



REPUBLIKA HRVATSKA

DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO

KLASA: UP/I-034-02/13-04/27

UR.BROJ: 558-02-01/1-13-2

Zagreb, 25. srpanj 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/VI, 10000 Zagreb, radi odobranja 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: PA 123 i PA 145
  - 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-3-1006
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/VI, 10000 Zagreb, podnijelo je ovom Zavodu, 21. lipnja 2013. 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 0,2; 0,2S; 0,5 i 0,5S i 1 („Narodne novine“ br. 11/06), te da je prikladno za uporabu kao mjerilo strujni 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



Dostaviti:

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

PREUZEO: 20.09.2013.

ROBERT FEKETIĆA

KLASA: UP/I-034-02/13-04/27

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

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

06-300 Przasnysz, ul. Leszno 59, Poljska

MJERILO: Strujni mjerni transformator tipa PA 123 i PA 145

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-3-1006

## 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 SATS od 13.03.2003, SP od 16.04.2003.

### 2.1. Napomena uz dokumente proizvođača

- 2.1.1. Dokumenti proizvođača za ovaj tip strujnog 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-034-02/13-04/27

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

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

MJERILO: Strujni mjerni transformator tipa PA 123 i PA 145

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-3-1006

### 3. NAMJENA STRUJNOG MJERNOG TRANSFORMATORA

Transformator je namijenjen za odvajanje mjernih i zaštitnih uređaja od visokog napona i za transformaciju primarnih struja na iznos prilagođen mjernim i zaštitnim uređajima.

### 4. OPIS STRUJNOG MJERNOG TRANSFORMATORA

Strujni mjerni transformatori tipa PA 123 i PA 145 koriste se za zaštitne i mjerne sustave u električnim mrežama s najvišim naponom od 123 i 145 kV.

Transformatori su konstruirani za rad u mrežama s izoliranim ili efektivno uzemljenom nul-točkom. Prikladni su za rad u vanjskim uvjetima s temperaturom okoline od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$  te relativne vlažnosti do 100% kod  $+30^{\circ}\text{C}$ , te do nadmorske visine koja ne prelazi 1000 m nadmorske visine.

Transformatori su konstruirani sa jezgrama montiranima gore; aktivni strujni modul nalazi se u zajedničkom hermetički zatvorenom kućištu punjenom transformatorskim uljem bez PCB-a.

Ekspanziona posuda kompenzira promjene volumena ulja uslijed temperaturnih promjena, a izrađena je od nehrđajućeg čelika i pričvršćena na glavu i zaštićena aluminijskim poklopcem.

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 ili četiri dijela. Prespajanjem primarnog namota, koji je izrađen iz dva, odnosno četiri dijela, postižu se dva, odnosno tri prijenosna omjera. Sekundarni namoti izrađeni su od bakrene žice izolirane lakom, dok je primarni namot izrađen od bakrenog užeta ili aluminijskog štapa. Prespajanje primara izvodi se spojnica na glavi transformatora.

Aktivni dijelovi transformatora smješteni su u glavi, te u porculanskom izolatoru. Na kućištu transformatora nalazi se sekundarna priključna kutija sa sekundarnim izvodima i vijkom za uzemljenje. Transformatori su hermetički zatvoreni dilatacionom membranom, koja se nalazi na glavi.

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

KLASA: UP/I-034-02/13-04/27

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

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

06-300 Przasnysz, ul. Leszno 59, Poljska

MJERILO: Strujni mjerni transformator tipa PA 123 i PA 145

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-3-1006

## 5. TEHNIČKE I MJERITELJSKE KARAKTERISTIKE TRANSFORMATORA

Najviši pogonski napon (kV)	123 i 145
Najviša primarna struja (A)	50 do 3000
Nazivna sekundarna struja (A)	1 ili 5
Broj jezgara	1 do 6
Broj mjernih opsega po jezgri	max. 2
Broj jezgara za ovjeravanje	max. 2
Razred točnosti	0,2 / 0,2S / 0,5 / 0,5S, 5P i 1
Nazivna snaga (VA)	2,5 do 90
Službena oznaka tipa	HR T – 3 -1006

## 6. GRANICE DOPUŠTENIH POGREŠAKA

Pri ispitivanju transformatora iznosi pogreška ne smiju premašiti granice odrenene 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 PA 123 i PA 154
- 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;
- 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-3-1006);
- 10) oznaku odgovarajućih priključaka i jezgara, ako transformator ima dvije jezgre ili više jezgara;

KLASA: UP/I-034-02/13-04/27

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

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

MJERILO: Strujni mjerni transformator tipa PA 123 i PA 145

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-3-1006

- 
- 11) najviši pogonski napon, odvojen kosom crtom od vrijednosti ispitnog izmjeničnog napona;
  - 12) oznaka struje proširenog opsega (npr. ext 150 %);
  - 13) toplinski razred izolacije, ako se razlikuje od razreda A;
  - 14) faktor sigurnosti transformatora;
  - 15) nazivnu kratkotrajnu toplinsku struju ( $I_{th}$ );

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.

### Mjesta za postavljanje ovjernih oznaka

Ovjerna oznaka za zaštitu mjera u obliku naljepnice stavlja se na natpisnu pločicu strujnog transformatora. Natpisna pločica se prilikom ugradnje strujnog transformatora lijepi na kućišće postrojenja, te potom dodatno učvršćuje vijcima.

KLASA: UP/I-034-02/13-04/27

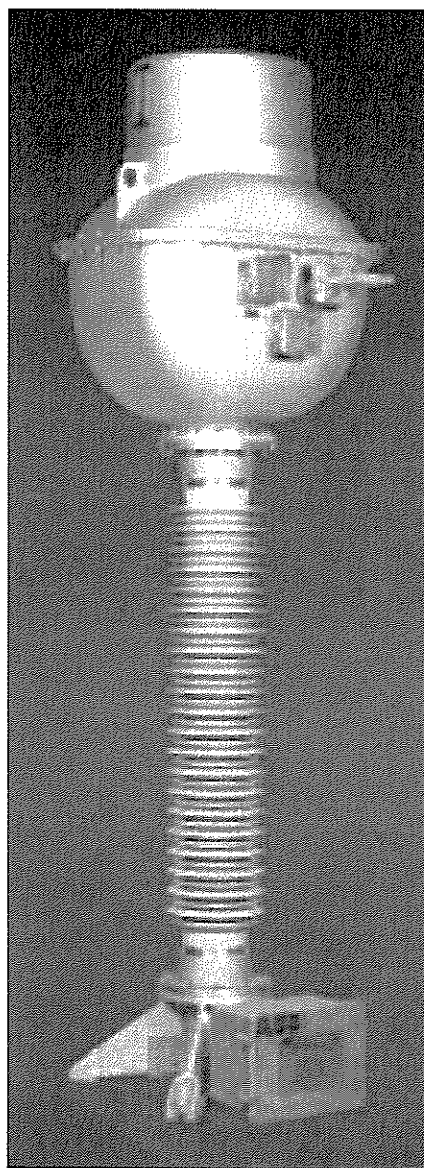
URBROJ: 558-02-01/1-13-2

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

06-300 Przasnysz, ul. Leszno 59, Poljska

MJERILO: Strujni mjerni transformator tipa PA 123 i PA 145

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-3-1006



*Fotografija snimljenoga transformatora*

KLASA: UP/I-034-02/13-04/27

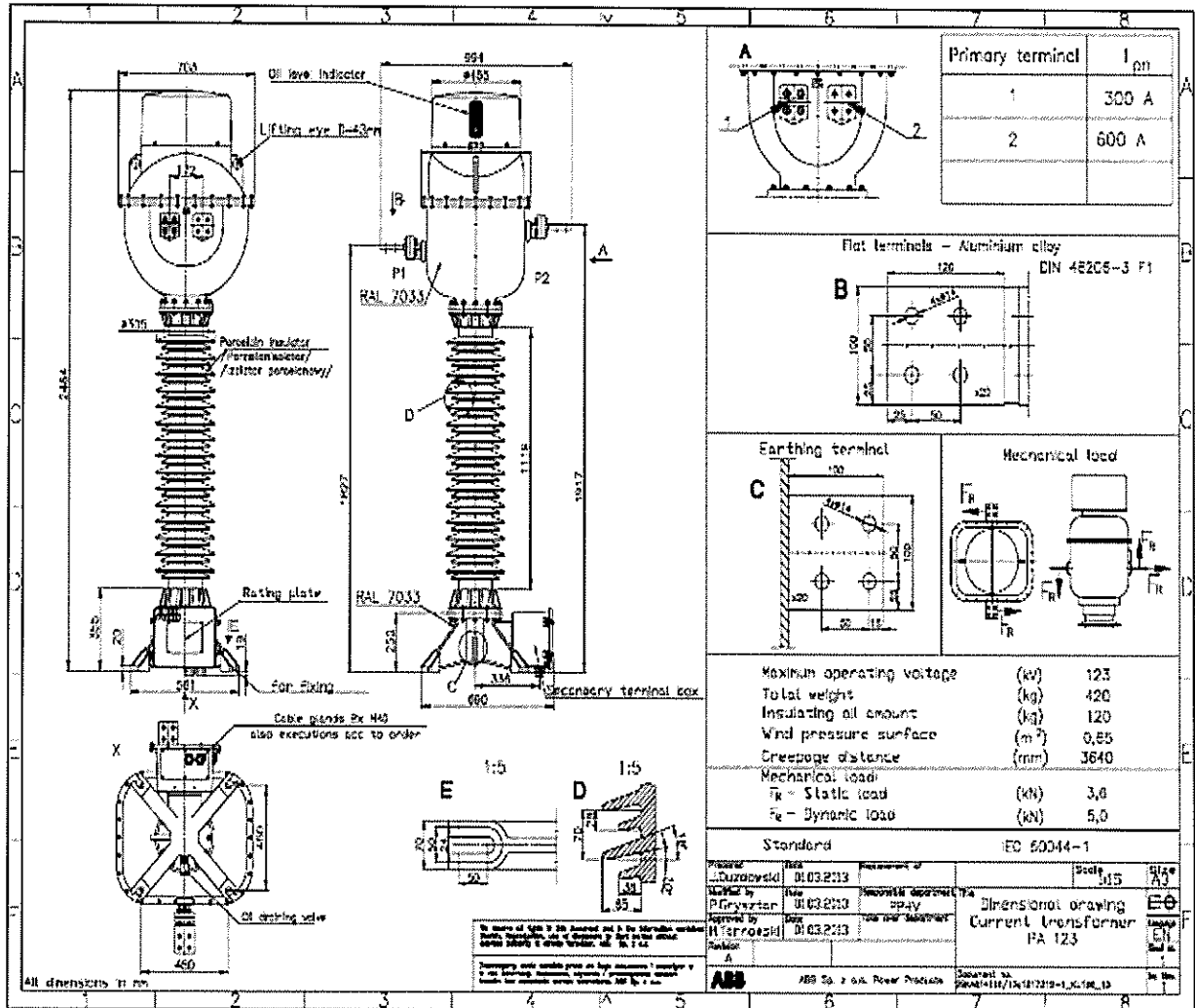
URBROJ: 558-02-01/1-13-2

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

06-300 Przasnysz, ul. Leszno 59, Poljska

MJERILO: Strujni mjerni transformator tipa PA 123 i PA 145

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-3-1006



Načrt transformatora



KLASA: UP/I-034-02/13-04/27

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

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

06-300 Przasnysz, ul. Leszno 59, Poljska

MJERILO: Strujni mjerni transformator tipa PA 123 i PA 145

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR T-3-1006

<b>ABB</b>		HR T-3-1006																																																							
<b>Strujni mjerni transformator</b>			Tip: PA 123																																																						
Stupanj izol.:	123/230/550 kV	Standard:	IEC 60044-1																																																						
Ulje tip:	Nytro Libre	Masa / Masa ulja:	420 / 120 kg																																																						
Temp.:		Temp.:	-40°C → +40°C																																																						
Tv. br.:	85877 / 13																																																								
<table border="1"> <tr> <td><math>K_n</math></td> <td colspan="4">300-600/1-1-1-1-1</td> <td>A/A</td> </tr> <tr> <td><math>I_{th}/1s</math></td> <td>40-40</td> <td>kA</td> <td><math>I_{dyn}</math></td> <td>100-100</td> <td>kA</td> </tr> <tr> <td><math>I_{cth}</math></td> <td colspan="5">360-720 A</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="5">1S1-1S2 2S1-2S2 3S1-3S2 4S1-4S2 5S1-5S2 6S1-6S2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>VA</td> <td>5</td> <td>15</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Kl.</td> <td>0,2S</td> <td>0,2S</td> <td>5P</td> <td>5P</td> <td>5P</td> </tr> <tr> <td>FS/ALF</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Ext. %</td> <td>120</td> <td>120</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				$K_n$	300-600/1-1-1-1-1				A/A	$I_{th}/1s$	40-40	kA	$I_{dyn}$	100-100	kA	$I_{cth}$	360-720 A						1S1-1S2 2S1-2S2 3S1-3S2 4S1-4S2 5S1-5S2 6S1-6S2					A	1	1	1	1	1	VA	5	15	30	30	30	Kl.	0,2S	0,2S	5P	5P	5P	FS/ALF	10	10	30	30	30	Ext. %	120	120			
$K_n$	300-600/1-1-1-1-1				A/A																																																				
$I_{th}/1s$	40-40	kA	$I_{dyn}$	100-100	kA																																																				
$I_{cth}$	360-720 A																																																								
	1S1-1S2 2S1-2S2 3S1-3S2 4S1-4S2 5S1-5S2 6S1-6S2																																																								
A	1	1	1	1	1																																																				
VA	5	15	30	30	30																																																				
Kl.	0,2S	0,2S	5P	5P	5P																																																				
FS/ALF	10	10	30	30	30																																																				
Ext. %	120	120																																																							
Transport		Vertikalno/Horizontalno																																																							

Natpisna pločica

