

**CERTIFIKÁT TYPU MERADLA**

č. 104/212/11 zo dňa 21. januára 2011

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 361181 vydáva podľa § 11 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Merací transformátor prúdu
Typ meradla: AROI
Žiadateľ: SCHNEIDER ELECTRIC SLOVAKIA, spol. s r.o., Bratislava
IČO: 35 723 394
Výrobca: Schneider Electric, S.p.A., Taliansko

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. 002/240/212/11 zo dňa 19. 01. 2011 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

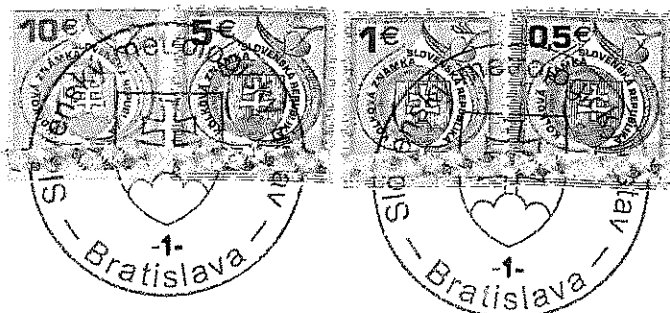
Uvedenému typu meradla sa prideliť značka schváleného typu:

TSK 212/11 - 102

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

Platnosť do: 20. januára 2021

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:

Prístrojové transformátory prúdu typ ARO1 firmy Schneider Electric sú určené na meranie a istenie v rozvodných zariadeniach vnútorného vyhotovenia. Transformátory sú izolované epoxidovou živicom a sú konštruované pre použitie v sieťach vysokého napätia 17,5 kV.

Meradlo sa vyrába v nasledovných vyhotoveniach:

- s jedným sekundárnym vinutím: **ARO1a/N1; ARO1b/N1**
- s dvoma sekundárnymi vinutiami: **ARO1a/N2; ARO1b/N2**
- s tromi sekundárnymi vinutiami: **ARO1a/N3; ARO1b/N3**

Základné technické charakteristiky:

typ:	ARO1
najvyššie napätie zariadenia (kV):	7,2 alebo 12 alebo 17,5
menovitý primárny prúd (A)	750 až 4000
menovitý sekundárny prúd (A):	1 alebo 5
počet sekundárných vinutí:	1 až 3
menovitý krátkodobý tepelný prúd I_{th} :	50 kA / 1s
menovitá frekvencia (Hz):	50 alebo 60

Základné metrologické charakteristiky:

nadprúdové číslo, tr. p. pre meracie obvody a menovitý výkon (podľa STN EN 60044-1):

- FS10; tr. p. 0,2 alebo v tr. p. 0,2S; 30 VA
tr. p. 0,5 alebo v tr. p. 0,5S; 50 VA
tr. p. 1; 50 VA
- FS5; tr. p. 0,2 alebo v tr. p. 0,2S; 30 VA
tr. p. 0,5 alebo v tr. p. 0,5S; 30 VA
tr. p. 1; 50 VA

tr. p. pre istiace obvody a menovitý výkon (podľa STN EN 60044-1):

- tr. p. 5P10; 50 VA
- tr. p. 5P15; 30 VA
- tr. p. 5P20; 20 VA
- tr. p. 5P30; 15 VA

Overenie meradla:

Overenie sa vykonáva podľa prílohy č. 52 "Meracie transformátory prúdu a napätia používané v spojení s elektromermi" k vyhláške 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1 Transformátory prúdu.“

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 60044-1 a vyhovujú skúškam sa opatria overovacou plombou alebo overovacou značkou.



*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. 002/240/212/11

Názov meradla: Merací transformátor prúdu

Typ meradla: ARO1;

Značka schváleného typu: TSK 212/11-102

Výrobca:
Obchodné meno: Schneider Electric, S.p.A.
Adresa : Strada Curagnata 37,
17014 Cairo Montenotte
IČO: Taliansko

Žiadateľ:
Obchodné meno: Schneider Electric Slovakia s.r.o.
Adresa : Borekova 10
821 06 Bratislava, SR
IČO: 35 723 394

Číslo úlohy: 361 181

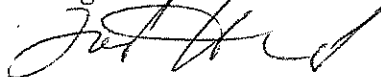
Počet strán: 7

Počet príloh: 2

Dátum vydania:
19.1.2011

Posúdenie vykonali:

Ing. J. Hgónák

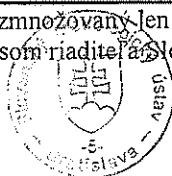


Protokol schválil:

Ing. P. Vrabček, OSc.
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 prúdu typ ARO1.

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 60044-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1 Transformátory prúdu. (2003)“.

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Výkresová a technická dokumentácia meracieho transformátoru prúdu typ ARO1 použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v dokumentácii:

- „Prúdové transformátory typ ARO1a/N3.“ (Dokument č. 038142040N0 zo dňa 21.4.2010; technická dokumentácia Schneider Electric);

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 skúške č. MP-A0/026230. (Test report A6010031-01)“ vydaný v skúšobni CESI, Taliansko dňa 22.8.2000.
- „Protokol o skúške č. 1475798. (Test report 1475798)“ vydaný v skúšobni Schneider, Taliansko dňa 20.1.2010.

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

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Skúšky meracieho transformátora prúdu ARO1 boli vykonané v skúšobni CESI, Taliansko na vzorke typ ARO1a/N3 s výr. č. 0045933 pre najvyššie prevádzkové napätie 17,5 kV, prevod 4000A/5-5-5A a v skúšobni Schneider, Taliansko na vzorke typ ARO1a/N3 s výr. č. 9088497 pre najvyššie prevádzkové napätie 12 kV, prevod 4000A/1-1-1A.

2. Popis meradla:

Názov meradla: Merací transformátor prúdu



Typ meradla: ARO1;

Meracie transformátory prúdu sa vyrába v nasledovných vyhotoveniach:

- s jedným sekundárnym vinutím: ARO1a/N1; ARO1b/N1;
- s dvoma sekundárnymi vinutiami: ARO1a/N2; ARO1b/N2;
- s tromi sekundárnymi vinutiami: ARO1a/N3; ARO1b/N3;

Technický popis meradla:

Prístrojové transformátory prúdu typ ARO1 firmy Schneider Electric sú určené na meranie a istenie v rozvodných zariadeniach vnútorného vyhotovenia. Transformátory sú izolované epoxidovou živicom a sú konštruované pre použitie v sieťach vysokého napätia do 17,5 kV.

Transformátory sú navrhnuté pre primárne prúdu do 4000 kA podľa požiadavky zákazníka.

Aktívnu časť meracieho transformátora prúdu typ ARO1 pozostáva z jadier a sekundárnych vinutí jadier. Na zostave jadier sú rovnomerne navinuté sekundárne vinutia. Transformátory môžu mať jedna alebo až tri sekundárne vinutia. Konce sekundárnych vinutí sú vyvedené na svorkovnicu, ktorá je vybavená krytom s možnosťou plombovania.

Celá zostava transformátora je zaliate v epoxidovej živice odolnej voči vonkajším vplyvom, ktorá zabezpečuje vnútornú a vonkajšiu izoláciu transformátora a zároveň jeho mechanickú pevnosť. Na telese transformátora prúdu je umiestnený štítok s jeho technickými a metrologickými parametrami.

Poznámka: Mechanické vyhotovenie konštrukcie je v prílohe č.1 „Merací transformátor prúdu typ ARO1.“

2.1 Základné technické údaje

typ:	ARO1;
najvyššie napätie zariadenia [kV]:	7,2 alebo 12 alebo 17,5;
menovitý primárny prúd [A]:	750 až 4000;
menovitý sekundárny prúd [A]:	1 alebo 5;
počet sekundárnych vinutí:	1 až 3;
menovitý krátkodobý tepelný prúd I_{th} :	50 kA / 1s;
menovitá frekvencia [Hz]:	50 alebo 60;

2.2 Základné metrologické charakteristiky

nadprúdové číslo, tr. p. pre meracie obvody a menovitý výkon (podľa STN EN 60044-1):

- FS10; tr. p. 0,2 alebo v tr. p. 0,2S; 30 VA;
tr. p. 0,5 alebo v tr. p. 0,5S; 50 VA;
tr. p. 1; 50 VA;
- FS5; tr. p. 0,2 alebo v tr. p. 0,2S; 30 VA;
tr. p. 0,5 alebo v tr. p. 0,5S; 30 VA;
tr. p. 1; 50 VA;

tr. p. pre istiace obvody a menovitý výkon (podľa STN EN 60044-1):

tr. p. 5P10; 50 VA;
tr. p. 5P15; 30 VA;
tr. p. 5P20; 20 VA;
tr. p. 5P30; 15 VA;



3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorky meracieho transformátora prúdu typ ARO1a/N3 s výr. č. 0045933 pre najvyššie prevádzkové napätie 17,5 kV, prevod 4000A/5-5-5A a typ ARO1a/N3 s výr. č. 9088497 pre najvyššie prevádzkové napätie 12 kV, prevod 4000A/1-1-1A, 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 CESI a Schneider, Taliansko za podmienok v zmysle požiadaviek EN 60044-1, ktoré sú obsiahnuté v prílohe č.52 k vyhláške 210/2000 Z. z. a v STN EN 60044-1.

Na základe skúšok typu meradla vykonaných v skúšobni CESI a Schneider, Taliansko 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 60044-1.

5. Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách:

V súlade s požiadavkami prílohy č.52 k vyhláške 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-1 sa v skúšobni CESI, Taliansko vykonali nasledovné skúšky:

- *krátkodobé prúdové skúšky;*

(Podľa prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. bod 8.1 a STN EN 60 044-1 bodu 7.1). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúška oteplenia;*

(Podľa prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. bod 8.2 a STN EN 60044-1 bod 7.2). 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 60 044-1 bod 7.3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúška spínacím impulzom;*

(Podľa prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. bod 8.3 a STN EN 60044-1 bod 7.3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *zistenie chýb;*

(Podľa prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. bod 8.6 a STN EN 60044-1 bod 11.4). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

Vyhodnotenie bolo vykonané na základe skúšok vykonaných v skúšobni CESI, Taliansko. Skúšaná vzorka vyhovela požadovaným skúškam. Výsledky skúšok a zistení sú spracované v protokole č. MP-A0/026230 zo dňa 22.8.2000, ktorého spracovateľom je skúšobňa CESI, Taliansko a v protokole č. 1475798 zo dňa 20.1.2010, ktorého spracovateľom je skúšobňa Schneider, Taliansko.

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 60044-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1. Transformátory prúdu.(2003)“.



7. Údaje na meradle

V zmysle prílohy č.52 k vyhláške 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-1 budú na meracom transformátore prúdu typ ARO1 tieto značky a nápisy:

- označenie výrobcu alebo jeho značka;
- výrobné číslo, typ meradla a rok výroby;
- menovitý primárny a sekundárny prúd;
- menovitá frekvencia;
- menovitý výstupný výkon a zodpovedajúca trieda presnosti;
- najvyššie napätie zariadenia;
- menovitá izolačná hladina;
- menovitý dynamický prúd a menovitý krátkodobý a dynamický prúd;
- 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 60044-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1 Transformátory prúdu.(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 60044-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1 Transformátory prúdu.(2003)“ a vyhovujú skúškam sa opatria overovacou plombou alebo značkou.

Poznámky:

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

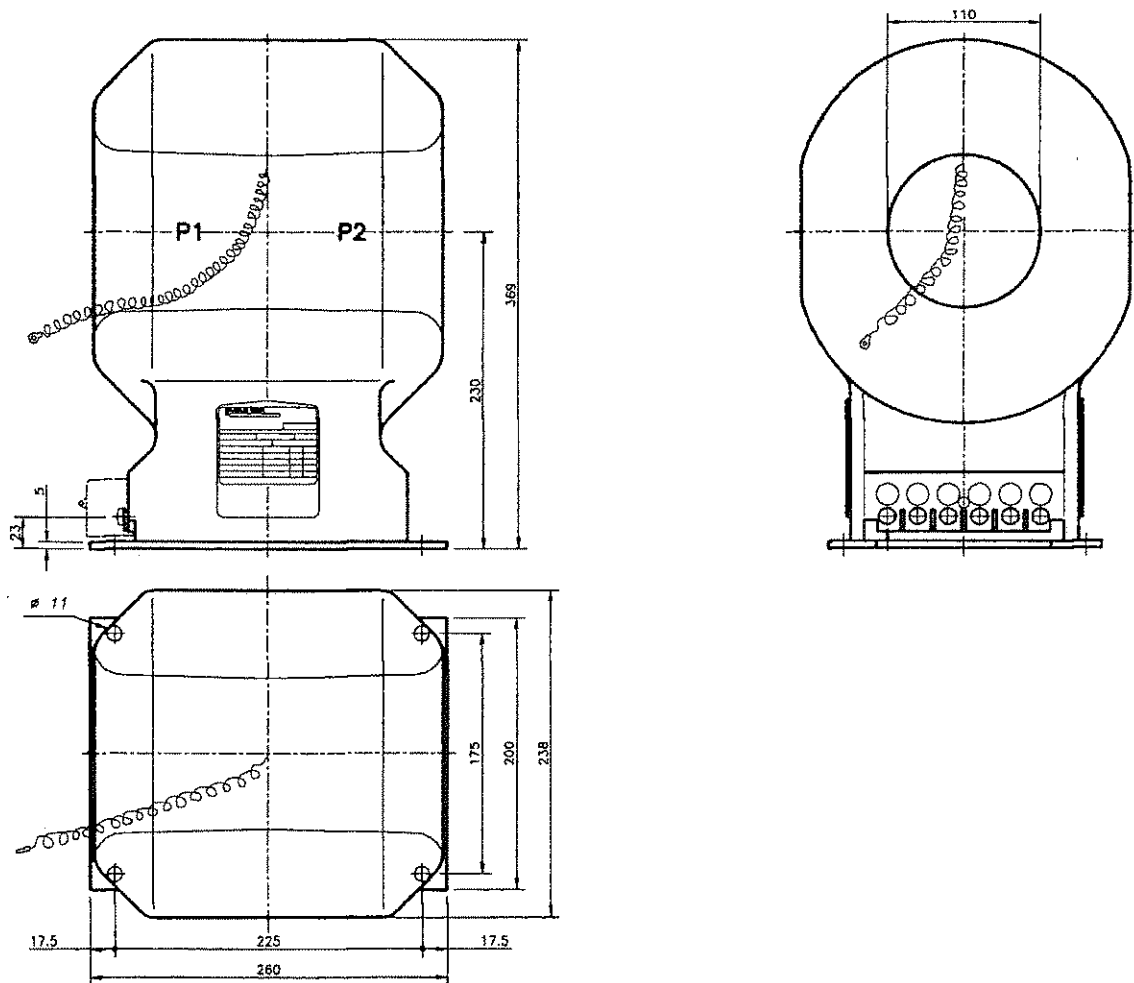
Rovnopis protokolu o skúške (uvedené v ods. 5) môže byť odovzdaný zákazníkovi len so súhlasom generálneho riaditeľa ústavu. Výsledky skúšok sa týkajú iba predmetu skúšok a nenahradzujú iné dokumenty.



9. Prílohy:

- Príloha č.1 „Merací transformátor prúdu ARO1“.

typ ARO1a:



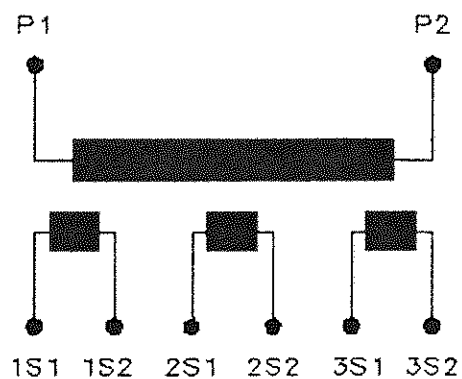
Poznámka: vyhotovenie meracieho transformátora prúdu s označením ARO1b sa odlišuje od vyhotovenia ARO1a tým, že priemer otvoru je 130 mm.



- Príloha č.2

„Vinutia a značenie svoriek meracieho transformátora prúdu typ ARO1“.

Vyhotovenie transformátora s tromi sekundárnymi vinutiami:



Vyhotovenie transformátora s tromi sekundárnymi vinutiami s prepínaním:

