induktivna jalova energ. u fazi R u tekućem obrač. razdoblju, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:28.8.0	R4, Predana kapacitivna jalova energija u fazi R, ukupna energija
1-0:28.8.t	R4, Predana kapacitivna jalova energija u fazi R, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:28.9.0	R4, Predana kapacitivna jalova energ. u fazi R u tekućem obračunskom razdoblju, ukupna
1-0:28.9.t	R4, Predana kapacitivna jalova energ. u fazi R u tekućem obrač. razd., u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:29.8.0	S+, Preuzeta prividna energija u fazi R, ukupna energija
1-0:29.8.t	S+, Preuzeta prividna energija u fazi R, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:29.9.0	S+, Preuzeta prividna energija u fazi R u tekućem obračunskom razdoblju, ukupna energija
1-0:29.9.t	S+, Preuzeta prividna energija u fazi R u tekućem obračun. razdoblju, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:30.8.0	S-, Predana prividna energija u fazi R, ukupna energija
1-0:30.8.t	S-, Predana prividna energija u fazi R, u tarifi t (t=1, 2,...n)
1-0:30.9.0	S-, Predana prividna energija u fazi R u tekućem obračunskom razdoblju, ukupna energija
1-0:30.9.t	S-, Predana prividna energija u fazi R u tekućem obračunskom razdoblju, u tarifi t (t=1, 2,...n)
<b>Faza R registri kumulativnih maksimalnih snaga, t = tarifni registri (t= 1, 2, ...n)</b>	
1-0:21.2.0	P+ Kumulativna snaga za preuzetu radnu energiju u fazi R, za ukupnu energiju
1-0:21.2.t	P+ Kumulativna snaga za preuzetu radnu energiju u fazi R, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:22.2.0	P- Kumulativna snaga za predanu radnu energiju u fazi R, za ukupnu energiju
1-0:22.2.t	P- Kumulativna snaga za predanu radnu energiju u fazi R, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:23.2.0	Q+ Kumulativna snaga za preuzetu jalovu energiju u fazi R, za ukupnu energiju
1-0:23.2.t	Q+ Kumulativna snaga za preuzetu jalovu energiju u fazi R, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:24.2.0	Q- Kumulativna snaga za predanu jalovu energiju u fazi R, za ukupnu energiju
1-0:24.2.t	Q- Kumulativna snaga za predanu jalovu energiju u fazi R, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:25.2.0	Q1 Kumulativna snaga za preuzetu induktivnu jalovu energiju u fazi R, za ukupnu energiju
1-0:25.2.t	Q1 Kumulativna snaga za preuzetu induktivnu jalovu energ. u fazi R, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:26.2.0	Q2 Kumulativna snaga za preuzetu kapacitivnu jalovu energ. u fazi R, za ukupnu energiju
1-0:26.2.t	Q2 Kumulativna snaga za preuzetu kapacitivnu jalovu ener. u fazi R, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:27.2.0	Q3 Kumulativna snaga za predanu induktivnu jalovu energiju u fazi R, za ukupnu energiju
1-0:27.2.t	Q3 Kumulativna snaga za predanu induktivnu jalovu energ. u fazi R, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:28.2.0	Q4 Kumulativna snaga za predanu kapacitivnu jalovu energiju u fazi R, za ukupnu energiju
1-0:28.2.t	Q4 Kumulativna snaga za predanu kapacitivnu jalovu ener. u fazi R, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:29.2.0	S+ Kumulativna snaga za preuzetu prividnu energiju u fazi R, za ukupnu energiju
1-0:29.2.t	S+ Kumulativna snaga za preuzetu prividnu energiju u fazi R, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:30.2.0	S- Kumulativna snaga za predanu prividnu energiju u fazi R, za ukupnu energiju
1-0:30.2.t	S- Kumulativna snaga za predanu prividnu energiju u fazi R, po tarifama t (t=1, 2,...n)
<b>Faza R registri snaga u tekućem mjernom periodu</b>	
1-0:21.4.0	P+ Snaga u tekućem mjernom periodu za preuzetu radnu energiju u fazi R
1-0:22.4.0	P- Snaga u tekućem mjernom periodu za predanu radnu energiju u fazi R
1-0:23.4.0	Q+ Snaga u tekućem mjernom periodu za preuzetu jalovu energiju u fazi R
1-0:24.4.0	Q- Snaga u tekućem mjernom periodu za predanu jalovu energiju u fazi R
1-0:25.4.0	Q1 Snaga u tekućem mjernom periodu za preuzetu induktivnu jalovu energiju u fazi R
1-0:26.4.0	Q2 Snaga u tekućem mjernom periodu za preuzetu kapacitivnu jalovu energiju u fazi R
1-0:27.4.0	Q3 Snaga u tekućem mjernom periodu za predanu induktivnu jalovu energiju u fazi R
1-0:28.4.0	Q4 Snaga u tekućem mjernom periodu za predanu kapacitivnu jalovu energiju u fazi R
1-0:29.4.0	S+ Snaga u tekućem mjernom periodu za preuzetu prividnu energiju u fazi R
1-0:30.4.0	S- Snaga u tekućem mjernom periodu za predanu prividnu energiju u fazi R

KLASA: UP/I-034-02/11-04/79

URBROJ: 558-02-01-01/3-12-2

PROIZVOĐAČ: ISKRAEMECO d.d., Savska Loka 4, 4000 Kranj, Slovenija

MJERILO: Trofazno statičko brojilo MT174

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1075

OBIS kod	Ime podatka
<b>Faza R registri vrijednosti snaga u zadnjem završenom mjernom periodu</b>	
1-0:21.5.0	P+ Snaga u zadnjem završenom mjernom periodu za preuzetu radnu energiju u fazi R
1-0:22.5.0	P- Snaga u zadnjem završenom mjernom periodu za predanu radnu energiju u fazi R
1-0:23.5.0	Q+ Snaga u zadnjem završenom mjernom periodu za preuzetu jalovu energiju u fazi R
1-0:24.5.0	Q- Snaga u zadnjem završenom mjernom periodu za predanu jalovu energiju u fazi R
1-0:25.5.0	Q1 Snaga u zadnjem završenom mjernom periodu za preuzetu induktivnu jalovu en. u fazi R
1-0:26.5.0	Q2 Snaga u zadnjem završenom mjernom periodu za preuzetu kapacitivnu jalovu en. u fazi R
1-0:27.5.0	Q3 Snaga u zadnjem završenom mjernom periodu za predanu induktivnu jalovu en. u fazi R
1-0:28.5.0	Q4 Snaga u zadnjem završenom mjernom periodu za predanu kapacitivnu jalovu en. u fazi R
1-0:29.5.0	S+ Snaga u zadnjem završenom mjernom periodu za preuzetu prividnu energiju u fazi R
1-0:30.5.0	S- Snaga u zadnjem završenom mjernom periodu za predanu prividnu energiju u fazi R
<b>Faza R registri maksimalnih snaga, t = tarifni registri (t=1, 2, ..n)</b>	
1-0:21.6.0	P+ Maksimalna snaga za preuzetu radnu energiju u fazi R, za ukupnu energiju
1-0:21.6.t	P+ Maksimalna snaga za preuzetu radnu energiju u fazi R, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:22.6.0	P- Maksimalna snaga za predanu radnu energiju u fazi R, za ukupnu energiju
1-0:22.6.t	P- Maksimalna snaga za predanu radnu energiju u fazi R, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:23.6.0	Q+ Maksimalna snaga za preuzetu jalovu energiju u fazi R, za ukupnu energiju
1-0:23.6.t	Q+ Maksimalna snaga za preuzetu jalovu energiju u fazi R, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:24.6.0	Q- Maksimalna snaga za predanu jalovu energiju u fazi R, za ukupnu energiju
1-0:24.6.t	Q- Maksimalna snaga za predanu jalovu energiju u fazi R, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:25.6.0	Q1 Maksimalna snaga za preuzetu induktivnu jalovu energiju u fazi R, za ukupnu energiju
1-0:25.6.t	Q1 Maksimalna snaga za preuzetu induktivnu jalovu energ. u fazi R, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:26.6.0	Q2 Maksimalna snaga za preuzetu kapacitivnu jalovu energiju u fazi R, za ukupnu energiju
1-0:26.6.t	Q2 Maksimalna snaga za preuzetu kapacitivnu jalovu ener. u fazi R, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:27.6.0	Q3 Maksimalna snaga za predanu induktivnu jalovu energiju u fazi R, za ukupnu energiju
1-0:27.6.t	Q3 Maksimalna snaga za predanu induktivnu jalovu energ.u fazi R, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:28.6.0	Q4 Maksimalna snaga za predanu kapacitivnu jalovu energiju u fazi R, za ukupnu energiju
1-0:28.6.t	Q4 Maksimalna snaga za predanu kapacitivnu jalovu ener. u fazi R, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:29.6.0	S+ Maksimalna snaga za preuzetu prividnu energiju u fazi R, za ukupnu energiju
1-0:29.6.t	S+ Maksimalna snaga za preuzetu prividnu energiju u fazi R, po tarifama t (t=1, 2,...n)
1-0:30.6.0	S- Maksimalna snaga za predanu prividnu energiju u fazi R, za ukupnu energiju
1-0:30.6.t	S- Maksimalna snaga za predanu prividnu energiju u fazi R, po tarifama t (t=1, 2,...n)
<b>Faza R registri trenutnih parametara kvaliteta energije</b>	
1-0:31.7.0	Efektivna vrijednost struje u fazi R
1-0:32.7.0	Efektivna vrijednost napona u fazi R
1-0:33.7.0	Faktor snage u fazi R
1-0:34.7.0	Frekvencija napona u fazi R
1-0:31.7.h	Procentualan sadžaj harmonika u struji, h – red harmonika (h=1, 2, ...,8) u fazi R
1-0:32.7.h	Procentualan sadžaj harmonika u naponu, h – red harmonika (h=1, 2,...,8) u fazi R
1-0:81.7.40	Fazni kut u fazi R