



REPUBLIKA HRVATSKA

DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO

KLASA: UP/I-960-03/06-07/39
URBROJ: 558-06/10-06-2
Zagreb, 28. rujna 2006.

Na temelju članka 202. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine" broj 53/91), članka 20. stavka 1. Zakona o mjeriteljstvu ("Narodne novine" broj 163/03) i članka 8 stavka 1. Pravilnika o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila ("Narodne novine" broj 82/02), u povodu zahtjeva za tipno ispitivanje mjerila koje je podnijela tvrtka ISKRAEMECO d.d. iz Zagreba, Žitnjak bb, radi odobravanja tipa mjerila, ravnatelj Državnog zavoda za mjeriteljstvo donosi

RJEŠENJE O ODOBRENJU TIPRA MJERILA

- Odobrava se tip mjerila:
 - vrsta mjerila: Jednofazno statičko brojilo električne energije
 - tvornička oznaka mjerila: ME37x (podtipovi ME371 i ME372)
 - proizvođač mjerila: ISKRAEMECO d.d.
 - mjesto i država proizvodnje mjerila: Kranj, Republika Slovenija
 - službena oznaka tipa mjerila: HR F-6-1063
- Mjerila iz točke 1. ovog rješenja mogu se podnositi na ovjeravanje.
- Ovo rješenje važi 10 godina.
- 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.d. iz Zagreba, podnijela je ovom Zavodu, 14. travnja 2006. 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 djelatne električne energije razreda točnosti 1 i 2 ("Narodne novine" broj 81/05 i 11/06) i 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.

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 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 (10 str.)



Dostaviti:

- ISKRAEMECO d.d, 10000 Zagreb, Žitnjak bb
- OMP- PJ Zagreb, PJ Osijek, PJ Rijeka, PJ Split
- Pismohrana, ovdje
- Glasiilo Zavoda

1. PRIMIJENJENI PROPISI

Na jednofazno statičko brojilo električne energije, tip ME37x-..., proizvodnje ISKRAEMECO d.d. iz Slovenije (u daljnjemu tekstu: brojilo), primjenjuju se sljedeći propisi:

- Zakon o mjeriteljstvu („Narodne novine“ br. 163/03)
- Naredba o mjerilima nad kojima se obavlja mjeriteljski nadzor („Narodne novine“ br. 100/03 i 124/03)
- Naredba o vrsti, obliku i načinu postavljanja državnih ovjernih žigova i oznaka za ovjeravanje mjerila, oznaka za označavanje mjerila te ovjernih isprava („Narodne novine“ br. 152/05, 09/06 i 53/06)
-
- Naredba o ovjernim razdobljima za pojedina zakonita mjerila i načinu njihove primjene, i o umjernim razdobljima za etalone koji se uporebljavaju za overavanje zakonitih mjerila („Narodne novine“ br. 47/05)
- Pravilnik o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za statička brojila djelatne električne energije razreda točnosti 1 i 2 ("Narodne novine" br. 81/05 i 11/06)
- Pravilnik o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za statička brojila jalove električne energije razreda točnosti 2 i 3 ("Narodne novine" br. 81/05 i 11/06)

2. DOKUMENTI

Ovo odobrenje tipa mjerila doneseno je na osnovi sljedećih dokumenata:

ISKRAEMECO d.d.:

- Tehnički opis brojila tip ME371, verzija 1.1 od 7. 4. 2006.
- Tehnički opis brojila tip ME372, verzija 1.1 od 2. 4. 2006.
- Izvještaj o ispitivanju brojila ME371 (CP1211-a2-06)
- Izvještaj o ispitivanju brojila ME371 s DLC komunikacijom (P1211-a2-06)
- Izvještaj o ispitivanju brojila ME372 s RS485 komunikacijom (CP1239-a1-06)
- Izvještaj o ispitivanju brojila ME372 s GSM komunikacijom (CP1239-a2-06)

NMI (Nederlands Meetinstituut)

- Tipno odobrenje za brojilo ME371 ili ME372 (T6931 Revision 0)
- Izvještaj o tipnom ispitivanju prema normama IEC 62052-11 i IEC 62053-21 i nizozemskim propisima (CVN-600918-01)

Državni zavod za mjeriteljstvo:

- Izvještaj o ispitivanju statičkih brojila električne energije ME37x, MT37x i MT83x (P1323-a-06 od 18. 5. 2006.)

3. NAMJENA BROJILA

Namjena ovih brojila je višetarifno mjerenje djelatne ili djelatne i jalove električne energije u jednofaznim mrežama s dva vodiča, za jedan ili za dva smjera protoka energije, te mjerenja najveće snage u svrhu obračuna. Brojila su predviđena za unutrašnju ugradnju.

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

4. TEHNIČKE I MJERITELJSKE ZNAČAJKE

Referentni napon	230 V
Referentni frekvencija	50 Hz
Osnovna I_o (najveća I_{max}) struja	5(40) A, 5(60) A, 5(80) A, 5(85) A,

Razred točnosti	1 i 2 za djelatnu energiju 2 i 3 za jalovu energiju
Stalnica brojila	1000 imp./kWh (za $I_{max}=85$ A)

5. OPIS BROJILA

Brojila električne energije ovog tipa izrađuju se u dvije izvedbe, i to ME371 i ME372. ME371 ima ugrađen DLC modem za komunikaciju preko niskonaponske mreže, a ME372 modem GSM ili sučelje RS485 za daljinsku komunikaciju

5.1 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.

Izmjere brojila

Izmjere brojila	200 x 130 x 82 mm
Masa	približno 0,8 kg

5.2 Načelo mjerenja energije

Mjerni se sustav zasniva na šantu kao strujnim osjetilom, otporničkim djelatiteljem napona kao naponskim osjetilom, A/D pretvornikom i digitalnim množenjem napona i struje.

5.3 Programska podrška

Rezultati mjerenja i svi podaci važni za rad brojila obrađuju se u računalnom sklopu brojila sljedećih karakteristika:

Brojilo	ME371		ME372	
	Djelatna energija	Djelatna i jalova energija	Djelatna energija	Djelatna i jalova energija
Oznaka softvera*	v. 1.0.xx Softver ispitivanog brojila je imao oznaku v. 1.0.10	v. 1.0.xx Softver ispitivanog brojila je imao oznaku v. 1.0.11	v. 1.0.xx Softver ispitivanog brojila je imao oznaku v. 1.0.10	v. 1.0.xx Softver ispitivanog brojila je imao oznaku v. 1.0.11
Mikroprocesor	Philips LPC 2136		Philips LPC 2136	
Tehnički parametri mikroprocesora	256k FLASH, 32k RAM		256k FLASH, 32k RAM	

* Oznaka softvera u brojilima **ME37x** sastoji se od četiri znamenke, pri čemu prva i druga znamenka definiraju osnovnu izvedbu softvera (npr. 1.0). Povećanje broja na mjestu xx (od 01 do 99) označava male promjene softvera koje se prema potrebi mogu slobodno izvršiti. Značajne promjene softvera nisu dozvoljene.

Verzija softvera pohranjena je u registru 1. 0.02.0, a može se očitati lokalno preko optičkog sučelja ili daljinski preko DLC (ME371) odnosno GSM modema ili sučelja RS485 (ME372).

5.4 Pokaznik i elementi za upravljanje

Pokaznik brojila napravljen je od tekućeg kristala (LCD) prema VDEW zahtjevima. Na gornjem lijevom dijelu pokaznika nalazi se indikator smjera protoka energije, u sredini indikator prisutnosti napona L1, a na desnoj strani pokazuje se mjerna jedinica. Podaci su prikazani u desnom donjem kutu s osam alfanumeričkih znakova visine 8 mm. Za identifikaciju prikazanih podataka koristi se OBIS 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, status brojila i upozorenja. Pokazivanjem pokaznika upravlja se pomoću plave tipke na poklopcu brojila.

Narančasta tipka, čija je primarna funkcija obračunsko restiranje brojila, može se pomoću posebnog poklopca zaštititi plombom. Treća tipka (Param) kojom se može ući u režim programiranja brojila nalazi se ispod poklopca brojila.

5.5 Svjetleće diode (LED)

Na prednjoj se strani brojila nalazi jedna svjetleća dioda (kod brojila djelatne energije), odnosno dvije svjetleće diode (kod brojila djelatne i jalove energije), 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 svjetleće diode trajno svijetle.

U ispitnom režimu rada svjetleća dioda djelatne energije služi za provjeru točnosti vremenske baze.

5.6 Optičko sučelje

Brojila su opremljena s infracrvenim optičkim sučeljem koje omogućuje parametrisanje brojila i lokalno očitavanje mjernih rezultata.

7. ZAŠTITA OD ZLOPORABE

Brojilo je zaštićeno od zloporabe na nekoliko načina:

- Poklopac brojila i poklopac priključnice se plombiraju (zasebno)
- Param tipka za programiranje brojila nalazi se ispod poklopca brojila
- Narančasta tipka za resetiranje brojila plombira se uz pomoć posebnog poklopca
- Svako skidanje poklopca brojila ili priključnice bilježi se u „knjigu događaja“
- Pristup pojedinim registrima zaštićen je lozinkama od 8 alfanumeričkih znakova

6. IZVEDBE BROJILA I NJIHOVE TVORNIČKE OZNAKE

(prema Tehnički opis brojila ME371 i ME372 ISKRAEMECO verzija 1.1)

M																							Elektroničko brojilo
E																							Jednofazno brojilo
371																							S ugrađenim DLC modемом
372																							S ugrađenim komunikacijskim modulom (GSM modem ili sučelje RS485)
	-																						
		D1																					Priključnica za $I_{max}=85$ A (DIN 43857)
			A4																				Mjerenje djelatne energije, r. t. 1
			A5																				Mjerenje djelatne energije, r. t. 2
				1																			Mjerenje energije u jednom smjeru
				2																			Mjerenje energije u dva smjera
				4																			Mjerenje apsolutne vrijednosti energije
					R5																		Mjerenje jalove energije, r. t. 2
					R6																		Mjerenje jalove energije, r. t. 3
						1																	Mjerenje energije u jednom smjeru
						2																	Mjerenje energije u dva smjera
											W												Impulsni ulaz
												n											Broj ulaza (n = 1, 2)
												2											Otpornički impulsni ulaz
													V										Upravljački ulaz
														1									Broj ulaza
														1									Otpornički tarifni ulaz za nazivni napon
															L								Upravljački izlaz s optomos relejem

								1							Jedan upravljački izlaz
								1							Radni kontakt
								B							Upravljački izlaz s bistabilnim relejem
								1							Jedan upravljački izlaz
								1							Relejski izlaz s radnim kontaktom
								G							S0 impulsni izlaz
								1							Jedan S0 impulsni izlaz
								2							Tranzistorski izlaz
								-							
									M						Unutarnji sat
										2					Izvor pričuvnog napajanja sata je super kondenzator
											K				Komunikacijski kanal
												0			Optičko sučelje prema IEC 62056-21
												3			RS485 sučelje
												4			DLC modem
												8			GSM modem
												g			M sabirnica (master)
												b			M sabirnica (slave)
													Z		Registrator krivulji opterećenja (opcija)

8. NATPISI I OZNAKE

Brojila trebaju imati natpise i oznake navedene u pravilnicima o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za statička brojila (vidi točku 1 ovog Priloga). Natpisi i oznake na brojilima moraju biti na hrvatskom jeziku, moraju biti jasni, dobro vidljivi u radnim uvjetima i napisani tako da se ne mogu izbrisati ni skinuti.

9. OVJERAVANJE I OZNAČAVANJE ŽIGOM

Ispitivanje brojila provodi se u skladu s odredbama gore spomenutih pravilnika o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za statička brojila. Brojila, koja zadovolje zahtjeve ovih pravilnika i odredbe ovog Rješenja, žigosat će se osnovnim ovjernim žigom i godišnjim ovjernim žigom, koji će se utisnuti u plombe na vijcima za spajanje osnovne ploče i poklopca brojila (vidi sl. 3).

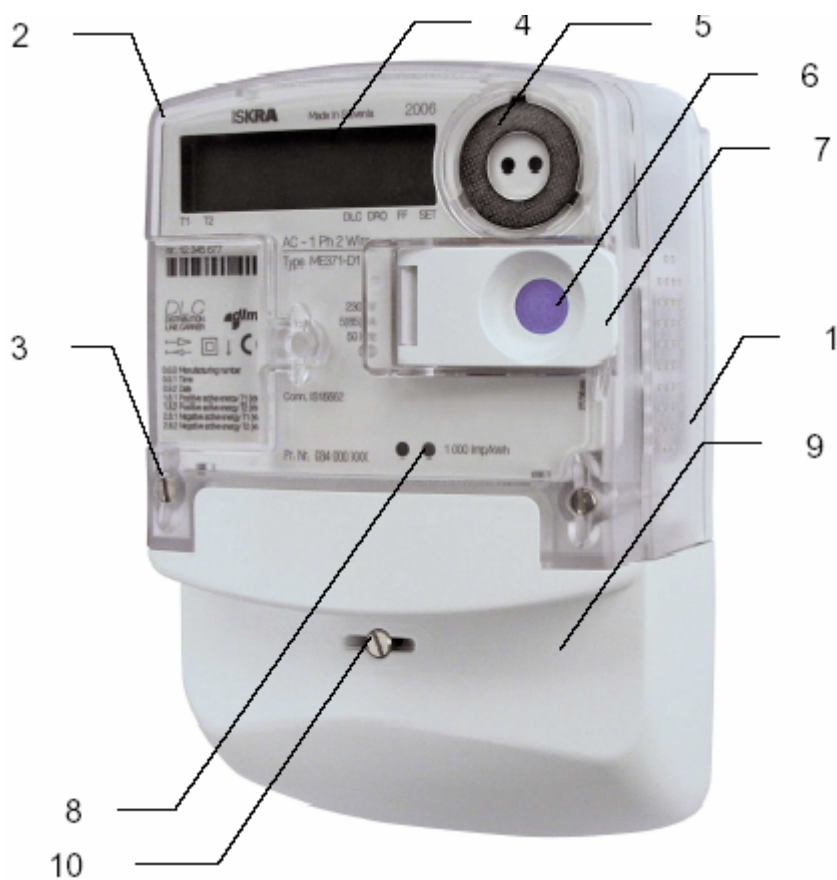
Ovjerno razdoblje iznosi 12 godina.

Zaštitne plombe na poklopcu priključnice i tipki za resetiranje (vidi sliku 3) postavlja isporučitelj električne energije.

10. SLIKE

Slika	Sadržaj slike
Slika 1	Izgled i dijelovi brojila ME371
Slika 2	Izgled i dijelovi brojila ME372
Slika 3	Mjesta za ovjerne i zaštitne plombe
Slika 4	Izgled natpisne ploče brojila ME371

Izgled i dijelovi brojila ME371

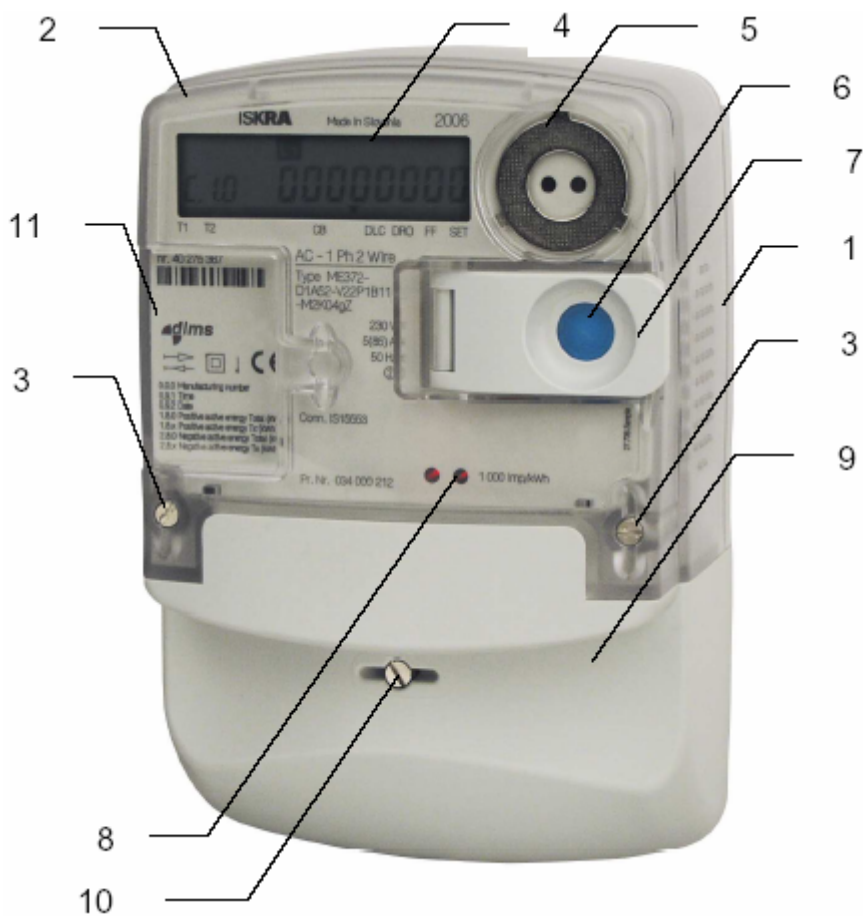


1. Osnovna ploča
2. Poklopac brojila
3. Pričvrtni vijci poklopca brojila
4. Pokaznik
5. Optičko sučelje

6. Tipka Poziv
7. Poklopac tipke Reset
8. Svjetleća dioda
9. Poklopac priključnice
10. Pričvrtni vijci poklopca priključnice

Slika 1

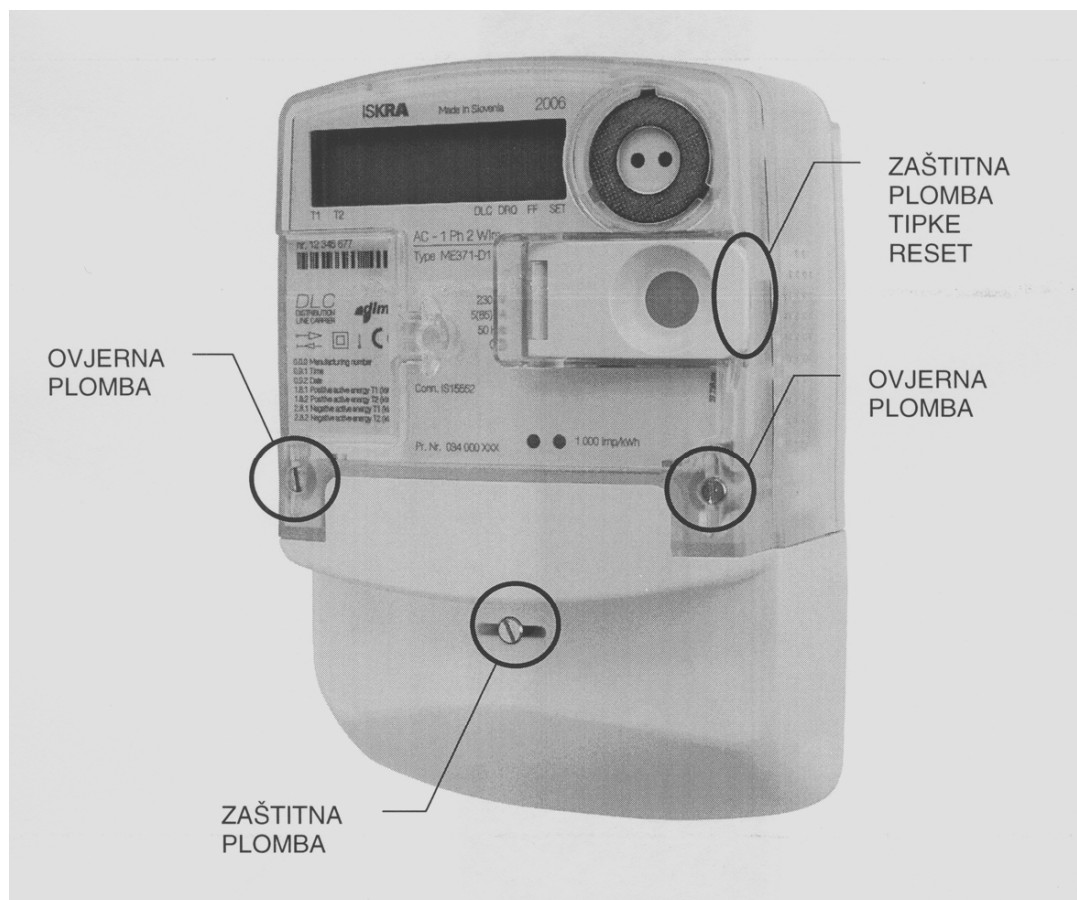
Izgled i dijelovi brojila ME372



- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. Osnovna ploča | 7. Poklopac tipke Reset |
| 2. Poklopac brojila | 8. Svjetleća dioda |
| 3. Pričvrtni vijak poklopca brojila | 9. Poklopac priključnice |
| 4. Pokaznik | 10. Pričvrtni vijak poklopca priključnice |
| 5. Optičko sučelje | 11. Mjesto pričvršćenja vanjske GSM antene |
| 6. Tipka Poziv | |

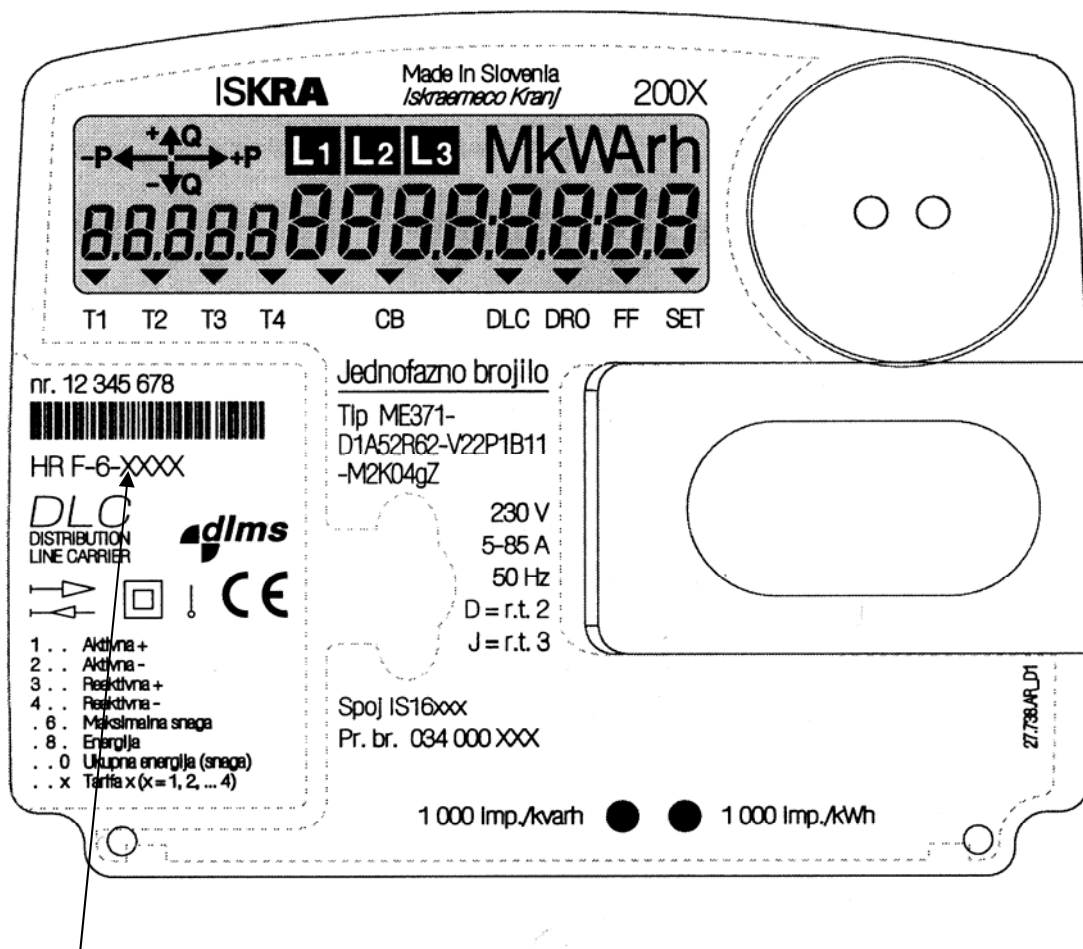
Slika 2

Mjesta za ovjerne i zaštitne plombe



Slika 3

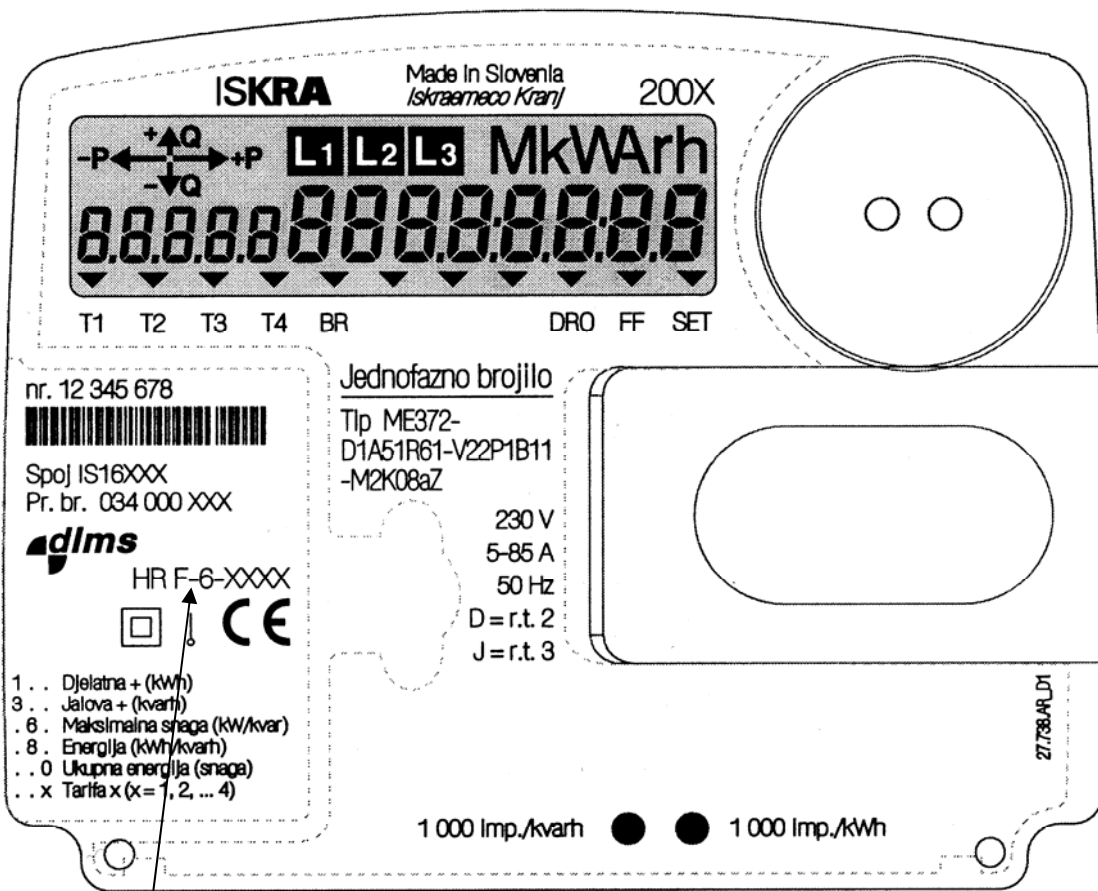
Izgled natpisne pločice brojila ME371



Službena
oznaka tina

Slika 4

Izgled natpisne pločice brojila ME372



Službena oznaka tipa

Slika 5