



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 099/212/10 zo dňa 13. decembra 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 361174 vydáva podľa § 37 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Merací transformátor napätia
Typ meradla: VRM
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 elektromerami" k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (ďalej len "vyhláska 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. 024/240/212/10 zo dňa 06. 12. 2010 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

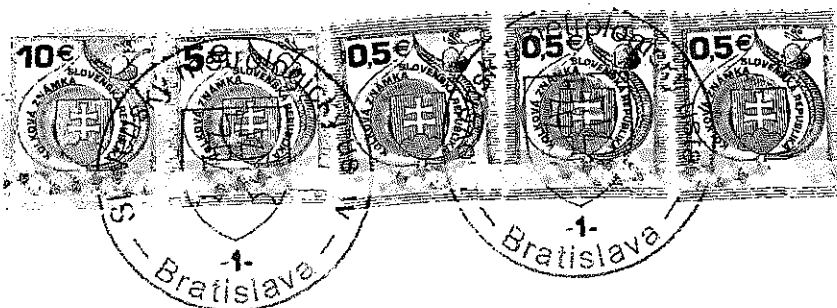
Uvedenému typu meradla sa pridružuje značka schváleného typu:

TSK 212/10 - 097

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: 12. decembra 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:

Prístrojové transformátory napätia typ VRM firmy Schneider Electric sú jednofázové transformátory na pripojenie medzi fázou a zem s izolovanou svorkou P2(N) a sú určené na meranie v rozvodných zariadeniach. Transformátory sú konštruované pre použitie v sieťach vysokého napätia od 7,2 kV až 24 kV a vyrábajú s jedným, dvoma alebo tromi sekundárnymi vinutiami.

Meradlo sa vyrába v nasledovných vyhotoveniach:

- meracie transformátory napätia s jedným sekundárnym vinutím: typ VRM3n/S1
- meracie transformátory napätia s dvoma sekundárnymi vinutiami: typ VRM3n/S2
- meracie transformátory napätia s tromi sekundárnymi vinutiami: typ VRM3n/S3

Základné technické charakteristiky:

typ:	VRM3n/S1	VRM3n/S2	VRM3n/S3
najvyššie napätie zariadenia (kV):	7,2	alebo 12 alebo 17,5	alebo 24
menovité primárne napätie (kV):		$2/\sqrt{3}$ až $24/\sqrt{3}$	
menovité sekundárne napätie (V):	100/ $\sqrt{3}$ až 200/ $\sqrt{3}$; 100/3 až 200/3		
počet sekundárných vinutí:		1 až 3	
menovitý napäťový činiteľ:		$1,9 U_n \times 8h$	
menovitá frekvencia (Hz):		50 alebo 60	

Základné metrologické charakteristiky

Menovitý výkon a tr. p. pre meracie alebo istiace obvody (podľa STN EN 60044-2):

- typ VRM3n/S1 30 VA v tr.p. 0,2 alebo 75 VA v tr.p. 0,5;
- typ VRM3n/S2 15 VA v tr.p. 0,2 a 15 VA v tr.p. 0,2 alebo v tr.p. 0,5; 30 VA v tr.p. 0,5 a 30 VA v tr.p. 0,5; ; 30 VA v tr.p. 0,2 a 50 VA v tr.p. 3P; 75 VA v tr.p. 0,5 a 50 VA v tr.p. 3P;
- typ VRM3n/S3 15 VA v tr.p. 0,2 a 15 VA v tr.p. 0,2 alebo 0,5 a 50 VA v tr.p. 3P; 30 VA v tr.p. 0,5 a 30 VA v tr.p. 0,5 a 50 VA v tr.p. 3P;

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 60044-2 „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 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. 024/240/212/10

Názov meradla: Merací transformátor napätia

Typ meradla: VRM

Značka schváleného typu: TSK 212/10-097

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

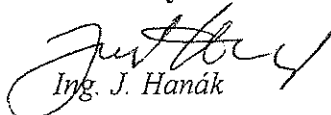
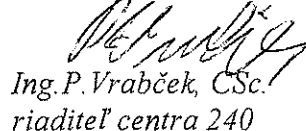
Číslo úlohy: 361 174

Počet strán: 7

Počet príloh: 2

Dátum vydania:

6.12.2010

Posúdenie vykonali:
Ing. J. Hanák**Protokol schválil:**
Ing. P. Vrabček, CSc.
riaditeľ centra 240

Rozdeľovník: výťahok č. 1 riaditeľ SMU
výťahok č. 2 spracovateľ
výťahok 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 VRM.

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. (2000)“.

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Výkresová a technická dokumentácia meracieho transformátoru napätia typ VRM použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- „Napäťové transformátory typ VRM3n.“ (Dokument č. 03813000N0 zo dňa 21.10.2010; 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-A3/010342. (Test report MP-A3/010342)“ vydaný v skúšobni CESI, Taliansko dňa 9.4.2003.

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 VRM boli vykonané v skúšobni CESI, Taliansko na vzorke typ VRM3n/S2 pre najvyššie prevádzkové napätie 24 kV, primárne napätie $20/\sqrt{3}$ kV; sekundárne napätie $100/\sqrt{3}$ V - 100/3V s výr. č. 0038269.



2. Popis meradla:

Názov meradla: Merací transformátor napätia

Typ meradla: VRM

Meradlo sa vyrába v nasledovných vyhotoveniach:

- meracie transformátory napätia s jedným sekundárnym vinutím: typ VRM3n/S1;
- meracie transformátory napätia s dvoma sekundárnymi vinutiami: typ VRM3n/S2;
- meracie transformátory napätia s tromi sekundárnymi vinutiami: typ VRM3n/S3;

Technický popis meradla:

Prístrojové transformátory napätia typ VRM firmy Schneider Electric sú jednofázové transformátory na pripojenie medzi fázou a zem s izolovanou svorkou P2(N) a sú určené na meranie v rozvodných zariadeniach. Transformátory sú konštruované pre použitie v sieťach vysokého napätia od 7,2 až 24 kV a vyrábajú s jedným, dvoma alebo tromi sekundárnymi vinutiami.

Transformátory napätia typ VRM sú vyrábané pre meranie v triedach presnosti 0,2 a 0,5. Základom meracích transformátorov napätia typ VRM je aktívna časť, ktoré tvoria jadrá v tvare „C“ vyrobené z orientovaných transformátorových plechov. Na jadrách sú navinuté, navzájom izolované, primárne a sekundárne vinutia. Vývod primárneho vinutia je vyvedené na svorku umiestnenú v hornej časti telesa transformátora. Vývody sekundárneho vinutia sú vyvedené do svorkovnice umiestnenej na boku transformátora, ktorá je chránená plastovým krytom. Celá aktívna časť meracieho transformátora napätia je zaliata v epoxidovej živice, ktorá zabezpečuje vnútornú a vonkajšiu izoláciu transformátora a zároveň jeho mechanickú pevnosť. Kapacitný štítok je umiestnený na boku transformátora.

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

2.1 Základné technické údaje

typ:	VRM3n/S1	VRM3n/S2	VRM3n/S3
najvyššie napätie zariadenia [kV]:		7,2 alebo 12 alebo 17,5 alebo 24	
menovité primárne napätie [kV]:		$2/\sqrt{3}$ až $24/\sqrt{3}$;	
menovité sekundárne napätie [V]:		$100/\sqrt{3}$ až $200/\sqrt{3}$; 100/3 až 200/3;	
počet sekundárných vinutí:		1 až 3;	
menovitý napäťový činiteľ:		$1,9 U_n \times 8h$;	
menovitá frekvencia [Hz]:		50 alebo 60;	

2.2 Základné metrologické charakteristiky

Menovitý výkon a tr. p. pre meracie alebo istiace obvody (podľa STN EN 60044-2):

- **VRM3n/S1** 30 VA v tr. p. 0,2 alebo 75 VA v tr. p. 0,5;
- **VRM3n/S2** 15 VA v tr. p. 0,2 a 15 VA v tr. p. 0,2 alebo v tr. p. 0,5; 30 VA v tr. p. 0,5 a 30 VA v tr. p. 0,5; 30 VA v tr. p. 0,2 a 50 VA v tr. p. 3P; 75 VA v tr. p. 0,5 a 50 VA v tr. p. 3P;
- **VRM3n/S3** 15 VA v tr. p. 0,2 a 15 VA v tr. p. 0,2 alebo 0,5 a 50 VA v tr. p. 3P; 30 VA v tr. p. 0,5 a 30 VA v tr. p. 0,5 a 50 VA v tr. p. 3P;



3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorka meracieho transformátora napätia typ VRM3n/S2 pre najvyššie prevádzkové napätie 24 kV, primárne napätie $20/\sqrt{3}$ kV; sekundárne napätie $100/\sqrt{3}$ V - 100/3V s výr. č. 0038269, ktorá bola predložená ku skúškam je vyrobená podľa dokumentácii uvedenej v čl. 1.2.

4. Podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík

Skúšky meradla boli vykonané v skúšobni CESI, Taliansko 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 skúšobni CESI, 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 60044-2.

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 skúšobni CESI, Taliansko vykonali nasledovné skúšky:

- *krátkodobé prúdové skúšky;*

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

- *skúška oteplenia;*

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

- *skúška rázovým impulzom;*

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

- *skúška spínacím impulzom;*

(Podľa bod 8.3 prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-2). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *zistenie chýb;*

(Podľa bod 8.6 prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-2). 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-A3/010342 zo dňa 9.4.2003, ktorého spracovateľom je skúšobňa CESI, 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 elektromerami“ k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-2 „Prístrojové transformátory. Časť 2 Induktívne transformátory napätia. (2000)“.

7. Údaje na meradle

V zmysle prílohy č.52 k vyhláske 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-2 budú na meracom transformátore napätia typ VRM 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 vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-2 „Prístrojové transformátory. Časť 2 Induktívne transformátory napätia. (2000)“.

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

Transformátory, ktoré zodpovedajú technickým požiadavkám prílohy č.52 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-2 „Prístrojové transformátory. Časť 2 Induktívne transformátory napätia. (2000)“ 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.

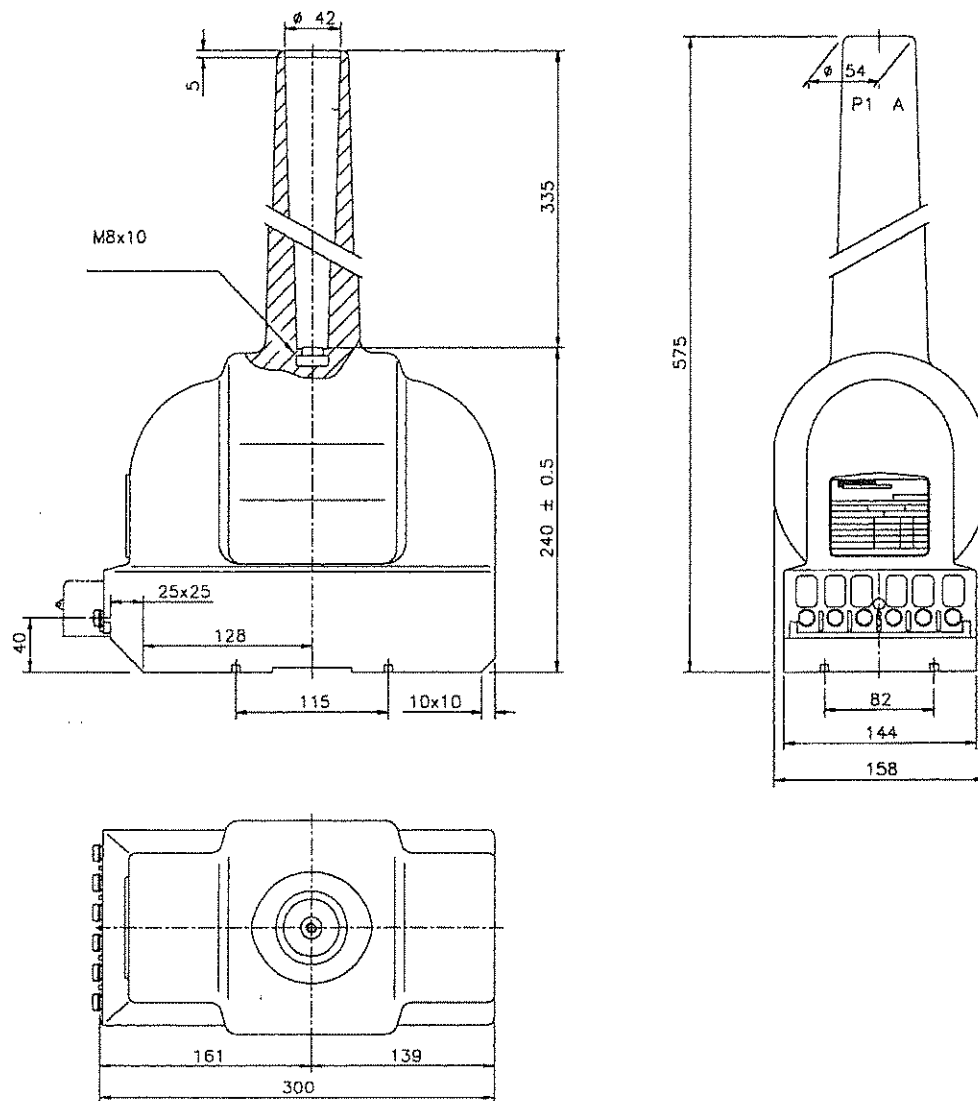
Rovnopis protokolu o skúške (uvedené v ods. 5) môže byť odovzdaný zákazníkovi len so súhlasom generálneho riaditeľa ústavu. Výsledky skúšok sa týkajú iba predmetu skúšok a nenahradzujú iné dokumenty.



9. Prílohy:

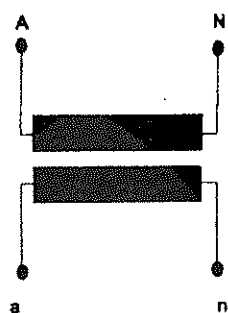
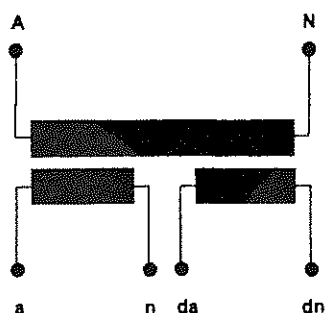
- Príloha č.1

„Merací transformátor napätia typ VRM“.

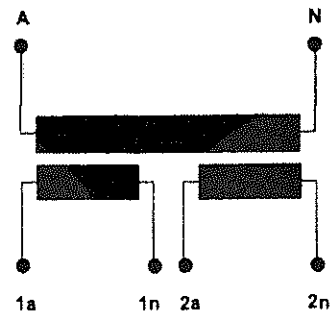
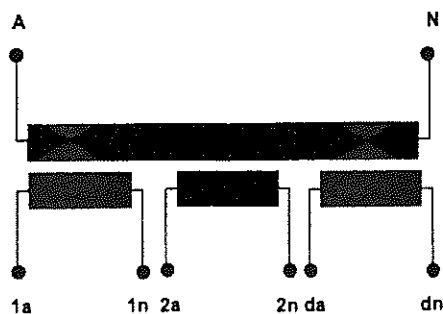


- Príloha č.2

„Vinutia a značenie svoriek meracieho transformátora napätia typ VRM“.

Jedno sekundárne
vinutie:Dve sekundárne vinutia
(jedno ochranné):

Dve sekundárne vinutia:

Tri sekundárne vinutia
(jedno ochranné):Jedno sekundárne vinutie
s dvomi rozsahmi: