

KLASA: UP/I-960-03/02-07/33
URBROJ: 558-03/2-02-3
Zagreb, 12. prosinca 2002.

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 **HAJDINJAK d.o.o.** iz Preloga, Prvomajska 1, radi odobranja 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: **Z.D120AM**
 - proizvođač mjerila: **LANDIS+GYR AG**
 - mjesto i država proizvodnje mjerila: **Zug, Švicarska**

 - službena oznaka tipa mjerila: **HR F-6-1040**
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 **HAJDINJAK d.o.o.** podnijela je ovom Zavodu, 26. veljače 2002. 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.

Temeljem članka 6. stavka 1. točke 1. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" broj 8/96) podnositelj je oslobođen od plaćanja pristojbi.

Prilog: kao u tekstu (6 str.)

RAVNATELJ

dr.sc. Jakša Topić, dipl.ing.

Dostaviti:

1. **HAJDINJAK d.o.o.**
40 323 Prelog, Prvomajska 1
2. **OMP – PJ Zagreb, PJ Osijek, PJ Rijeka i PJ Split**
3. **Pismohrana, ovdje**
4. **Glasilo Zavoda**

1. TEHNIČKI OPIS TROFAZNOGA ELEKTRONIČKOG BROJILA ELEKTRIČNE ENERGIJE TIPA Z.D 120 AM

Trofazno elektroničko brojilo električne energije tip Z.D 120 AM proizvođača LANDIS+GYR AG iz Švicarske je višetarifno brojilo modularne izvedbe namijenjeno za mjerenje električne energije i radne snage. Ovo se brojilo proizvodi u dvije osnovne izvedbe i to ZMD 120 AM i ZFD 120 AM. Obe izvedbe ovog tipa brojila jednakih su značajki, a razlikuju se samo u načinu spajanja. Brojilo tip ZMD 120 AM je trofazno četverožično brojilo, a tip ZFD 120 AM je trofazno trožično brojilo. Oba tipa brojila izvedena su s tri mjerna sustava za izravno priključivanje na višefazni izmjenični sustav za jedan ili dva smjera energije.

Mjerni se dio brojila sastoji od mjernog modula s DFS osjetilom i montažne ploče, koji su ugrađeni kućište. Kućište je izrađeno od antistatičkogA plastičnog građiva, ojačanogA sa staklenim vlaknima i ima prozirni prozor otporan na udarce. Brojilo se još sastoji od bloka sa stezaljkama i poklopca stezaljki.

Brojilo može biti opremljeno s četverotarifnim mjernim sustavom, sa sustavom za zbrajanje isporučene i primljene električne energije, s impulsnim izlazom za određenu jedinicu potrošnje (S0-izlaz), upravljačkim ulazima za upravljanje tarifama kao i s optoelektroničkim sučeljem.

Osnovna izvedba ovog brojila ima ove mogućnosti:

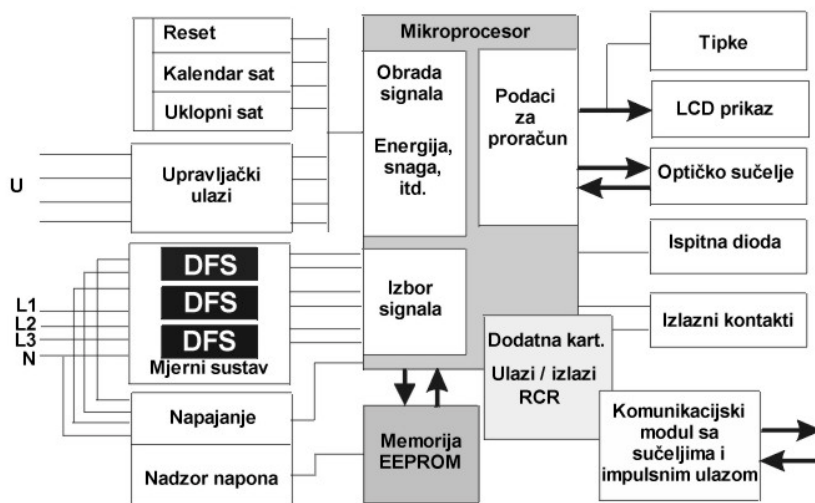
- četiri upravljačka ulaza
- jedan izlazni kontakt za upravljačke signale i prosljeđivanje impulsa
- registri energije za različite tarife
- optičko sučelje za razmjenu podataka
- kalendarski sat s preklapanjem ljetnog - zimskog vremena,

a uz proširenje osnovne izvedbe, brojilo može imati i sljedeće mogućnosti:

- mjerenje snage s tvorbom maksimuma
- uklopni sat s dvije tarifne tablice
- do 6 dodatnih upravljačkih ulaza
- do 6 dodatnih izlaznih kontakata
- jedan MTK prijemnik
- jedna memorija podatkovnog profila
- do dva komunikacijska sučelja (npr. CS, S0, RS232, RS485, itd.).

2. NAČELO RADA SUSTAVA OBRADE PODATAKA

Rezultati mjerenja i svi podaci važni za rad brojila obrađuju se u računalnom sklopu brojila kojemu je osnovni dio mikroprocesor. U mikroprocesoru je ugrađena unutarnja memorija, a podaci se pohranjuju i u vanjskom EEPROM-u. Pored mikroracunala, u računalnom se sklopu nalazi sklop za upravljanje LCD pokaznikom te ulazno-izlaznim priključcima. Shematski prikaz izvedbe sklopova obrade podataka prikazan je na slici 1.



Slika 1. Shematski prikaz izvedbe sklopova obrade podataka

Programska podrška instalirana u brojilo kontrolira izvršenje svih programiranih funkcija brojila i omogućava brzu obradu podataka mjerenja. Instalirana programska podrška zajedno s ugrađenim mikroprocesorom i ugrađenim memorijskim elementima čini cjelinu, i nije moguće izvesti bilo kakve promjene programske podrške ili elektroničkih elemenata, osim onih koje se izvode kod proizvođača brojila. Zbog toga je brojilo s danom programskom podrškom i odgovarajućim elektroničkim rješenjem jednoznačno određeno vrijednošću unutarnjega kontrolnog broja.

3. TEHNIČKE I MJERITELJSKE ZNAČAJKE

3.1 Električne veličine

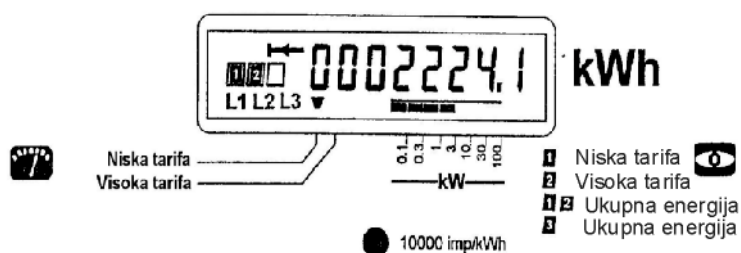
Nazivni napon	3x220/380 V, 3x230/400 V
Nazivna struja	5 A ili 10 A
Granična struja	60 A, 80 A i 100 A
Izlazna impulsna konst.	100 do 1000 imp/kWh, (podesivo)
Ispitni izlaz	500, 1000, 5000 ili 10000 imp/kWh
Točnost mjerenja	2
Nazivna frekvencija	50 Hz

3.2 Izvedbe

Broj tarifa i dodatne mogućnosti	Dodatna oznaka
Jednotarifno	e
Dvotarifno, trotarifno i četverotarifno	t
S tranzistorskim impulsnim izlazom	r53

3.3 Pokaznik

Izgled pokaznika prikazan je na slici 2.



Slika 2. Prikaz pokaznika brojila

Osim oznaka prikazanih na slici 2., mogu se u ovisnosti o načina programiranja brojila na pokazniku prikazivati i sljedeća stanja ili načini rada:

- smjer energije, pomoću strelice,
- preko upravljačkog ulaza odabrane tarife, pomoću strelice,
- trenutno prikazani tarifni registar, u obliku broja,
- fazni naponi, simbolima "L1", "L2" i "L3",
- pogrešan smjer okretanja okretnog polja (treperenjem simbola za signalizaciju faznih napona),
- servisni način rada, pomoću strelice (visoki stupanj pristupa),
- stanje snage, pomoću stupčanog pokazivača.

3.4 Dopuštene pogreške

Najveće granice dopuštenih pogrešaka za elektronička brojila električne energije određene su člankom 18. Pravilnika o mjeriteljskim zahtjevima za statička brojila djelatne električne energije razreda točnosti 1 i 2 ("Narodne novine" br. 42/95).

4. 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) referencijska temperatura, ako je različita od 23 °C
- 10) razred točnosti
- 11) znak "kvadrat u kvadratu" za brojila s izolacijskim kućištem razreda zaštite II
- 12) shema spoja

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

Podaci od 5) do 12) trebaju biti na natpisnoj pločici koja je smještena u brojilu te 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.

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 oznake se vide na shemi.

5. OVJERAVANJE I ŽIGOSANJE BROJILA

Brojila koja zadovoljavaju zahtjeve propisane Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za statička brojila djelatne električne energije razreda točnosti 1 i 2 ("Narodne novine" br. 42/95), kao i odredbe ovog tipnog odobrenja žigosat će se postavljanjem godišnjega ovjernog žiga. Taj se žig utiskuje u dvije olovne ili kositrene plombe, kojima se osiguravaju vijci na kućištu brojila kako je to prikazano na slici 3. Rok valjanosti ovjernog žiga za elektronička brojila električne energije je 8 godina, u skladu s točkom II. podtočka 5. alineja a) Naredbe o ovjernim razdobljima za ponovno ovjeravanje mjerila i o razdobljima za umjeravanje etalona ("Narodne novine" br. 69/01 i 25/02).

6. 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.

7. SLIKE I CRTEŽI

Slika/cртеž	Sadržaj slike/cртеža
Slika 1	Shematski prikaz izvedbe sklopova obrade podataka
Slika 2	Izgled pokaznika brojila
Slika 3	Izgled trofaznoga elektroničkoga brojila tip ZMD 120 AM s označenim mjestima za žigosanje

Mjesta za
ovjermi žig



Mjesta za žigosanje poklopca

Slika 3. Izgled trofaznoga elektroničkog brojila tip ZMD 120 AM s označenim mjestima za žigosanje