



**REPUBLIKA HRVATSKA**

DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO

KLASA: UP/I-034-02/11-04/51

URBROJ: 558-02-04-02/2-12-2

Zagreb, 02. srpnja 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 podnijelo trgovačko društvo PET-PROM d.o.o., Vrtni put 5, 10000 Zagreb, 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: ACE433P...
  - proizvođač mjerila: ITRON
  - mjesto i država proizvodnje mjerila: 1 Avenue des Temps Modernes, ZI du Bernais  
B.P. 23, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska
  - službena oznaka tipa mjerila: HR F-6-1081
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**

Trgovačko društvo PET-PROM d.o.o., Vrtni put 5, 10000 Zagreb, podnijelo je ovom Zavodu, 11. srpnja 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. PET-PROM d.o.o., Vrtni put 5, 10000 Zagreb
2. Pismohrana, ovdje

KLASA: UP/I-034-02/11-04/51

URBROJ: 558-02-04-02/2-12-2

PROIZVOĐAČ: ITRON, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska

MJERILO: Trofazno statičko brojilo električne energije ACE433P...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1081

## 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:

- EC-Type Examination certificate T10236 revision 2, NMI Certin B.V. od 27. studenog 2011.
- Static watt-hour meters and var-hour meters Pattern evaluation report CVN-9200342-01, NMI Certin B.V. od 22. rujna 2009.
- Static watt-hour meters and var-hour meters Pattern evaluation report CVN-9200342-02, NMI Certin B.V. od 27. travnja 2010.
- Technical User Guide (ACE4000 PTMM PTS), ITRON
- Tehnički opis ACE4000 PLC brojila (tip ACE431P i 433P), PET-PROM d.o.o.
- Izvješće o ispitivanju brojila ACE4000 tip ACE433P2 br 85003508, u laboratoriju za električne veličine pri DZM OMP PJ Split br. 1/2012 od 17. 02. 2012.

## 3. NAMJENA

Generacija brojila ACE4000 tip ACE433P... namijenjena je za višetarifno mjerenje djelatne\* i jalove energije za jedan ili dva smjera toka energije u trofaznim mrežama u svrhu obračuna. Izvedba PTS koristi se kao samostalno trofazno brojilo, a izvedba PTMM ima ugrađeno M-Bus sučelje preko kojeg je moguće očitati M-Bus podređena (slave) brojila. Inačica PTS nema M-bus sučelje nego samo relejni izlaz.

Trofazno statičko brojilo ACE433P... 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

KLASA: UP/I-034-02/11-04/51

URBROJ: 558-02-04-02/2-12-2

PROIZVOĐAČ: ITRON, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska

MJERILO: Trofazno statičko brojilo električne energije ACE433P...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1081

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

**4. TEHNIČKI OPIS****4.1 Tehničke i mjeriteljske značajke****OPĆENITO**

<b>Tip</b>	Statičko brojilo el. energije	ACE4000 tip ACE433P...
<b>Norma</b>	IEC 62053-2: 2003	Za unutarnju primjenu
<b>Priključak</b>	Izravni priključak	3-fazno 4-žično
<b>Mjerne veličine</b>	Radna i jalova energija	+P, -P (prijem/predaja) +Q, -Q (prijem/predaja)
<b>Mjerni sustav</b>	Digitalno množenje	1-fazno: shunt strujno osjetilo
<b>Razred točnosti</b>	Sukladno IEC 62053-21	r.t. 1 (brojilo radne energije)
	Sukladno IEC 62053-23	r.t. 2 (brojilo jalove energije)
	Sukladno EN 50470-3	r.t. B (brojilo radne energije)
<b>Algoritam registriranja</b>	Indukcijsko (ferraris)	Simulacija rada indukcijskog brojila
	Jednosmjerno	Apsolutni zbroj primljene i predane energije
	Dvosmjerno	Dvosmjerno registriranje energije u posebne registre

**Napon**

<b>Referentni napon</b>	3x230/400 V
<b>Radno područje</b>	-20 % do +15 % Un
<b>Rad prilikom ispada napona:</b>	
<b>Blokiranje ulaza i izlaza</b>	Odmah
<b>Pohrana kritičnih podataka</b>	Unutar 0,25 s

**Frekvencija**

<b>Referentna frekvencija</b>	50 Hz (60 Hz na zahtjev)
<b>Frekvencijsko područje</b>	-5 % do +5 % fn

**Struja**

<b>Referentna struja</b>	10 A
<b>Najveća struja</b>	100 A
<b>Struja pokretanja</b>	40 mA

KLASA: UP/I-034-02/11-04/51

URBROJ: 558-02-04-02/2-12-2

PROIZVOĐAČ: ITRON, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska

MJERILO: Trofazno statičko brojilo električne energije ACE433P...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1081

<b>Opterećenje</b>	Mjeriteljsko	100 A
	Termičko	100 A uz upotrebu 35mm <sub>2</sub> vodiča
	Kratki spoj =< 10 ms	3000 A

**Vlastiti potrošak (bez komunikacije)**

<b>Naponski krug</b>	kod Un	< 1,4 W
	Prividna snaga po naponskoj grani kod Un	< 3,0 VA
<b>Strujni krug</b>	Teret kod I <sub>max</sub>	< 0,2 VA

**Prikaz podataka**

<b>Pokaznik</b>	Tip	LCD sa transflektivnim pozadinskim svjetljenjem
	Veličina znamenki	8,5 x 5,5mm
	Broj znamenki	maks. 11
<b>Testni izlaz</b>	Tip	Crvena LED, valna duljina 628 nm
	Duljina impulsa	Minimalno 10 ms
<b>Konstanta brojila</b>		1000 imp/kWh ili 1000 imp/kvarh
<b>Impulsni izlaz</b>	Sukladan sa IEC 62053-31, tip A	S0 izlaz
	Impulsna konstanta	100 do 2000 imp/kWh ili imp/kvarh
	<b>Radni uvjeti:</b>	
	Nazivni napon	24 V DC
	Najveći napon	50 V DC
	Struja	10 do 20 mA DC
	Duljina impulsa	30 do 150 ms

**Komunikacija**

<b>M-Bus</b>	Sukladan sa EN 13757-2 (Mode E)	samo kod PTMM inačica
	Maks. podređenih brojila	4
	Maks. ukupno uređaja	16
	M-BUS brzina komunikacije	2400 B/s
<b>PLC</b>	Sukladan sa EN 50065-x	
	Modulacija	S-FSK
	Protokol	PLAN
	PLC brzina komunikacije	2400 B/s

**Uvjeti okoliša**

<b>Temperatura</b>	radna:	- 40 °C to + 50 °C
--------------------	--------	--------------------

KLASA: UP/I-034-02/11-04/51

URBROJ: 558-02-04-02/2-12-2

PROIZVOĐAČ: ITRON, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska

MJERILO: Trofazno statičko brojilo električne energije ACE433P...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1081

	skladištenje i transport:	- 40 °C to + 80 °C
<b>Temperaturni koeficijent</b>	Tipična srednja vrijednost u rasponu - 40 °C do + 60 °C:	
	kod $\cos \varphi = 1$ (od 0,1 Ib do I <sub>max</sub> )	± 0,05 %/K
	kod $\cos \varphi = 0,5$ (od 0,2 Ib do I <sub>max</sub> )	± 0,1 %/ K
<b>Vlaga zraka</b>	Prosječna	< 75 % nekondenzirajuće
	Svaki od 30 dana tijekom cijele godine	95 % nekondenzirajuće
	Povremeno ostalih dana	85 % nekondenzirajuće

<b>Stupanj zaštite</b>	Sukladan sa IEC 60529	IP 53 (sa zaštitom na P1-RJ11 sučelju)
<b>Test izolacije</b>	Izmjenični napon 50 Hz i trajanja 1 min	4 kV

### Dimenzije i težina

<b>Veličina brojila</b>	Sa poklopcem priključnice (Š x V x D)	175 x 306 x 97 mm
	Bez poklopca priključnice (Š x V x D)	170 x 236 x 97 mm
<b>Otisak</b>	Vodoravno (donja točka pričvršćenja)	150 mm
	Okomito (gornja točka pričvršćenja)	202 mm
<b>Poklopac priključnice</b>	Slobodno mjesta	40 mm
<b>Težina sa poklopcem priključnice</b>		Sa kontaktorom 1,7 kg
		Bez kontaktora 1,3 kg
<b>Težina bez poklopca priključnice</b>		Sa kontaktorom 1,55 kg
		Bez kontaktora 1,15 kg

## 4.2 Mehaničke značajke

### 4.2.1 Kućište brojila

Kućište brojila izrađeno je od prozirne termoplastike koja ispunjava sve mehaničke i termičke zahtjeve norme EN 60695-2-1, na temperaturama većim od 960 °C.

### 4.2.2 Baza brojila

Baza brojila (dno) je prošireno na priključnicu brojila i sadrži donje točke za pričvršćenje. Također u nju se smješta glavna tiskana ploča sa mjeriteljskim krugovima i komponentama za napajanje.

### 4.2.3 Priključnica

Priključnica je integrirana u bazu brojila, a raspored stezaljki i razmak između donjih točaka pričvršćenja je u potpunosti sukladan sa DIN 43857-2. Promjer strujnih stezaljki te neutralnog vodiča je prikladan za vodiče do promjera od 8,1 mm. Konusno izvedeni uvodnik vodiča olakšava umetanje vodiča.

Priključnica je izrađena od niklovanog mesinga, te je integrirana u bazu brojila što onemogućava da vijci upadnu u kućište brojila.

KLASA: UP/I-034-02/11-04/51

URBROJ: 558-02-04-02/2-12-2

PROIZVOĐAČ: ITRON, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska

MJERILO: Trofazno statičko brojilo električne energije ACE433P...

SLUŽBENA OZNAKA TIPA: HR F-6-1081

NAPOMENA: Da bi se otežala neovlaštena potrošnja električne energije strujni i naponski krugovi pojedinih mjernih sustava brojila nisu međusobno spojeni vidljivim rastavljivim mostićima koje pri ispitivanju treba odvojili (odspojili) kako bi se omogućilo ispitivanje točnosti brojila na u nas uobičajenim uređajima za ispitivanje brojila električne energije. Pri ispitivanju točnosti brojila potrebno je strujne i naponske krugove mjernih sustava međusobno razdvojiti posebnim plastičnim dijelom (elementom) slika 1. koji je priložen uz svako brojilo, a utaknut je u gornji dio priključnice. Isporučitelj električne energije ovaj plastični dio može plombirati zaštitnom plombom. Uporaba drugih priručnih sredstava za razdvajanje strujnih i naponskih krugova mjernih sustava može dovesti do oštećenja brojila.



Slika 1: plastični dio za odvajanje strujnih i naponskih krugova

#### 4.2.4 Pomoćne stezaljke

Pomoćne stezaljke pružaju ulazno/izlazne funkcije te su smještene iznad glavnih stezaljki. Promjer pomoćnih stezaljki je 3,2 mm te omogućava priključak vodiča do presjeka 2,5 mm.

#### 4.2.5 Poklopac brojila

Poklopac brojila ACE433P... sastoji se od dva dijela: poklopca brojila te prozirnog otvora za pokaznik. Bočne stranice poklopca brojila protežu se sve do dna brojila te tako omogućavaju visoku razinu zaštite od zlorabe brojila. Poklopac se pričvršćuje sa dva vijka koji se plombiraju (vidi sliku 8). Vijci su smješteni u udubljenju kako bi se spriječilo slučajno oštećenje plombe.

Prozor pokaznika proizveden je u prozirnoj termoplastici, što omogućava pregled podataka sa pokaznika. Prozor pokaznika je ultrazvučno zavaren za poklopac brojila.

#### 4.2.6. Poklopac priključnice

Termoplastični poklopac priključnice brojila osigurava dovoljno prostora za vodiče, a urezi na donjoj unutarnjoj strani poklopca omogućavaju modificiranje za vodiče. Poklopac priključnice učvršćuje se i osigurava sa dva vijka koji omogućavaju plombiranje (vidi sliku 8).

Kao i kod poklopca brojila, poklopac priključnice proteže se do baze brojila, a dobro je povezan i sa poklopcem brojila što osigurava visok stupanj zaštite IP 53.

KLASA: UP/I-034-02/11-04/51

URBROJ: 558-02-04-02/2-12-2

PROIZVOĐAČ: ITRON, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska

MJERILO: Trofazno statičko brojilo električne energije ACE433P...

SLUŽBENA OZNAKA TIPA: HR F-6-1081

---

#### 4.2.7 Konstrukcijski dijelovi

Popis dijelova brojila ACE433P... ( slika 2)

1. dno
2. priključnice
3. zaštita priključnica
4. MTC i kontaktor
5. izolacija MTC i kontaktor
6. IP link
7. neutralni link
8. držač priključnice
9. naponska priključnica
10. donja zaštita tiskanih pločica
11. gornji naponski vodiči
12. donji naponski vodiči
13. vijak
14. gornja tiskana pločica
15. pokaznik (displej)
16. vodiči MTC
17. vodiči kontaktora
18. poklopac brojila
19. vijci stezaljki
20. IP zaštita
21. RJ11 zaštita
22. fiksiranje RJ zaštite
23. pločica plombe
24. vijak plombe
25. poklopac priključnice
26. dodatni nosači (opcija)



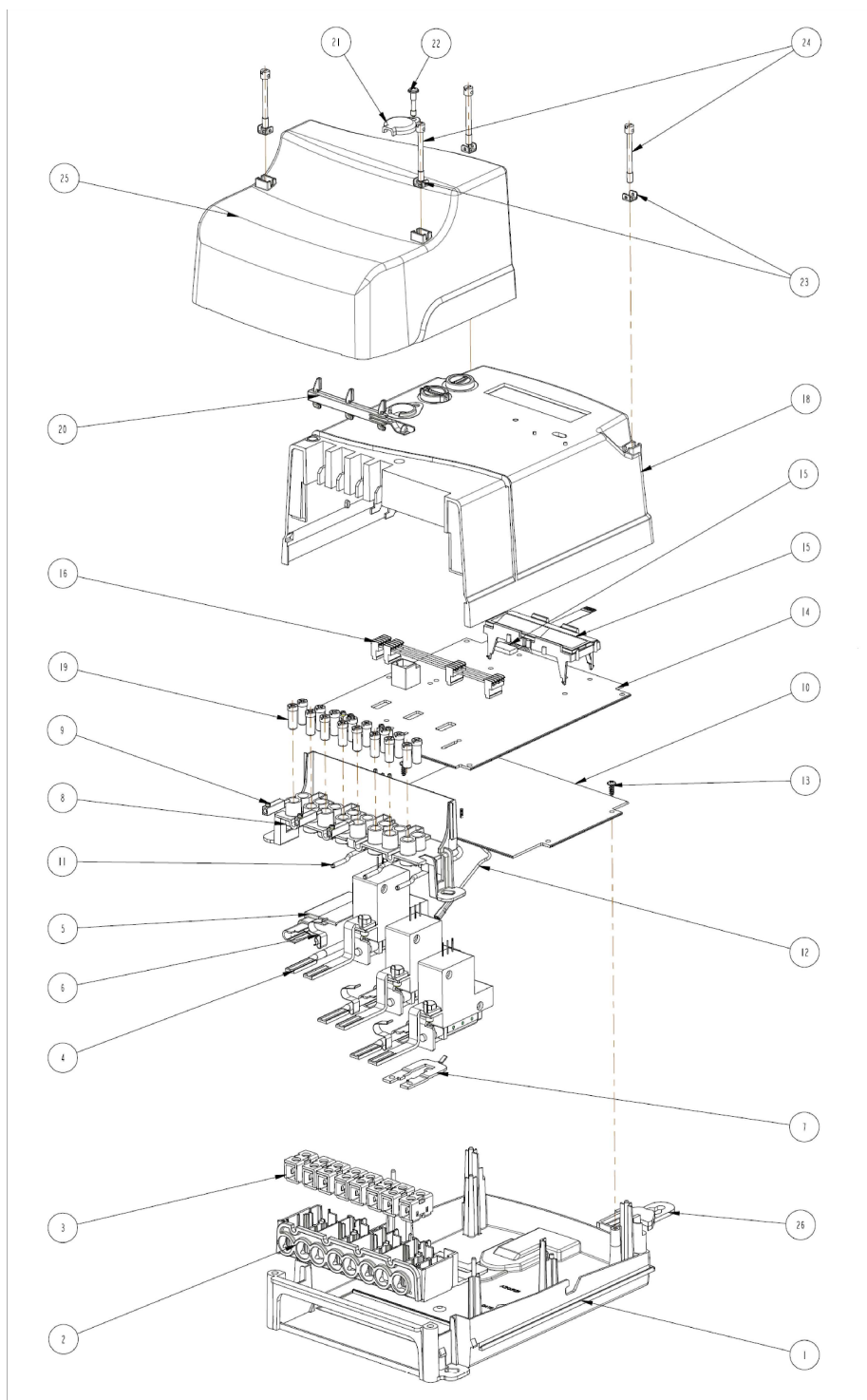
KLASA: UP/I-034-02/11-04/51

URBROJ: 558-02-04-02/2-12-2

PROIZVOĐAČ: ITRON, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska

MJERILO: Trofazno statičko brojilo električne energije ACE433P...

SLUŽBENA OZNAKA TIPA: HR F-6-1081



Slika 2: konstrukcija brojila

KLASA: UP/I-034-02/11-04/51

URBROJ: 558-02-04-02/2-12-2

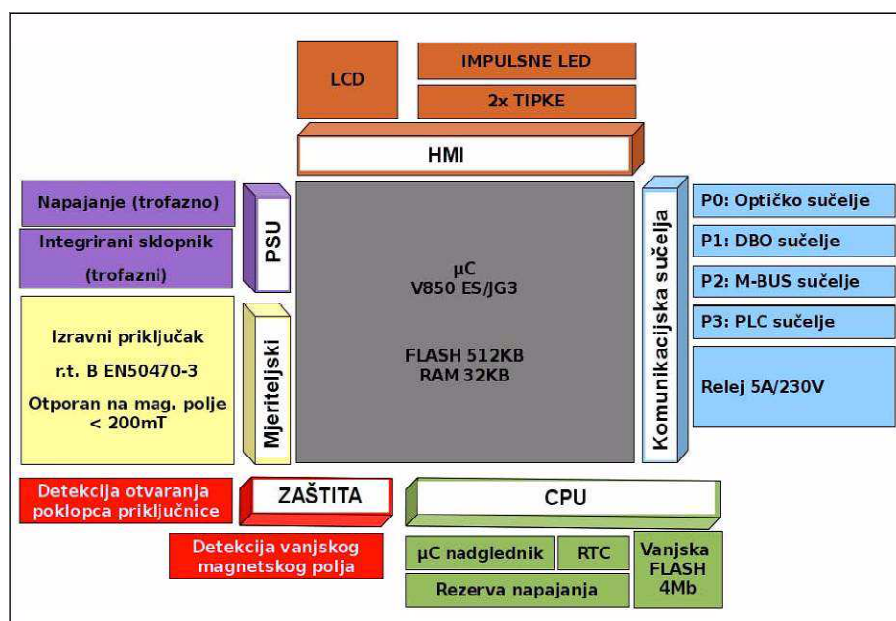
PROIZVOĐAČ: ITRON, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska

MJERILO: Trofazno statičko brojilo električne energije ACE433P...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1081

### 4.3 Konfiguracija brojila

Glavne komponente brojila ACE433P... montirane na jednu tiskanu ploču (PCB) koja podržava mjeriteljski dio te sve ulaze i izlaze. Druga tiskana pločica podržava napajanje brojila te komunikacijska su čelja, slika 3.



Slika 3: blok shema brojila

### 4.4 Električne značajke

#### 4.4.1 Napajanje brojila

Brojila tipa ACE433P... priključuje se na standardnu trofaznu mrežu (220/230/240 V). Switching napajanje osigurava napajanje za sve elektroničke dijelove brojila. Mikrokontroler nadgleda napajanje kako bi mogao detektirati ispad napona mreže, te shodno tome pokrenuti kontrolirano isključenje brojila kako bi se izbjegao gubitak podataka. Sklopnik se napaja izravno iz mreže.

#### 4.4.2 Naponski senzori

Svaki fazni napon je prilagođen (skaliran) sa jednostavnim otporničkim djeliteljem prije ulaza u integrirani mjeriteljski krug.

#### 4.4.3 Struja

Brojila ACE4000 tip ACE433P... rade u dinamičkom strujnom opsegu od  $I_b = 10$  A do najviše  $I_{max} = 100$  A.

KLASA: UP/I-034-02/11-04/51

URBROJ: 558-02-04-02/2-12-2

PROIZVOĐAČ: ITRON, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska

MJERILO: Trofazno statičko brojilo električne energije ACE433P...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1081

#### 4.4.4 Strujni senzori

Kao strujni senzori upotrebljavaju se specijalni neželjezni transformatori tzv. MCT (Mutual Current Transformers) koji omogućavaju širok dinamički mjerni raspon te osiguravaju visoku stabilnost mjerenja u temperaturnom opsegu brojila.

#### 4.4.5 Frekvencija

Nazivna frekvencija je 50 Hz.

#### 4.4.6 Interni sat (RTC)

Interni sat stvarnog vremena sa vremenskom bazom koja se temelji na kvarcnom kristalu osigurava vrijeme i datum za tarifiranje. Kvarcni kristal je temperaturno kompenziran kako bi se osigurala točnost sata u radnom opsegu. Korekcijski faktor za odstupanje frekvencije je izračunat te pohranjen u stalnoj memoriji brojila prilikom proizvodnje brojila. Zbog upotrebe kalibracije kristala te temperaturne kompenzacije, interni sat udovoljava zahtjevima norme EN 61038.

Litijeva baterija osigurava pomoćno napajanje sata, i to najmanje 3 godine neprekidnog ispada napona u vremenskom periodu od 20 godina na radnoj temperaturi od 23°C. Interni sat ne zahtijeva nikakvo servisiranje ili rekonfiguriranje u životnom vijeku brojila ACE433P...

Karakteristika točnosti vremenske baze je sukladna sa IEC 62054-21:

- 0,5 s po danu pri 23 °C, kada postoji mrežni napon,
- 1 s po danu kada je interni sat napajan baterijom (samo pri nazivnoj temperaturi),
- 0,15 s po danu po °C: odstupanje za temperaturno područje -10 °C do +45 °C sukladno sa radnim uvjetima iz IEC 62054-21 (radno temperaturno područje je između -40 °C i +60 °C),
- točnost sata je bolja od 9 s/mjesec.

**Napomena:** Baterija nije zamjenjiva.

#### 4.4.7 Detekcija struje pokretanja

Za detekciju struje pokretanja, mikrokontroler uspoređuje trenutnu energiju sa tvornički definiranom energijom pokretanja, te ako je ona veća onda se i registrira.

Standardno je postavljena na 40 mA.

#### 4.4.8 Stalna memorija

U stalnu memoriju se pohranjuje konfiguracija brojila te ključni podaci u slučaju ispada napona. Brojilo automatski pohranjuje ključne podatke prilikom povratka napona, kao i prilikom ispada napona.

#### 4.4.9 COSEM optičko sučelje

Brojilo ACE433P... podržava optičko sučelje za tvornička ispitivanja, kao i za komunikaciju sa brojiлом na terenu npr. za svrhu servisiranja.

#### 4.4.10 Postavke prikaza registara na pokazniku

Potrošnja energije se prikazuje na pokazniku (LCD), te je moguće definirati broj cijelih i decimalnih mjesta (tablica 1).

KLASA: UP/I-034-02/11-04/51

URBROJ: 558-02-04-02/2-12-2

PROIZVOĐAČ: ITRON, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska

MJERILO: Trofazno statičko brojilo električne energije ACE433P...

SLUŽBENA OZNAKA TIPA: HR F-6-1081

Tablica 1: format prikaza podataka

Odabrani format	Format vrijednosti na pokazniku (u kWh)
5 +0	00023
5 +1	00023.8
5 +2	00023.84
5 +3	00023.845
6 +0	000023
6 +1	000023.8
6 +2	000023.84
6 +3	000023.845
7 +0	0000023
7 +1	0000023.8

Postavke prikaza podataka na pokazniku definiraju se prilikom proizvodnje, ali se mogu i naknadno postaviti komunikacijskim sučeljima (lokalno optičkim sučeljem ili daljinski iz centra za očitavanje).

Pokaznik također sadrži zastavice pomoću kojih prikazuje aktivnu tarifu, identifikaciju registara, tvornički način rada, stanje sklopnika, upozorenja te aktivnu M-Bus komunikaciju.

#### 4.4.12 Sklopnik

Brojilo ACE433P... sadrži mikrontroler koji omogućava upravljanje sa integriranim sklopnikom. Sklopnik može biti otvoren ili zatvoren naredbama lokalno preko optičkog sučelja ili daljinski iz centra za očitavanje.

## 5. MJERITELJSKE ZNAČAJKE

Mjeriteljske funkcije su implementirane u posebnom integriranom krugu. Mjerenje je omogućeno na tri načina: indukcijski (ferraris), dvosmjerni i jednosmjerni način mjerenja. Način mjerenja definira se prilikom proizvodnje brojila i kasnije se ne može mijenjati jer je osnova za umjeravanje brojila.

Točnost mjerenja jalove energije odgovara razredu točnosti 2 sukladno IEC 62053:23 2003.

### 5.1 Načini mjerenja

Dostupna su tri načina mjerenja energije:

1. indukcijski (ferraris): simulira se način rada indukcijskog brojila s kočnicom koja sprječava suprotno registriranje. Registrira se samo ukupna primljena (import) energija, dok se ukupno predana (export) energija ne registrira
2. dvosmjerni (statički): u zasebne registre se registrira primljena i predana energija, a također je moguće detektirati protok predane energije kao događaj, grafički simbol dvosmjernog registriranja energije prikazan je na slici 4

KLASA: UP/I-034-02/11-04/51

URBROJ: 558-02-04-02/2-12-2

PROIZVOĐAČ: ITRON, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska

MJERILO: Trofazno statičko brojilo električne energije ACE433P...

SLUŽBENA OZNAKA TIPA: HR F-6-1081



Slika4: dvosmjerno registriranje

3. jednosmjerni (*anti-fraud*): obje energije (primljena, predana) registriraju se u jedan registar (apsolutna suma primljene i predane energije) što znači da će se obje energije obračunati korisniku, grafički simbol jednosmjernog registriranja energije prikazan je na slici 5.



Slika 5: jednosmjerno registriranje

## 6. ULAZI/IZLAZI

### 6.1 Relejni izlaz

Pomoćni relejni izlaz (5 A, 250 V) snabdijeva brojila sa jednim beznaponskim kontaktom, koji može biti normalni ili bistabilni. Izlaz je prvenstveno namijenjen za upravljanje vanjskim sklopnikom, ali se može koristiti i za druge funkcije.

Sa relejnim izlazom može se upravljati putem optičkog sučelja lokalno ili putem sistemskog sučelja daljinski. Alternativno može se koristiti da signalizira određenu tarifu, pri čemu se može postaviti slučajno kašnjenje vremena uključivanja releja.

Status releja je prikazan na pokazniku brojila sa zastavicom releja (vidi točku 7.1).

### 6.2 Impulsni LED izlaz

Brojila ACE433P... opremljena su optičkim impulsnim izlazom sukladnim sa IEC 62053-31. Ovaj se izlaz koristi prilikom ispitivanja i ovjeravanja brojila, te na svojem izlazu daje impulse jednakog trajanja čiji je broj proporcionalan potrošnji brojila. Programabilno je da li će impulsni LED izlaz prikazivati radnu ili jalovu energiju.

Uobičajeno je konstanta impulsnog LED izlaza postavljena na 1000 imp/kWh odnosno 1000 imp/kvarh.

**Napomena:** Postavke impulsnog LED izlaza su tvornički postavljene i kasnije se ne mogu mijenjati.

KLASA: UP/I-034-02/11-04/51

URBROJ: 558-02-04-02/2-12-2

PROIZVOĐAČ: ITRON, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska

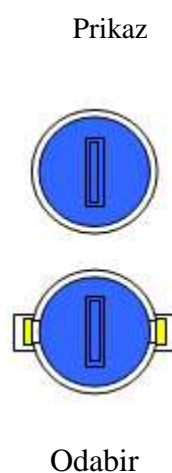
MJERILO: Trofazno statičko brojilo električne energije ACE433P...

SLUŽBENA OZNAKA TIPA: HR F-6-1081

### 6.3 Tipke

Brojilo je opremljeno sa dvije tipke: tipka prikaz i tipka odabir (slika 6). Ako je brojilo u stanju mirovanja (prazan pokaznik), kratkim pritiskom na bilo koju tipku ulazi se u pregled podataka. Prikazani podaci sastoje se od dva polja:

- vrijednost (iznos),
- opis registra (OBIS).



Slika 6: tipke prikaz i odabir

Tipka „Prikaz“ koristi se za listanje vrijednosti, dok se tipkom „Odabir“ bira prikaz vrijednosti ili opisa registra.

**Napomena:** Standardno se prikazuje OBIS oznaka registra (sukladno sa IEC 62056-61), ali moguće je prikazivati i proizvoljni tekst.

#### 6.3.1 Upute za rad sa tipkama

Na prednjoj strani brojila ACE433P... nalaze se 2 tipke, a na tiskanoj pločici brojila nalazi se tipkalo (unutar kućišta brojila).

Definirani su slijedeći načini rada za svaku tipku:

- tipka Prikaz dostupna je korisnicima i serviserima:
  - kratko "Prikaz" - pritisnuti tipku „Prikaz“ kraće od 3 sekunde ( $T_p < 3$  s)
  - dugo "Prikaz"- pritisnuti tipku „Prikaz“ duže od 3 sekunde ali kraće od 6 sekunda ( $3$  s  $< T_p < 6$  s)
  - jako dugo "Prikaz" - pritisnuti tipku „Prikaz“ duže od 6 sekunda ( $T_p > 6$  s)
- tipka „Odabir“ dostupna je korisnicima i serviserima, a moguće ju je zaštititi plombom.
  - kratko "Odabir"- pritisnuti tipku „Odabir“ kraće od 3 sekunde ( $T_p < 3$  s)
  - dugo "Odabir" - pritisnuti tipku „Odabir“ duže od 3 sekunde ali kraće od 6 sekunda ( $3$  s  $< T_p < 6$  s)
  - jako dugo "Odabir" - pritisnuti tipku „Odabir“ duže od 6 sekunda ( $T_p > 6$  s)

KLASA: UP/I-034-02/11-04/51

URBROJ: 558-02-04-02/2-12-2

PROIZVOĐAČ: ITRON, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska

MJERILO: Trofazno statičko brojilo električne energije ACE433P...

SLUŽBENA OZNAKA TIPA: HR F-6-1081

- tipkalo "STRAP" nalazi se unutar kućišta brojila i dostupno je **samo** proizvođaču.

#### 6.4 Ispitni (testni) način rada LED

U ovom načinu rada pokaznika, prikaz ne može biti prekinut porukom (iz centra). Ovaj način rada pokaznika brojila naznačen je treperenjem zastavice mjerne jedinice (kWh ili kvarh). Sumarne energije prikazane su u formatu 5+3 (5 cijelih i 3 decimalna mjesta) neovisno o parametrima prikaza pokaznika, sumarne energije su naznačene zastavicom sume ( $\Sigma$ ).

Na dijagramu na slici 6. prikazan je način rada pokaznika u testnom načinu rada. Pri čemu je P oznaka za broj impulsa LED, koji se uobičajeno postavlja na 1000 imp/kWh (kvarh) što je naznačeno ispod impulsne LED.

##### 6.4.1 Namještanje brojila za ispitni način rada LED (test LED mode)

Brojilo se namješta u ispitni (testni) način rada LED pomoću tipke „Odabir“ i tipke „Prikaz“. U ispitnom načinu rada podaci o energiji prikazuju se s povećanom rezolucijom (3 decimalna mjesta). Postoje dva ispitna načina rada.

U prvom ispitnom načinu rada (vidi 6.4.1.1) podaci o energiji prikazuju se s povećanom rezolucijom (3 decimalna mjesta), a konstanta ostaje ista (1000 imp/kWh ili imp/kvarh).

U drugom ispitnom načinu rada (vidi 6.4.1.2) osim što se podaci o energiji prikazuju s povećanom rezolucijom (3 decimalna mjesta) konstanta brojila se povećava 5 puta ( $K=5000$  imp/kWh ili imp/kvarh)

##### 6.4.1.1 Ispitni način rada s prikazom podataka o energiji s povećanom rezolucijom.

U ovom načinu rada skraćuje se vrijeme ispitivanjaje konstante brojila.

Ulaz u ispitni način rada

Pritisni dugo „Odabir“ ( $3\text{ s} < T_p < 6\text{ s}$ )

Na pokazniku se ispiše ACTIVE X 1

Pritisni kratko „Prikaz“ ( $T_p < 3\text{ s}$ )

Na pokazniku se ispiše ACTIVE X 5

Pritisni kratko „Prikaz“ ( $T_p < 3\text{ s}$ )

Na pokazniku se ispiše REACTIVE X 1

Pritisni kratko „Odabir“ ( $T_p < 3\text{ s}$ )

Na pokazniku se prikaže sumarna energija u formatu 5 cijelih i 3 decimalna mjesta (prikazana je zastavica sume ( $\Sigma$ ), zastavica mjerne jedinice kvarh treperi. Konstanta je 1000 kvarh.

Izlaz iz ispitnog načina rada

Pritisni kratko „Odabir“ ( $T_p < 3\text{ s}$ )

Na pokazniku se ispiše REACTIVE X 1

Pritisni dugo „Odabir“ ( $3\text{ s} < T_p < 6\text{ s}$ )

Na pokazniku se pokaže podatak o energiji u uobičajenoj rezoluciji.

Drugi način izlaza iz ispitnog načina rada: isključiti napon.

KLASA: UP/I-034-02/11-04/51

URBROJ: 558-02-04-02/2-12-2

PROIZVOĐAČ: ITRON, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska

MJERILO: Trofazno statičko brojilo električne energije ACE433P...

SLUŽBENA OZNAKA TIPA: HR F-6-1081

**6.4.1.2 Ispitni način rada s prikazom podataka o energiji s povećanom rezolucijom i 5 puta povećanom konstantom brojila.**

U ovom načinu rada skraćuje se vrijeme ispitivanje konstante brojila i vrijeme ispitivanja praznog hoda, ispitivanje pokretanja brojila i ispitivanja točnosti na malom opterećenju.

Ulaz u ispitni način rada

Pritisni dugo „Odabir“ (3 s < Tp < 6 s)

Na pokazniku se ispiše ACTIVE X 1

Pritisni kratko „Prikaz“ (Tp < 3 s)

Na pokazniku se ispiše ACTIVE X 5

Pritisni kratko „Prikaz“ (Tp < 3 s)

Na pokazniku se ispiše REACTIVE X 1

Pritisni kratko „Prikaz“ (Tp < 3 s)

Na pokazniku se ispiše REACTIVE X 5

Pritisni kratko „Odabir“ (Tp < 3 s)

Na pokazniku se prikaže sumarna energija u formatu 5 cijelih i 3 decimalna mjesta (prikazana je zastavica sume ( $\Sigma$ ), zastavica mjerne jedinice kvarh treperi. Konstanta brojila u ovom načinu rada je 5000 imp/kvarh (K=5000 imp/kvarh).

Izlaz iz ispitnog načina rada

Pritisni kratko „Odabir“ (Tp < 3 s)

Na pokazniku se ispiše REACTIVE X 5

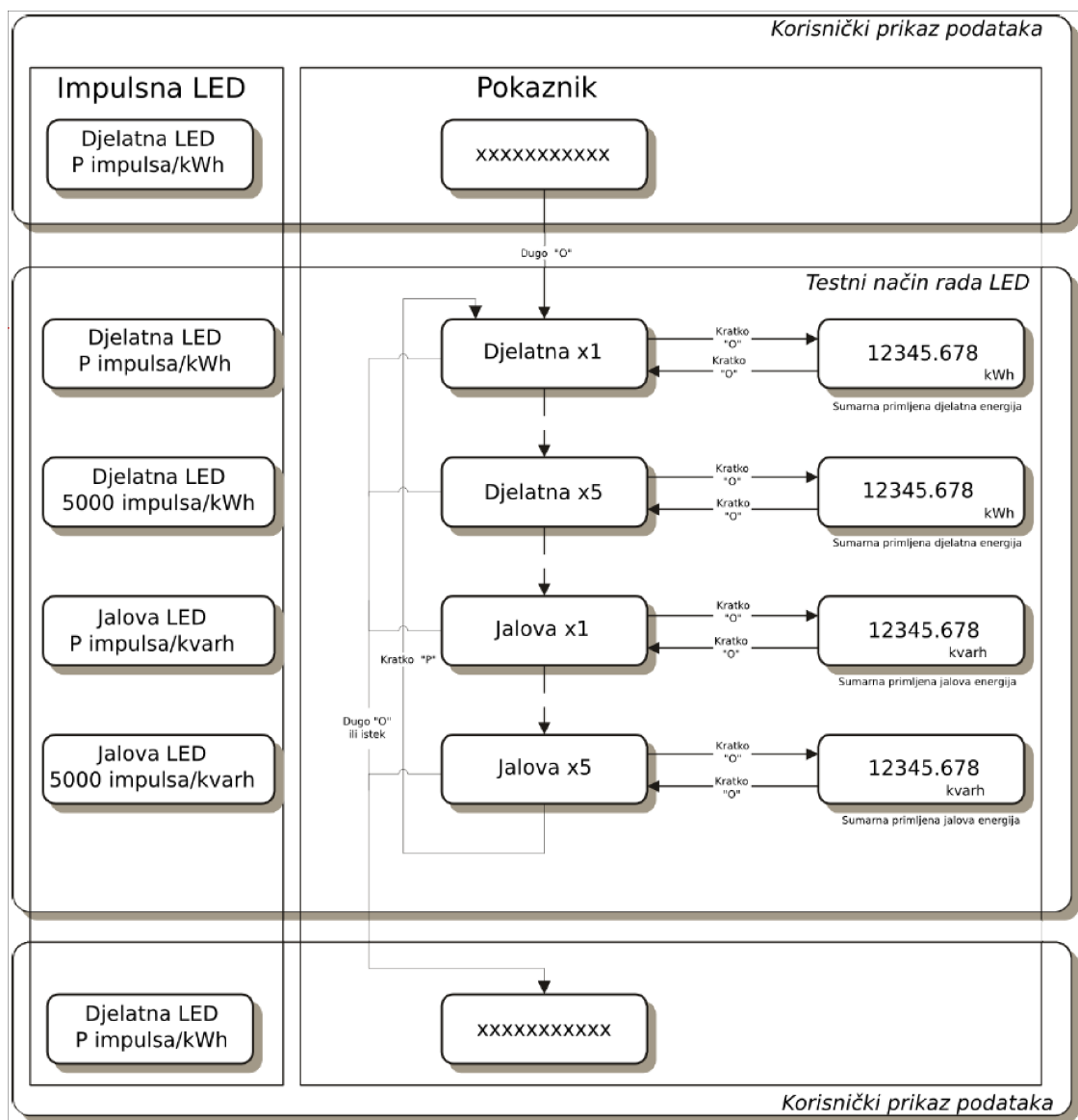
Pritisni dugo „Odabir“ (3 s < Tp < 6 s)

Na pokazniku se pokaže podatak o energiji u uobičajenoj rezoluciji.

Drugi način izlaza iz ispitnog načina rada: isključiti napon.

Dijagram na slici 7. prikazuje pokaznik u ispitnom načinu rada i način postavljanja brojila u ispitni način rada. Pri čemu je P oznaka za broj impulsa LED, koji se uobičajeno postavlja na 1000 imp/kWh (kvarh) što je naznačeno ispod impulsne LED.





Slika 7: prikaz način rada pokaznika u testnom načinu rada

7. HMI (Human-Machine Interface)

KLASA: UP/I-034-02/11-04/51

URBROJ: 558-02-04-02/2-12-2

PROIZVOĐAČ: ITRON, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska

MJERILO: Trofazno statičko brojilo električne energije ACE433P...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1081

---

Brojilo ACE433P... namijenjeno je za upotrebu u kućanstvu i poduzetništvu te stoga određeni podaci i događaji mogu biti prikazani na pokazniku i odabrani tipkama.

### **7.1 Pokaznik (displej) (LCD)**

Ugrađeni pokaznik sa tekućim kristalima (LCD) može prikazati 11 znakova (matrica 8x5 točkaka) te zastavice za indikaciju određenih stanja i funkcija (slika 8 i tablica 2). Na pokazniku je moguće postaviti prikazivanje različitih podataka kao npr.:

- obračunske i ostale registre,
- ispitne i informacijske podatke

KLASA: UP/I-034-02/11-04/50

URBROJ: 558-02-01-2

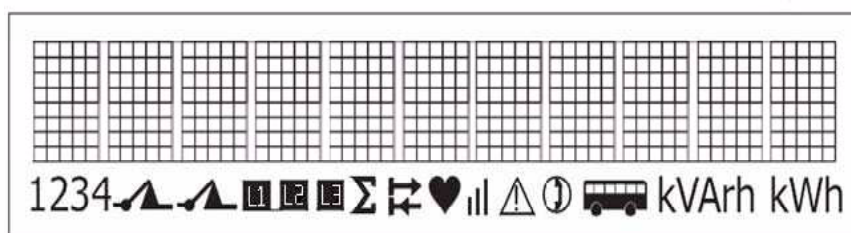
PROIZVOĐAČ: ITRON, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska

MJERILO: Jednofazno statičko kombi brojilo

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1081

- poruke koje se odnose na razne aspekte rada brojila,
- komunikacijske statuse.

**Napomena:** Pokaznik može prikazati samo ASCII znakove.



Slika 8: Pokaznik brojila ACE433P...

Tablica 2: opis zastavica na pokazniku

Zastavica	Naziv	Opis
1234	M-Bus podređeni kanali	Prikazuje redni broj kanala podređenog brojila: - upaljena - M-BUS podređeno brojilo priključeno - treperi - komunikacija je u tijeku
	Sklopnik	Prikazuje stanje sklopnika
	Relej	Prikazuje stanje releja
L1 L2 L3 (samo L1 kod jednofaznih brojila)	Prikaz faza	Prikaza stanja faznih napona : < donji prag napona: isključena >= donji prag napona: upaljena >= gornji prag napona: treperi Ako je neispravan redosljed faza - sve tri zastavice treperi!
	Suma	Upaljena kada je na pokazniku prikazan sumarni registar.
	Smjer	Prikaz smjera radne energije: - strelica udesno = prijem radne energije - strelica ulijevo = predaja radne energije Moguće je onemogućiti prikaz zastavica smjera energije sa servisnim programom, i to svaku posebno. Ako se onemogući njihov prikaz, one neće biti nikada prikazane.
	Srce	Informacije o PLC mreži: - upaljena - brojilo je registrirano na koncentrador - isključena - brojilo nije registrirano na koncentrador - treperi - brojilo je pronađeno, ali nije registrirano na koncentrador
	3 bara	Indikacija PLC komunikacije
	Alarm	Indikacija alarma
	Komunikacija	Indikacija da je komunikacija u tijeku (optičko sučelje ili PLC)
	Autobus	Prikaz M-Bus komunikacije: - upaljena - registrirano barem jedno podređeno brojilo - treperi - komunikacija u tijeku
kVArh	kVArh	Upaljena kada je na pokazniku prikazan registar jalove energije.
V	V	Upaljena kada je na pokazniku prikazan registar napona.
A	A	Upaljena kada je na pokazniku prikazan registar struje.
kWh	kWh	Upaljena kada je na pokazniku prikazan registar djelatne energije.
W	W	Upaljena kada je na pokazniku prikazan registar snage.

KLASA: UP/I-034-02/11-04/50

URBROJ: 558-02-01-2

PROIZVOĐAČ: ITRON, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska

MJERILO: Jednofazno statičko kombi brojilo

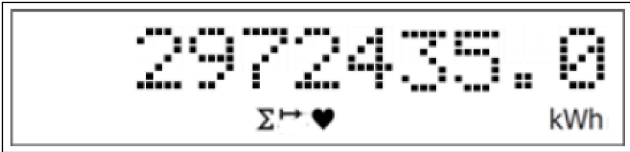

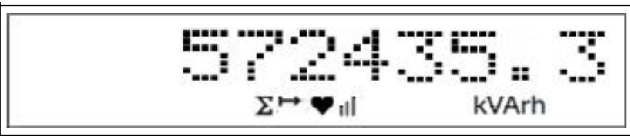
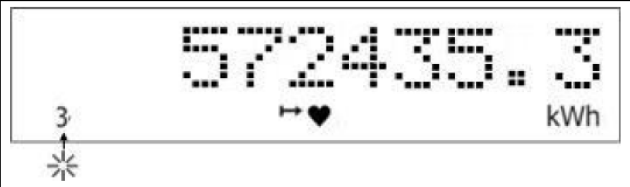

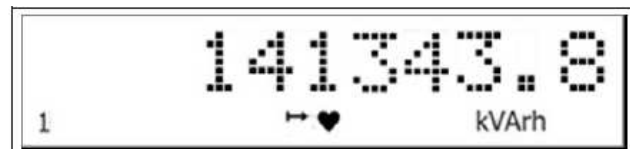
SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1081

Čitanje brojila ACE433P... u beznaponskom stanju nije podržano, te kada nema napona, pokaznik brojila je ugašen.

## 7.2 Prikaz podataka na pokazniku

U tablici 3 prikazani su i opisani primjeri prikaza podataka na pokazniku. Simbolom  $\ast$  označeno je da određeni simbol na pokazniku treperi.

Tablica 3: primjer prikaza podataka na pokazniku

 <p>2972435.0 Σ → ♥ kWh</p>	<p><b>Ukupno primljena djelatna energija</b></p>
 <p>0942435.0 Σ → ♥ kWh</p>	<p><b>Ukupno predana djelatna energija</b></p>
 <p>572435.3 Σ → ♥ ~ kWh</p>	<p><b>Ukupno primljena jalova energija</b></p>
 <p>3 ↑ * 572435.3 → ♥ kWh</p>	<p><b>Ukupno primljena energija u trenutno aktivnoj tarifi</b></p>
 <p>3 02075.3 → ♥ kWh</p>	<p><b>Registar primljene djelatne energije Tarifa 3</b></p>
 <p>1 141343.8 → ♥ kWh</p>	<p><b>Registar primljene jalove energije Tarifa 1</b></p>

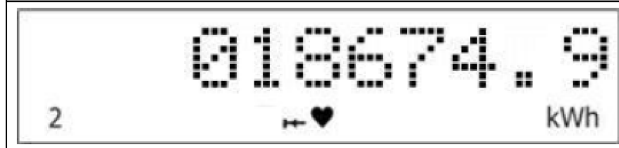
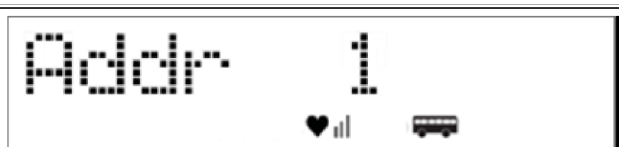
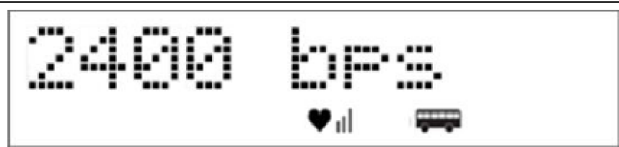
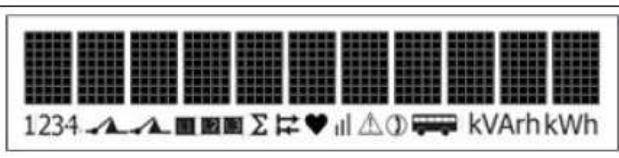
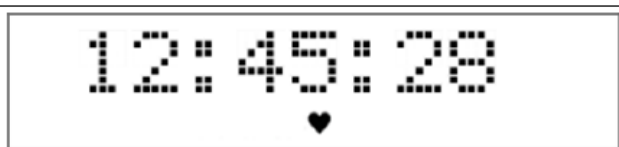
KLASA: UP/I-034-02/11-04/50

URBROJ: 558-02-01-2

PROIZVOĐAČ: ITRON, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska

MJERILO: Jednofazno statičko kombi brojilo

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1081

	Registar predane djelatne energije Tarifa 2
	Primarna M-Bus adresa
	Brzina prijenosa podređenih M-Bus brojila.
	Test pokaznika
	Vrijeme

### 7.3 Poruke na pokazniku

Na pokazniku brojila prikazuju se određene poruke za krajnjeg korisnika vidi tablicu 4. Dvije vrste poruka mogu biti prikazane na pokazniku:

- poruke o događajima - generira ih brojilo,
- informativne poruke - generira ih sustav.

KLASA: UP/I-034-02/11-04/50

URBROJ: 558-02-01-2

PROIZVOĐAČ: ITRON, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska

MJERILO: Jednofazno statičko kombi brojilo

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1081

Tablica 4: Poruke na pokazniku brojila

Poruka	Prikaz na pokazniku	Treperi	Trajanje	Prioritet
Otvaranje poklopca priključnice (događaj)	O P C O D E	Da	10 s	3 (niski)
Vanjsko magnetsko polje (događaj)	M A G N E T	Da	10 s	3 (niski)
Ponovno ukapčanje sklopnika u tijeku (događaj)	Reconnection incoming... (pomiče se)	Ne	10 s	2
Potvrda ukapčanja sklopnika (događaj)	Please push button to reconnect (pomiče se)	Ne	Dok se ne pritisne tipka	2
Ograničenje potrošnje (događaj)	C o d e R E D	Da	Dok se ne pritisne tipka	1
Poruka	Do 64 znaka (pomiče se)	Ne	Dok se ne pritisne tipka	0 (visoki)

#### 7.4 Načini prikaza podataka

Brojilo ACE433P... podržava dva načina prikaza podataka na pokazniku:

- korisnički - koji se sastoji od :
  - uobičajeni prikaz podataka – tvornički odabran,
  - M-BUS instalacija,
- MID.

#### 7.5 Uobičajeni prikaz podataka

Ovaj način prikaza podataka namijenjen je za prikaz podataka prema tablici 5. Ovaj prikaz podataka moguće je parametrirati, te odabrati do 26 podataka za prikaz. Podaci se prikazuju automatskim listanjem podataka ili odabirom sa tipkama.

KLASA: UP/I-034-02/11-04/50

URBROJ: 558-02-01-2

PROIZVOĐAČ: ITRON, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska

MJERILO: Jednofazno statičko kombi brojilo

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1081

Tablica 5: odabir podataka na pokazniku

Podatak	Jedinica	Faza (3)	Tarifa (1 do 8)	Obvezatno
Sumarna energija / Djelatna primljena	Wh			
Sumarna energija / Djelatna predana	Wh			
Sumarna energija / Jalova primljena	varh			
Sumarna energija / Jalova predana	varh			
Datum				
Vrijeme				
Trenutna vrijednost napona	V	●		
Test pokaznika				
Inačica firmware-a brojila				
Inačica firmware-a modema				
Energija u tarifi / Djelatna primljena	Wh		●	●
Energija u tarifi / Djelatna predana	Wh		●	
Energija u tarifi / Jalova primljena	varh		●	
Energija u tarifi / Jalova predana	varh		●	
Trenutna tarifa / Djelatna primljena	Wh			
Trenutna vrijednost struje	A	●		
Trenutna vrijednost snage	W			

**Napomena:** Ako nije odabran niti jedan podatak za prikaz, tada će biti prikazana primljena djelatna energija u trenutnoj tarifi (Trenutna tarifa/Djelatna primljena tj. Current rate/Active import).

## 8. GRANICE DOPUŠTENIH POGREŠAKA

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).

## 9. NATPISI I OZNAKE

Svi važni podaci ispisani su laserom izravno na prednjoj strani brojila. Shema priključivanja brojila ispisuje se također na prednjoj strani brojila.

Brojevi glavnih stezaljki se laserom ispisuju iznad stezaljki, a za pomoćne stezaljke na natpisnoj ploči iznad njih.

Na natpisnoj pločici brojila moraju se sukladno članku 10. Pravilnik o mjeriteljskim i tehničkim

KLASA: UP/I-034-02/11-04/50

URBROJ: 558-02-01-2

PROIZVOĐAČ: ITRON, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska

MJERILO: Jednofazno statičko kombi brojilo

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1081

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 12.

## 10. 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 novoprodukcijena kombi brojila koja već imaju oznake za ovjeravanje i zaštitu koje stavlja proizvođač, u skladu s direktivom 2004/22/EC, tada se pored njih stavlja još i državne oznake za ovjeravanje i zaštitu u obliku žiga za utiskivanje.

Isporučitelj električne energije postavlja zaštitne plombe na vijak poklopca priključnice kako bi onemogućio neovlašteni pristup priključnici brojila. Isporučitelj električne energije može plombirati i desnu tipku (odabir).

Mjesta za plombiranje prikazana su na slici 9.



KLASA: UP/I-034-02/11-04/50

URBROJ: 558-02-01-2

PROIZVOĐAČ: ITRON, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska

MJERILO: Jednofazno statičko kombi brojilo

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1081

**11. IZVEDBE BROJILA I NJIHOVE TVORNIČKE OZNAKE**

ACE4000 P T MM tip ACE 433P 3						
ACE4000						Oznaka grupe brojila
	P					PLC komunikacijsko sučelje
		T				Trofazno brojilo
			S			Bez lokalne komunikacije
			MM			Lokalna komunikacija: M-Bus Master
			E			Lokalna komunikacija: Euridis
				tip ACE433P		Oznaka tipa (trofazno brojilo)
					2	Inačica firmware-a: 2
					3	Inačica firmware-a: 3

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

Slika	Sadržaj
Slika 9	Fotografije brojila ACE433P... sa označenim mjestima za plombiranje
Slika 10	Fotografija priključnice brojila ACE433P...
Slika 11	Nacrt brojila ACE433P... s izmjerama
Slika 12	Izgled natpisne pločice brojila

KLASA: UP/I-034-02/11-04/50

URBROJ: 558-02-01-2

PROIZVOĐAČ: ITRON, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska

MJERILO: Jednofazno statičko kombi brojilo

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1081

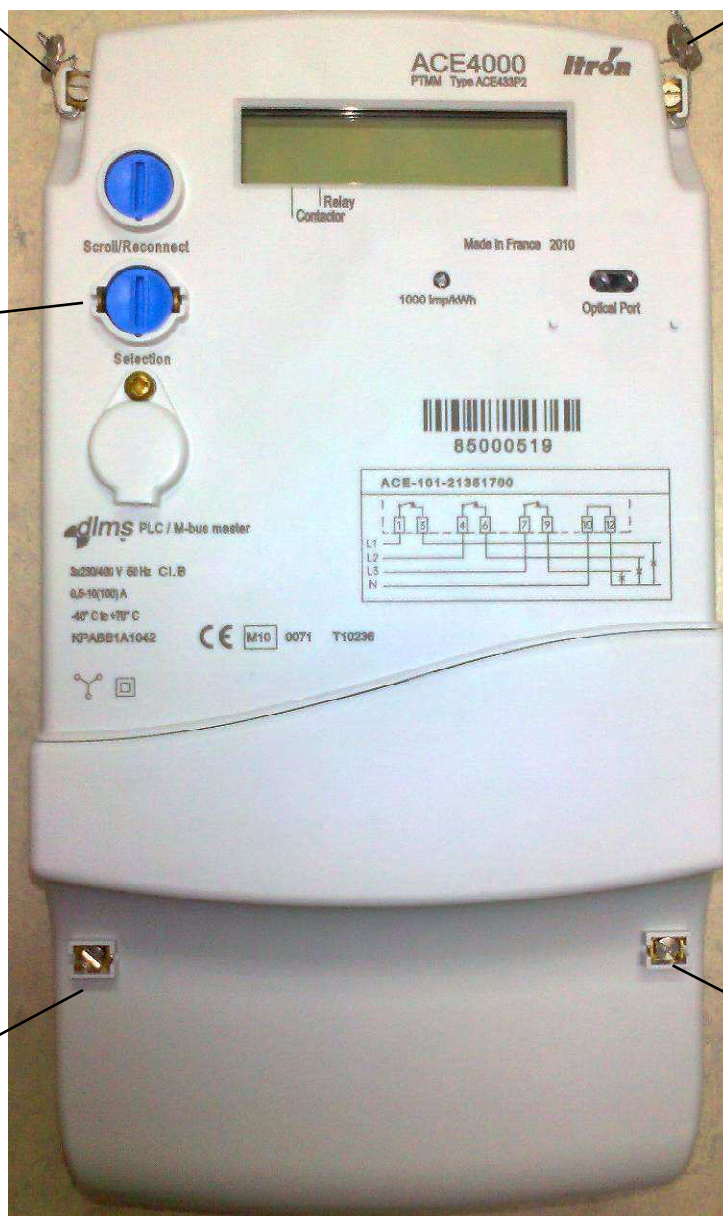
Mjesto za plombu u koju se utiskuju ovjerni žigovi

Mjesto za plombu u koju se utiskuju ovjerni žigovi

Mjesto za zaštitnu plombu

Mjesto za zaštitnu plombu

Mjesto za zaštitnu plombu



Slika 9: brojilo ACE4000 tip ACE433P... sa označenim mjestima za plombiranje

KLASA: UP/I-034-02/11-04/50

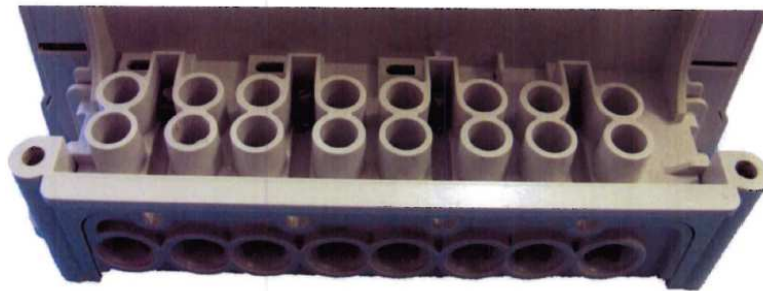
URBROJ: 558-02-01-2

PROIZVOĐAČ: ITRON, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska

MJERILO: Jednofazno statičko kombi brojilo

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1081

---



Slika 10: priključnica brojila ACE433P...

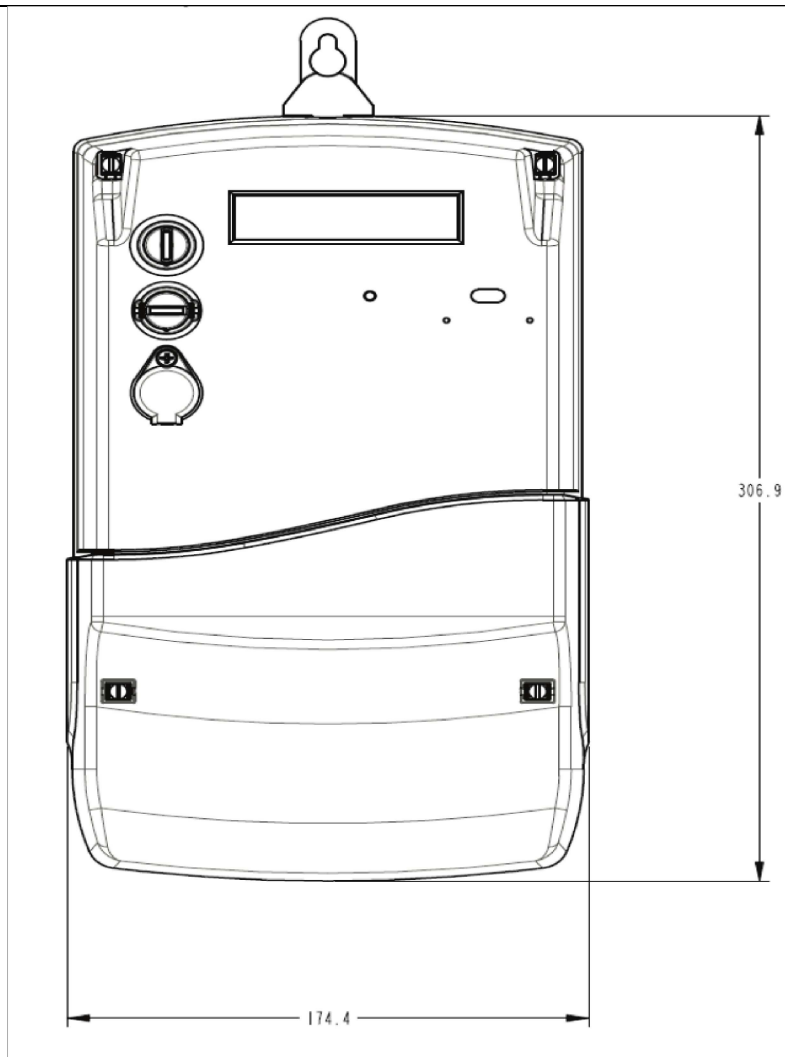
KLASA: UP/I-034-02/11-04/50

URBROJ: 558-02-01-2

PROIZVOĐAČ: ITRON, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska

MJERILO: Jednofazno statičko kombi brojilo

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1081



Slika 11: izmjere brojila ACE4000 tip ACE433P... poklopcem priključnice

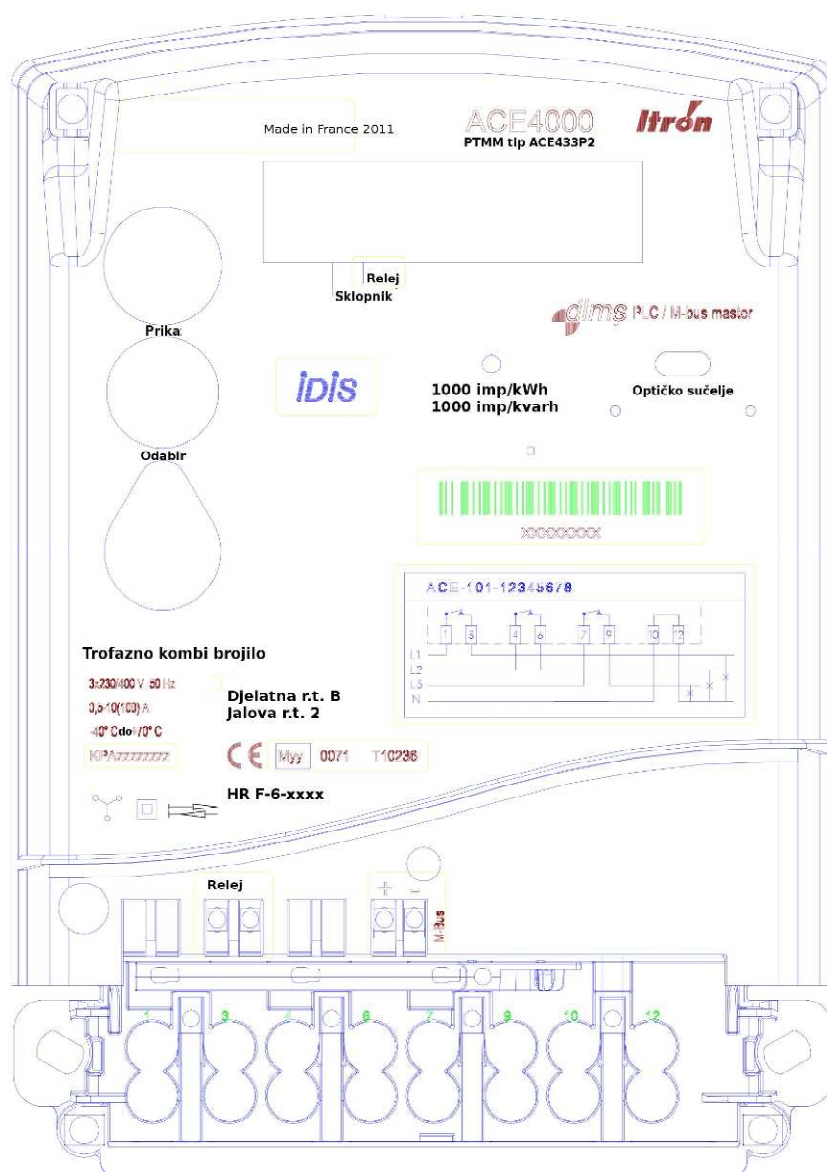
KLASA: UP/I-034-02/11-04/50

URBROJ: 558-02-01-2

PROIZVOĐAČ: ITRON, 86361 Chasseneuil du Poitou, Francuska

MJERILO: Jednofazno statičko kombi brojilo

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR F-6-1081



Slika 12: natpisna ploča jednofaznog brojila ACE433P...