



REPUBLIKA HRVATSKA

DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO

KLASA: UP/I-034-03/11-04/13

URBROJ: 558-02-02-02/4-11-2

Zagreb, 21. listopada 2011.

Na temelju članka 8. stavka 2. Zakona o mjeriteljstvu („Narodne novine“ broj 163/03,194/03 i 111/07) i članka 96. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“ broj 47/09), u povodu zahtjeva za tipno ispitivanje mjerila koje je podnijela tvrtka Končar–Mjerni transformatori d.d., Josipa Mokrrovića 10, 10090 Zagreb, radi odobravanja tipa mjerila, ravnatelj Državnog zavoda za mjeriteljstvo donosi

**RJEŠENJE
O ODOBRENJU TIPRA MJERILA**

1. Odobrava se tip mjerila:
 - vrsta mjerila: naponski mjerni transformator
 - tvornička oznaka mjerila: VCU...
 - proizvođač mjerila: Končar–Mjerni transformatori d.d.,
 - mjesto i država proizvodnje mjerila: Josipa Mokrrovića 10, 10090 Zagreb, Hrvatska
 - službena oznaka tipa mjerila: HR T-6-1001
2. Mjerila iz točke 1. ovog rješenja mogu se podnositi na ovjeravanje.
3. Ovo rješenje važi 10 godina.
4. Podaci o tehničkim i mjeriteljskim značajkama mjerila iz točke 1. ovog rješenja, prilog su ovom rješenju i čine njegov sastavni dio.

Obrazloženje

Tvrtka Končar–Mjerni transformatori d.d., Josipa Mokrrovića 10, 10090 Zagreb, podnijela je ovom Zavodu, 28. veljače 2011. godine, zahtjev za tipno ispitivanje mjerila iz točke 1. ovog rješenja. Uz zahtjev je priložena tehnička dokumentacija o mjerilu i potreban broj uzoraka mjerila.

Tipnim ispitivanjem mjerila iz točke 1. ovog rješenja, koje je provedeno u skladu s Pravilnikom o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila (“Narodne novine” broj 82/02), utvrđeno je da mjerilo zadovoljava zahtjeve propisane Pravilnikom o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za mjerne transformatore u mjernim grupama za mjerenje električne energije (“Narodne novine” broj 11/06), te da je prikladno za uporabu.

Ovo rješenje važi 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 ovoga rješenja.

Uputa o pravnom lijeku

Protiv ovoga rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom Upravnom sudu Republike Hrvatske u Zagrebu, u roku 30 dana od dana primitka ovoga rješenja.

Prilog: kao u tekstu (10 str.)



Dostaviti:

1. Končar-Mjerni transformatori d.d., Josipa Mokrrovića 10, 10090 Zagreb
2. Pismohrana, ovdje

Ku

KLASA: UP/I-034-02/11-04/13

URBROJ: 558-02-02-02/4-11-2

PROIZVOĐAČ: Končar-Mjerni transformatori d.d., Josipa Mokrovića 10, 10090 Zagreb

MJERILO: Kapacitivni naponski mjerni transformator tipa VCU...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-6-1001

1. PRIMIJENJENI PROPISI

- Zakon o mjeriteljstvu („Narodne novine“ br. 163/03,194/03 i 111/07)
- Naredba o mjerilima nad kojima se obavlja mjeriteljski nadzor („Narodne novine“ br. 100/03 i 124/03)
- Naredba o visini i načinu plaćanja naknada za pokriće troškova tipnog ispitivanja mjerila, ovjeravanja mjerila, ispitivanja pakovina, ispitivanja osposobljenosti pravnih osoba i ovlaštenih servisa („Narodne novine“ br. 19/03, 23/03 i 70/03)
- Naredba o vrsti, obliku i načinu postavljanja državnih ovjernih oznaka koje se rabe kod ovjeravanja zakonitih mjerila, oznaka za označivanje mjerila, oznaka koje rabe ovlašteni servisi te ovjernih isprava („Narodne novine“ br. 113/09)
- Naredba o ovjernim razdobljima za pojedina zakonita mjerila i načinu njihove primjene, i o umjernim razdobljima za etalone koji se upotrebljavaju za ovjeravanje zakonitih mjerila („Narodne novine“ br. 47/05)
- Pravilnik o mjernim jedinicama (“Narodne novine” broj 2/07)
- Pravilnik o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila (“Narodne novine” broj 82/02)
- Pravilnik o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za mjerne transformatore u mjernim grupama za mjerenje električne energije (“Narodne novine” broj 11/06)

2. DOKUMENTI

Ovo odobrenje tipra mjerila doneseno je na osnovi sljedećih dokumenata:

- Tipno odobrenje za kapacitivni naponski mjerni transformator tipa VCU...izdano od Državnog zavoda za mjeriteljstvo 15. ožujka 2001. (dodijeljena službena oznaka tipra HR T-6-1001)
- Izvještaj o tipnom ispitivanju kapacitivnog naponskog mjernog transformatora VCU-123 prema normi IEC 60044-5; Končar-Mjerni transformatori d.d. (30. 10. 2006.)
- Izvještaj o tipnom ispitivanju kapacitivnog naponskog mjernog transformatora VCU-245 prema normi IEC 60044-5; Končar-Mjerni transformatori d.d. (25. 11. 2010.)
- Izvještaj o tipnom ispitivanju kapacitivnog naponskog mjernog transformatora VCU-420 prema normi IEC 60044-5 Ed.01; Končar-Mjerni transformatori d.d. (15. 09. 2004.)
- Tehnički opis kapacitivnog naponskog mjernog transformatora tipa VCU..., Končar-Mjerni transformatori d.d. (23. 02. 2011.)
- Uputa za rukovanje i održavanje UPTU 114/2

KLASA: UP/I-034-02/11-04/13

URBROJ: 558-02-02-02/4-11-2

PROIZVOĐAČ: Končar-Mjerni transformatori d.d., Josipa Mokrrovića 10, 10090 Zagreb

MJERILO: Kapacitivni naponski mjerni transformator tipa VCU...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-6-1001

3. TEHNIČKI OPIS

Kapacitivni naponski mjerni transformatori tipa VCU... (u daljnjem tekstu: transformatori), su jednofazni, jednopolno izolirani transformatori, namijenjeni za odvajanje mjernih i zaštitnih uređaja od visokog napona i za transformaciju primarnih napona na iznos prilagođen mjernim i zaštitnim uređajima.

Transformatori ovog tipa su predviđeni za ugradnju na otvorene prostore te u okomitom položaju. Transformatori se sastoje od dva dijela, kapacitivnog djelitelja i elektromagnetske jedinice. Elektromagnetska jedinica sastoji se od prigušnice i međutransformatora, a smještena je u metalnom kotlu na kome se nalazi i priključna kutija sa sekundarnim priključcima i vijkom za uzemljenje. Kapacitivni djelitelj sastoji se od serijski vezanih kondenzatora, smještenih u porculanskom ili kompozitnom (GFK – silikon) izolatoru. Elektromagnetska jedinica i kapacitivni djelitelj zasebno su impregnirani različitim tipovima izolacionog ulja.

Kapacitivni djelitelj za Si-123 izrađen je od jednog dijela, dok je za Si-245 i Si-420 izrađen iz dva dijela. Svaki dio zasebna je cjelina hermetički zatvorena u svom izolatoru, sa zasebnom dilatacijskom membranom.

Transformatori se proizvode s dva ili više sekundarnih namota od kojih su jedan ili dva predviđeni za mjerenje.

Transformator omogućuje priključak uređaja na VF komunikaciju.

Natpisna pločica učvršćuje se zakovicama na kućište transformatora, na za to predviđeno mjesto.

4. POJAŠNENJE OZNAKE TIPRA KAPACITIVNIH NAPONSKIH MJERNIH TRANSFORMATORA VKU1...

Ovim rješenjem odobreni su sljedeći tipovi naponskih mjernih transformatora:

VCU-123 ; VCU-245; VCU-420

U oznaci tipa transformatora slova i brojevi imaju sljedeće značenje:

V - naponski transformator
C - kapacitivni transformator
U - uljna izolacija
123 - stupanj izolacije Si 123
245 - stupanj izolacije Si 245
420 - stupanj izolacije Si 420

KLASA: UP/I-034-02/11-04/13

URBROJ: 558-02-02-02/4-11-2

PROIZVOĐAČ: Končar-Mjerni transformatori d.d., Josipa Mokrovića 10, 10090 Zagreb

MJERILO: Kapacitivni naponski mjerni transformator tipa VCU...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-6-1001

5. MJERNO-TEHNIČKI PODACI ZA KAPACITIVNE TRANSFORMATORE TIPRA VCU...

TIP TRANSFORMATORA	VCU-123	VCU-245	VCU-420
Najviši pogonski napon (kV)	123	245	420
Nazivni primarni napon (kV)	110 $\sqrt{3}$	220 $\sqrt{3}$	400 $\sqrt{3}$
Nazivni sekundarni napon (V)	100 $\sqrt{3}$, 110 $\sqrt{3}$, 100/3, 110/3		
Nazivna snaga i razred točnosti (jedan mjerni namot)	do 150 VA za razred točnosti 0,2 do 300 VA za razred točnosti 0,5		
Nazivna snaga i razred točnosti (dva mjerna namota)	I namot: do 30 VA u r.t. 0,2 uz II namot do 100 VA u r.t. 0,5 I namot: do 100 VA u r.t. 0,5 uz II namot do 150 VA u r.t. 0,5		
Nazivna snaga i razred točnosti zaštitnih namota	do 300 VA 3p ili 6P		
Ispitni napon mrežne frekvencije (kV)	185 ili 230	395 ili 460	570, 630 ili 680
Ispitni udarni napon (kV)	450 ili 550	950 ili 1050	1300, 1425 ili 1550
Ispitni napon sekundarnih namota (kV)	3		
Službena oznaka tipa	HR T-6-1001		

6. GRANICE DOPUŠTENIH POGREŠAKA

Pri ispitivanju transformatora iznosi pogreška ne smiju premašiti granice određene člancima 12., 13. i 14. Pravilnika o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za mjerne transformatore u mjernim grupama za mjerenje električne energije ("Narodne novine" broj 11/06).

7. NATPISI I OZNAKE

Na natpisnoj pločici transformatora moraju se nalaziti sljedeći podaci:

- 1) ime i naziv ili znak proizvođača i mjesto proizvodnje;
- 2) oznaku tipa transformatora (VCU...);
- 3) oznaka vrste transformatora («Kapacitivni naponski transformator»);
- 4) tvornički broj i godina proizvodnje, pri čemu zadnje dvije znamenke godine proizvodnje mogu biti kosom crtom odvojene od tvorničkog broja;
- 5) nazivnu vrijednost primarnog napona i sekundarnog napona;
- 6) nazivnu frekvenciju;
- 7) nazivnu snagu i oznaku razreda točnosti;

KLASA: UP/I-034-02/11-04/13

URBROJ: 558-02-02-02/4-11-2

PROIZVOĐAČ: Končar-Mjerni transformatori d.d., Josipa Mokrovića 10, 10090 Zagreb

MJERILO: Kapacitivni naponski mjerni transformator tipa VCU...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-6-1001

8) službenu oznaku transformatora (HR T-6-1001);

9) oznaku odgovarajućih priključaka i namota, ako transformator ima više namota;

10) za transformatore s više namota moraju biti navedene i nazivne snage i oznake razreda točnosti za svaki namot;

11) najviši pogonski napon, odvojen kosom crtom od vrijednosti ispitnog izmjeničnog napona;

12) toplinski razred izolacije, ako se razlikuje od razreda A;

13) nazivni faktor napona i odgovarajuće nazivno trajanje za naponske mjerne transformatore.

16) Za transformatore s više sastavnih dijelova, na natpisnoj pločici, osim ovih podataka, moraju biti navedeni i podaci o sastavnim dijelovima.

Natpisi na transformatoru moraju biti izravno vidljivi, lako čitljivi i neizbrisivi pri normalnim uvjetima uporabe.

Natpisi i oznake moraju biti na hrvatskom jeziku.

8. OVJERAVANJE I ŽIGOSANJE

Transformatori će se moći ovjeriti ako se utvrdi da udovoljavaju odredbama Pravilnika o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za mjerne transformatore u mjernim grupama za mjerenje električne energije ("Narodne novine" broj 11/06) i zahtjevima ovog rješenja.

Ovjeravanje se provodi utiskivanjem godišnjeg i osnovnog ovjernog žiga u plumbu, (olovnu ili od drugog podesnog gradiva), kroz koju je provučena žica koja sprečava rastavljanje te kojom se osigurava natpisna pločica, na podnožju transformatora.

9. CRTEŽI I SLIKE ZA PREPOZNAVANJE TRANSFORMATORA

Slika	Sadržaj
Slika 1.	Fotografija transformatora tipa VCU-123, VCU-245
Slika 2.	Fotografija transformatora tipa VCU-420
Slika 3.	Nacrt transformatora VCU-123 s izmjerama
Slika 4.	Nacrt transformatora VCU-245 s izmjerama
Slika 5.	Nacrt transformatora VCU-420 s izmjerama
Slika 6.	Izgled natpisne pločice transformatora VCU...

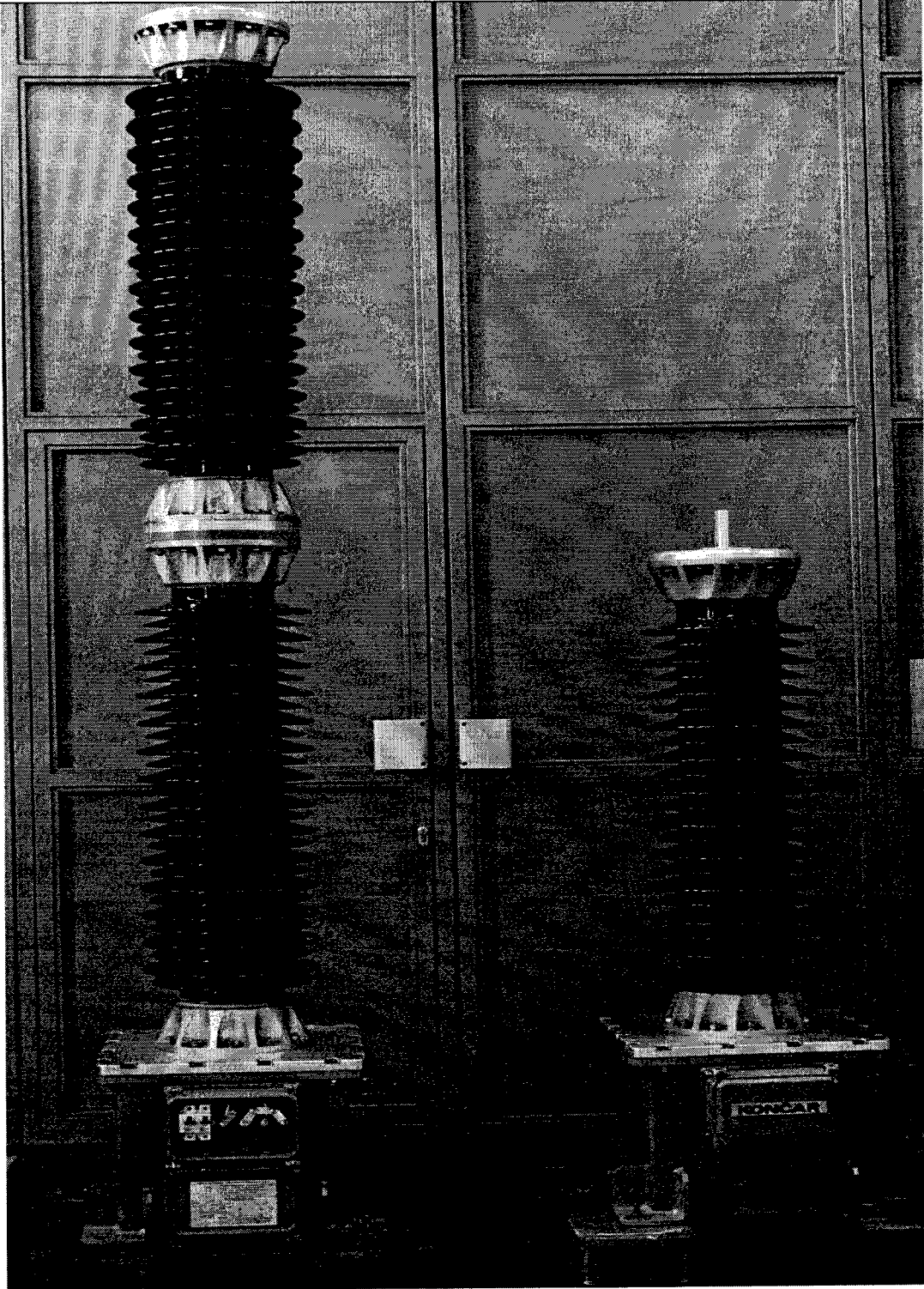
KLASA: UP/I-034-02/11-04/13

URBROJ: 558-02-02-02/4-11-2

PROIZVOĐAČ: Končar-Mjerni transformatori d.d., Josipa Mokrvića 10, 10090 Zagreb

MJERILO: Kapacitivni naponski mjerni transformator tipa VCU...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-6-1001



Slika 1. Fotografija transformatora tipa VCU-123, VCU-245

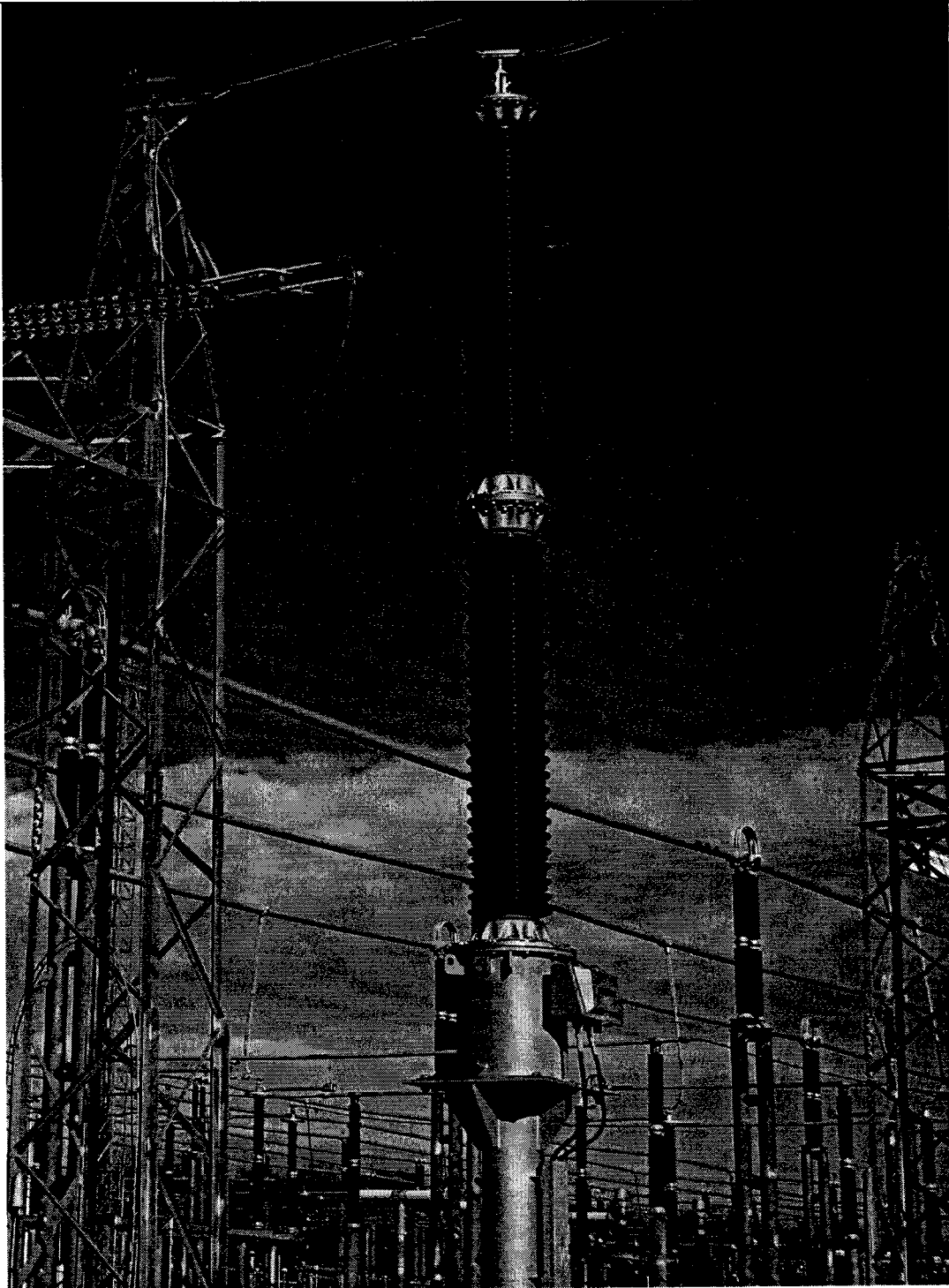
KLASA: UP/I-034-02/11-04/13

URBROJ: 558-02-02-02/4-11-2

PROIZVOĐAČ: Končar-Mjerni transformatori d.d., Josipa Mokrovića 10, 10090 Zagreb

MJERILO: Kapacitivni naponski mjerni transformator tipa VCU...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-6-1001



Slika 2. Fotografija transformatora tipa VCU-420

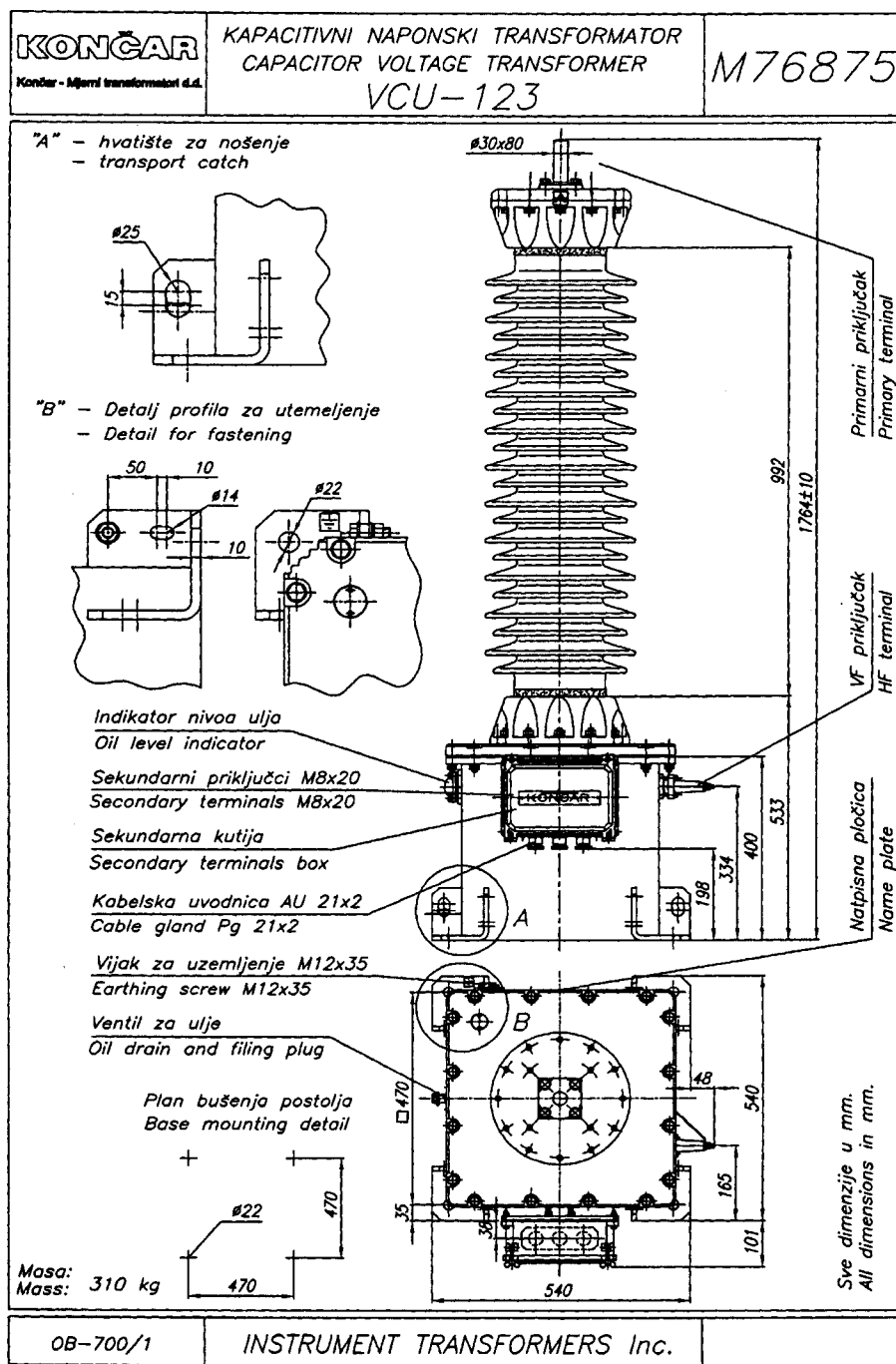
KLASA: UP/I-034-02/11-04/13

URBROJ: 558-02-02-02/4-11-2

PROIZVOĐAČ: Končar-Mjerni transformatori d.d., Josipa Mokrovića 10, 10090 Zagreb

MIERILO: Kapacitivni naponski mjerni transformator tipa VCU...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-6-1001



Slika 3. Nacrt transformatora VCU-123 s izmjerama

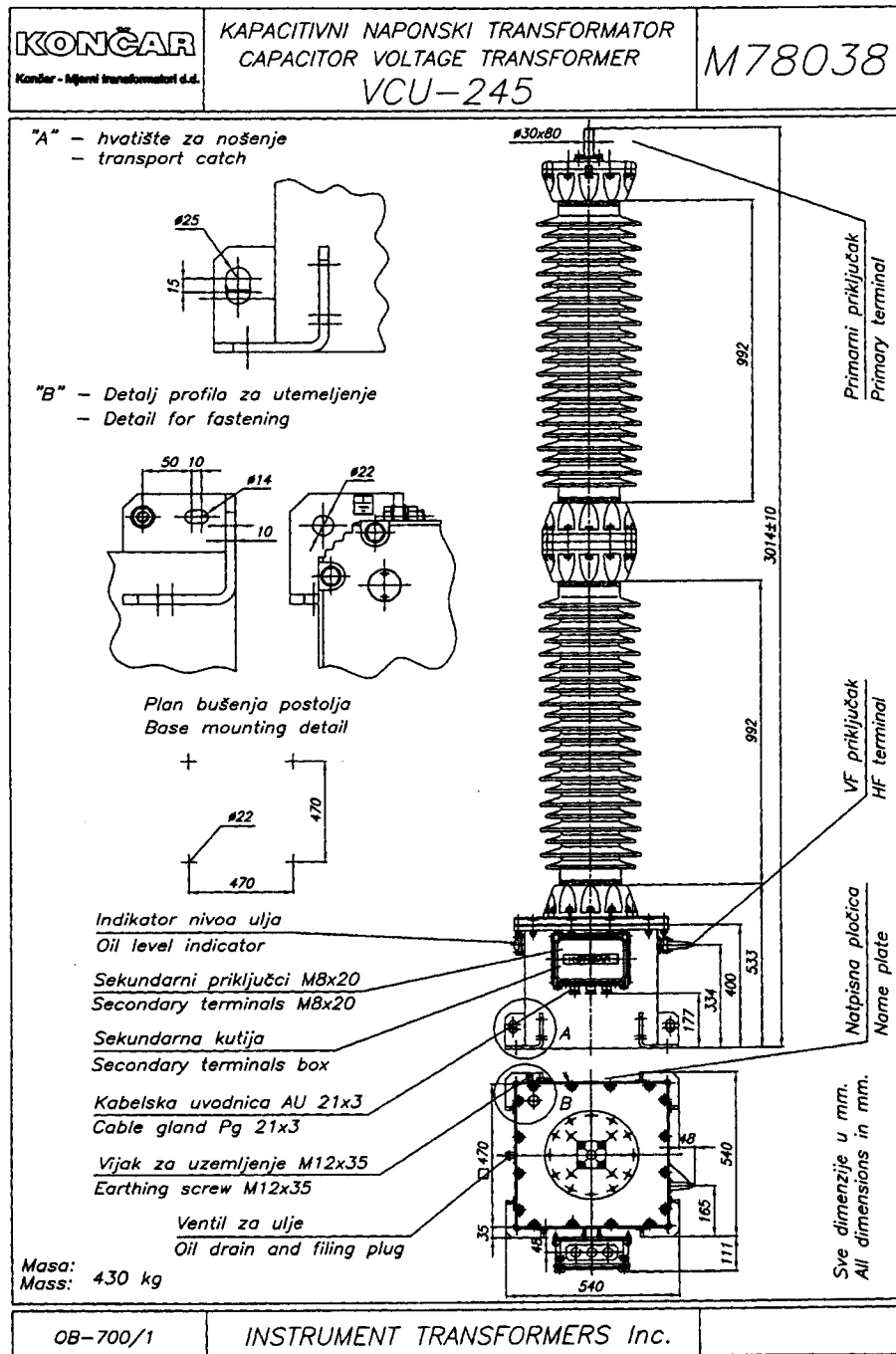
KLASA: UP/I-034-02/11-04/13

URBROJ: 558-02-02-02/4-11-2

PROIZVOĐAČ: Končar-Mjerni transformatori d.d., Josipa Mokrovića 10, 10090 Zagreb

MJERILO: Kapacitivni naponski mjerni transformator tipa VCU...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-6-1001



Datum	Izradio	Odobrio
12.03.2009	ing Brkić	ing Ubrekčić

Slika 4. Nacrt transformatora VCU-245 s izmjerama

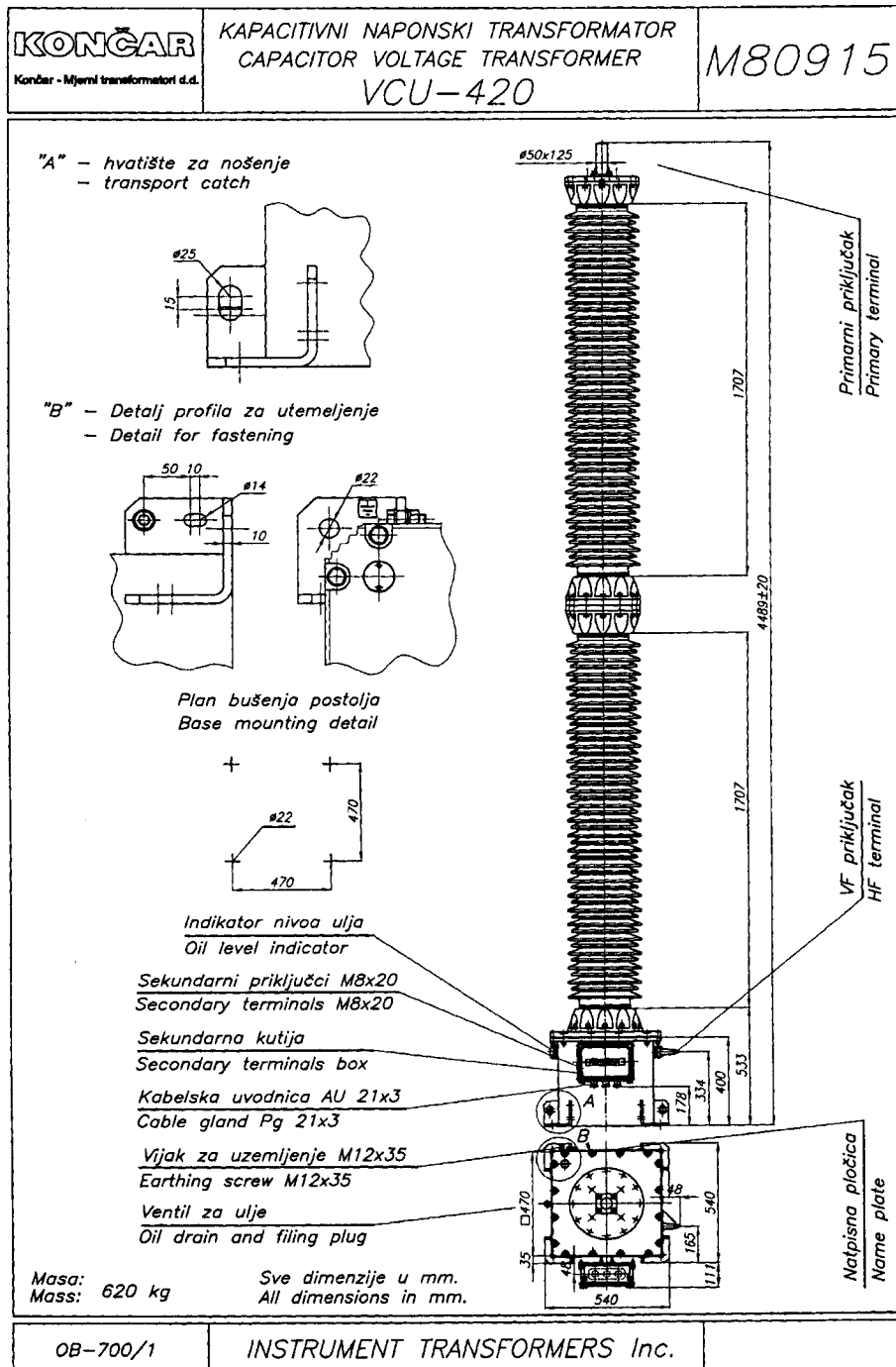
KLASA: UP/I-034-02/11-04/13

URBROJ: 558-02-02-02/4-11-2

PROIZVOĐAČ: Končar-Mjerni transformatori d.d., Josipa Mokrovića 10, 10090 Zagreb

MJERILO: Kapacitivni naponski mjerni transformator tipa VCU...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-6-1001



Slika 5. Nacrt transformatora VCU-420 s izmjerama

KLASA: UP/I-034-02/11-04/13

URBROJ: 558-02-02-02/4-11-2

PROIZVOĐAČ: Končar-Mjerni transformatori d.d., Josipa Mokraovića 10, 10090 Zagreb

MJERILO: Kapacitivni naponski mjerni transformator tipa VCU...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-6-1001

	1	2	3	4	5																					
A	<p style="font-size: 24px; font-weight: bold;">KONČAR</p> <p style="font-weight: bold;">KAPACITIVNI NAPONSKI TRANSFORMATOR</p> <p>Tip VCU-420</p> <p>Godina proizvodnje Tvornički broj </p> <p>420/630/1425 kV HR T-6-1001 IEC 60044-5</p> <p>Temp. -25/+40°C F_v 1,5/30s f_R 50 Hz</p> <p>C_R 4400 pF C_1 4700 pF C_2 67500 pF</p> <p>Ukupna masa 620 kg</p> <p>Ulje KD: Sintetičko 50 kg</p> <p>Ulje EMJ: Mineralno 40 kg</p> <p>Br. kapacitivnog dijela Br. kapacitivnih jedinica 2</p> <p>UPR 400000/√3 V</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">U_{SR}</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">1a-1n</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">2a-2n</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">3a-3n</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">100/√3</td> <td style="text-align: center;">100/√3</td> <td style="text-align: center;">100/√3</td> </tr> <tr> <td>Nazivna snaga</td> <td style="text-align: center;">0+10</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td>kl.</td> <td style="text-align: center;">0,2</td> <td style="text-align: center;">0,2</td> <td style="text-align: center;">1,0/3P</td> </tr> <tr> <td>Termička snaga</td> <td style="text-align: center;">750</td> <td style="text-align: center;">750</td> <td style="text-align: center;">750</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Made in Croatia M88346</p> <p style="text-align: center;">136</p> <p style="text-align: center;">148</p>					U_{SR}	1a-1n	2a-2n	3a-3n		100/√3	100/√3	100/√3	Nazivna snaga	0+10	15	50	kl.	0,2	0,2	1,0/3P	Termička snaga	750	750	750	<p style="margin-right: 10px;">6</p> <p style="margin-right: 10px;">6</p> <p style="margin-right: 10px;">62</p> <p style="margin-right: 10px;">68</p>
U_{SR}	1a-1n	2a-2n	3a-3n																							
	100/√3	100/√3	100/√3																							
Nazivna snaga	0+10	15	50																							
kl.	0,2	0,2	1,0/3P																							
Termička snaga	750	750	750																							
B																										
C																										
D	<p>NAPOMENA : - Podloga svijetlo sive boje, oznake i okviri crne boje</p> <p style="margin-left: 40px;">- Pločicu izraditi graviranjem</p> <p style="margin-left: 40px;">- Materijal : Plastika za vanjsku montažu debljine 1,5 mm</p>																									
	(Područje primjene)	(Tolerancije)	(Obrada)	(Mjerilo)	(Masa) 0,02																					
	-	HRN MAI.110. Sudbji DIN 7168 m		(Sirovina-br.)	-																					
	(Bilješke)	Datum	Konstr.	ing.Brkić	Natpisna pločica																					
	-	26.10.2010.	Osobno	ing.Ubrekić																						
		<p style="font-weight: bold; font-size: 14px;">KONČAR</p> <p style="font-size: 8px;">Končar - Mjerni transformatori d.d.</p>			- M876,12	List 1 Listova 1																				
					Zamjena za: -	Zamjenjeno sa: -																				

08-222/1

Slika 6. Izgled natpisne pločice transformatora VCU....