



**REPUBLIKA HRVATSKA**

**DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO**

KLASA: UP/I-034-02/12-04/54

URBROJ: 558-02-01/1-13-2

Zagreb, 11. veljače 2013.

Na temelju članka 20. stavka 1. 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 ABB d.o.o., Ulica grada Vukovara 284, 10000 Zagreb, radi odobravanja tipa mjerila, ravnatelj Državnog zavoda za mjeriteljstvo donosi

**RJEŠENJE  
O ODOBRENJU TIPRA MJERILA**

1. Odobrava se tip mjerila:
  - vrsta mjerila: kombinirani mjerni transformator
  - tvornička oznaka mjerila: PVA 123
  - proizvođač mjerila: ABB Sp.z.o., Branch in Przasnysz - PPHV
  - mjesto i država proizvodnje mjerila: 06-300 Przasnysz, ul. Leszno 59  
Poljska
  - službena oznaka tipa mjerila: HR T-7-1003
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 ABB d.o.o., Ulica grada Vukovara 284, 10000 Zagreb, podnijelo je ovom Zavodu, 10. prosinca 2012. 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 razreda točnosti 0,1; 0,2; 0,2S i 0,5 („Narodne novine“ br. 11/06), te da je prikladno za uporabu kao mjerilo kombinirani mjerni transformator.

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

**RAVNATELJ**



Ismar Avdagić, dipl. iur.

Dostaviti:

1. ABB d.o.o., Ulica grada Vukovara, 10000 Zagreb
2. Pismohrana, ovdje

22.04.2013.

KLASA: UP/I-034-03/12-04/54

URBROJ: 558-02-02-02/1-13-2

PROIZVOĐAČ: ABB Sp.z.o., Branch in Przasnysz - PPHV  
06-300 Przasnysz, ul. Leszno 59, Poljska

MJERILO: Kombinirani mjerni transformator tipa PVA 123

**SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-7-1003**

**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 se odobrenje tipa mjerila donosi na osnovi ovih dokumenata: tehnički opis mjerila, rezultati ispitivanja mjerila od IAF od 01.02.2012, JEN od 11.2011.

**2.1. Napomena uz dokumente proizvođača**

- 2.1.1. Dokumenti proizvođača za ovaj tip strujno-naponskog mjernog transformatora mogu se upotrebljavati kao mjerodavne podloge kod ovjeravanja, samo ako im je sadržaj jednak sadržaju dokumenata koji su dostavljeni za postupak ispitivanja tipa mjerila i koji su navedeni u ovom prilogu rješenja o odobrenju tipa mjerila.
- 2.1.2. Odobrenje vrijedi samo za mjerna područja prikazana u ovom prilogu rješenja o odobrenju tipa mjerila, a podaci izvan tog područja, navedeni u opisu proizvoda, služe samo kao obavijest.
- 2.1.3. Provjerom dokumenata proizvođača u okviru donošenja ovog odobrenja tipa mjerila nije obavljena njihova recenzija, pa je za stručnu ispravnost teksta (ispravnu primjenu pojmova i pisanje formula) odgovoran proizvođač transformatora.

KLASA: UP/I-034-03/12-04/54

URBROJ: 558-02-02-02/1-12-2

PROIZVOĐAČ: ABB Sp.z.o., Branch in Przasnysz - PPHV  
06-300 Przasnysz, ul. Leszno 59, Poljska

MJERILO: Kombinirani mjerni transformator tipa PVA 123

**SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-7-1003**

### 3. NAMJENA KOMBINIRANOGA MJERNOG TRANSFORMATORA

Transformator je namijenjen za pretvorbu strujnih i naponskih omjera u elektromagnetskom postrojenju.

### 4. OPIS KOMBINIRANOGA MJERNOG TRANSFORMATORA

Kombinirani mjerni transformatori tipa PVA 123 koriste se za zaštitne i mjerne sustave u električnim mrežama s najvišim naponom od 123 kV te frekvencijom od 50 Hz.

Oni su konstruirani za rad u mrežama s izoliranom ili efektivno uzemljenom nul-točkom. PVA 123 kombinirani mjerni transformatori su prikladni za rad u vanjskim uvjetima s temperaturom okoline od -40°C do +40°C, te relativne vlažnosti do 100% kod +30°C, te do nadmorske visine koja ne prelazi 1000 m.

Kombinirani mjerni transformatori konstruirani su sa jezgama gore; strujni i naponski modul se nalazi u zajedničkom hermetičkom kućištu punjenom transformatorskim uljem bez PCB-a. Strujni modul je smješten u glavi transformatora dok se naponski transformator nalazi u donjem spremniku. Ekspanzijska posuda izrađena od nehrđajućeg čelika pričvršćena je na glavu te zaštićena aluminijskim poklopcem.

KLASA: UP/I-034-03/12-04/54

URBROJ: 558-02-02-02/1-12-2

PROIZVOĐAČ: ABB Sp.z.o., Branch in Przasnysz - PPHV  
06-300 Przasnysz, ul. Leszno 59, Poljska

MJERILO: Kombinirani mjerni transformator tipa PVA 123

**SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-7-1003****5. TEHNIČKE I MJERITELJSKE KARAKTERISTIKE TRANSFORMATORA**

## OPĆE INFORMACIJE

KARAKTERISTIKE	VRIJEDNOSTI
Tip	PVA 123
Sukladnost standardima	IEC 60044-3; PN-EN60044-3
Nazivni primarni napon	110: $\sqrt{3}$ kV
Najviši napon sustava	123 kV
Nazivni podnosivi napon industrijske frekvencije 50 Hz	230 kV
Nazivni atmosferski udarni napon 1,2/50 $\mu$ s	550 kV
Minimalna puzna staza	3640; 3800 mm
Nazivna frekvencija	50Hz

**STRUJNI MODUL**

Nazivna struja ( A )	Nazivna Is termička struja ( kA )	Nazivna dinamička struja ( kA )
50 - 3000	10 - 63	25 - 157

KLASA: UP/I-034-03/12-04/54

URBROJ: 558-02-02-02/1-12-2

PROIZVOĐAČ: ABB Sp.z.o., Branch in Przasnysz - PPHV

06-300 Przasnysz, ul. Leszno 59, Poljska

MJERILO: Kombinirani mjerni transformator tipa PVA 123

**SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-7-1003**

KARAKTERISTIKE	VRIJEDNOSTI
Nazivna trajna termička struja	1 A; 5 A
Nazivna struja sekundara	120 %; 150 %; 200 %
Broj jezgra	1 - 6
<b>Karakteristike mjernih jezgri</b>	
- Ukupna nazivna izlazna snaga	2,5 – 90 VA
- Razred točnosti točnosti	0,2S, 0,5S, 0,2, 0,5, 1; FS5 ili FS10
<b>Karakteristike zaštitnih jezgri</b>	
- Ukupna nazivna izlazna snaga	2,5 – 90 VA
- Razred točnosti	5P, 10P

**NAPONSKI MODUL**

NAPONSKI FAKTOR I VRIJEME	1,2STALNO 1,5/30S; 1,9/30S; 1,9/8H
Broj namota	1 - 5
<b>Mjerni / zaštitni namoti:</b>	
- Nazivni sekundarni napon	100/ $\sqrt{3}$ V; 110/ $\sqrt{3}$ V
- Ukupna nazivna izlazna snaga	do 75 VA,      do 150 VA      do 400 VA
- Razred točnosti	0,1; 0,1/3P      0,2; 0,2/3P      0,5; 0,5/3P
<b>Napon otvorenog trokuta:</b>	
- Nazivni sekundarni napon	100/ $\sqrt{3}$ V; 110/ $\sqrt{3}$ V
- Ukupna nazivna izlazna snaga	25 VA, 50 VA
- Razred točnosti	3P, 6P

KLASA: UP/I-034-03/12-04/54

URBROJ: 558-02-02-02/1-12-2

PROIZVOĐAČ: ABB Sp.z.o., Branch in Przasnysz - PPHV

06-300 Przasnysz, ul. Leszno 59, Poljska

MJERILO: Kombinirani mjerni transformator tipa PVA 123

### **SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-7-1003**

---

## **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 (PVA...);
- 3) oznaka vrste transformatora (»kombinirani mjerni 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 i sekundarnog napona i nazivnu vrijednost primarne i sekundarne struje
- 6) nazivnu frekvenciju;
- 7) nazivnu snagu i oznaku razreda točnosti;
- 8) za transformatore s više jezgri moraju biti navedene i nazivne snage i oznake razreda točnosti za svaku jezgru;
- 9) službenu oznaku transformatora (HR T-7-1003);
- 10) oznaku odgovarajućih priključaka i jezgara, ako transformator ima dvije jezgre ili više jezgara;
- 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.

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

Natpisi i oznake moraju biti na hrvatskom jeziku.

KLASA: UP/I-034-03/12-04/54

URBROJ: 558-02-02-02/1-12-2

PROIZVOĐAČ: ABB Sp.z.o., Branch in Przasnysz - PPHV  
06-300 Przasnysz, ul. Leszno 59, Poljska

MJERILO: Kombinirani mjerni transformator tipa PVA 123

**SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-7-1003**

---

## **8. OVJERAVANJE I ŽIGOSANJE**

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

### **Mjesta za postavljanje ovjernih oznaka**

Natpisna pločica nalazi se na aluminijskom nosaču pričvršćenom za priključnu kutiju sekundara. Na natpisnoj pločici je predviđeno mjesto za ovjeravanje oznakom za zaštitu mjerila u obliku plombe ili naljepnice na strujnom i naponskom djelu.



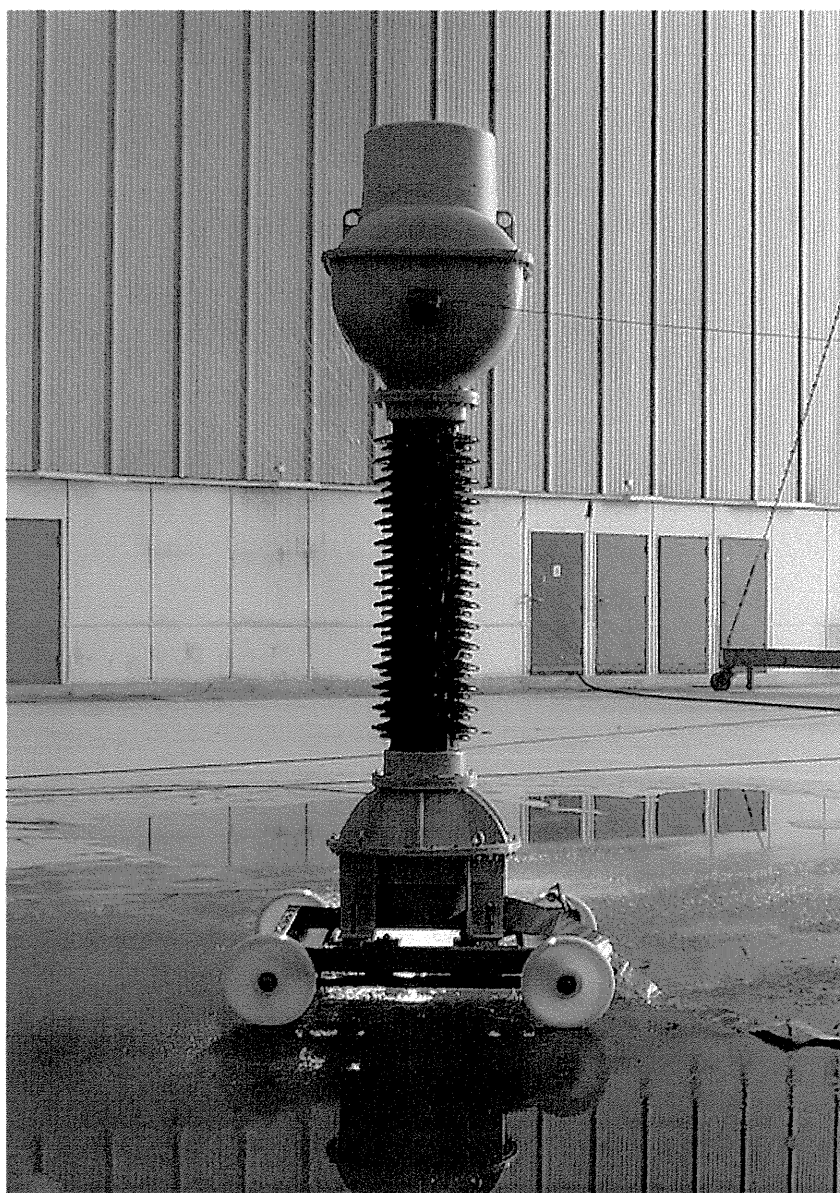
KLASA: UP/I-034-03/12-04/54

URBROJ: 558-02-02-02/1-12-2

PROIZVOĐAČ: ABB Sp.z.o., Branch in Przasnysz - PPHV  
06-300 Przasnysz, ul. Leszno 59, Poljska

MJERILO: Kombinirani mjerni transformator tipa PVA 123

**SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-7-1003**



*Fotografija snimljenoga transformatora*



KLASA: UP/I-034-03/12-04/54

URBROJ: 558-02-02-02/1-12-2

PROIZVOĐAČ: ABB Sp.z.o., Branch in Przasnysz - PPHV

06-300 Przasnysz, ul. Leszno 59, Poljska

MJERILO: Kombinirani mjerni transformator tipa PVA 123

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-7-1003

**ABB** HR T-7-1003

**Kombinirani mjerni transformator** | Tip: **PVA 123**

Stupanj izol.:	123/230/550 kV	Standard:	IEC 60044-3	fn:	50 Hz
Uljne tip:	Nytrio Libra	Masa / Masa ulja:	640 / 180 kg	Temp.:	-40°C -- +40°C
Tv. br.:	85523 / 12	Vf:	1,5Un/30s	Ue:	0,2 mV/kA

---

**STRUJNI DIO** **NAPONSKI DIO**

$K_n$ :	300-600/1-1-1-1-1				A/A	$A-N$ :	110:√3				kV
$I_n/1s$ :	83-83	kA	$I_{dyn}$ :	180-180		kA					
$I_m$ :	300-720					A					

1S1-1S2 2S1-2S2 3S1-3S2 4S1-4S2 5S1-5S2 6S1-6S2

	1	1	1	1	1						
V:	5	15	30	30	30	V	1a-1n	2a-2n	3a-3n	4a-4n	da-dn
Klasa	0,2S	0,2S	0P	0P	0P	VA					
FS/NB	10	10	30	30	30	VA <sub>acc</sub>					
Ex. %	120	120				Transport:	Vertikalno/Horizontalno				

**ABB** HR T-7-1003

**Kombinirani mjerni transformator** | Tip: **PVA 123**

Stupanj izol.:	123/230/550 kV	Standard:	IEC 60044-3	fn:	50 Hz
Uljne tip:	Nytrio Libra	Masa / Masa ulja:	640 / 180 kg	Temp.:	-40°C -- +40°C
Tv. br.:	85520 / 12	Vf:	1,5Un/30s	Ue:	0,2 mV/kA

---

**STRUJNI DIO** **NAPONSKI DIO**

$K_n$ :	150-300/1-1-1-1-1				A/A	$A-N$ :	110:√3				kV
$I_n/1s$ :	40-40	kA	$I_{dyn}$ :	100-100		kA					
$I_m$ :	180-300					A					

1S1-1S2 2S1-2S2 3S1-3S2 4S1-4S2 5S1-5S2 6S1-6S2

							1a-1n	2a-2n	3a-3n	4a-4n	da-dn
V:						V	100:√3	100:√3	100:√3		
VA						VA	10	15	50		
Klasa						Klasa	0,2	0,5	1/3P		
FS/NB						VA <sub>acc</sub>	1000	1000	1000		
Ex. %						Transport:	Vertikalno/Horizontalno				

Primjeri natpisnih pločica