



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 091/212/10 zo dňa 30. júla 2010

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 30 písm. b) a § 32 ods. 2 písm. e) zákona č. 142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361156 vydáva podľa § 37 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Merací transformátor napätia
Typ meradla: STE (ESTE)
Žiadateľ: Siemens s.r.o., Bratislava
 IČO: 31 349 307
Výrobca: AREVA T&D Messwandler GmbH, SRN

a podľa § 10 ods. 1 zákona potvrdzuje, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám na daný druh určeného meradla ustanovenými v prílohe č. 52 "Meracie transformátory prúdu a napätia používané v spojení s elektromermi" k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (ďalej len "vyhláška 210/2000 Z. z.").

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky meradla a výsledky technických skúšok a zistení o splnení požiadaviek na daný druh meradla sú uvedené v protokole č. 16/240/212/10 zo dňa 23. 07. 2010 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

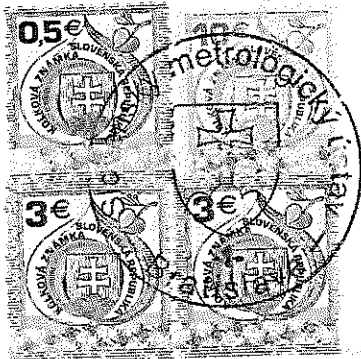
Uvedenému typu meradla sa pridružuje značka schváleného typu:

TSK 212/10 - 089

Dovozca je povinný podľa § 14 ods. 2 zákona umiestniť na meradle značku schváleného typu a podľa § 16 ods. 2 zákona zabezpečiť prvotné overenie meradla pred jeho uvedením na trh.

Platnosť do: 29. júla 2020

Poučenie: Proti tomuto rozhodnutiu možno podať do 15 dní odo dňa jeho doručenia odvolanie na Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Štefanovičova 3, P.O.BOX 76, 810 05 Bratislava prostredníctvom Slovenského metrologického ústavu.




 prof. Ing. Rudolf Durný, DrSc.
 generálny riaditeľ

Popis meradla:

Meracie transformátory napätia typ STE; (ESTE); sú vyrábané firmou AREVA, Nemecko podľa pôvodnej dokumentácie firmy RITZ a spĺňajú požiadavky EN 60044-2. Meracie transformátory napätia sú pre použitie v sieťach vysokého napätia pre prevod napätia na merateľné úrovne. Transformátory sú jednofázové alebo trojfázové, hermeticky uzavreté a izolované plynom SF₆.

Transformátory sa vyrábajú v nasledovných vyhotoveniach:

STE 1/52;	STE 3/52;	ESTE 1/52;	ESTE 3/52;
STE 1/72,5;	STE 3/72,5;	ESTE 1/72,5;	ESTE 3/72,5;
STE 1/123;	STE 3/123;	ESTE 1/123;	ESTE 3/123;
STE 1/420;		ESTE 1/420;	

Jednotlivé verzie vyhotovenia meracích transformátorov napätia STE; (ESTE); sa označujú prídavnými číslami, ktoré predstavujú maximálne napätie pre ktoré boli navrhnuté. Ak sú transformátory ciachované podľa požiadaviek PTB označujú sa ako ESTE.

Základné technické charakteristiky:

typ:	STE; (ESTE)
najvyššie napätie zariadenia (kV):	52; 72,5; 123 alebo 420
menovité skúšobné napätie (kV):	95; 140; 230 alebo 680
menovitý primárne napätie (kV):	48/√3; 80/√3; 110/√3 alebo 400/√3
menovité sekundárne napätie (V):	100/√3; 110/√3; 100/3; 110/3
počet sekundárnych vinutí:	max. 4
menovitý výkon (VA):	100 až 400
menovitá frekvencia (Hz):	50 alebo 60

Základné metrologické charakteristiky

- trieda presnosti: 0,2 alebo 0,5 (podľa STN EN 60044-2)

Overenie meradla:

Overenie sa vykonáva podľa prílohy č. 52 "Meracie transformátory prúdu a napätia používané v spojení s elektromerom" k vyhláške 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-2 „Prístrojové transformátory. Časť 2 Induktívne transformátory napätia“

Čas platnosti overenia je podľa položky 4.6 prílohy č. 1 k vyhláške 210/2000 Z. z. bez obmedzenia.

Umiestnenie overovacej značky:

Transformátory, ktoré zodpovedajú technickým požiadavkám prílohy č. 52 k vyhláške 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-2 sa opatria overovacou značkou na kapacitnom štítku transformátora.



*Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.*

PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

č. 016/240/212/10

Názov meradla: Merací transformátor napätia**Typ meradla:** STE; (ESTE);**Značka schváleného typu:** TSK 212/10-089**Výrobca:****Obchodné meno:** AREVA T&D Messwandler GmbH**Adresa:** Bauernallee 27

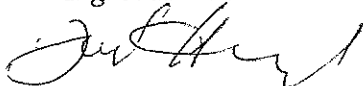
D-19288 Ludwigslust

IČO: SRN**Žiadateľ:****Obchodné meno:** Siemens s.r.o.;**Adresa:** Stromová 9
831 01 Bratislava, SR**IČO:** 31349307**Číslo úlohy:** 361 156**Počet strán:** 7**Počet príloh:** 1**Dátum vydania:**

23.7.2010

Posúdenie vykonali:

Ing. J. Hanák

**Protokol schválil:**

Ing. P. Vrabček, CSc.

riaditeľ centra 240

Rozdeľovník:	výtlačok č. 1	riaditeľ SMU
	výtlačok č. 2	spracovateľ
	výtlačok č. 3	žiadateľ

Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom riaditeľa Slovenského metrologického ústavu.



1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa §37 ods. 1 zákona 142/2000 Z.z. o metrologii a o zmene niektorých zákonov (ďalej len „zákon“) Slovenským metrologickým ústavom na typ meradla:

merací transformátor napätia typ STE; (ESTE);

Poznámka: Transformátory s označením typu STE sú vyrábané podľa pôvodnej výkresovej dokumentácie firmy RITZ. V prípade, že budú ciachované podľa požiadaviek PTB sú označené ako ESTE.

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá:

určenému meradlu, podľa položky č. 4.6 „Meracie transformátory prúdu a napätia používané v spojení s elektromermi“ prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška 210/2000 Z.z.“).

Meradlo bolo posudzované z hľadiska požiadaviek na daný druh meradla ustanovených predpisom:

- Príloha č.52 „Meracie transformátory prúdu a napätia používané v spojení s elektromermi“ k vyhláške 210/2000 Z. z.
- STN EN 60044-2 „Prístrojové transformátory. Časť 2 Induktívne transformátory napätia. (2003)“.

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Výkresová a technická dokumentácia meracieho transformátora napätia typ STE; (ESTE); použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- „Technický popis induktívnych transformátorov napätia typ STE 1/72,5....145“. (dokument EKG Tb_B65_I0D.doc firmy AREVA T&D);
- „Schéma transformátora napätia STE.“ (Výkres RML-M-008030; dokument firmy AREVA T&D);
- „Kapacitný štítok transformátora napätia STE.“ (Výkres RML-W-153677; dokument firmy AREVA T&D);

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v Centre elektriny 240 Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

Pri posudzovaní boli použité nasledovné doklady súvisiace so schválením typu:

- „Protokol o skúškach typu č. 04U123/194/2003“ vydaný v skúšobni Ritz, Nemecko dňa 22.8.2003;



- Protokol o skúškach typu č. 04U123/109/94“ vydaný v skúšobni Ritz, Nemecko dňa 17.4.1994;
- „Schválenie typu meradla č.2.3.1-3291 vydané v PTB Braunschweig und Berlin, Nemecko dňa 17.12.1990;
- „Dodatok č.1 k schváleniu typu meradla zo dňa 17.12.1990 vydaný v PTB Braunschweig und Berlin, Nemecko dňa 24.7.2001;
- „Dodatok č.2 k schváleniu typu meradla zo dňa 17.12.1990 vydaný v PTB Braunschweig und Berlin, Nemecko dňa 24.4.2002;
- „Dodatok č.3 k schváleniu typu meradla zo dňa 17.12.1990 vydaný v PTB Braunschweig und Berlin, Nemecko dňa 5.7.2002;
- „Dodatok č.4 k schváleniu typu meradla zo dňa 17.12.1990 vydaný v PTB Braunschweig und Berlin, Nemecko dňa 1.4.2004;
- „Protokol o kusovej skúške č. 4502652361“ vydaný v skúšobni AREVA dňa 25.5.2009;

Doklady použité pri posudzovaní sú uložené v Centre elektriny 240 Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Skúšky meracieho transformátora napätia STE; (ESTE); boli vykonané v skúšobni Ritz a Areva, Nemecko na vzorke STE 1/123 výr. č. 93/445 397; výr. č. 2003/002677 pre najvyššie prevádzkové napätie 123 kV.

2. Popis meradla:

Názov meradla: Merací transformátor napätia

Typ meradla: STE; (ESTE);

Merací transformátor napätia sa dodávajú vo vyhotovení:

STE 1/52;	STE 3/52;	ESTE 1/52;	ESTE 3/52;
STE 1/72,5;	STE 3/72,5;	ESTE 1/72,5;	ESTE 3/72,5;
STE 1/123;	STE 3/123;	ESTE 1/123;	ESTE 3/123;
STE 1/420;		ESTE 1/420;	

Poznámka: Jednotlivé verzie vyhotovenia meracích transformátorov napätia STE; (ESTE); sa označujú prídavnými číslami, ktoré predstavujú maximálne napätie pre ktoré boli navrhnuté. Ak sú transformátory ciachované podľa požiadaviek PTB označujú sa ako ESTE.

Technický popis meradla:

Meracie transformátory napätia typ STE; (ESTE); sú vyrábané firmou AREVA, Nemecko podľa pôvodnej dokumentácie firmy RITZ a spĺňajú požiadavky EN 60044-2. Meracie transformátory napätia sú pre použitie v sieťach vysokého napätia pre prevod napätia na merateľné úrovne. Transformátory sú jednofázové alebo trojfázové, hermeticky uzavreté a izolované plynom SF₆.



Základom meracích transformátorov napätia je aktívna meracia časť, ktorá je konštruovaná ako induktívny transformátor izolovaný plynom. Na magnetickom jadre sú navinuté sekundárne vinutia (maximálne 4), ktorých konce sú vyvedené cez priechodku do svorkovnicovej skrinky umiestnenej na telese transformátora. Aktívna časť transformátora je hermeticky uzavretá v nádobe naplnenej plynom SF₆.

Transformátory sú montované do zapuzdrených energetických zariadení rady 8D od firmy Siemens. Transformátory môžu byť dodávané v jednofázovom vyhotovení (označenie STE (ESTE) 1/xxx), alebo v trojfázovom vyhotovení (označenie STE (ESTE) 3/xxx). Číslo za lomiacou čiarou predstavujú maximálne napätie v kV, pre ktoré boli transformátory navrhnuté.

Merací transformátor napätia je označený štítkom s technickými a metrologickými parametrami.

2.1 Základné technické údaje

typ:	STE; (ESTE);
najvyššie napätie zariadenia [kV]:	52; 72,5; 123 alebo 420;
menovité skúšobné napätie [kV]:	95; 140; 230 alebo 680;
menovitý primárne napätie [kV]:	48/√3; 80/√3; 110/√3 alebo 400/√3;
menovité sekundárne napätie [V]:	100/√3; 110/√3; 100/3; 110/3;
počet sekundárnych vinutí:	max. 4;
menovitý výkon [VA]:	100 až 400;
menovitá frekvencia [Hz]:	50 alebo 60;

2.2 Základné metrologické charakteristiky

- trieda presnosti: 0,2 alebo 0,5 (podľa STN EN 60044-2);

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorky meracích transformátorov napätia typ STE 1/123 výr. č. 93/445 397; výr. č. 2003/002677, ktoré boli predložené ku skúškam sú vyrobené podľa dokumentácii uvedenej v čl. 1.2.

4. Podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík

Skúšky meradla boli vykonané v skúšobni Ritz, Nemecko za podmienok v zmysle požiadaviek EN 60044-2, ktoré sú obsiahnuté v prílohe č.52 k vyhláške 210/2000 Z. z. a v STN EN 60044-2.

Na základe skúšok typu meradla vykonaných v skúšobniach Ritz a Areva, Nemecko a ich odborným posúdením bolo zistené, že meradlá spĺňajú všetky metrologické a technické charakteristiky uvedené v prílohe č.52 k vyhláške 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-2.



5. Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách:

V súlade s požiadavkami prílohy č.52 k vyhláške 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-2 sa v skúšobniach Ritz a Areva, Nemecko vykonali nasledovné skúšky:

- *skúška oteplenia;*

(Podľa prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. bod 8.2 a STN EN 60044-2 bod 8.2). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúška odolnosti proti skratu;*

(Podľa prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. bod 8.5 a STN EN 60 044-2 bodu 8.1). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúška rázovým impulzom;*

(Podľa prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. bod 8.3 a STN EN 60 044-2 bod 8.3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *zistenie chýb;*

(Podľa prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. bod 8.6 a STN EN 60044-2 bod 12.3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

Vyhodnotenie bolo vykonané na základe skúšok vykonaných v skúšobni Ritz a Areva, Nemecko. Skúšané vzorky vyhoveli požadovaným skúškam.

Výsledky skúšok a zistení sú spracované v protokoloch o skúškach typu č. 04U123/194/2003 zo dňa 22.8.2003 a č. 04U123/109/94 zo dňa 17.4.1994, ktorých spracovateľom je skúšobňa Ritz a č. 4502652361 zo dňa 25.5.2009, ktorého spracovateľom je skúšobňa Areva.

6. Záver

Z výsledkov skúšok, meraní, zistení a vyhodnotení uvedených v tomto protokole vyplýva, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám vzťahujúcim sa na daný druh meradla ustanovenými v prílohe č.52 „Meracie transformátory prúdu a napätia používané v spojení s elektromermi“ k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-2 „Prístrojové transformátory. Časť 2 Induktívne transformátory napätia. (2003)“.

7. Údaje na meradle

V zmysle prílohy č.52 k vyhláške 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-2 budú na meracom transformátore prúdu tieto značky a nápisy:

- označenie výrobcu alebo jeho značka;
- výrobné číslo, typ meradla a rok výroby;
- menovité primárne a sekundárne napätie;
- menovitá frekvencia;
- menovitý výstupný výkon a zodpovedajúca trieda presnosti;
- najvyššie napätie zariadenia;



- menovitá izolačná hladina;
- menovitý napäťový činiteľ a zodpovedajúci čas trvania prepätia;
- trieda izolácie, ak je odlišná od triedy A;
- značka schváleného typu;

Všetky údaje na meradle musia byť v slovenskom jazyku.

8. Overenie

Overovanie sa vykonáva podľa prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-2 „Prístrojové transformátory. Časť 2 Induktívne transformátory napätia. (2003)“.

Čas platnosti overenia podľa prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. položka č. 4.6, je bez obmedzenia.

Transformátory, ktoré zodpovedajú technickým požiadavkám prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-2 „Prístrojové transformátory. Časť 2 Induktívne transformátory napätia. (2003)“ a vyhovujú skúškam sa opatria overovacou značkou na kapacitnom štítku transformátora.

Poznámky:

Prílohou tohto protokolu nie sú dokumenty uvedené v ods. 1.2 a 1.3., a protokoly o skúškach uvedené v ods. 3.

Rovnopis protokolu o skúške (uvedené v ods. 5) môže byť odovzdaný zákazníkovi len so súhlasom generálneho riaditeľa ústavu. Výsledky skúšok sa týkajú iba predmetu skúšok a nenahradzujú iné dokumenty.



