

ELEKTROTEHNIČKI INSTITUT "NIKOLA TESLA"
Centar "Elektromerenja"
Beograd, Koste Glavinića 8a

IZVEŠTAJ BROJ 407056

PRIKLJUČNA KUTIJA
(SPOJNA NAPRAVA ZA EL. INSTALACIJE)
Tip: PK-6

Korisnik:

„ŠAJDA ELEKTRO I“
Rakovica, Snežane Hrepnik 37

Uradjeno prema:

pismenom zahtevu korisnika

Broj strana:

18 JUN 2007

Izveštaj poslat:

Rukovodilac radnog naloga:

Radoslav Brkić, dipl.ing. *RB*

Saradnici:



Direktor Centra "Elektromerenja"

Srdjan Milosavljević
Srdjan Milosavljević, dipl.ing.

1. PREDMET IZVEŠTAJA

Korisnik je dostavio PRIKLJUČNU KUTIJU koju je označio kao tip PK-6 s tim da se izvrše ispitivanja radi provere da li je ista uskladjena sa Srpskim standardima.

Uz priključnu kutiju dostavljena je dokumentacija za PK-6 (u prilogu). Korisnik je dostavio 3 kom. PK-6 kutija.

2. MESTO I VREME ISPITIVANJA

Ispitivanja su obavljena u Elektrotehničkom institutu „Nikola Tesla“, Beograd, Koste Glavinića 8a, u junu 2007.god.

3. PRIMENJENI PROPISI

Ispitivanje je obavljeno prema Jugoslovenskim standardima:

- ❖ N.F4.106
„Kablovske stezaljke za izradu rastavnih spojeva u EE mrežama napona do 1000 V“
- ❖ N.E4.005
„Spojne naprave za kućne i slične električne instalacije, Opšti uslovi i ispitivanja“
- ❖ N.E4.007
„Stezaljke vijačnog tipa za spajanje bakarnih provodnika, Posebni tehnički uslovi i ispitivanja“

i drugim relevantnim standardima sa aspekta bezbednosti ljudi i objekata.

4. ISPITIVANJA

4.1. Tipsko ispitivanje

Ocenjeno je da je ovo ispitivanje u stvari TIPSKO ISPITIVANJE pa je program ispitivanja tako koncipiran da što je moguće tačnije odredi kvalitet naprave.

4.2. Vizuelna kontrola i dimenzije

Utvrđeno je da je naprava tako konstruisana i takvih dimenzija kako je deklariseo proizvođač.

4.3. Bezbednost (zaštita od strujnog udara)

4.3.1. Zaštita od direktnog dodira

Zaštita od direktnog dodira je ostvarena poklopcem od transparentne elektrotehničke plastike (od izolacione plastike) jer se nikakvim alatom ili probnim prstom prema JUS standardima ne može dospeti do stezaljke pod naponom.

4.3.2. Zaštita od indirektnog dodira

Naprava nema pristupačnih metalnih delova dostupnih dodiru.

4.3.3. Zaštita od povećane temperature

Telo naprave je napravljeno od elektroizolacionog materijala. Da bi se utvrdila granična temperatura pri kojoj počinje deformacija ovog materijala zbog temperature telo je izlagano temperaturama od 80°C naviše, s tim što je na podešenoj temperaturi držano oko 1^h, pri čemu je temperatura nakon 1^h podizana za daljih 10°C. Prema SRBS N.A5.050 telo je opterećivano kuglicom sa tegovima.

Otisak prečnika 2 mm se nije pojavio do temperature od 150°C te se zaključuje da je materijal temperaturno stabilan do temperature od 150° i da do ove temperature neće doći do omekšavanja tela naprave niti do promene rastojanja medju kontaktima.

4.3.4. Zaštita od požara

Metodom usijane šipke koja simulira usijanu stezaljku utvrđeno je da se materijal tela naprave ne pali i ne topi, te odgovara zahtevima za bezbednost od požara. Napominje se da je usijana šipka od gvoždja prečnika 2 mm usijana prethodno do crvenog usijanja.

4.4. **Kvalitet izrade**

Ispitivanja koja nisu dominantna za bezbednost ljudstva i objekata a određuju kvalitet naprave u odnosu na standarde izvršena su tek pošto je u prethodnom postupku utvrđen zadovoljavajući nivo bezbednosti.

4.4.1. Električni otpor između stezaljki i stezaljki sa dva zavrtnja za poklopac

Električni otpor između stezaljki i stezaljki i zavrtnja za poklopac meren je megaometrom pri 1000 V jednosmernih. U svim slučajevima izmeren je električni otpor između stezaljki veći od 10.000 MOhma te se zaključuje da je električni otpor zadovoljavajući.

Telo je potom deponovano u eksikator u kome je pomoću vodenih rastvora soli, prema SRBS N.A5.032 ostvarena relativna vlažnost od oko 96%. Po vadjenju iz eksikatora ponovo je izmeren električni otpor ali je i dalje bio veći od 10.000 MOhma.

4.4.2. Podnosivi napon

S obzirom da je električni otpor u svim spojevima bio više nego zadovoljavajući u istim spojevima, odmah po vadjenju iz eksikatora, između stezaljki je dovodjen naizmenični napon od 3000 V, u toku 60 s. Ni u jednom slučaju nije došlo do proboja ni preskoka pa se zaključuje da je izolovanost stezaljki zadovoljavajuća. Ispitni napon po SRBS N.E4.005 za $U_n = 300 - 600$ V je $U_i = 2500$ V a ispitano je sa 3000 V.

4.4.3. Zagrevanje

Otpretnost stezaljke određuju standardne ispitne struje.

Ispitivane su po 2 stezaljke u svakoj kutiji, jedna po jedna. Kroz stezaljku su propuštane standardne ispitne struje u toku 1^h. Merenje temperature je vršeno na 3 mesta na stezaljki, gore, napred i nazad. Merenje podešenih struja je vršeno preko strujnog transformatora klase tačnosti 0,2 instrumentom klase 0,5.

Rezultati su dati tabelarno. Iz rezultata se vidi da je zagrevanje stezaljki malo te su stezaljke uskladjene sa standardima SRBS N.F4.106 gde u tač. 1 „Predmet standarda“ stoji: „...čija je najviša dozvoljena trajna temperatura provodnika 90°...“.

Tip	Ispitna struja dovoda	Računska struja odvoda	Ta = 21-23°C		
			Temperatura °C merno mesto		
	A	A	1	2	3
PK-6 35/6x16	160	6 x 25	34	33	33
			25	34	33

Odvodi kod svih stezaljki su preseka 16 mm² te bi odvodi podneli opterećenje od 100 A da nije ograničenja zbog preseka dovoda od 35 mm² koji je za 160 A. Računske struje odvoda su određivanje podelom ispitne struje dovoda sa brojem steznih mesta odvoda, (kod PK-1 100/1 = 100 A).

4.4.4. Zaštita od prašine i prskajuće vode

Pošto poklopac štiti napravu u meri u kojoj prijanja nakon pritezanja za podlogu, bez posebnog ispitivanja se utvrđuje da je prema N.A5.070 ostvarena zaštita od prodiranja čvrstih tela IP 5X a zaštita od prodiranja vode IP X O pa se zaključuje da je ostvareni stepen zaštite IP 50 što odgovara potrebama za opremu za unutrašnju montažu.

4.4.5. Strujne staze, vazdušni razmaci

Vizuelno i merenjem je utvrđeno da se najkraća strujna staza javlja između stezaljki kad stezaljke nisu na istom potencijalu. Izmerena strujna staza iznosi ... mm što je veće od maksimalno dopuštenih dužina strujnih staza između delova na različitim potencijalima, od 1 = 6 mm, kako je to uslovljeno u N.E4.005, tabela 6. Naprava i u ovom pogledu odgovara primenjenom standardu.

4.4.6. Zaštita od oksidacije – korozije

Metalni delovi koji provode struju zaštićeni su pocinčavanjem, kao i svi zavrtnji strujnog i naponskog kola.

4.4.7. Izrada

Telo naprave je kvalitetno odliveno, bez oštih ivica, deformacija oblika i pravaca. Izolacione pregrade među stezaljkama čvrste, mehanička čvrstoća zadovoljavajuća.

Telo je tako konstruisano da se provodnici mogu postaviti i njihovi krajevi pripremiti za montažu pre i posle postavljanja tela na podlogu.

5. ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata ispitivanja zaključuje se da „Priključna kutija“ tip PK-6 proizvodnje „Šajda Elektro I“ **ODGOVARA** propisima i nameni.



Електротехнички институт "Никола Тесла", Београд
 Electrical Engineering Institute "Nikola Tesla", Belgrade
 Центар "Електромерења"
 Electrical Measurements Department



Закључак/Conclusion

Бр./N° 50737

Корисник:
Client:

„ŠAJDA ELEKTRO I“
Rakovica, Snežane Hrepernik 37

Произвођач:
Manufacturer:

„ŠAJDA ELEKTRO I“
Rakovica, Snežane Hrepernik 37

Испитани производ:
Testing product:

PRIKLJUČNA KUTIJA
 (SPOJNA NAPRAVA ZA EL. INSTALACIJE)
 Tip: PK-6
 $U = 650 V$ $I_n = 160/6 \times 25 A$

Прописи:
Requirements:

SRBS N.F4.106, SRBS N.E4.005, SRBS N.E4.007
 VDE 0202 Teil 2

Узорковао:
Sampled by:

Korisnik

Резултати:
Testing result:

Priključna kutija u pogledu strujne opterećljivosti i izolovanosti tj. u celosti **ODGOVARA** propisima i nameni.

Напомена: Закључак се издаје на основу извештаја о испитивању бр. 407056
Note: This conclusion is issued on the basis of Test Report N°

Београд,
Belgrade,

18.06.2007.



За Директор Центра
Department Manager

М. Милосављевић
 Срђан Милосављевић, дипл. инж.