

KLASA: UP/I-960-03/03-07/28
URBROJ: 558-03/6-03-7
Zagreb, 22. listopada 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 **ELSTER Messtechnik GmbH** iz Zagreba, Ulica grada Vukovara 271, 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: **tip A2500**
 - proizvođač mjerila: **ELSTER Messtechnik GmbH**
 - mjesto i država proizvodnje mjerila: **Lampertheim, Njemačka**
 - službena oznaka tipa mjerila: **HR F-6-1048**
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.

Obrazloženje

Tvrtka **ELSTER Messtechnik GmbH** podnijela je ovom Zavodu, 10. ožujka 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) i Pravilnika o mjeriteljskim zahtjevima za statička brojila aktivne električne energije razreda točnosti 0,2S i 0,5S ("Narodne novine" br. 55/02) 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 (16 str.)

RAVNATELJ

dr.sc. Jakša Topić, dipl.ing.

Dostaviti:

1. **ELSTER Messtechnik GmbH**
Zagreb, Ulica grada Vukovara 271
2. OMP – PJ Zagreb, PJ Osijek, PJ Rijeka i PJ Split
3. Pismohrana, ovdje
4. Glasilo Zavoda

PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/28

URBROJ: 558-03/6-03-7

PROIZVOĐAČ: **ELSTER Messtechnik GmbH**
Lampertheim, Njemačka

MJERILO: **Trofazno elektroničko brojilo električne energije**
tip A2500

Službena oznaka tipa:
HR F-6-1048

1. PRIMIJENJENI PROPISI

Na trofazno se elektroničko brojilo električne energije tip A2500 proizvodnje ELSTER Messtechnik 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)
- Pravilnik o mjeriteljskim zahtjevima za statička brojila aktivne električne energije razreda točnosti 0,2S i 0,5S ("Narodne novine" br. 55/02).

2. DOKUMENTI

Ovo je tipno odobrenje doneseno na osnovi ovih dokumenata:

ELSTER Messtechnik GmbH:

- Opis proizvoda alpha brojilo A2500, broj 1KGL922700 V002D, Rev 1.1, dokument A2500_PR_E.doc od 2. rujna 2003.
- Pregled parametara za A1500/A2500 V4.20, broj 3001854 PD, dokument Parameter_A1500_A2500_FW420.pdf, 30. srpanj 2003.
- Pravila za ovjerna ispitivanja elektroničkih brojila A1500 i A2500, br. 3001856 PD, dokument PRUEFV.pdf, 31. srpanj 2003.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt:

- Tipno odobrenje za trofazno elektroničko brojilo tip A1500
Bek. broj: 4063, oznaka: 2.33-01053982 od 18. veljače 2002.
- Dopuna tipnog odobrenja za trofazno elektroničko brojilo tip A1500
Bek. broj: 4151, oznaka: 2.33-02000646 od 25. listopada 2002.
- Dopuna tipnog odobrenja za trofazno elektroničko brojilo tip A1500
Bek. broj: 4192, oznaka: br.: 2.33-02001019 od 17. prosinca 2002.
- Dopuna tipnog odobrenja za trofazno elektroničko brojilo tip A2500
Bek. broj: 4170, oznaka: br.: 2.33-02001118 od 12. kolovoza 2003.

Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo:

Izveštaj o ispitivanju elektroničkih brojila proizvodnje ELSTER,
klasa: UP/I-960-03/03-07/28, urbroj: 558-03/6-03-3 od 4. travnja 2003.

PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/28

URBROJ: 558-03/6-03-7

Službena oznaka tipa:

HR F-6-1048

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. Posebne napomene uz dokument "Opis proizvoda alpha brojilo A2500":
 - sve mjerne veličine koje se odnose na prividnu snagu se ne ovjeravaju (navođenje ove veličine u opisu proizvoda služi samo kao obavijest)
 - odobrenje vrijedi samo za mjerna područja prikazana u ovom tipnom odobrenju, a podaci izvan tog područja, navedeni u opisu proizvoda, služe samo kao obavijest
 - podaci o točnosti mjerenja nadvišenja u navedenom opisu proizvoda nisu predmet ovog tipnog odobrenja
 - podaci o funkciji mjerenja prekomjerne potrošnje u navedenom opisu proizvoda ovim se tipnim odobrenjem ne odobravaju u svrhu obračuna potrošene električne energije
 - iskazi o funkciji mjerenja vezanoj uz registriranje podataka preko impulsnih ulaza brojila u navedenom opisu proizvoda ovim se tipnim odobrenjem ne odobravaju u svrhu obračuna potrošene električne energije
 - ovim odobrenjem se ne dozvoljava ovjeravanje brojila ovog tipa s vanjskim pomoćnim napajanjem
 - programska podrška "alphaset" navedena u opisu proizvoda smatra se alatom proizvođača uz brojila te se njezina ispravnost i usklađenost sa specifikacijom, ovim tipnim odobrenjem, ne odobrava
 - brojila s mogućnošću mjerenja tijeka opterećenja moraju imati ugrađeni uklopni sat
 - 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
 - parametrirana vremena povrata otisnuta su na natpisnoj pločici
 - kod pojave odgovarajuće poruke o greškama u radu brojila, smatra se da je brojilu istekla valjanost ovjere.

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 spoju preko strujnih mjernih transformatora ili preko strujnih i naponskih mjernih transformatora.

4. OPIS BROJILA

4.1. Izvedba brojila

Izgled brojila je prikazan na slici 1., a izvedeno je u metalnom kućištu predviđenom za ugradnju (19" rack). Priključni sklop izveden je pomoću posebnih (Essailec) priključaka. Tiskana pločica za smještaj elektroničkih elemenata nalazi se u kućištu brojila.

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

PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/28

URBROJ: 558-03/6-03-7

Službena oznaka tipa:

HR F-6-1048

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 koje su podložne ovjeravanju. Te funkcije su sljedeće:

- optičko sučelje
- CLO sučelje ili RS 232 ili RS 485

Brojilo ima i ove mogućnosti:

- 4 elektronička nadzorna ulaza
- 6 elektroničkih impulsnih/nadzornih izlaza
- 1 mehanički izlazni relej
- do 3 impulsna ulaza
- 2 ulaza za upravljanje
- dodatni pomoćni napon.

4.2. Načelo mjerenja energije i snage

Mjerno načelo ovog tipa brojila je mjerenje struje i napona te obrada izmjerenih vrijednosti u u mjernom modulu (ASIC), što je prikazano na slici 2. Izmjerene se analogne vrijednosti digitaliziraju u 21-bitnom A/D pretvaraču mjernog modula, koji radi po Sigma-Delta načelu kod frekvencije uzorkovanja 2400 Hz. Dobiveni se digitalni signal dovodi u mikroračunalni sklop, kojemu je središnji dio mikroprocesor. Mikroprocesor računa radnu i jalovu snagu i odgovarajuće energije te daje odgovarajuće impulse, proporcionalne energiji, za obradu tarifnih podataka. Mikroprocesor upravlja radom vremenskog sklopa, nadzorom nad izborom tarifa, sadržajem registara, dnevnikom događaja, tijekom opterećenja i sl. Pored mikroprocesora, u mikroračunalnom sklopu nalazi se memorija EEPROM te izvor napajanja super kondenzator ili litijaska baterija. Mikroračunalni sklop upravlja i radom ulazno-izlaznih jedinica izravno ili preko komunikacijskog sučelja.

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

4.3. Unutarnja programska podrška

Programska podrška instalirana 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 kod proizvođača brojila. Zbog toga je brojilo s danom programskom podrškom i odgovarajućim elektroničkim rješenjem jednoznačno određeno s vrijednošću unutarnjeg ispitnog zbroja.

PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/28

URBROJ: 558-03/6-03-7

Službena oznaka tipa:

HR F-6-1048

4.4. Inačice programske podrške

Ovo tipno odobrenje odnosi se na sljedeće inačice programske podrške:

Procesor	Inačica programske podrške	Ispitni zbroj
DSP (4 vodiča, 3 mjerna sistema)	EFNK	EFNK
DSP (3 vodiča, 2 mjerna sistema)	EFNW	EFNW
Mikroprocesor	V4.20	E722

4.5. Vanjska programska podrška

Iščitavanje podataka brojila ovog tipa, promjena postavnih parametara i određenih parametara za parametriranje brojila prema profilu korisnika moguće je izvesti preko optičkog, CLO ili RS232 sučelja u skladu s protokolom EN 61107 pomoću programske podrške alpha SET. Ova programska podrška je 32 bitna i radi pod programskim sučeljem Windows 95/98, Windows 2000, Windows XP i Windows NT.

Ovom se programskom podrškom utječe samo na one vrijednosti koje se smiju mijenjati bez utjecaja na ovjeru mjerila i ona podržava ove funkcije:

Parametri očitavanja

- standardni podaci
- servisni list
- Log datoteka
- profil opterećenja
- profil parametara instrumentacije
- cjelovita postava brojila

Izmjena parametara brojila

- Identifikacija i zaporka
- vrijeme prekidanja i parametri sata
- resetiranje parametara
- brzina prijenosa
- impulsna stalnica
- profil opterećenja
- parametri instrumentiranja
- parametri profila instrumentacije

Formatiranje naredbi

- postavljanje vremena i datuma
- postavljanje impulsne stalnice
- resetiranje svih brojača
- resetiranje profila parametara instrumentacije
- resetiranje profila opterećenja
- resetiranje podataka registara.

PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/28

URBROJ: 558-03/6-03-7

Službena oznaka tipa:

HR F-6-1048

4.6. Prikaz rezultata mjerenja

Mjerni se rezultati, mjerne jedinice i odgovarajuće oznake o načinu rada brojila pokazuju na LCD pokazniku izrađenOM u skladu s VDEW specifikacijama uz uporabu protokola prema normi IEC 1107.

4.7. 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 3 do 4 dana ili 7 do 8 dana (ovisno o veličini) iz super kondenzatora ili iz vanjske baterije čija je trajnost duža od 10 godina
- sklop za mjerenje realnog vremena može biti sinkroniziran i pomoću vanjske antene DCF-77 signala.

5. TEHNIČKE I MJERITELJSKE ZNAČAJKE

Brojila ovog tipa imaju sljedeće tehničke i mjeriteljske značajke

Nazivni napon	4-žična, 3-sistemska izvedba 3-žična, 2-sistemska izvedba 2-žična, 1-sistemska izvedba	3x58/100 V do 3x240/415 V 3x100 V do 3x240 V 1x100 V do 1x240 V
Nazivna frekvencija		50/60 Hz ili 16,66 Hz
Nazivne (najviše) struje		5/1 A, 1 (2) A, 5 (6) A
Razred točnosti		1; 0,5S ili 0,2S
Napajanje brojila	nazivni napon područje rada	3 x 58/100 V do 3 x 240/415 V - 20 % U_n do +20 % U_n
Nadzorni ulazi (4)	nadzorni napon prag prekidanja udarni napon izolacije prema ostalim sklopovima	najviše 276 V, AC 0 za < 47 V 1 za > 51 V 6 kV, 1,2/50 μ s
Nadzorni izlazi (6) - impulsni izlazi ili - nadzorni izlazi	DC ili AC napon struja	5 V do 276 V do 100 mA
Impulsni ulazi (3)	impulsni ulaz/ sinkronizacija priključak za DCF77 antenu	prema normi DIN 43864

PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/28

URBROJ: 558-03/6-03-7

Službena oznaka tipa:
HR F-6-1048

Mehanički (relejni) izlaz (1)	najviša snaga prekidanja	1325 VA
	životni vijek	10 ⁷ prekidanja
	najviši napon	265 V DC/AC
	najviša struja	1 A DC/AC
Trajanje pomoćnog napajanja	super kondenzator	> 10 dana
	baterija	> 10 godina
Toplinski uvjeti	radna temperatura	- 30 °C do 60 °C
	temperatura skladištenja	- 40 °C do 80 °C
Sučelja	optičko sučelje	prema normi HRN EN 61107
	CLO (2 žično) ili RS 232 ili RS 485	najviše do 19200 Baud
Izvor pomoćnog napajanja		48 V do 230 V AC/DC
EMC sukladnost	Impuls (1,2/50 μs)	6 kV, R _{izvora} = 2 Ω
	dielektrični test	12 kV, R _{izvora} = 40 Ω
		4 kV, 1 min, 50 Hz
Potrošnja	naponska grana	< 0,8 W, < 1,2 VA po fazi
	strujna grana	< 0,01 W, < 0,01 VA po fazi
	pomoćno napajanje	< 2,3 W, < 5,2 VA
Dimenzije		19" rack
Masa		4 kg

6. OVJERAVANJE MJERILA

6.1 Pravila ispitivanja

Tijekom ovjeravanja ispituje se zadovoljavanje brojila uvjetima propisanim Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za statička brojila djelatne električne energije razreda točnosti 1 i 2 odnosno Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za statička brojila aktivne električne energije razreda točnosti 0,2S i 0,5S.

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

6.2. Uvjeti za ovjeravanje

Brojila tipa A2500 mogu se podnijeti 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 točki 3.2 dokumenta " A1500/A2500 V4.20, broj 3001854 PD ".

Prema istoj točki navedenog dokumenta, navedena su i parametrisiranja koja nisu dopuštena:

PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/28

URBROJ: 558-03/6-03-7

Službena oznaka tipa:

HR F-6-1048

- a) parametriranja kod kojih se tipna natpisna pločica i funkcija primjerka uređaja ne podudaraju
- b) parametriranja kod kojih nisu moguća sljedeća pokazivanja:
 - ovjerena pokazivanja predviđena za potrebe obračuna, uključujući kumulativni registar, povratno brojilo i mjerne vrijednosti tijekom opterećenja
 - ispitni LED impulsi za obračun mjerodavnih radnih ili jalovih veličina
- c) parametriranja s prolaznim vremenima pokazivanja kraćim od 1500 sati
- d) parametriranja s tekućim pokazivanjima kraćim od 10 sekundi
- e) parametriranja perioda mjerenja kraćih od 15 minuta
- f) parametriranja koja omogućuju brisanje zapisa opterećenja

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:

Energija ili snaga	Skraćenica	opseg faznih kuteva između jakosti struje i napona
Pozitivna djelatna energija ¹⁾	+A	>270° do <90°
Negativna djelatna energija ¹⁾	-A	>90° do <270°
Pozitivna jalova energija ¹⁾	+R	>0° do <180°
Negativna jalova energija ¹⁾	-R	>180° do <360°
Pozitivna djelatna snaga ¹⁾	+P	>270° do <90°
Negativna djelatna snaga ¹⁾	-P	>90° do <270°
Pozitivna jalova snaga ¹⁾	+Q	>0° do <180°
Negativna jalova snaga ¹⁾	-Q	>180° do <360°

¹⁾ Mogućnost ovjeravanja odnosi se na pokazivanje energije odnosno snage (npr. u kWh i MWh odnosno kW i MW) do 4 tarife i na bestarifnu energiju odnosno snagu (npr. u kWh i MWh odnosno kW i MW).

Brojila kojima je, prema podatku na tipnoj natpisnoj pločici, period mjerenja odnosno registracije kraći od 15 minuta nisu podobna za ovjeru.

6.4. Sučelje za antenu DCF77

Na brojlama tipa A2500 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. Primjenom navedene funkcije sata sučelje S0 postaje digitalno krajnje sučelje, preko kojeg se može daljinski upravljati funkcijama brojila. Programska podrška je, međutim, tako složena da se preko sučelja može utjecati samo na funkcije sata. Između dijela programske podrške koji posluhuje sučelje sata i dijela programske podrške brojila ne postoji međudjelovanje, pa osim onih funkcija brojila koje ovise o satu, sve funkcije koje daju mjerodavne mjerne rezultate, potrebne za ovjeravanje, ne ovise o komunikaciji preko sučelja za sat.

PRIOLOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/28

URBROJ: 558-03/6-03-7

Službena oznaka tipa:

HR F-6-1048

S obzirom da je dozvoljeno prethodna prilagodba sata zbog lakšeg dokazivanja pogrešnih postavljanja, 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 odnose na ovjerena brojila ovog tipa, koji se preko njih prenose mogu se upotrijebiti za obračunavanje ako se radi o nepromijenjenom ponavljanju radnih podataka, prikazanih na pokazivaču brojila ovjerenog prema ovom tipnom odobrenju.

6.6. Impulsni ulazi

Ako su brojila, ovjerena prema ovom tipnom odobrenju, konfigurirana tako da preko priključaka na spojnom bloku mogu registrirati impulse, vrijedi sljedeće: odgovarajuća pokazivanja mjernih podataka, koja proizlaze iz podataka analognih frekvenciji na impulsnom ulazu, mogu se upotrebljavati za obračunavanje ako se radi o nepromijenjenom ponavljanju umjerenih mjernih podataka, prikazanih na pokazivaču brojila ovjerenog prema ovom tipnom odobrenju. To znači da se vremenski vrednovani (npr. zapisi tijekom opterećenja) ili faktorima pomnoženi rezultati ne mogu upotrijebiti u svrhu obračunavanja.

6.7. Poništavanje ovjere prilikom poruka o pogreški

Kada prema točki 8.2. ovog tipnog odobrenja dođe do poništenja ovjere uslijed pojavljivanja poruke o pogreški, brojilo se bez prethodne ponovne ovjere ne smije ponovno upotrijebiti.

6.8. Pomicanje postavljanja ure

Kod brojila s unutarnjim satom koji se može prilagođavati daljinskim upravljanjem, mora se tehničkim mjerama osigurati da se na brojilu umjerenim pokazivanjem može provjeriti je li tijekom određenoga vremenskog perioda obračunavanja došlo do takvog pomicanja ure koje utječe na točnost pokazivanja. Na brojlilima koja se ovjeravaju prema ovom tipnom odobrenju to se postiže na ovaj način:

Naredba za pomicanje ure brojila preko jednog od postojećih sučelja uvijek dovodi do prekida tekućeg perioda registriranja. Prekinuti period vremenski se označuje trenutkom prekida, i to s važećim stanjem sata brojila u trenutku prekida. Novi period registriranja koji je pokrenut pomicanjem sata završava nakon sljedećega cjelobrojnog višekratnika parametrirane duljine perioda registriranja (pri duljini perioda registriranja od 15 minuta pri x sat 15, 30, 45 i 00) na temelju novo postavljenog vremena brojila. Sumnjive vrijednosti perioda registriranja ili one koje se moraju računski ispraviti mogu se prepoznati po vremenskom otisku koji ne leži u vremenskom rasteru, ili kojemu vremenski otisak ne prethodi stalno za jedan korak vremenskog rastera.

7. PARAMETRIRANJE I POSTAVLJANJE

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 ne moraju biti za ovjeravanje 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 tipnoj 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 A2500, parametri i njihove vrijednosti u potpunosti su utvrđeni podacima u dokumentu "Pregled parametara za A1500/A2500 V4.20, broj 3001854 PD ", navedenom u točki 2. ovog tipnog odobrenja, te se ovdje posebno ne navode.

7.1. Općenito o parametriranju

Za promjenu parametriranja uređaja treba pritisnuti tipku za parametriranje, smještenu ispod ovjerne plombe (prema opisu proizvoda alpha brojilo A1500, poglavlje 2.1, konstrukcijske značajke). Pritiskom na tipku za parametriranje omogućuje se promjena parametrirajućih varijabli. Postavljeno radno stanje pokazuje se aktiviranom strelicom iznad kratice "Par" na donjem rubu pokazivača.

Kod parametriranja električnih brojila i njihovih dodatnih naprava, mora se voditi računa da parametriranje može dovesti do toga da se pojedini primjerci iste vrste, namijenjeni za obračunavanje, međusobno znatno razlikuju. Osim toga, u praktičnoj se primjeni brojila u pravilu upotrebljava za obračunavanje samo dio ukupno raspoloživih funkcija. Zbog visoke individualnosti brojila koja se nalaze u pogonu, ne može se više zaključiti samo na temelju

PRIOLOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/28

URBROJ: 558-03/6-03-7

Službena oznaka tipa:

HR F-6-1048

9.2. Dopuštene pogreške

Najveće granice dopuštenih pogrešaka za elektronička brojila električne energije određene su Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za statička brojila aktivne električne energije razreda točnosti 0,2S i 0,5S odnosno Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za statička brojila djelatne električne energije razreda točnosti 1 i 2 ("Narodne novine" br. 42/95).

10. NATPISI I OZNAKE

Natpisi i oznake na brojilima 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 brojilima 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.

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.

PRIOLOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/28

URBROJ: 558-03/6-03-7

Službena oznaka tipa:

HR F-6-1048

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

11. OVJERAVANJE I ŽIGOSANJE BROJILA

Brojila koja zadovoljavaju zahtjeve propisane Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za statička brojila aktivne električne energije razreda točnosti 0,2S i 0,5S odnosno Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za statička brojila djelatne električne energije razreda točnosti 1 i 2 kao i odredbe ovog tipnog odobrenja žigosat će se elementi kojima se spaja dijelovi kućišta u kojemu se nalazi mjerni sustav brojila s ovjernim i godišnjim ovjernim žigom.

Navedeni se žigovi utiskuju u olovne ili kositrene plombe. Po potrebi mogu se elementi kojima se štiti pristup programskoj podršci zaštititi i sa zaštitnim ovjernim žigom u obliku naljepnice odnosno s žigom za ovjeravanje memorijskih elemenata.

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

12. 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.

13. SLIKE I CRTEŽI

Slika/crtež	Sadržaj slike/crteža
Slika 1	Prikaz brojila tip A2500 (prednja i stražnja strana)
Slika 2	Prikaz pokaznika brojila tipa A2500
Slika 3	Prikaz prednje ploče brojila tipa A2500

PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/28

URBROJ: 558-03/6-03-7

Službena oznaka tipa:

HR F-6-1048



Slika 1 Prikaz brojila tip A2500 (prednja i stražnja strana)



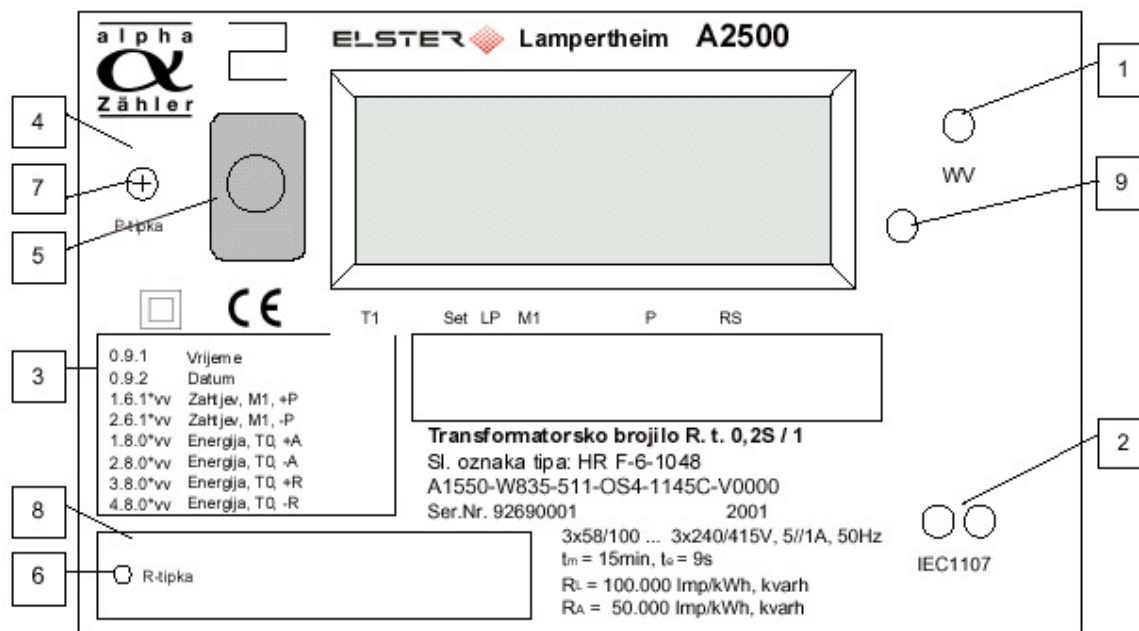
Slika 2 Prikaz pokaznika brojila tipa A2500

PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/28

URBROJ: 558-03/6-03-7

Službena oznaka tipa:
HR F-6-1048



- 1 LED za signal impulsa
- 2 optičko sučelje
- 3 nazivna ploča
- 4 ovjerni žig
- 5 izborna tipka
- 6 tipka za resetiranje
- 7 tipka za parametriranje
- 8 naljepnica za omjer transformacije
- 9 tipka optičkog prikaza

Slika 3 Prikaz prednje ploče brojila tipa A2500