



REPUBLIKA HRVATSKA

DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO

KLASA: UP/I-034-02/11-04/14

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

Zagreb, 04. kolovoza 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 Mokrovića 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 induktivni mjerni transformator
 - tvornička oznaka mjerila: VPU- ...
 - proizvođač mjerila: Končar - Mjerni transformatori d.d.,
 - mjesto i država proizvodnje mjerila: Josipa Mokrovića 10, 10090 Zagreb, Hrvatska
 - službena oznaka tipa mjerila: HR T-4-1004
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 Mokrovića 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 (9 str.)



RAVNATELJ

dr. sc. Krešimir Buntak

Dostaviti:

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

KLASA: UP/I-034-02/11-04/14

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

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

MJERILO: Naponski induktivni mjerni transformator tipa VPU-...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-4-1004

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 tipa mjerila doneseno je na osnovi sljedećih dokumenata:

- Izvještaj o tipnom ispitivanju naponskih mjernih transformatora VPU - ... prema normi IEC 60044-2; Končar - Mjerni transformatori d.d. (broj 09072, 09080 i 05088.)
- Tehnički opis naponskog indukcionog mjernog transformatora tipa VPU - ...; Končar - Mjerni transformatori d.d. (23. 02. 2011.)
- Uputa za montažu i održavanje UPTU – 113 (06/2011.)

3. TEHNIČKI OPIS

Naponski induktivni mjerni transformatori tipa VPU- ... (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 su predviđeni za ugradnju na otvorene prostore u okomitom položaju.

KLASA: UP/I-034-02/11-04/14

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

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

MJERILO: Naponski induktivni mjerni transformator tipa VPU-...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-4-1004

Transformatori se proizvode s dva ili više sekundarnih namota, od kojih su jedan ili dva predviđeni za mjerenje. Primarni i sekundarni namoti izrađeni su od bakrene žice izolirane lakom a izolacija između primarnog namota i uzemljenih dijelova izrađena je od izolacionog papira impregniranog uljem.

Aktivni dijelovi transformatora učvršćeni su na kućište i smješteni unutar izolatora koji je izrađen od visokokvalitetnog porculana boje prema zahtjevu kranjeg korisnika, (smeđi ili sivi). Izolator prema zahtjevu može biti i kompozitni (GFK – silikon).

Na kućištu transformatora nalazi se priključna kutija sa sekundarnim priključcima i vijkom za uzemljenje.

Transformatori su hermetički zatvorni dilatacionom membranom koja se nalazi na glavi transformatora.

Natpisna pločica učvršćuje se zakovicama na kućištu transformatora, na za to predviđeno mjesto i osigurava plombom.

4. POJAŠNJENJE OZNAKE TIPRA NAPONSKIH INDUKTIVNIH MJERNIH TRANSFORMATORA VPU - ...

Ovim rješenjem odobreni su slijedeći tipovi naponskih induktivnih mjernih transformatora:

VPU – 123

VPU – 245

VPU – 420

U oznaci tipa transformatora slova i brojevi imaju sljedeće značenje:

V - naponski transformator

P - potporni transformator

U - uljna izolacija

123 - stupanj izolacije Si 123

245- stupanj izolacije Si 245

420 - stupanj izolacije Si 420

KLASA: UP/I-034-02/11-04/14

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

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

MIERILO: Naponski induktivni mjerni transformator tipa VPU-...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-4-1004

5. MIERNO-TEHNIČKI PODACI ZA TRANSFORMATORE

TIP TRANSFORMATORA	VPU - 123	VPU - 245	VPU - 420
Najviši pogonski napon (kV)	123	245	420
Nazivni primarni napon (kV)	110/√3	220/√3	400/√3
Nazivni sekundarni napon (kV)	100/√3; 110/√3; 100/3; 110/3		
Nazivna snaga i razred točnosti za jedan mjerni namot	do 75 VA r.t. 0,1 do 150 VA r.t. 0,2 do 300 VA r.t. 0,5		
Nazivna snaga i razred točnosti za dva mjerna namota	I namot do 30 VA u r.t. 0,1 uz II namot do 50 VA u r.t. 0,5 I namot do 50 VA u r.t. 0,2 uz II namot do 150 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 razredi 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-4-1004		

6. GRANICE DOPUŠTENIH POGREŠAKA

Pri ispitivanju transformatora iznosi pogrešaka 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 (VPU - ...);
- 3) oznaka vrste transformatora (»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;
- 8) službenu oznaku transformatora HR T-4-1004;
- 9) oznaku odgovarajućih priključaka i jezgara ili namota, ako transformator ima više namota;

KLASA: UP/I-034-02/11-04/14

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

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

MJERILO: Naponski induktivni mjerni transformator tipa VPU-...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-4-1004

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.

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 vidljivi, čitljivi, te ispisani tako da se ne mogu skinuti ili izbrisati 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 olovnu ili kositrenu plombu kojom se osigurava natpisna pločica, na podnožju transformatora.

9. CRTEŽI I SLIKE ZA PREPOZNAVANJE TRANSFORMATORA

Slika	Sadržaj
Slika 1 do 3.	Fotografije transformatora tipa VPU – 123; VPU – 245; VPU – 420
Slika 4 do 6.	Nacrt transformatora VPU – 123; VPU – 245; VPU – 420 s izmjerama
Slika 7.	Izgled natpisne pločice transformatora VPU - ...

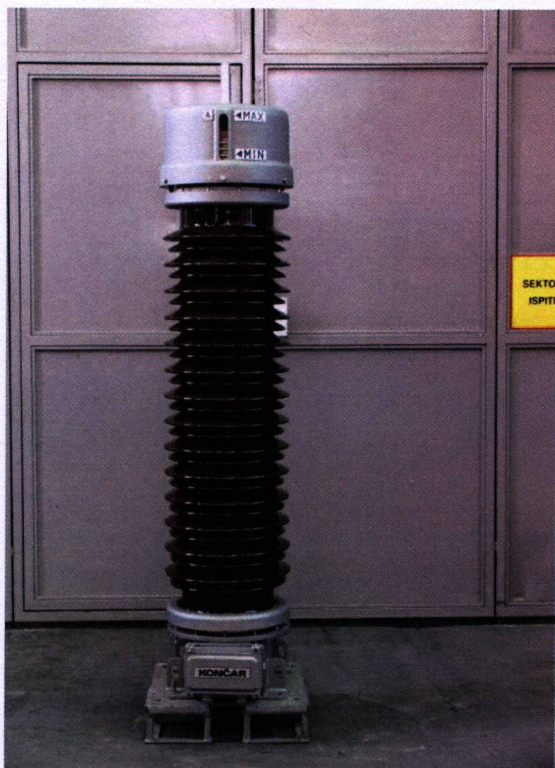
KLASA: UP/I-034-02/11-04/14

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

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

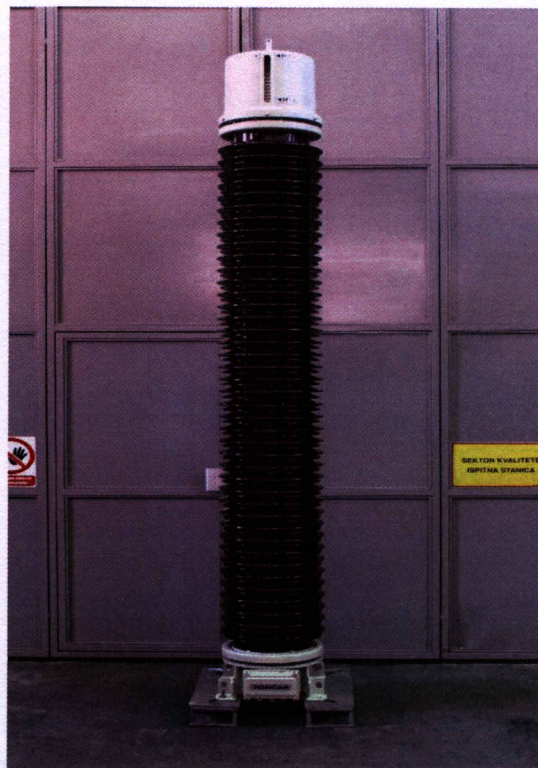
MJERILO: Naponski induktivni mjerni transformator tipa VPU-...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-4-1004



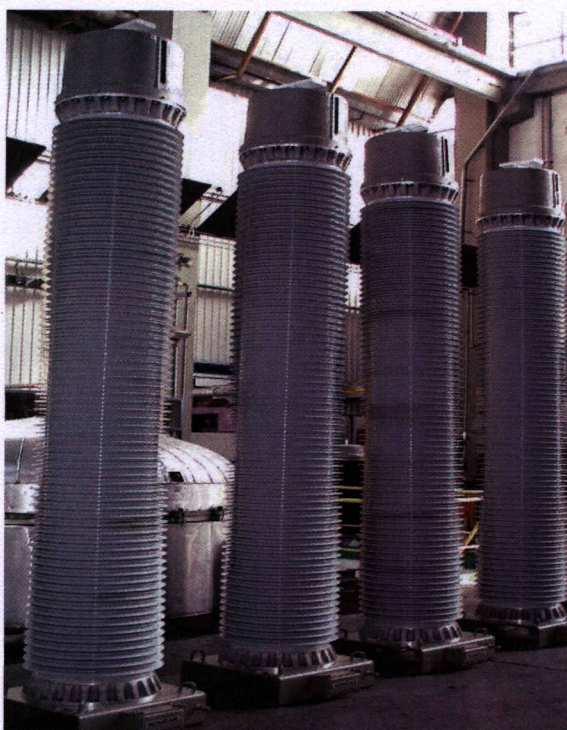
Slika 1.

Fotografija transformatora tipa VPU - 123



Slika 2.

Fotografija transformatora tipa VPU - 245



Slika 3.

Fotografija transformatora tipa VPU - 420

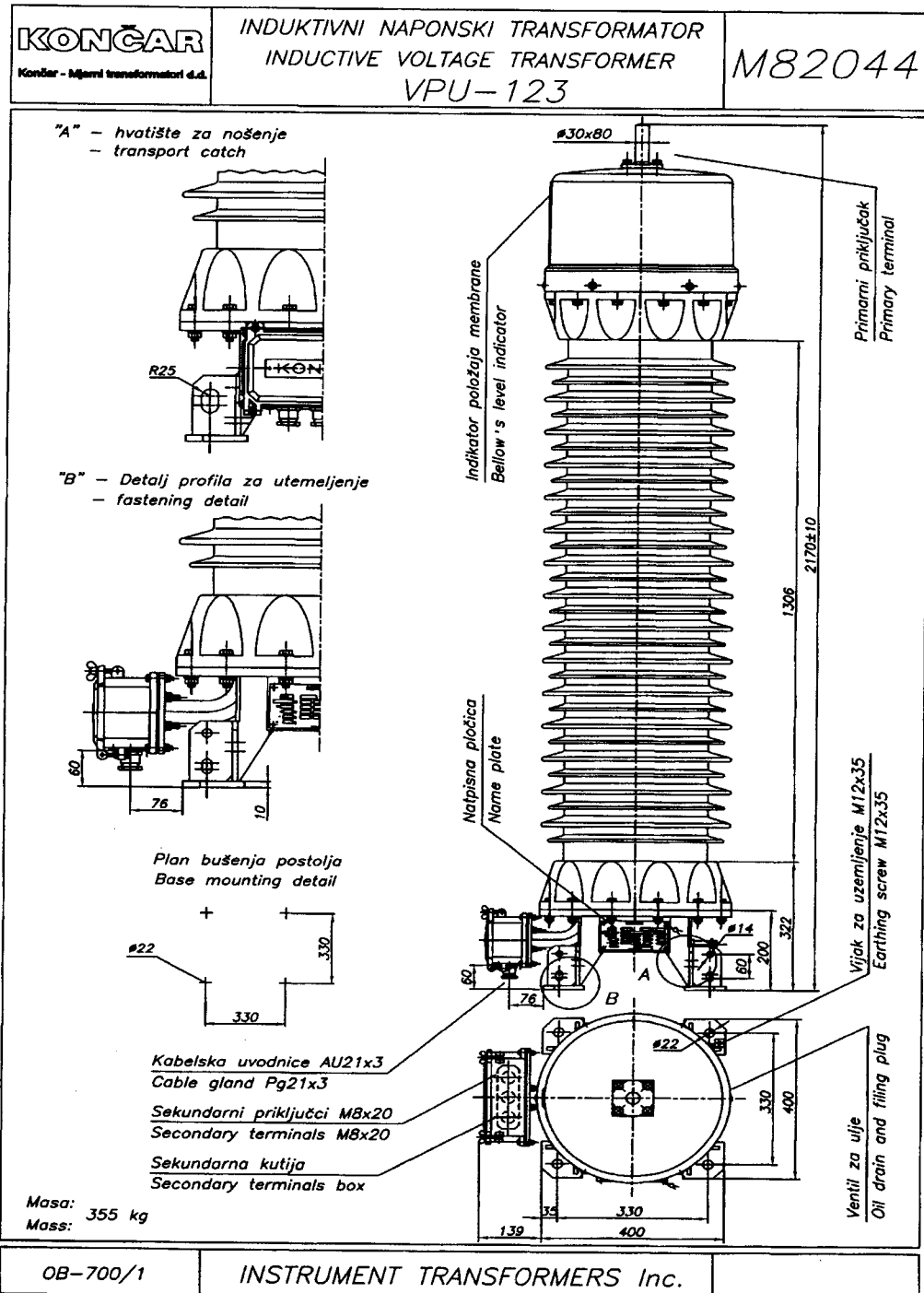
KLASA: UP/I-034-02/11-04/14

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

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

MJERILO: Naponski induktivni mjerni transformator tipa VPU-...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-4-1004



Nacrt transformatora VPU – 123 s izmjerama
Slika 4.

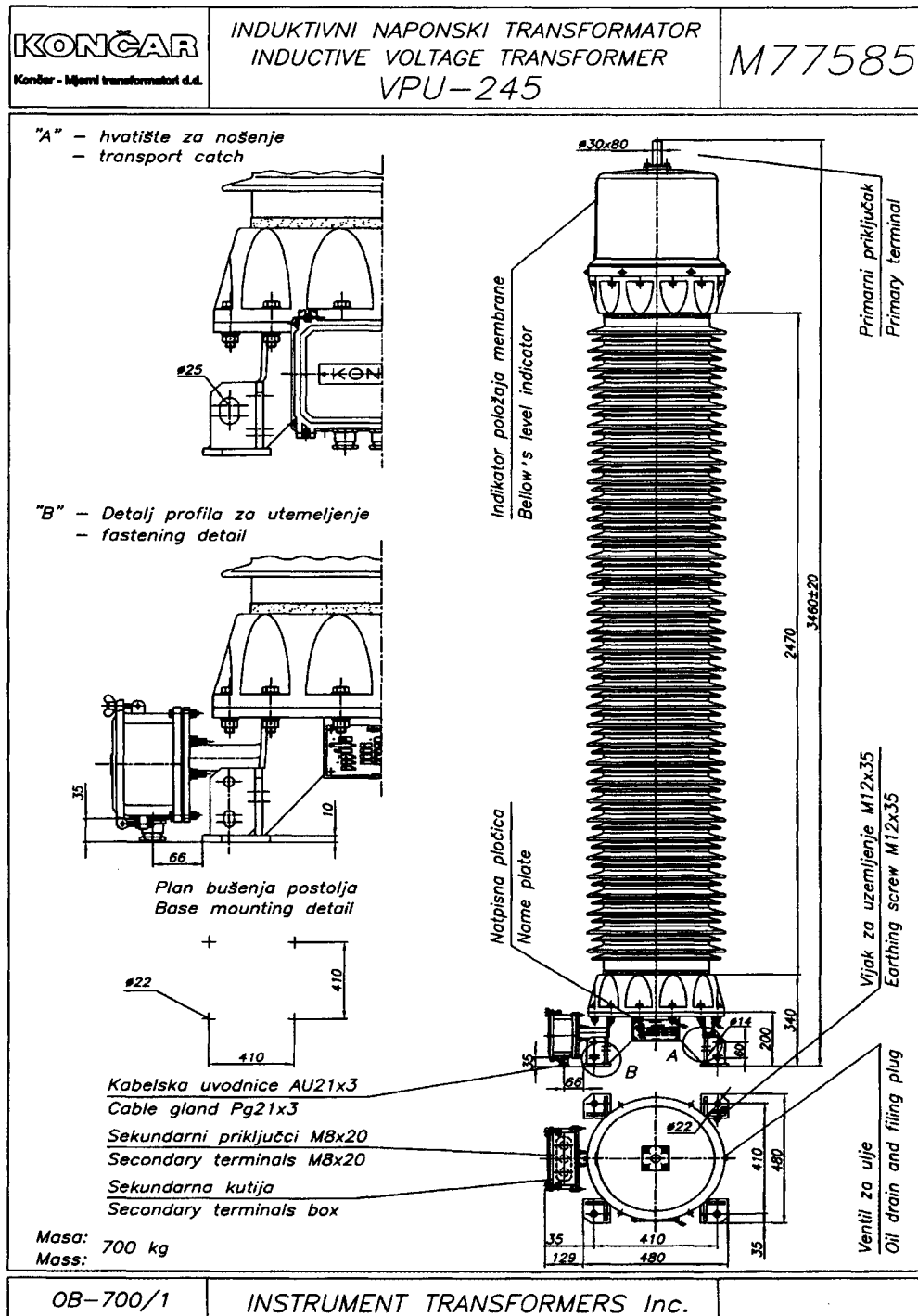
KLASA: UP/I-034-02/11-04/14

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

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

MJERILO: Naponski induktivni mjerni transformator tipa VPU-...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-4-1004



Nacrt transformatora VPU - 245 s izmjerama
Slika 5.

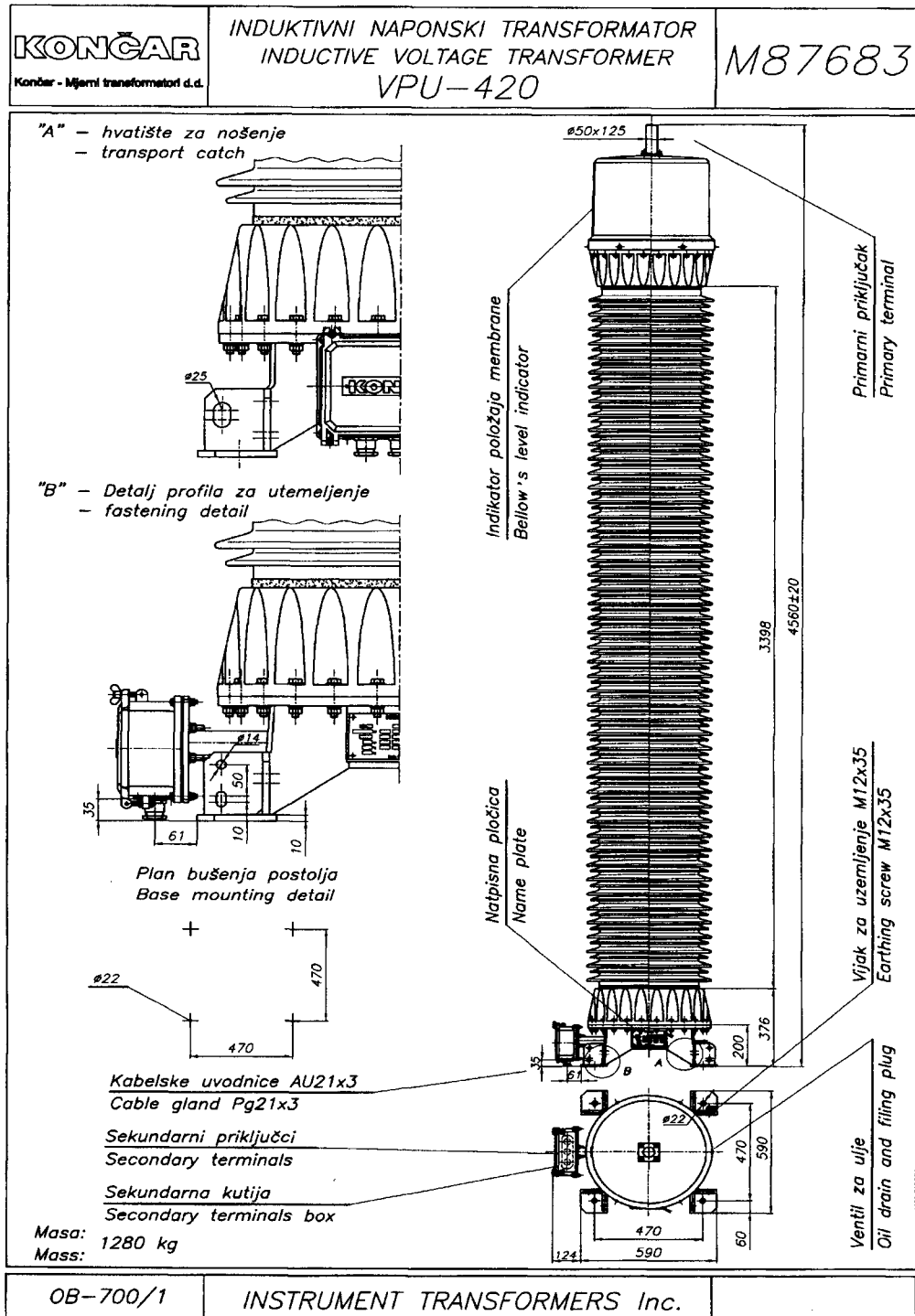
KLASA: UP/I-034-02/11-04/14

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

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

MJERILO: Naponski induktivni mjerni transformator tipa VPU-...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-4-1004



Datum	Izradio	Odobrio
03.11.2010.	ing Brkić	ing Ubrekčić

Nacrt transformatora VPU - 420 s izmjerama
Slika 6.

KLASA: UP/I-034-02/11-04/14

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

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

MJERILO: Naponski induktivni mjerni transformator tipa VPU-...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-4-1004

	1	2	3	4	5																																				
A	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: left;"> <p>+</p> <p>KONČAR</p> <p>INDUKTIVNI NAPONSKI TRANSFORMATOR</p> <p>Tip <input type="text" value="VPU-123"/> [vornički broj] <input type="text"/> [Godina proizvodnje] <input type="text" value="HR T-4-1004"/></p> <p><input type="text" value="123/230/550"/> kV <input type="text" value="A-N"/> <input type="text" value="110000/√3"/> V <input type="text" value="IEC 60044-2"/></p> <p>Vf <input type="text" value="1,5/30s"/> <input type="text" value="1a-1n"/> <input type="text" value="100/√3"/> V <input type="text" value="100"/> VA kl. <input type="text" value="0,2"/></p> <p>f <input type="text" value="50"/> Hz <input type="text" value="2a-2n"/> <input type="text" value="100/√3"/> V <input type="text" value="15"/> VA kl. <input type="text" value="0,5"/></p> <p>Ulje <input type="text" value="60"/> kg <input type="text" value="3a-3n"/> <input type="text" value="100/√3"/> V <input type="text" value="100"/> VA kl. <input type="text" value="3P"/></p> <p>Ukupno <input type="text" value="345"/> kg <input type="text" value="4a-4n"/> <input type="text" value="100/√3"/> V <input type="text" value="0÷10"/> VA kl. <input type="text" value="0,2"/></p> <p style="text-align: center;">Made in Croatia M84592</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>6</p> <p>6</p> <p>62</p> <p>74</p> </div> </div>																																								
B	<p>136</p> <p>148</p>																																								
C	<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>																																								
D	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">(Područje primjene)</td> <td style="width: 25%;">(Tolerancije)</td> <td style="width: 25%;">(Obrada)</td> <td style="width: 25%;">(Mjerilo)</td> <td style="width: 25%;">(Masa) 0,02</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td>HRN MA1.110. Srednji DIN 7168 m</td> <td></td> <td>(Sirovina-br.)</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>(Bilješke)</td> <td>Datum</td> <td>Konstr.</td> <td colspan="2" rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Natpisna pločica</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td>21.01.2010.</td> <td>ing. Brkić</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Odobrio</td> <td colspan="2" rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">- M</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>ing. Ubrečić</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"> <p>KONČAR</p> <p>Končar - Mjerni transformatori d.d.</p> </td> <td style="text-align: right;">List 1</td> <td style="text-align: right;">Listova 1</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: right;">Zamjena za: -</td> <td style="text-align: right;">Zamjenjeno sa: -</td> </tr> </table>					(Područje primjene)	(Tolerancije)	(Obrada)	(Mjerilo)	(Masa) 0,02	-	HRN MA1.110. Srednji DIN 7168 m		(Sirovina-br.)	-	(Bilješke)	Datum	Konstr.	Natpisna pločica		-	21.01.2010.	ing. Brkić			Odobrio	- M				ing. Ubrečić	<p>KONČAR</p> <p>Končar - Mjerni transformatori d.d.</p>			List 1	Listova 1				Zamjena za: -	Zamjenjeno sa: -
(Područje primjene)	(Tolerancije)	(Obrada)	(Mjerilo)	(Masa) 0,02																																					
-	HRN MA1.110. Srednji DIN 7168 m		(Sirovina-br.)	-																																					
(Bilješke)	Datum	Konstr.	Natpisna pločica																																						
-	21.01.2010.	ing. Brkić																																							
		Odobrio	- M																																						
		ing. Ubrečić																																							
<p>KONČAR</p> <p>Končar - Mjerni transformatori d.d.</p>			List 1	Listova 1																																					
			Zamjena za: -	Zamjenjeno sa: -																																					

Slika 7.

Izgled natpisne pločice transformatora VPU - ...