



REPUBLIKA HRVATSKA

DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO

KLASA: UP/I-034-02/11-04/55

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

Zagreb, 11. 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: strujni mjerni transformator
 - tvornička oznaka mjerila: AGU...
 - proizvođač mjerila: Končar-Mjerni transformatori d.d.,
 - mjesto i država proizvodnje mjerila: Josipa Mokrovića 10, 10090 Zagreb, Hrvatska
 - službena oznaka tipa mjerila: HR T-2-1003
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, 11. kolovoza 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.

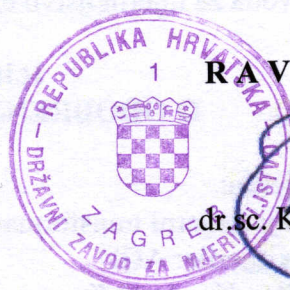
Ovo rješenje važi 10 godina na temelju članka 8. stavka 2. Pravilnika o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila.

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 (11 str.)



1 RAVNATELJ

dr.sc. Krešimir Buntak

Dostaviti:

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

KLASA: UP/I-034-02/11-04/55

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

PROIZVOĐAČ: Končar–Mjerni transformatori d.d., Josipa Mirovića 10, 10090 Zagreb

MJERILO: Strujni mjerni transformator tipa AGU...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-2-1003

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:

- Tipno odobrenje za strujne mjerne transformatore tipa AGU... izdano od Državnog zavoda za mjeriteljstvo 01. veljače 2001. (dodijeljena službena oznaka tipa HR T-2-1003)
- Izvještaj o tipnom ispitivanju strujnih mjernih transformatora AGU – 123 prema normi IEC 60044-1; Končar–Mjerni transformatori d.d. (30.01. 2008.)
- Izvještaj o tipnom ispitivanju strujnih mjernih transformatora AGU – 245 prema normi IEC 60044-1; Končar–Mjerni transformatori d.d. (04.11. 2005.)
- Izvještaj o tipnom ispitivanju strujnih mjernih transformatora AGU – 420 prema normi IEC 60044-1; Končar–Mjerni transformatori d.d. (30. 3. 2009.)
- Uputa za montažu i održavanje UPTU 112

KLASA: UP/I-034-02/11-04/55

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

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

MJERILO: Strujni mjerni transformator tipa AGU...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-2-1003

3. TEHNIČKI OPIS

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

Transformatori su predviđeni za ugradnju na otvorene prostore u okomitom položaju.

Glavna izolacija između primarnog namota i uzemljenih dijelova izrađena je od izolacionog papira impregniranog uljem.

Jezgre transformatora su motane izrađene od hladno valjanog orijentiranog magnetskog lima ili mekog magnetskog materijala, ovisno o zahtjevanoj klasi točnosti.

Sekundarni namot namotan je duž oboda jezgre, a primarni namot prolazi kroz centar jezgre. Na taj način je omogućeno korištenje kompjuterskog programa za točan proračun odziva u toku prelaznih stanja u mreži (sek. namoti klasa TPS, TPX, TPY ili TPZ).

Transformatori se proizvode sa dva ili više sekundarnih namota od kojih su jedan ili dva predviđeni za mjerenje. Primarni namot izveden je iz jednog, dva dijela ili tri dijela. Na taj način postižu se jedan, dva ili četiri primarna prijenosa. Sekundarni namoti izrađeni su od bakrene žice izolirane lakom, dok je primarni namot izrađen od bakrenog užeta ili aluminijskog štapa. Prespajanje primara izvodi se na glavi transformatora. Različite prijenosne omjere moguće je postići i prespajanjem sekundarnog namota.

Sekundarni priključci smješteni su unutar sekundarne priključne kutije na kućištu transformatora, na kome se nalazi i vijak za uzemljenje.

Izolator je izrađen od visokokvalitetnog porculana smeđe ili sive boje prema zahtjevima kupca. Izolator može, osim porculana biti i kompozitni (GFK – silikon).

Transformatori su hermetički zatvoreni dilatacionom membranom, koja se nalazi na glavi.

Natpisna pločica učvršćuje se zakovicama na kućište transformatora i osigurava se plombom.

4. POJAŠNJENJE OZNAKE TIPRA STRUJNIH MJERNIH TRANSFORMATORA INA

Ovim rješenjem odobreni su sljedeći tipovi strujnih mjernih transformatora:

AGU-72,5; AGU-123; AGU-145; AGU-245; AGU-362; AGU-420

U oznaci tipa transformatora slova i brojevi imaju sljedeće značenje:

A - strujni transformator

G - inverzni (glavati) transformator

U - uljna izolacija

72,5 - stupanj izolacije Si72,5

123 - stupanj izolacije Si123

145 - stupanj izolacije Si145

245 - stupanj izolacije Si245

362 - stupanj izolacije Si362

420 - stupanj izolacije Si420

KLASA: UP/I-034-02/11-04/55

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

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

MJERILO: Strujni mjerni transformator tipa AGU...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-2-1003

5. MJERNO-TEHNIČKI PODACI ZA TRANSFORMATORE

Najviši pogonski napon, Ispitni napon mrežne frekvencije, te Ispitni udarni naponi

	AGU-72,5	AGU-123	AGU-145	AGU-245	AGU-362	AGU-420	
Najviši	72,5	123	145	245	362	420	kV
Ispitni	140	185/230	275	395/460	510/570	630/680	kV
Udarni	325	450/550	650	950/1050	1175/1300	1425/1550	kV

Ostali nazivni podaci

Nazivna primarna struja (A)	5 do 6000 , 2x5 do 2x3000 i 4x5 do 4 x 1500
Nazivna sekundarna struja (A)	1,2 ili 5
Nazivna snaga mjerne jezgre (VA)	5 do 60
Razred točnosti mjerne jezgre	0.1 ; 0.2 ; 0.2S ; 0.5 ili 0.5S / FS 5 ili 10
Nazivna snaga zaštitne jezgre (VA)	5 do 60
Razred točnosti zaštitne jezgre	5P10 do 5P40, odnosno 10P10 do 10P40 ili TP
Nazivna struja kratkog spoja	$800 \times I_n$, max. 100/250 kA
Ispitni napon sek. namota (kV)	3
Službena oznaka tipa	HR T-2-1003

6. GRANICE DOPUŠTENIH POGREŠAKA

Pri ispitivanju transformatora iznosi pogrešaka ne smiju premašiti granice određene člancima 9., 10. i 11. 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 (AGU...);
- 3) oznaka vrste transformatora («Strujni 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 primarne i sekundarne struje;
- 6) nazivnu frekvenciju;
- 7) nazivnu snagu i oznaku razreda točnosti;

KLASA: UP/I-034-02/11-04/55

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

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

MJERILO: Strujni mjerni transformator tipa AGU...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-2-1003

- 8) za transformatore s više jezgri moraju biti navedene i nazivne snage i oznake razreda točnosti za svaki namot ili svaku jezgru;
- 9) službenu oznaku transformatora (HR T-2-1003);
- 10) oznaku odgovarajućih priključaka i jezgara, ako transformator ima dvije jezgre ili više jezgara ili namota;
- 11) najviši pogonski napon, odvojen kosom crtom od vrijednosti ispitnog izmjeničnog napona i ispitnog udarnog napona. Ispitni udarni napon daje se samo za transformatore namjenjene ugradnji u postrojenja na otvorenom prostoru ;
- 12) oznaka struje proširenog opsega (npr. ext 150 %);
- 13) toplinski razred izolacije, ako se razlikuje od razreda A;
- 14) faktor sigurnosti strujnog mjernog transformatora;
- 15) nazivnu kratkotrajnu toplinsku struju (I_{th});
- 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 udovoljava 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 AGU...
Slika 4. do 6	Nacrt transformatora AGU ... s izmjerama
Slika 7.	Izgled natpisne pločice transformatora AGU ...

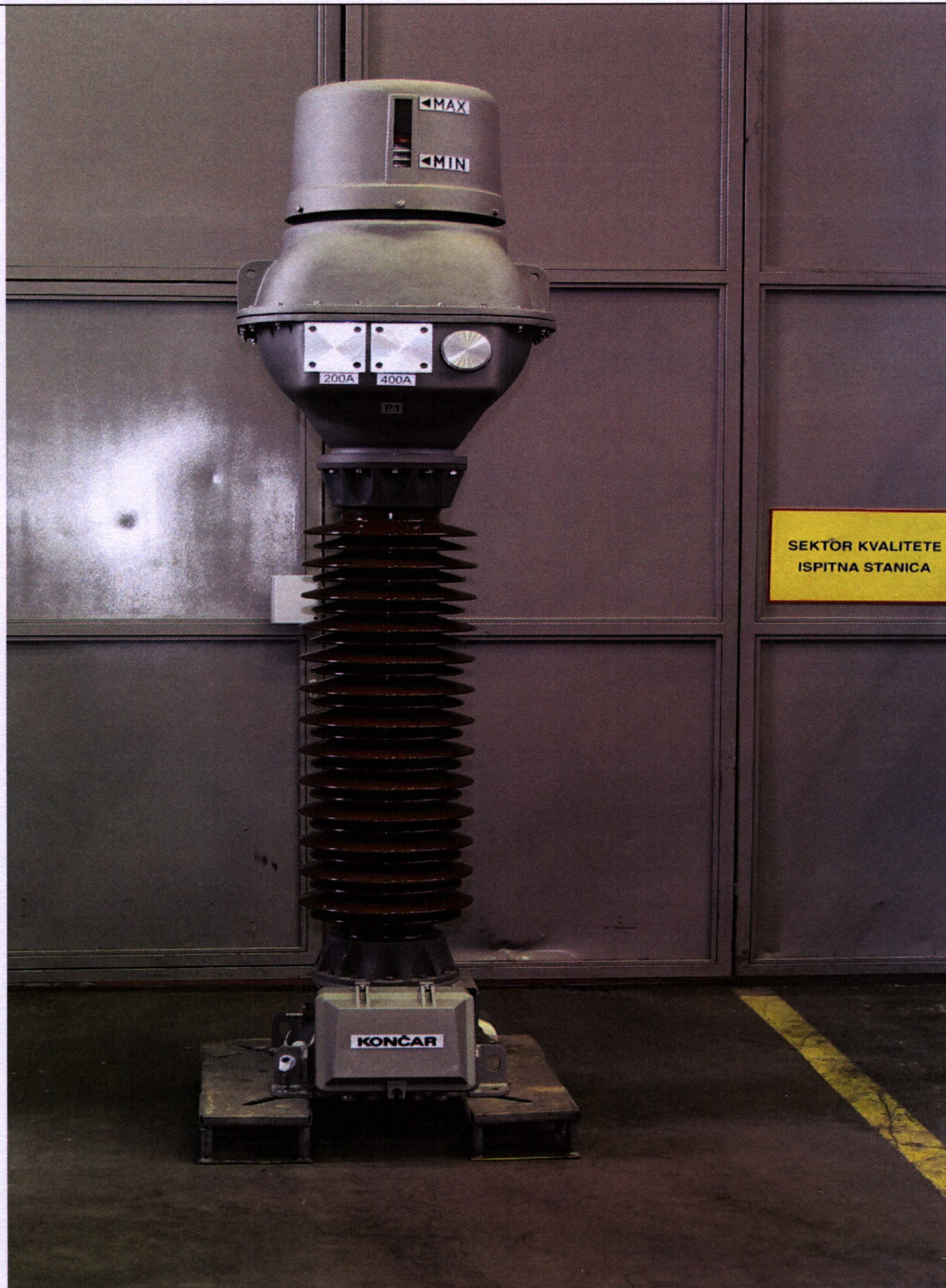
KLASA: UP/I-034-02/11-04/55

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

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

MJERILO: Strujni mjerni transformator tipa AGU...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-2-1003



Slika 1. Fotografija transformatora tipa AGU-123

KLASA: UP/I-034-02/11-04/55

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

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

MJERILO: Strujni mjerni transformator tipa AGU...

SLUŽBENA OZNAKA TIPA: HR T-2-1003



Slika 2. Fotografija transformatora tipa AGU-245

...

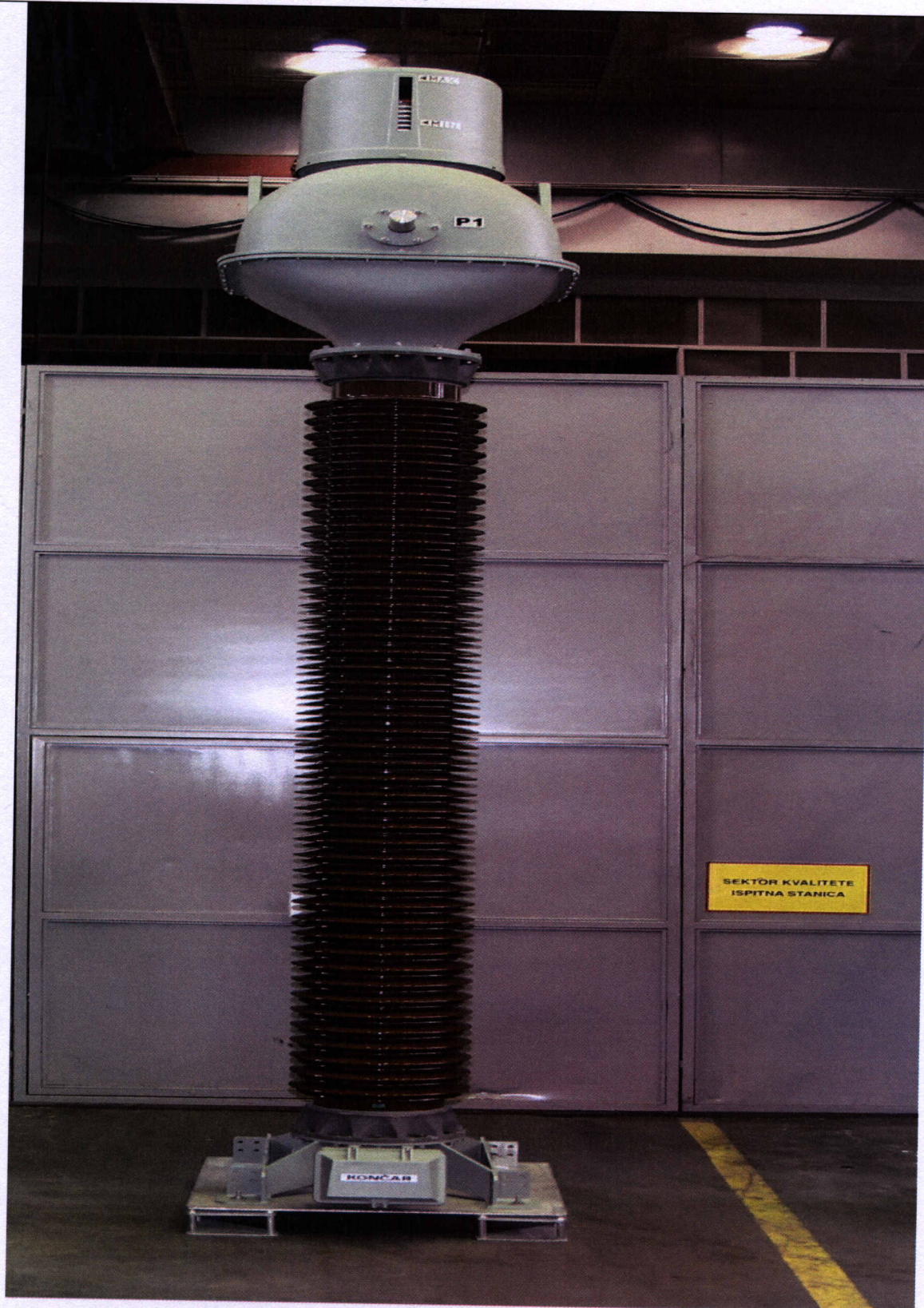
KLASA: UP/I-034-02/11-04/55

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

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

MJERILO: Strujni mjerni transformator tipa AGU...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-2-1003



Slika 3. Fotografija transformatora tipa AGU-420

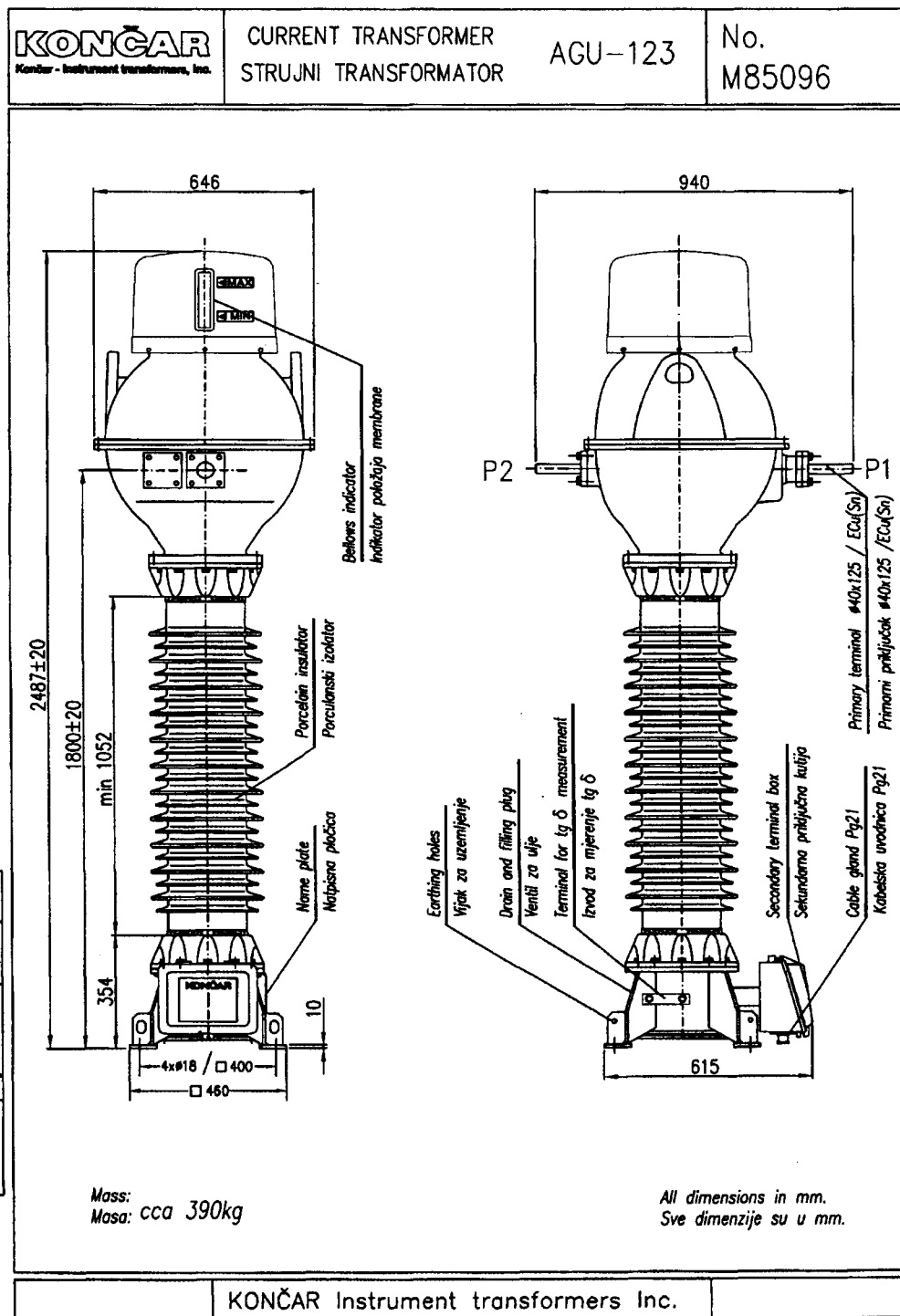
KLASA: UP/I-034-02/11-04/55

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

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

MJERILO: Strujni mjerni transformator tipa AGU...

SLUŽBENA OZNAKA TIPA: HR T-2-1003



Slika 4. Nacrt transformatora AGU-123 s izmjerama

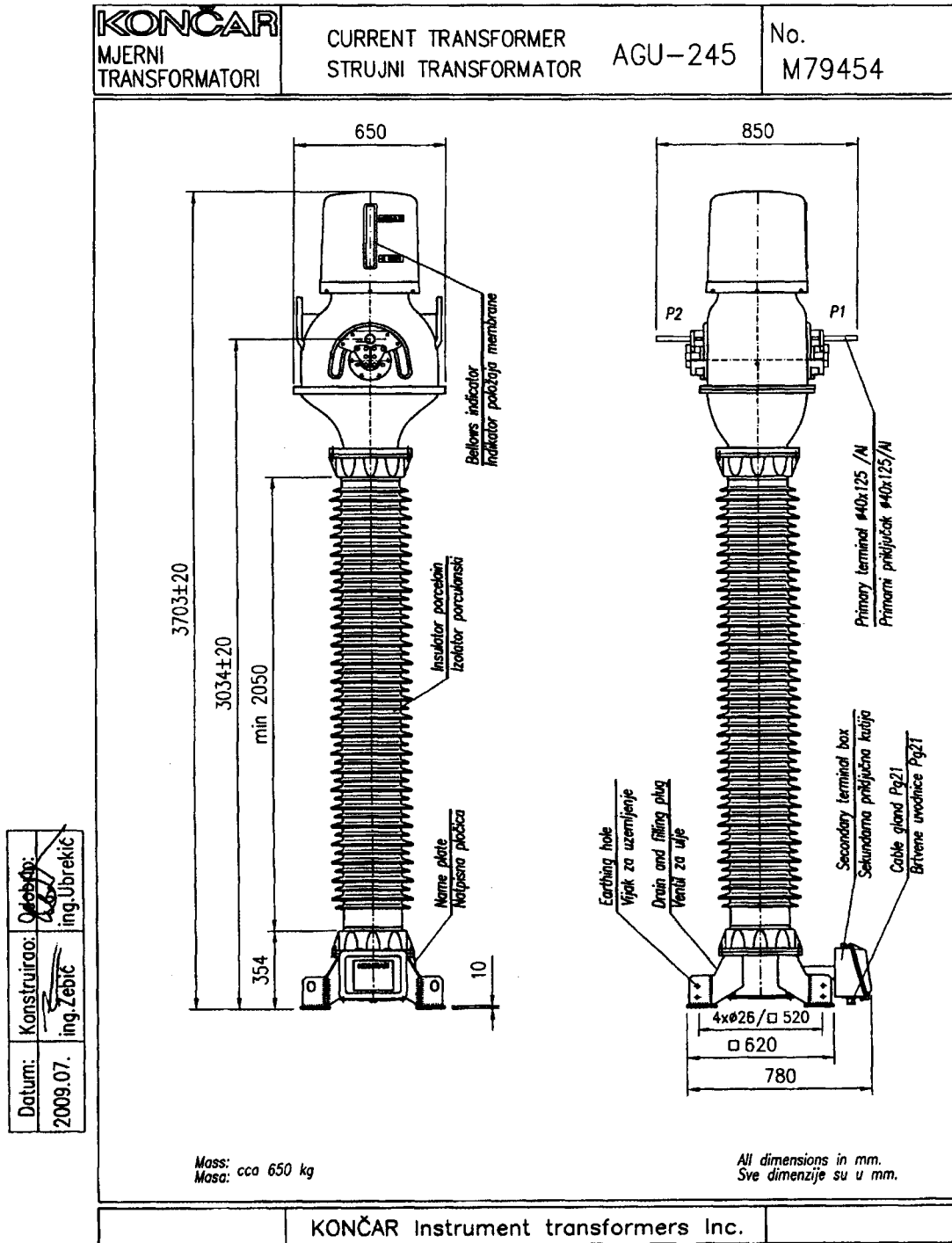
KLASA: UP/I-034-02/11-04/55

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

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

MJERILO: Strujni mjerni transformator tipa AGU...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-2-1003



Slika 5. Nacrt transformatora AGU-245 s izmjerama

KLASA: UP/I-034-02/11-04/55

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

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

MJERILO: Strujni mjerni transformator tipa AGU...

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-2-1003

1	2	3	4	5
135				
8 7				
A	KONČAR			+
B	STRUJNI TRANSFORMATOR			+
C	Ivornički broj	Godina proizvodnje		
D	AGU-123	HR T-2-1003	A	50 Hz
kV lth/ldyn kA lcth				
123/230/550 40 / 100				
1 2x750/1 A 1-5 VA KI. 0,2S FS 10 Ext. 120 %				
2 2x750/1 A 1-15 VA KI. 0,2S FS 10 Ext. 120 %				
3 2x750/1 A 30 VA KI. 5P30, Rct ≤ 6Ω				
4 2x750/1 A 30 VA KI. 5P30, Rct ≤ 6Ω				
5 2x750/1 A 30 VA KI. 5P30, Rct ≤ 6Ω				
IEC 60044-1				M84662
Made in Croatia				170
+ +				

NAPOMENA : - Podloga svijetlo sive boje, oznake i okviri crne boje
 - Pločicu izraditi graviranjem
 - Materijal : Plastika za vanjsku montažu debljine 1.5 mm

(Područje primjene)	(Tolerancije) HRN M.A1.410	(Obrada)	(Mjerilo)	(Masa) 0,045
			(Sirovina-br.) ABS 1,5 mm	
(Bilješke)	Datum	Kontr.	ing. M. Uršić	NATPISNA PLOČICA-NAME PLATE
	04.2010.	Odobrio	ing. Ubrenčić	
KONČAR			M84034	List Listova
Končar - Instrument transformers, Inc.			Zamjena za:	Zamjenjena sa:

OB-222/1

Slika 7. Izgled natpisne pločice transformatora AGU...