

KLASA: UP/I-960-03/00-07/117
URBROJ: 558-03/2-2000-2
Zagreb, 20. studenoga 2000.

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 93/96), u povodu zahtjeva za tipno ispitivanje mjerila tvrtke ISKRAEMECO d.d., Savska loka 4, 4000 Kranj, radi odobravanja tipa mjerila, ravnatelj Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo izdaje

TIPNO ODOBRENJE

1. Odobrava se tip mjerila:
 - vrsta mjerila: uređaj za mjenjanje tarifa na višetarifnim brojlilima
 - tvornička oznaka mjerila: TKM8...
 - proizvođač mjerila: ISKRAEMECO d.d.
 - mjesto i država proizvodnje mjerila: Kranj, Slovenija
 - službena oznaka tipa mjerila: HR H-1-1011
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 ISKRAEMECO d.d. podnijela je ovom Zavodu, 06. studenoga 2000., zahtjev za tipno ispitivanje mjerila iz točke 1. ovog tipnog odobrenja. Uz zahtjev je priložena tehnička dokumentacija o mjerilu i ispitna izvješća.

Tipnim ispitivanju 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 mjerila zadovoljavaju mjeriteljske zahtjeve propisane Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za uklopne satove za upravljanje tarifom i potrošnjom ("Narodne novine" broj 42/95) i da su prikladna 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" broj 8/96) u iznosu od 20,00 kn i 50,00 kn naplaćena je od podnositelja zahtjeva i poništena na zahtjevu.

Prilog: kao u tekstu (6 str.)

RAVNATELJ
dr.sc. Jakša Topić, dipl.ing., v.r.

Dostaviti:

1. ISKRAEMECO d.d., Savska loka 4, 4000 Kranj
2. OMN – Zagreb, Osijek, Rijeka, Split
3. Pismohrana, ovdje
4. Glasilo Zavoda

1. TEHNIČKI OPIS

Digitalni uklopni sat TKM8... omogućuje vremensko upravljanje potrošača i uređaja preko izlaznih releja. Vremensko upravljanje releja obavlja u ovisnosti od upisanoga tarifnoga programa.

U osnovi je uklopni sat TKM8... namijenjen za upravljanje izlaznih uređaja u ovisnosti od upisanoga tarifnoga programa.

Oznake na mjerilu imaju sljedeće značenje:

TKM8 - B 4 8 3 K 0

TKM8	Naziv proizvoda
-	crtica
B	mehanički relejni izlazi
x1	broj relejnih izlaza
()	broj nije označen
1	1 relejni izlaz
2	1 relejni izlaz
3	1 relejni izlaz
4	1 relejni izlaz
x2	izvedba relejnih izlaza
()	izvedba nije označena
1	jedanput djelatni kontakt 1A
2	jedanput izmjenični kontakt 16A
3	dva puta djelatni kontakt 1A
4	dva puta izmjenični kontakt 16A
5	jedanput djelatni 1A, jedanput izmjenični 16A
6	dva puta djelatni 1A, jedanput izmjenični 16A
7	jedanput djelatni 1A, dva puta izmjenični 16A
8	dva puta djelatni 1A, dva puta izmjenični 16A
3	Rezervno napajanje, litijeva baterija
K	Komunikacija
0	IR (optička) komunikacija

Modul se sastoji od pojedinih sklopova koji su u nastavku detaljnije opisani.

Mikroračunalo:

- na temelju upisanog tarifnog programa upravlja izlazne releje
- upravlja LCD pokaznik

- omogućuje parametrisiranje i očitavanje uređaja preko IR komunikacije
- pomoću "Latch up" i "Watch dog" kruga nadzire napajanje i pravilnost izvođenja programa. Registrira događaje koji su značajni za pravilan rad sata i pohranjuje ih u odgovarajuće registre.

Nadzorni krug (Watch dog krug) kontrolira rad mikroračunala i kod eventualnih nepravilnosti vraća ga u pravilni rad. Svako posredovanje registrira se i pohranjuje u trajni spremnik. Brojač posredovanja moguće je očitati preko IR komunikacije.

Svi su dostupni podaci pohranjeni u **trajnom spremniku** i opremljeni su kontrolnim znakom koji osigurava velika pouzdanost prikazanih podataka. Isti su podaci zapisani na dva mjesta i zaštićeni su kontrolnim znakom. U slučaju pogreške uzme se ispravan. Svaki nesklad između podataka i kontrolnog znaka registrira se i pohranjuje u trajni spremnik. Brojač otkrivenih pogrešaka moguće je očitati preko optičke komunikacije.

Uklonni sat TKM8... opremljen je **izlaznim relejima** za struje do 1A (Relej 3 i Relej 4), te struje do 16A (Relej 1 i Relej 2). Stanje releja je vidljivo i iz pozicije zastavice na LCD prikazu, detaljniji je opis objašnjen u donjoj tablici, a podatak je određen s registrom C.64.00 i C.64.01.

REGIS TAR	POD ATAK	ZNAČENJE		ZASTA VICA	STATUS
C.64.00	xxx 1	Relej 1	Djelatni	M1	Vidljiv
C.64.00	xxx 2		Preklopni		Nevidljiv
C.64.00	xxx 3	Relej 2	Djelatni	M2	Vidljiv
C.64.00	xxx 4		Preklopni		Nevidljiv
C.64.01	xxx 1	Relej 3	Djelatni	M3	Vidljiv
C.64.01	xxx 2		Preklopni		Nevidljiv
C.64.01	xxx 3	Relej 4	Djelatni	M4	Vidljiv
C.64.01	xxx 4		Preklopni		Nevidljiv

Optička komunikacija:

Protokol je izveden u skladu sa normom IEC 1107. Uređaj koristi način C. Brzina prijenosa podataka je 300, odnosno 1200 baud-a. Zaštita sveukupnog bloka podataka s kontrolnim znakom u skladu je s DIN 66219.

Na pozivni telegram: /?CRLF s brzinom prijenosa 300 baud-a, šalje brojilo: /ISK2MT400 - 2.01 s brzinom prijenosa 300 baud-a, zatim 1.5s čeka potvrdu brzine (ACK O 2 O CR LF). Slijedi odašiljanje telegrama podataka s brzinom 1200 baud-a ili 300 baud-a, ako nema potvrde.

Pričuvno napajanje osigurava kod isključenja napajanja iz mreže neometan rad sata u "stanju pripravnosti" u kojem omogućuje rad tekućeg odnosno upisanog datuma i sata te zadržava trenutnu upisanu tarifnu shemu. U stanju pripravnosti ne upravlja izlaznim relejima. Pričuvno je napajanje izvedeno s pomoću Li baterije koja omogućuje očuvanje postavljenih podataka do 730 dana rada s baterijom. Moguća je zamjena Li baterije kod odstranjenog poklopca priključnice i izvučenog ležišta baterije. Očuvanje podataka osigurano je s ugrađenim super cap kondenzatorom, koji kod isklopljenog uređaja i odstranjene Li baterije osigurava napon za njenu zamjenu u trajanju jednog sata.

Sat ima tri mehaničke **upravljačke tipke** od kojih su tipke "**Poziv**" i "**Reset**" dostupne kod odstranjenog poklopca priključnice, međutim tipka "**Param**" dostupna je samo kod odstranjenog poklopca kućišta. Funkcije upravljački tipki date su u tabeli:

UPRAVLJAČKE TIPKE	FUNKCIJA
Poziv	Pregled sadržaja pojedinih registara. Ručno podešavanje parametara iz popisa Podešavajući način
Reset	Ispitni način rada brojila Ručno podešavanje parametara iz popisa Podešavajući način
Parametriranje	Pristup do tipke je moguć samo kod odstranjenog poklopca kućišta!! Prebacivanje brojila u parametarski način rada koji omogućava podešavanje sadržaja registara. Prebacivanje u osnovni način rada s ponovnim pritiskom na tipku ili s isključenjem uređaja i ponovnim uključivanjem.

Pomoćne spojnice: signalni ulazi/izlazi

PRIKLJUČNASPOJNICA	ULAZ /IZLAZ	FUNKCIJA
1	Ulaz	Napajanje »Faza«
2	Ulaz	Napajanje »Nula«
3	Izlaz	Izlaz Relej 4; Djelatni kontakt
4	Izlaz	Izlaz Relej 4,3; Zajednička točka
5	Izlaz	Izlaz Relej 3; Djelatni kontakt
6	Izlaz	Izlaz Relej 2; Djelatni kontakt
7	Izlaz	Izlaz Relej 2; Zajednička točka
8	Izlaz	Izlaz Relej 2; Mirni kontakt
9	Izlaz	Izlaz Relej 1; Djelatni kontakt
10	Izlaz	Izlaz Relej 1; Zajednička točka
11	Izlaz	Izlaz Relej 1; Mirni kontakt

Pokaznik podataka:

LCD je 6-segmentni. Dodatne su oznake objašnjene u navedenoj tablici.

Podatke na pokazniku možemo pomjerati s uzastopnim osvijetljavanjem (džepna svjetiljka, IR izvor..) foto-tranzistora na prednjoj ploči uređaja.

Kućište:

Dimenzijske mjere kućišta odgovaraju normi DIN 43857 2. i 4. dio. Stupanj zaštite kućišta protiv prodora praha i vode je IP 51. Kućište je brojila iz samougasivoga polikarbonata i neškodljiv je okolišu, tako da ga možemo reciklirati na kraju životnog vijeka brojila. U priključnici je 11 vijačnih spojnica, promjera rupe 2,5 mm. Poklopac kućišta i poklopac priključnice pričvršćeni su odvojeno svaki sa svojim vijkom za plombiranje, tako da možemo s odstranjivanjem plombi i odvijanjem vijaka odvojeno prići do unutrašnjosti i do priključnice. Vijci za plombiranje osigurani su od ispadanja.

2. TEHNIČKI PODACI

Priključni napon	220 / 230V
Mrežna frekvencija	50 Hz

Vlastita potrošnja	<10 VA kapacitivno
---------------------------	--------------------

Releji 1, Releji 2:	
Najveća struja prebacivanja I _c	16 A
Najveći napon prebacivanja U _c	250 V
Najkraći interval prebacivanja	1 minuta

Releji 3, Releji 4:	
Najveća struja prebacivanja I _c	1 A
najveći napon prebacivanja U _c	250 V
Najkraći interval prebacivanja	1 minuta
Frekvencija osnovne vremenske baze	6 MHz
Frekvencija kod ispada napajanja	32 kHz

točnost sata (kod temp. okoliša 23°C)	bolja od 0,5s/24h (mrežno napajanje)
temperaturna ovisnost točnosti sata	bolja od 0,1s / 23°C / 24h
Pričuvni hod sata	< 1,5s / 24h kod 23°C

Klimatski uvjeti:	
temperaturno područje rada	od -20°C do +55°C
temperaturno područje skladištenja	od -25°C do +70°C
relativna vlažnost (IEC 61038)	< 75 % (godišnji prosjek) 95 % (za 30 dana u jednoj godini) 85 % (uvjetno za ostale dane)

Izolacija:	
Udarni val	6 kV, 1,2 / 50 μs (IEC 61036)
Izolacijska čvrstoća između odvojenih strujnih krugova	2 kV _{eff} , 50 Hz, 1 min (IEC 61036)
Izolacijska čvrstoća prema zemlji	4 kV _{eff} , 50 Hz, 1 min (IEC 61036)

Elektromagnetska kompatibilnost :	
Elektrostatička pražnjenja	15 kV (IEC 1000 - 4 - 2)
Visokofrekvencijsko elektromagnetsko polje	10 V/m (IEC 1000 - 4 - 3)
Brzi naponski udari (burst)	2 kV (IEC 1000 - 4 - 4)

Pričuvno napajanje:	
Pričuvni hod (primarna Li baterija)	> 730 dana ili dvije godine
Životni vijek Li baterije	deset godina

Komunikacijsko sučelje:	
IR sučelje	Mode C, Baud rate max 1200 Bit/s, (IEC 61107)

3. OVJERAVANJE I ŽIGOSNJE MJERILA

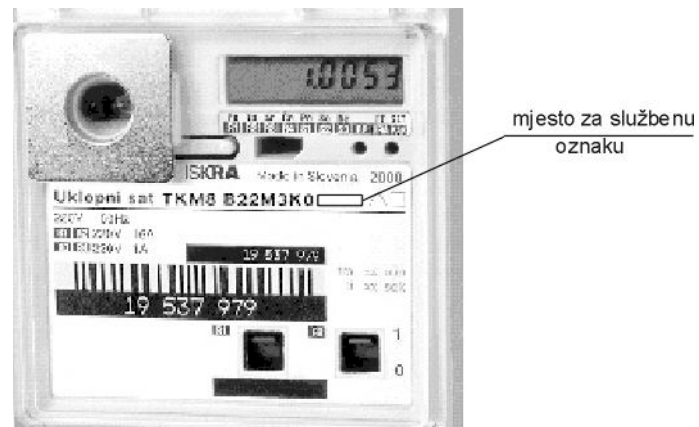
Žigosanje se obavlja utiskivanjem žigova u olovnu ili kositrenu plombu, kojom se osigurava vijak poklopca kućišta od skidanja, a mjerilo od neovlaštenih zahvata.

Mjerilo podliježe ovjeravanju i žigosanju prema zakonskim propisima za uklopne satove.

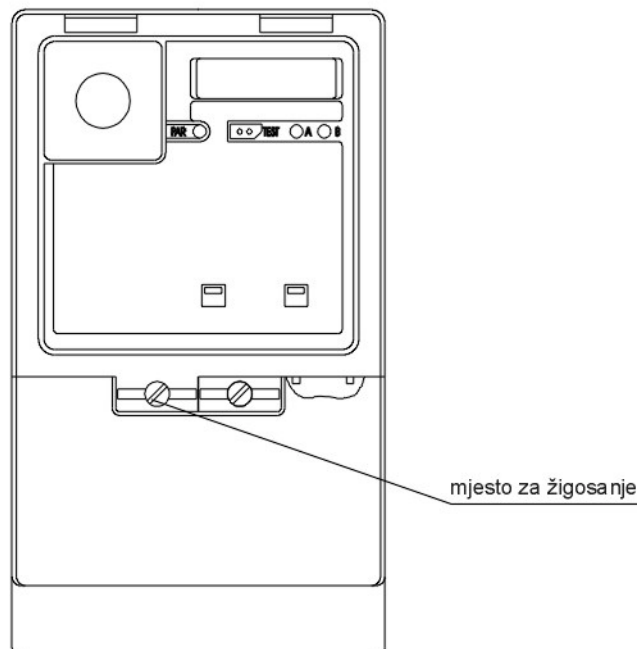
4. SLIKE I CRTEŽI ZA IDENTIFIKACIJU



Sl. 1 Izgled uklopnog sata TKM8..



SI. 2 Natpisna pločica uklopnog sata TKM8..



SI. 3 Uklopni sat TKM8.. - mjesto za ovjerni žig