

KLASA: UP/I-960-03/94-04/76  
URBROJ: 558-03/1-97-1  
Zagreb, 22. travnja 1997.

Na temelju članka 202. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 53/91 ) i članka 24. Zakona o mjeriteljskoj djelatnosti ("Narodne novine", br. 11/94) na zahtjev tvrtke ELSI hitech group d.o.o. donosi se

### **RJEŠENJE** **o tipnom odobrenju mjerila**

1. Odobrava se tip mjerila:

- Vrsta mjerila: **Statičko kombinirano brojilo električne energije**
- Tvornička oznaka mjerila: Z.B 410...
- Proizvođač mjerila: EW Landis and Gyr
- Mjesto i država: Zug, Švicarska
- Službena oznaka tipa mjerila: HR F-6-1006

2. Mjerila iz točke 1. ovog rješenja mogu se podnositi na ovjeravanje.

3. Sastavni dio ovog rješenja je prilog u kojem su dane značajke mjerila, uvjeti i ograničenja primjene mjerila te način ovjeravanja i žigosanja mjerila.

Prilog se sastoji od 4 stranice.

### **OBRAZLOŽENJE**

Tvrtka ELSI hitech group d.o.o. podnijela je 03. listopada 1994. godine zahtjev za tipno odobrenje mjerila iz točke 1. izreke ovog rješenja. Tipnim ispitivanjem mjerila utvrđeno je da mjerilo udovoljava mjeriteljskim zahtjevima propisanim Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za statička brojila djelatne električne energije r.t. 1 i 2.

Na temelju rečenog odlučeno je kao u izreci. Upravna pristojba naplaćena je prema tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", br. 97/93) u iznosu od 1,00 kn i 4,00 kn od podnositelja zahtjeva i poništena.

Ravnatelj:  
dr. Jakša Topić v.r.

## 1. TEHNIČKI OPIS BROJILA ELEKTRIČNE ENERGIJE TIPA Z.B410...

Brojila električne energije osnovnog tipa Z.B410... su kombinirana elektronička brojila radne i jalove energije namijenjena za poluizravni i neizravni priključak na mrežu u trovodnim i četverovodnim sustavima mjerenja. Sastoje se od dva ili tri mjerna sustava i nosive štampane ploče koji se ugrađuju u donji dio kućišta od plastike s integriranim blokom priključnica.

Svaki mjerni sustav sastoji se od jednog bakrenog zavoja sa strujnim priključnicama, magnetskog oklopa, dva Hallova osjetila (DFS - Direct Field Sensor), za djelatnu i jalovu energiju i jedne štampane pločice s integriranom otpornom mrežom. Dio bakrenog zavoja i štampane pločice, Hallova osjetila i magnetni oklop zaliveni su s krutom smolom tako da čine jedinstvenu cjelinu, čime su Hallova osjetila zaštićena od vanjskih utjecaja.

Mjerni sustavi ugrađuju se na dno kućišta i pričvršćuju se kukama. Iznad mjernih sustava nalazi se nosiva ploča koja se također pričvršćuje kukama. Električni priključak mjernih sustava i nosive ploče izveden je preko prilagodljive priključnice. Na nosivoj ploči nalaze se ovi elementi:

- svjetleće diode za ispitnu frekvenciju
- infracrvene diode za ispitnu frekvenciju
- integrirani krug za obradu signala
- naponski ulazi sa ZNR otporima
- optoskopnici za impulsne izlaze
- naponske i pomoćne priključnice
- kontaktne opruge za prespajanje naponskih i strujnih krugova

Cjelovito trofazno napajanje nalazi se također na nosivoj ploči. Napajanje je izvedeno tako da brojilo radi i uz prisutnost samo jedne od faza.

Naponske i pomoćne priključnice takozvanog su kaveznog tipa, pri čemu priključna žica ostaje zaglavljena u priključnici - ne privija se vijkom (princip Wago).

Brojila osnovnog tipa Z.B410... opremljena su i različitim ugrađenim tarifnim modulima čiji se upravljački ulazi i izlazi, komunikacijsko sučelje te impulsni izlazi nalaze na pomoćnim kaveznim priključnicama. One se nalaze na pločici koja se ugrađuje iznad nosive ploče. Na pločici tarifnog modula nalazi se LCD pokaznik za prikaz znamenki i simbola te tipke za pregled stanja brojčanika i zaključenje obračunske periode. Svaki tarifni modul ima i optičko sučelje preko kojeg se, bez otvaranja bilo kojeg dijela brojila, mogu automatski, pomoću ručnog terminala, iščitati stanja mjernih brojčanika.

Gornji dio kućišta od prozirne plastike zatvara brojilo te s dva vijka koji se plombiraju onemogućava pristup brojilu. U dodatni poklopac, također od prozirne plastike, koji je ugrađen na gornji dio kućišta, umeće se natpisna pločica. Poklopac se zatvara i plombira radnom plombom. Poklopac priključnica pričvršćuje se pomoću dva vijka koji se plombiraju radnim plombama. Strujni priključak brojila (faze i nul vodič) na mrežu provodi se preko strujnih priključnica za 5 A (1 A) s priteznim vijcima (promjer otvora 5,2 mm). Naponski priključak izveden je interno i preko kaveznih priključnica. Moguće je prekinuti vezu naponskog i strujnog kruga u svrhu ispitivanja ili umjeravanja brojila - odvojeni priključak strujnog izvora od naponskog izvora.

## 2. ODOBRENI PODTIPOVI BROJILA Z.B410...

Ovim rješenjem odobreni su ovi podtipovi brojila tipa Z.B410...

### Z a B410T b c d e f

a (Sustav mjerenja):	F - trofazni, 3-žični M - trofazni, 4-žični
b (Tip tarifnog modula):	116 - 8 tarife energije, vanjsko upravljanje tarifama 416 - 8 tarife energije, registracija najveće vrijednosti u 8 tarifa snage, 15 pohranjenih rezultata, vanjsko upravljanje tarifama 446 - isto kao 416, s ugrađenim uklopnim satom 647 - isto kao 446, s registracijom dijagrama opterećenja
c (Radni kontakti):	- bez radnih kontakata a - jedan radni kontakt a2 - dva radna kontakta
d (Izlaz mjerne periode):	- bez izlaza mjerne periode e - izlaz mjerne periode
e (Komunikacijsko sučelje):	- bez komunikacijskog sučelja CS - s komunikacijskim sučeljem
f (Impulsni izlaz):	- bez impulsnog izlaza r14 - relejni impulsni izlaz

## 3. TEHNIČKI PODACI O BROJILU ELEKTRIČNE ENERGIJE TIP A Z.B410...

<b>Granične vrijednosti</b>	Mjereni napon:	min.: $0,8 U_n$ max.: $1,15 U_n$
	Potrošnja u naponskom krugu:	max. 2 W / 2 VA po fazi
	Osnovna struja za Z.B310:	5 A odnosno 1 A
	Najveća struja za Z.B310:	mjerenje: max. 10 A toplina: max. 12 A startna struja: 4 mA
	Potrošnja u strujnom krugu:	< 0,5 W po fazi kod $I_b = 5 A$ , 0,3 W
	Napon za upravljanje tarifama:	min: $0,8 U_t$ max: $1,15 U_t$ < .5 VA
	Frekvencijski raspon: $f^1 = 50 \text{ Hz}$ ili $60 \text{ Hz}$	min.: 0,95 od nazivne frekvencije $f_n$ max.: 1,05 od nazivne frekvencije $f_n$
	Raspon ambijentne temperature:	radna, mjerna - 25 do + 45 °C radna, funkcionalna - 25 do + 65 °C transportna, skladišna - 40 do + 70 °C
	Izolacijska čvrstoća:	> 4 kV kod 50 Hz za 1 minutu (dvostruka izolacijska čvrstoća)
	Čvrstoća na udarni napon:	> 8 kV u 1,2/50 $\mu\text{s}$
Elektromagnetska uskladivost:	> 30 V/m između 0,1 i 1.000 Mhz	
<b>Izlazi</b>	Opterećenje, izlaz K1 i K2 (r14a) i K3 (e/a/r14a):	max.: 250 V AC/DC, 0,5 A, 30 VA, > $5 \times 10^8$ zatvaranja kod 10 mA
	Opterećenje, izlaz K4 i K5 (e/a):	max.: 250 V AC/DC, 0,5 A, 12 VA, bez zaštite kontakata
	Sučelje strujne petlje CS:	prema IEC 1107 max.: 27 V, 20 mA DC

<b>Mjerne stalnice</b>	Nominalni napon: (naponsko područje)		Stalnica brojila R:	
	Izravan priključak	ZFB410	3 x 100 V (100...133 V) 3 x 200 V (200...240 V) 3 x 400 V (350...415 V)	20.000 imp/kWh ili kvarh  10.000 imp/kWh ili kvarh  5.000 imp/kWh ili kvarh
		ZMB410	3 x 57/100 V 57/100...66/115 V) 3 x 115/200 V (115/200...133/230 V) 3 x 230/400 V (202/350...240/415 V)	20.000 imp/kWh ili kvarh  10.000 imp/kWh ili kvarh  5.000 imp/kWh ili kvarh
<b>Razred točnosti</b>	1			
<b>Ostali podaci</b>	Masa:	cca. 1,6 kg		
	Pakiranje:	kartonska kutija, 250 g zaštita od pada s visine od jednog metra		
	Radna zaliha kalendara i sata:			
	- sa superkapacitetom (T416/446)	5 dana		
- s baterijom	T446	10 godina, 2 godine bez napona		
	T647	10 godina, 1 godinu bez napona		
	Punjenje superkapaciteta:	najviše 5 sati		

#### 4. CRTEŽI I SLIKE ZA IDENTIFIKACIJU

Crtež/slika	Sadržaj crteža/slike
Slika 1	Izgled brojila
Slika 2	Izgled natpisne pločice

#### 5. DOPUŠTENE GRANICE POGREŠKE

Pri ispitivanju uz referencijske uvjete iz članka 15. stavak 1. Pravilnika o mjeriteljskim zahtjevima za statička brojila djelatne električne energije razreda točnosti 1 i 2, postotni iznos pogrešaka ne smije prelaziti granice dane u tablicama članka 18. navedenog Pravilnika.

#### 6. NATPISI I OZNAKE

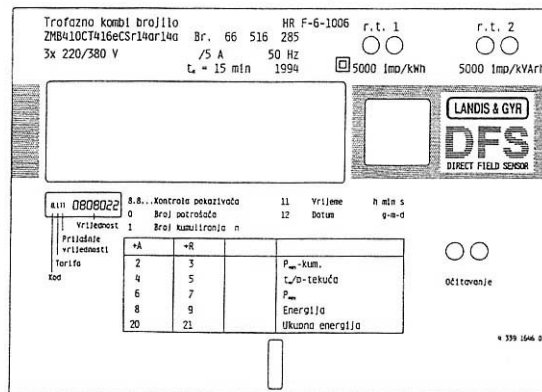
Natpisi i oznake moraju biti u skadu sa člankom 31. navedenog Pravilnika, na vidljivu mjestu, takvi da u normalnim uvjetima ostaju trajno čitljivi.

#### 7. OVJERAVANJE I ŽIGOSANJE BROJILA

Ovjeravanje i žigosanje brojila provodi se u skladu s člankom 28. i 32. navedenog Pravilnika. Ovjerno razdoblje za ponovno ovjeravanje iznosi 8 (osam) godina.



SLIKA 1: IZGLED BROJILA



SLIKA 2: IZGLED NATPISNE PLOČICE BROJILA