

KLASA: UP/I-960-03/03-07/16
URBROJ: 558-03/6-03-6
Zagreb, 9. lipanj 2003.

Na temelju članka 202. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine" broj 53/91), članka 26. stavka 1. Zakona o mjeriteljskoj djelatnosti ("Narodne novine" broj 11/94) 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 **PET-PROM d.o.o.** iz Zagreba, Majstorska 1, radi odobravanja tipa mjerila, ravnatelj Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo izdaje

TIPNO ODOBRENJE

1. Odobrava se tip mjerila:
 - vrsta mjerila: **Trofazno elektroničko brojilo električne energije**
 - tvornička oznaka mjerila: **DC3...**
 - proizvođač mjerila: **Actaris Zähler und Systemtechnik GmbH**
 - mjesto i država proizvodnje mjerila: **Hameln, Njemačka**

 - službena oznaka tipa mjerila: **HR F-6-1044**
2. Mjerila iz točke 1. ovog tipnog odobrenja mogu se podnositi na ovjeravanje.
3. Ovo tipno odobrenje vrijedi 10 godina.
4. U prilogu ovom tipnom odobrenju su podaci propisani u članku 9. stavku 2. Pravilnika o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila ("Narodne novine" br. 82/02).

Obrazloženje

Tvrtka **PET-PROM d.o.o.** podnijela je ovom Zavodu, 5. veljače 2003. godine zahtjev za tipno ispitivanje mjerila iz točke 1. ovog tipnog odobrenja. Uz zahtjev je priložena tehnička dokumentacija o mjerilu i potreban broj uzoraka mjerila.

Tipnim ispitivanjem mjerila iz točke 1. ovog tipnog odobrenja provedenim sukladno Pravilniku o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila i izvješćem o ispitivanju utvrđeno je da mjerilo zadovoljava odredbe Pravilnika o mjeriteljskim zahtjevima za statička brojila djelatne električne energije razreda točnosti 1 i 2 ("Narodne novine" br. 42/95) te da je prikladno za uporabu.

Ovo tipno odobrenje vrijedi 10 godina na temelju članka 8. stavka 2. Pravilnika o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila.

Slijedom navedenog odlučeno je kao u izreci ovog tipnog odobrenja.

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

Prilog: kao u tekstu (15 str.)

RAVNATELJ

dr.sc. Jakša Topić, dipl.ing.

Dostaviti:

1. PET-PROM d.o.o.
Zagreb, Majstorska 1
2. OMP – PJ Zagreb, PJ Osijek, PJ Rijeka i PJ Split
3. Pismohrana, ovdje
4. Glasilo Zavoda

PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/16

URBROJ: 558-03/6-03-6

PROIZVOĐAČ: **Actaris Zähler und Systemtechnik GmbH**
Hamel, Njemačka

MJERILO: **Trofazno statičko brojilo električne energije**
tip DC3...

Službena oznaka tipa:
HR F-6-1044

1. PRIMIJENJENI PROPISI

Na trofazno se elektroničko brojilo električne energije tip DC3... proizvodnje Actaris Zähler&Systemtechnik GmbH iz Njemačke (u daljnjemu tekstu: brojilo) odnose ovi propisi:

- Zakon o mjeriteljskoj djelatnosti („Narodne novine“ br. 11/94)
- Zakon o mjernim jedinicama („Narodne novine“ br. 58/93)
- Naredba o mjerilima za koje se provodi mjeriteljski nadzor („Narodne novine“ br. 35/01)
- Naredba o ovjernim razdobljima za ponovno ovjeravanje mjerila i o razdobljima za umjeravanje etalona („Narodne novine“ br. 69/01, 25/02 i 4/03)
- Pravilnik o mjeriteljskim zahtjevima za statička brojila djelatne električne energije razreda točnosti 1 i 2 ("Narodne novine" br. 42/95)

2. DOKUMENTI

Ovo je tipno odobrenje doneseno na osnovi ovih dokumenata:

Schlumberger Zähler&Systemtechnik GmbH:

- Uputa za uporabu DC3V20.doc od 4. rujna 2000.
- Opis višefunkcijskog brojila DC3 VDEW2.0 doc od 31. srpnja 2002.
- Uputa za programiranje brojila DC3 VDEW inačica 2.8.0.1

Physikalisch-Technische Bundesanstalt:

- Tipno odobrenje za elektroničko četverokvadrantno brojilo tip DC3... broj: 3664, oznaka: 2.33-97014732-3664-2 od 18. svibnja 1998.
- Dopuna tipnog odobrenja za elektroničko četverokvadrantno brojilo tip DC3... broj: 3699, oznaka: 2.33-980000-3669-2 od 4. rujna 1998.
- Dopuna tipnog odobrenja za elektroničko četverokvadrantno brojilo tip DC3... broj: 3743, oznaka: br.: 2.33-98016146-3743-2 od 12. svibnja 1999.
- Dopuna tipnog odobrenja za elektroničko četverokvadrantno brojilo tip DC3... broj: 3789, oznaka: br.: 2.33-99011382-3789-2 od 7. prosinca 1999.
- Dopuna tipnog odobrenja za elektroničko četverokvadrantno brojilo tip DC3... broj: 3839, oznaka: br.: 2.33-99014767-3839-2 od 19. travnja 2000.
- Dopuna tipnog odobrenja za elektroničko četverokvadrantno brojilo tip DC3... broj: 3913, oznaka: br.: 2.33-00066710-3913-2 od 29. prosinca 2000.

Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo:

Izvještaj o ispitivanju trofaznoga elektroničkog brojila DC3..., klasa: UP/I-960-03/03-07/16
urbroj: 558-03/6-03-3 od 29. svibnja 2003.

PRIOLOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/16

URBROJ: 558-03/6-03-6

Službena oznaka tipa:

HR F-6-1044

2.1. Napomene uz dokumente proizvođača

1. Dokumenti proizvođača za ovaj tip brojila mogu se upotrebljavati kao mjerodavne podloge za ovjeravanje i upotrebu brojila samo ako im je sadržaj jednak sadržaju dokumenata koji su dostavljeni za postupak tipnog ispitivanja i koji su navedeni u ovom tipnom odobrenju.
2. Odobrenje vrijedi samo za mjerna područja prikazana u ovom tipnom odobrenju, a podaci izvan tog područja, navedeni u opisu proizvoda, služe samo kao obavijest.
3. Podaci koji se određuju putem ulaznih i izlaznih sučelja brojila, koji nisu pri ovjeravanju ispitani ovim se tipnim odobrenjem ne odobravaju u svrhu obračuna potrošene električne energije.
4. Provjerom dokumenata proizvođača u okviru donošenja ovog tipnog odobrenja nije obavljena njihova recenzija, pa je za stručnu ispravnost teksta (ispravnu primjenu pojmova i pisanje formula) odgovoran proizvođač brojila.

3. NAMJENA BROJILA

Namjena ovih brojila je mjerenje potrošnje djelatne i jalove energije u trofaznim četverožičnim odnosno trofaznim trožičnim mrežama, a mogu se upotrebljavati u izravnom spoju ili u spoju preko strujnih i moguće naponskih mjernih transformatora.

4. OPIS BROJILA

Izgled brojila je prikazan na slici 1., a njegova mehanička izvedba odgovara normi DIN 43589 za izvedbe brojila s mjernim transformatorima odnosno DIN 43857 za brojila s izravnim priključkom.

Brojilo se sastoji od kućišta brojila s poklopcem, od sklopa za napajanje, mjernog sklopa, tarifnog sklopa, pokaznika i upravljačkih elemenata te optičkog i elektroničnog sučelja.

Kućište brojila s priključnom pločicom izrađeno je od termoplastičnog gradiva, pojačanog staklenim vlaknima. Priključne stezaljke su umetnute u komore u priključnoj pločici. Poklopac od prozirnog termoplastičnog gradiva ima na donjem rubu stezaljke za priključke dodatne razine. Na kućište naliježe osnovna ploča s metalnim zaslonom okruženim vodičima sa strujnim transformatorima bez željeza, mjernim sklopom, tarifnim sklopom, mrežnim sklopom i S0-izlazima. Osim toga tu je smještena i pločica s vodičima za pokaznik i pločica s vodičima za ulazno-izlazni sklop, a sve su međusobno povezane utičnim spojem. U pogledu otpornosti na vanjske utjecaje stupanj zaštite kućišta je IP52, a bloka priključnih stezaljki IP31.

4.1 Sklop za napajanje

Napajanje strujom čitavog brojila obavlja se preko tri transformatora u zvijezda spoju. Sklop za napajanje je tako konstruiran da se i kod ispadanja dvije faze ili jedne faze i nultog vodiča održe sve funkcije brojila. Postojeći fazni naponi prikazuju se na pokazniku. Kod ispadanja mrežnog napajanja u sklopu za napajanje je pohranjeno još toliko energije da se svi podaci pohranjuju u trajnu poluvodičku memoriju. Kratkotrajni prekidi mrežnog napajanja s kraćim trajanjem od 500 ms se premošćuju bez prekidanja funkcije. Četverožična brojila izvedena su sa zaštitnim uzemljenjem.

4.2 Mjerni sklop

Mjerni se sklop sastoji od tri mjerna sustava koji u svakoj fazi registriraju struju i napon. Mjerenje struje izvodi se strujnim pretvaračima bez željeza, čiji su primarni i sekundarni namoti pričvršćeni u držaču i okruženi limenim zaslonom. Mjerenje napona obavlja se na potenciometarskom sklopu koji se sastoji od preciznih otpornika. Analogni strujni i naponski signali dovode se putem sklopa za uzorkovanje do mikroprocesora s analogno-digitalnim pretvaračem i do skretnice za usmjeravanje energije i tamo se digitaliziraju. Kada digitalni signal postigne graničnu u mikroprocesoru namještenu vrijednost, računskim se putem u digitalno-signalnom procesoru (DSP) stvara impulsni signal djelatne i jalove snage.

Analogni se signali svih triju mjernih sustava dovode do mikroprocesora i tamo se preko skretnice energije odvojeno, uz signal usmjerenja energije, digitaliziraju u impulse prijama i isporuke snage odnosno energije i uspoređuju se s podešenom graničnom vrijednošću. Graničnom vrijednošću se određuju uvjeti za početak mjerenja brojila.

Granična vrijednost, stvaranje mjerne vrijednosti i dovođenje snazi razmjernih impulsa na tarifni sklop su neovisni o tarifama i na njih se ne može utjecati parametriranjem ili postavljanjem. Tarifni sklop, iz impulsa u postupku njihove obrade, određuje s parametrirajućim veličinama stalnicu brojila, decimalna mjesta i trajanje perioda mjerenja i dovodi ih u registar koji je uključio tarifni uklopni sklop.

Brojilo mjeri djelatnu i jalovu snagu i te vrijednosti množi s vremenom trajanja opterećenja i tako izračunava odgovarajuće energije.

4.3 Tarifni sklop

Osnovni je dio tarifnog sklopa mikroprocesor s programskom memorijom i memorijom podataka. Ovaj procesor nadzire cijelokupni rad brojila. Nadzor nad radom tarifnog sklopa izveden je preko sustava "watchdog".

Tarifni sklop može registrirati do dvadeset tarifiranih i devet netarifiranih registara energije i do dvanaest tarifiranih tarifa snage i po devet netarifiranih registara najvećih i najmanjih vrijednosti sa po osamnaest prethodnih vrijednosti, a sve funkcije vraćanja ujedno djeluju na sve tarife. Registri mogu biti izvedeni kao registri zbroja ili registri razlike, a prethodne vrijednosti mogu prikazivati veličine stanja ili potrošnje.

Obračunska memorija profila opterećenja za vrijednosti snage i energije s ukupnim kapacitetom većim od 35.000 vrijednosti može registrirati i do šest kanala, a način raspoređivanja pojedinih registara na različite vrste energije određuje se parametriranjem. Preko upravljačkih ulaza tarifnog sklopa određuje se koji su registri uključeni što se pokazuje na pokazniku.

Upravljački signal tarifnog sklopa dovodi se preko optičkog priključka, a unutrašnje vremenske podatke dostavlja sklop za vremenski tijek (kalendar).

4.4 Pokaznik i upravljački elementi

Pokaznik brojila je u izvedbi tekućeg kristala. Značajne se znamenke prikazuju u

PRIOLOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/16

URBROJ: 558-03/6-03-6

Službena oznaka tipa:

HR F-6-1044

sedmeroznamenkastom bloku, a područje vrijednosti je osmeroznamenkasto. Broj se znamenaka, prije i poslije zarezka kao i prikaz vodećih ničičnih mjesta, može parametrirati.

Indikatori faza L1 L2 L3 pokazuju faze na kojima je napon prisutan, a kod pogrešnog rotacijskog polja trepću sve oznake. Trenutni smjer toka energije se prikazuje zajedno s položajem faze (stvarni kvadrant energije) putem simbola. Na pokazniku se prikazuju i simboli mjernih jedinica mjerenih veličina. Izborna je mogućnost pozadinska rasvjeta pokaznika koja radi samo u načinu rada pokazivanja, pozivanja i postavljanja (samo preko pritiskanja tipke za vraćanje u pokaznom ispitnom načinu rada). Osim toga, pozadinska je rasvjeta osigurana samo kod najmanje dvofaznog napajanja sklopa za napajanje, kako bi u svakom trenutku bilo moguće spašavanje podataka.

Osnovno stanje pokaznika je izvršni način rada u kojemu se periodički prikazuju postavljene mjerne vrijednosti. Pritiskanjem tipke u tom se načinu rada obavlja ispitivanje pokaznika. Signalna svijetleća dioda signalizira impulse proporcionalne snazi. Svijetleća dioda stanja pokazuje vrstu impulsa koja se signalizira. Ako je ona isključena, signaliziraju se impulsi djelatne snage, a ako svijetli, signaliziraju se impulsi jalove snage. Prebacivanje se između tih stanja obavlja preko sučelja ili izborno uz zaporke C.99.2 pomoću tipke za vraćanje.

4.5 Unutarnja programska podrška

Programska podrška ugrađena u brojilo kontrolira izvršenje svih programiranih funkcija brojila i omogućava obradu podataka mjerenja. Ugrađena programska podrška zajedno s ugrađenim mikroprocesorom i memorijskim elementima čini cjelinu, i nije dozvoljeno izvesti bilo kakve promjene programske podrške, osim onih koje se izvode u skladu s ovim tipnim odobrenjem. Zbog toga je brojilo s danom programskom podrškom i odgovarajućim elektroničkim rješenjem jednoznačno određeno s nazivnom oznakom inačice programske podrške. Da bi se izbjeglo nenamjerno mijenjanje programske podrške u brojilo su ugrađene sigurnosne zaštite. Osnovna je zaštita zaporke programske podrške pohranjena u memoriji u obliku "flash-eproma". Kod promjene inačice programske podrške nije potrebno mijenjati flash-eprom već je promjenu moguće unijeti izravno preko jednog od sučelja. Nazivna oznaka ugrađene inačice programske podrške je vidljiva na pokazniku brojila nakon poziva preko zaporke iz parametriranog sustava zaporke navedenih na pločici brojila.

Ovo se tipno odobrenje odnosi na sljedeće inačice programske podrške:

98011, 98012, 98211, 98214, 98215 i 98217.

Promjena inačice programske podrške je moguća samo uz dopunu ovog tipnog odobrenja.

Mogućnosti pojedinih inačica programske podrške detaljno su opisane u dokumentu DC3 VDEW2.0. iz točke 2. ovog priloga tipnoga odobrenja.

4.6 Vanjska programska podrška

Iščitavanje podataka brojila ovog tipa, promjena postavnih parametara i određenih parametara za parametriranje brojila prema profilu korisnika moguće je pomoću DC3 programske podrške, inačica 2.8.0.1. Ova programska podrška je 32-bitna, osniva se na 32-bitnoj okolini i radi pod programskim sučeljem Windows 95/98 i Windows NT 4.x.

Ovom se programskom podrškom utječe samo na one vrijednosti koje se smiju mijenjati bez utjecaja na ovjeru mjerila.

4.7 Komunikacijska sučelja

Brojilo je tako konstruirano da su cjeline koje ne tvore mjerne vrijednosti i služe isključivo za komunikaciju dostupne i zamjenjive i u plombiranom stanju brojila. Područje mogućih naredbi za pisanje i čitanje koje služe za komunikaciju priključenoga komunikacijskog sučelja obuhvaća osim naredbi koje su istovjetne i kod komunikacije preko infracrvenog sučelja i neke naredbe koje služe isključivo da preko predviđenih S0-ulaza komunikacijskog modula broje primljene impulse, odnosno primaju izmjerene vrijednosti. Brojila imaju mogućnost rada s komunikacijskim sučeljem kod kojeg se ne odvijaju obrade mjernih veličina podložnih ovjeravanju. To su sljedeće funkcije:

- optičko sučelje (6 ulaza)
- CLO sučelje
- RS 232 (izborno)
- RS 485 (izborno).

4.8 Prikaz rezultata mjerenja

Mjerni se rezultati, mjerne jedinice i odgovarajuće oznake o načinu rada brojila pokazuju na LCD pokazniku koji je prikazan na sl. 3. Pokaznik je izrađen u skladu s VDEW specifikacijama V2.0, a može imati i (izborno) stražnje svjetlo koje omogućava očitavanja u mraku.

4.9 Mjerenje realnog vremena

Za određivanje vremena preklapanja između pojedinih tarifa, za određivanje ljetne odnosno zimske sezone, praznika, za određivanje najviše snage opterećenja itd. u brojilu služi sklop za određivanje realnog vremena. Mjerenje vremena u brojilu ima ove značajke:

- vremenska osnovica mjerenja vremena je mrežna frekvencija ili (na zahtjev) kvarcni oscilator
- kvarcni se oscilator u slučaju nestanka mrežnog napajanja napaja najmanje 168 sati iz super kondenzatora ili iz vanjske baterije čija je trajnost duža od 10 godina
- sklop za mjerenje realnog vremena može biti sinkroniziran i pomoću vanjskog DCF-77 signala.

5. TEHNIČKE I MJERITELJSKE ZNAČAJKE

Brojila ovog tipa imaju sljedeće tehničke i mjeriteljske značajke

Nazivni napon	brojila za izravni priključak brojila za priključak preko transformatora	3x230/400 V 3x58/100 V
Nazivna frekvencija		50 Hz

PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/16

URBROJ: 558-03/6-03-6

Službena oznaka tipa:

HR F-6-1044

Nazivne (najviše) struje	brojila za izravni priključak brojila za priključak preko transformatora	5 (60) A, 10 (100) A 1 (2) A, 5 A
Razred točnosti	brojila za izravni priključak, djelatna energija	2
	brojila za izravni priključak, jalova energija	3
	brojila za priključak preko transformatora, djelatna energija	1
	brojila za priključak preko transformatora, jalova energija	2
Nadzorni ulazi	nadzorni napon	do 8 100 V, 110 V, 230 V
	odstupanja od nazivnih vrijednosti napona	od -20 % do 15 %
Impulsni ulaz	impulsni ulaz/ sinkronizacija	prema normi DIN 43864
Impulsni izlazi	S0	do 4 izlaza prema normi DIN 43864
Mehanički (relejni) izlaz najviša snaga prekidanja	bistabilni relej foto-MOS relej	do 7 250 V, 2 A, 150 W
		250 V, 100 mA, 5 W
Sučelja	optičko sučelje CLO (2 žično) RS 232 RS 485	prema normi HRN EN 61107 do 19200 Baud do 19200 Baud do 19200 Baud
Toplinski uvjeti	radna temperatura	- 25 °C do 55 °C
	temperatura skladištenja	- 25 °C do 70 °C
Pomoćno napajanje	super kondenzator baterija	168 sati 10 godina
Pomoćni napon napajanja	preko utikača	22 V do 30 V DC ili AC
Potrošnja	naponska grana	< 2 W po fazi < 10 VA

PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/16

URBROJ: 558-03/6-03-6

Službena oznaka tipa:

HR F-6-1044

6. OVJERAVANJE MJERILA

6.1 Pravila ispitivanja

Tijekom ovjeravanja ispituje se zadovoljavanje brojila zahtjevima propisanim Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za statička brojila djelatne električne energije razreda točnosti 1 i 2.

Kod ispitivanja, brojilo se može postaviti u poseban, ispitni način rada. U tom se slučaju povećava razlučivost pokaznika na četiri znamenke iza decimalnog zareza kod brojila s priključkom preko mjernih transformatora, odnosno za tri mjesta iza zareza za brojila s izravnim priključkom.

U brojilima nema elemenata za prilagodbu kojima bi se prilagođavala njihova točnost.

6.2 Uvjeti za ovjeravanje

Brojila tipa DC3... mogu se podnositi na ovjeravanje samo onda kada podnositelj zahtjeva dostavi pregled mjerodavnih ovjerno-tehničkih svojstava koja se za ispitivano brojilo pojedinačno konfiguriraju. U tom se pregledu moraju odrediti sve vrijednosti parametara navedenih u dokumentaciji proizvođača.

6.3 Funkcije koje podliježu ovjeravanju

Brojila ovog tipa iz izmjerenih jakosti struje i napona izračunavaju različite mjerne rezultate. Ovjeriti se mogu samo pokazivanja rezultata mjerenja sljedećih veličina:

Izvedba brojila		Razred točnosti prema vrsti mjerene veličine		Nazivna struja (granična struja)	Nazivni napon	Stalnica brojila (Imp/kwh) (Imp/kvarh)	Znamenke brojčanika - decimalna mjesta
1) 2)	3)	Djelatna	Jalova	A	V	4)	
DC3.1D..	V1.0	1 (2)	2 (3)	5(60)	3x220/380	1000	8+0 do 5+3
DC3.1 H..	V1.1			10(60)	3x230/400		
	V2.0			10(100)	3x220/380	500	
DC3.1 T..	V2.1	1	2	5	3x230/400	10000	8+0 do 4+4
	V3.0			1(2)	3x64/110	40000	
	V3.1			1	3x58/100		
	V4.0						

- 1) Navedene izvedbe brojila odnose se na brojila u četverožičnom i u trožičnom spoju (bez neutralnog vodiča), osim brojila za struje 10 (100) A koja su samo za izvedbu u četverožičnom spoju.
- 2) Zadnje slovo u oznaci ima sljedeće značenje:

D - direktni priključak 5(60)A
H - direktni priključak 10(100)A
T - priključak preko mjernog transformatora

PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/16

URBROJ: 558-03/6-03-6

Službena oznaka tipa:

HR F-6-1044

3) Broj i vrsta mjerenih veličina

Izvedba brojila	Broj mjerenih veličina	Vrsta mjerene veličine
V1.0	1	djelatna energija
V1.1	2	djelatna energija i djelatna isporuka
V2.0	2	djelatna energija i jalova energija
V2.1	3	induktivna jalova energija i kapacitivna jalova isporuka
V3.0	4	djelatna energija i djelatna isporuka, jalova energija i jalova isporuka
V3.1	4	djelatna energija i djelatna isporuka, induktivna jalova energija i kapacitivna jalova isporuka
V4.0	6	djelatna energija i djelatna isporuka, induktivna jalova energija i kapacitivna jalova isporuka, kapacitivna jalova energija i induktivna jalova isporuka

4) Prema normi HR EN 60387 i u načinu ispisa: Imp/kwh, Imp/kvarh, wh/Imp, varh/Imp.

6.4 Sučelje za signal DCF77

Na brojilima tipa DC3... može se S0 sučelje u spojnom bloku konfigurirati tako da sklop za brojenje može obrađivati signale aktivne antene DCF77. Programska podrška dekodira binarni slijed i iz njega određuje primljeno vrijeme za sinkronizaciju, odnosno upravljanje unutarnjeg sata. Ova je mogućnost izborna i postavlja se tvorničkim parametranjem te se ne može mijenjati redovnim postavljanjem i parametranjem. Sučelje za sat izuzima se iz obveze ovjeravanja i smatra se sučeljem koje se ne može ovjeravati.

6.5 Komunikacijska sučelja

Komunikacijska sučelja brojila ne mogu se ovjeravati. Mjerni podaci koji se prenose preko komunikacijskih sučelja mogu se upotrijebiti za obračunavanje samo ako se radi o nepromijenjenom ponavljanju radnih podataka, prikazanih na pokazniku brojila ovjerenog prema ovom tipnom odobrenju.

6.6 Uporaba davača impulsa

Ako su brojila ovjerena prema ovom tipnom odobrenju konfigurirana tako da preko priključaka na spojnom bloku mogu registrirati odnosno davati impulse mogu se upotrebljavati kao davači impulsa samo ako su ti impulsi razmjerni električnoj snazi. Prikluče li se davači na impulsne ulaze tada se rezultati mjerenja, dobiveni iz odgovarajućih impulsa, ne smiju koristiti u obračunske svrhe i ne smije se prekoračiti granična vrijednost maksimalne ulazne frekvencije koja je navedena na pločici brojila.

Primijenjeni davači impulsa moraju biti opremljeni s umjerenim radnim brojačem na kojemu se promjena stanja između dva obračunska razdoblja, uz pravilan prijenos impulsa, slaže s promjenom stanja onog registra koji registrira impulse na S0-ulazu. Ako se odgovarajuće vrijednosti promjene stanja slažu, tada se može pretpostaviti da su početne varijable koje utječu na prijenos signala pravilno postavljene i da su spojne veze bile pravilno uspostavljene. U tom se slučaju može prihvatiti da je prijenos impulsa tijekom čitavog obračunskog razdoblja praktički uvijek bio razmjeran snazi. Ako te vrijednosti odstupaju, tada obračunske vrijednosti i vrijednosti snage treba smatrati dvojbeneim.

PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/16

URBROJ: 558-03/6-03-6

Službena oznaka tipa:

HR F-6-1044

6.7 Poruke o neispravnom radu brojila

Brojila tipa DC3... prepoznaju i na pokazivaču javljaju određene neispravnosti nastale kod postavljanja i priključenja brojila, opisane u točki 3.1 dokumenta " DC3 VDEW2.0" navedenog u točki 2 ovog tipnog odobrenja. Poruke se ne odnose na neispravno brojilo pa se na osnovi tih poruka ne poništava ovjera.

7. PARAMETRIRANJE I POSTAVLJANJE

Kod parametriranja električnih brojila i njihovih dodatnih naprava, mora se voditi računa da parametriranje može dovesti do toga da se pojedini primjerci iste vrste brojila međusobno znatno razlikuju. Isto tako mora se voditi računa da se u praktičnoj primjeni brojila za obračunavanje u pravilu upotrebljava samo dio od ukupno raspoloživih funkcija. Zbog visoke individualnosti brojila koja se nalaze na uporabi, ne može se više zaključivati samo na temelju činjenice da je njihovo ovjeravanje obavljano u skladu s propisima već i o tome koje su značajke bile predmet ispitivanja i stoga se mogu primijeniti u svrhu obračunavanja.

Brojila s mogućnošću prijenosa podataka u pravilu imaju brojne memorijske adrese u koje se preko sučelja upisuju pojedine vrijednosti (promjenjive vrijednosti), koje se onda mogu ciljano očitavati. Te se promjenjive vrijednosti dijele na više vrsta, i to su:

1. parametri umjeravanja (vrijednosti ovih parametara za ovjeravanje ne moraju bit izričito poznati)
2. parametri koji nisu mjerodavni za ovjeravanje (vrijednosti ovih parametara nemaju značenja za ovjeravanje brojila, pa u skladu s time nisu ni navedene)
3. parametri koji se navode u popisu nazivnih vrijednosti značajki (ovi se parametri postavljaju prije ovjeravanja i navode se u popisu nazivnih vrijednosti značajki, a primjenom postupka ispitivanja na uzorku osigurava se da parametriranje daje ispravne mjerne rezultate)
4. parametri određeni na natpisnoj pločici brojila (vrijednosti ovih parametara proizlaze iz natpisa na natpisnoj pločici brojila predviđenih za ovjeravanje te se prilikom ovjeravanja u okviru ispitivanja značajki i ispravnosti potvrđuje jesu li ti parametri ispravno postavljeni)
5. parametri koji mijenjaju funkcije, a nisu navedeni u popisu nazivnih vrijednosti značajki niti na natpisnoj pločici (različita postavljanja ovih parametara su na razini različitih inačica programske podrške, zbog toga različite inačice ove vrste parametara imaju različite posebne oznake)
6. ovjerno-tehnički osigurana inicijalizacija parametara (vrijednosti ovih parametara mogu se periodično, ili uvjetovano nekim događajem, mijenjati tijekom uporabe brojila te se zbog obavijesti koje se promjenama prenose, u ovjerno-tehnički osiguranom stanju brojila ne smiju prilagodbama mijenjati, npr. postavljena vremena za određene uvjete, parametri upisivanja, ovjerno-pravno mjerodavne poruke, greške itd)
7. postavljanje parametara, neosigurano parametriranje (vrijednosti ovih parametara mogu se mijenjati i u ovjerno-tehnički osiguranom stanju brojila)
8. parametri koji se mogu samo očitati (vrijednosti ovih parametara mogu se samo očitati te se preko sučelja ne mogu mijenjati).

Za brojila tipa DC3..., načelno su odobrena samo ona parametriranja kod kojih se mogu prikazati svi podaci potrebni za jednoznačnu identifikaciju brojila u zatvorenom stanju. Parametri

PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/16

URBROJ: 558-03/6-03-6

Službena oznaka tipa:

HR F-6-1044

1 do 32	1									
	do									
	Y									
Prikaz tarifa snage										
1 do 32	1									
1 do 32	do									
1 do 32	Y									
Pomoćno napajanje										
bez	Z									
baterija	B									
Sučelja										
CL0	-	A								
RS 232		B								
RS 485		C								
Postavljanje tarifa										
bez postavljanja		Z								
vanjsko		A								
unutarnje		B								
unutarnje i sat		C								
sat		D								
vanjsko i unutarnje		K								
vanjsko i sat		L								
vanjsko, unutarnje i sat		M								
Izlazi										
bez izlaza		Z								
1 relej		A								
2 releja		B								
3 releja		C								
1 MOS relej		K								
2 MOS releja		D								
3 MOS releja		E								
4 MOS releja		F								
5 MOS releja		G								
6 MOS releja		H								
7 MOS releja		N								
1 MOS relej, 1 meh. relej		L								
1 MOS relej, 2 meh. releja		M								
2 MOS releja, 1 meh. relej		R								
3 MOS releja, 1 meh. relej		S								
4 MOS releja, 1 meh. relej		T								
5 MOS releja, 1 meh. relej		U								
2 MOS releja, 2 meh. releja		V								
3 MOS releja, 2 meh. releja		W								
4 MOS releja, 2 meh. releja		X								
5 MOS releja, 2 meh. releja		Y								

PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/16

URBROJ: 558-03/6-03-6

Službena oznaka tipa:

HR F-6-1044

Stanje S0 izlaza 0 do 6	 0 do 6
Stanje nadzornih ulaza 0 do 8	0 do 8
Prikaz So ulaza bez prikaza s prikazom sinkronizacija na DCF77	 0 1 S

9. NATPISI I OZNAKE

Natpisi i oznake na brojlama moraju biti napisani na hrvatskome jeziku. Moraju biti jasni, dobro vidljivi u radnim uvjetima i napisani tako da se ne mogu izbrisati ni skinuti.

Na brojlama moraju biti ovi natpisi i oznake:

- 1) vrsta brojila
- 2) ime ili znak proizvođača i mjesto proizvodnje
- 3) tvornička oznaka tipa i službena oznaka odobrenja tipa
- 4) serijski broj i godina proizvodnje; ako je serijski broj označen na pločici pričvršćenoj na poklopac, taj broj će biti označen i na kućištu brojila
- 5) referencijski napon u jednom od ovih oblika:
 - broj sastava za pokretanje, ako je više od jedan, i napon na stezaljkama naponskoga kruga (naponskih krugova)
 - nazivni napon sustava ili sekundarni napon mjernog transformatora na koji je brojilo predviđeno priključiti
- 6) za izravno priključena brojila, osnovna i najveća struja (npr 10 - 40 A), a za brojila priključena preko mjernih transformatora nazivna sekundarna struja transformatora (npr. 5 A)
- 7) referencijska učestalost u Hz
- 8) stalnica brojila u imp./kWh ili Wh/imp.
- 9) ispitni zbroj
- 10) referencijska temperatura, ako je različita od 23 °C
- 11) razred točnosti
- 12) znak "kvadrat u kvadratu" za brojila s izolacijskim kućištem razreda zaštite II
- 13) shema spoja

Podaci od 1) do 4) mogu biti na natpisnoj pločici pričvršćenoj na poklopcu brojila.

Podaci od 5) do 13) trebaju biti na natpisnoj pločici koja je smještena u brojilu, a čitljivi s vanjske strane brojila.

Ako je brojilo posebnoga tipa (npr. u slučaju višetarifnog brojila ako se napon preklopnog uređaja razlikuje od referencijskog napona), to će biti navedeno na natpisnoj pločici ili na posebnoj pločici.

PRIOLOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/16

URBROJ: 558-03/6-03-6

Službena oznaka tipa:

HR F-6-1044

Brojila za priključak preko mjernih transformatora imaju natpis "transformatorsko brojilo", odnosno odgovarajući simbol na posebnoj natpisnoj pločici na kojoj će se moći naknadno upisati prijenosni odnos (odnosi) transformatora kojim treba množiti pokazivanje brojača da bi se dobila energija na primarnoj strani mjernih transformatora.

Na svakom je brojilu neizbrisivo označena shema spoja. Za višefazna brojila ta shema će pokazivati i redoslijed faza za koje brojilo predviđeno. Ako su stezaljke brojila označene, te se oznake vide na shemi.

10. OVJERAVANJE I ŽIGOSANJE BROJILA

Najveće granice dopuštenih pogrešaka za elektronička brojila električne energije određene su Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za statička brojila djelatne električne energije razreda točnosti 1 i 2.

Na brojilima koja zadovoljavaju zahtjeve propisane Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za statička brojila djelatne električne energije razreda točnosti 1 i 2 kao i odredbe ovog tipnog odobrenja žigosat će se:

1. vijci za plombiranje kojima se spaja gornji i donji dio kućišta s ovjernim i godišnjim ovjernim žigom
2. oznaka na prerezu između gornjeg i donjeg dijela kućišta s godišnjim ovjernim žigom
3. oznaka na vijku za pričvršćivanje prozirnog poklopca brojčanika brojila, desno kraj optoelektroničkog sučelja s ovjernim i godišnjim ovjernim žigom.

Navedeni se žigovi utiskuju u olovne ili kositrene plombe.

Rok valjanosti ovjernog žiga za elektronička brojila električne energije propisan je Naredbom o ovjernim razdobljima za ponovno ovjeravanje mjerila i o razdobljima za umjeravanje etalona.

11. POSEBNE NAPOMENE

Ovo se tipno odobrenje ne odnosi na propise koji su na snazi iz područja sigurnosti i protueksplozijske zaštite.

Zaštitna prava bilo koje vrste ne odnose se na ovo tipno odobrenje.

12. SLIKE I CRTEŽI

Slika/cртеž	Sadržaj slike/cртеža
Slika 1	Slika trofaznoga elektroničkog brojila električne energije tip DC3...
Slika 2.	Prikaz ploče s podacima o brojilu

PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/16

URBROJ: 558-03/6-03-6

Službena oznaka tipa:

HR F-6-1044



Slika 1. Slika trofaznoga elektroničkog brojila električne energije tip DC3...

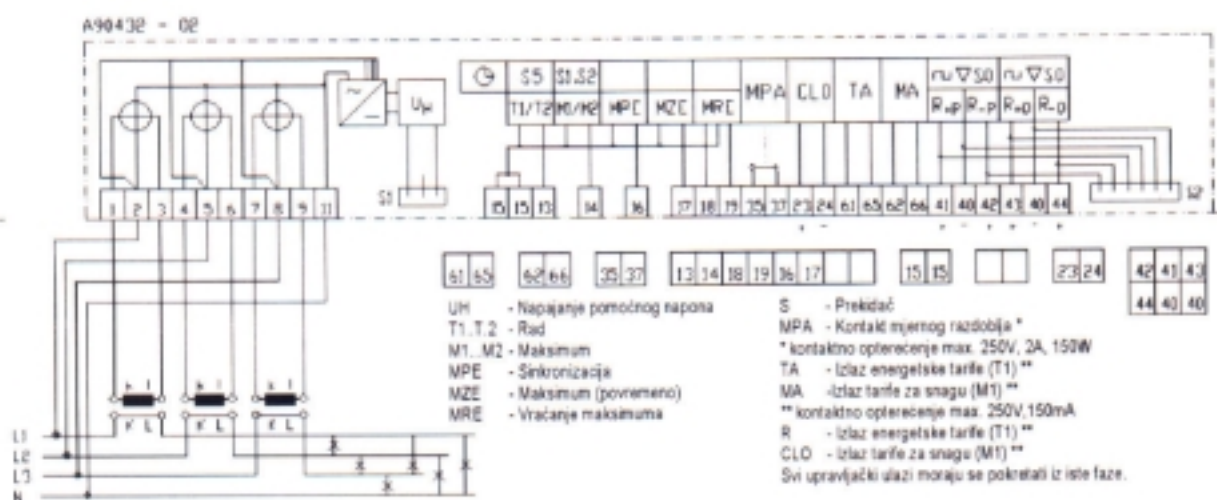
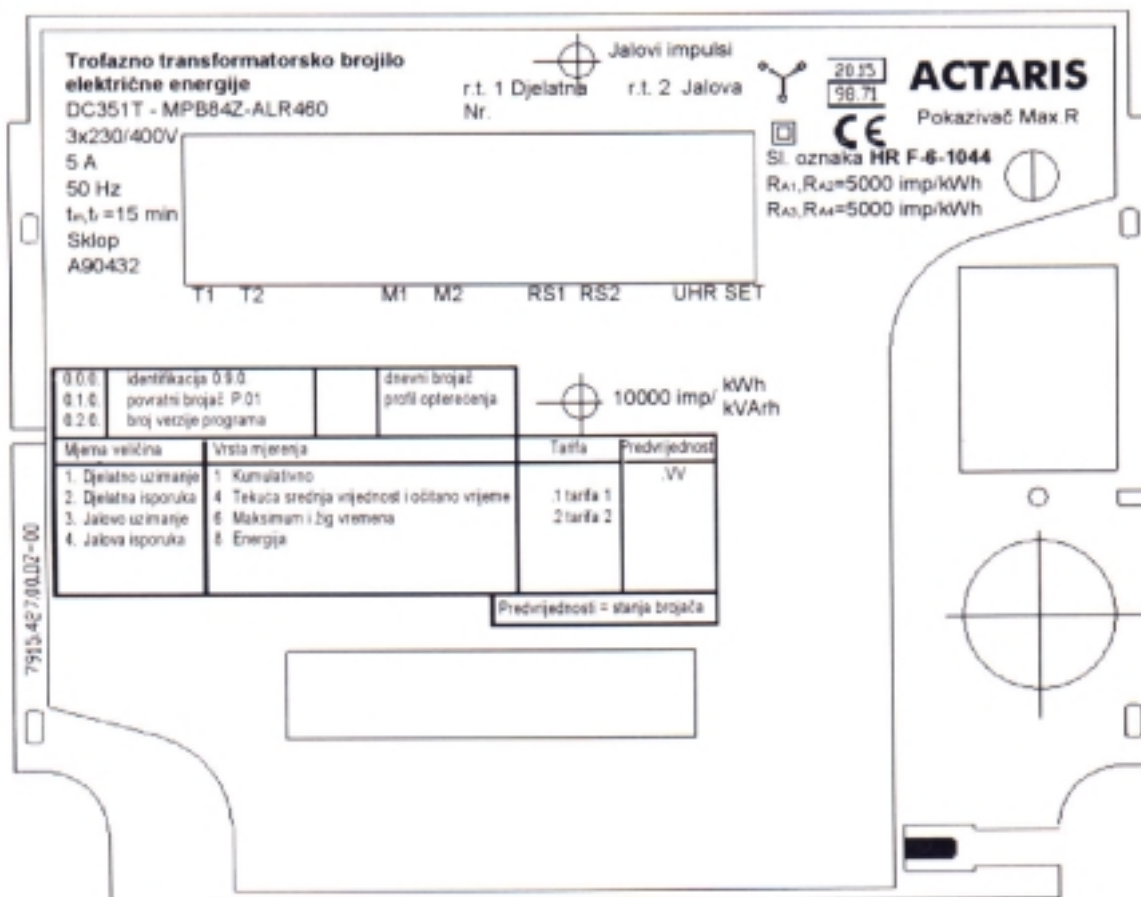
PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/16

URBROJ: 558-03/6-03-6

Službena oznaka tipa:

HR F-6-1044



Slika 2. Prikaz ploče s podacima o brojilu