



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 094/212/10 zo dňa 20. septembra 2010

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 30 písm. b) a § 32 ods. 2 písm. e) zákona č. 142/2000 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361164 vydáva podľa § 37 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Merací transformátor prúdu
Typ meradla: CA
Žiadateľ: LiV ELEKTRA, a.s., Bratislava
IČO: 35 769 840
Výrobca: ARTECHE, Electrotécnica Artech Hermanos. S.A., Španielsko

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. 019/240/212/10 zo dňa 10. 09. 2010 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

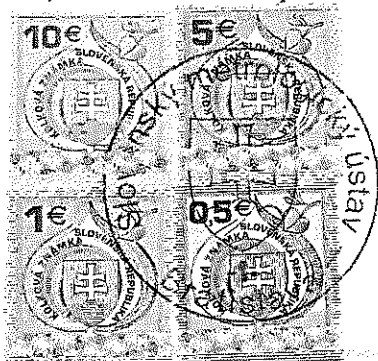
Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

TSK 212/10 - 092

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: 19. septembra 2020

Poučenie: Proti tomuto rozhodnutiu možno podať do 15 dní odo dňa jeho doručenia odvolanie na Úrad pre normalizáciu, metrologiu 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 prúdu typ CA firmy ARTECHE Electrotécnica sú určené na meranie a ochranu vo rozvodných zariadeniach vonkajšieho vyhotovenia. Transformátory majú papierovo - olejovú izoláciu a sú konštruované pre použitie v sieťach vysokého napätia od 36 do 420 kV.

Merací transformátor prúdu sa dodávajú v nasledovných vyhotoveniach:

CA 123	- transformátor prúdu pre najvyššie prevádzkové napätie 123 kV
CA 240	- transformátor prúdu pre najvyššie prevádzkové napätie 240 kV
CA 420	- transformátor prúdu pre najvyššie prevádzkové napätie 420 kV

Meracie transformátory prúdu sa označujú základným typovým označením CA, po ktorom dve alebo tri čísla predstavujúce maximálne napätie pre ktoré boli navrhnuté.

Základné technické charakteristiky:

typ:	CA 123	CA 245	CA 420
max. prevádzkové napätie (kV):	123	245	420
skúšobné napätie (kV):	230/550	460/1050	630/1425
max. menovitý prúd (A):	do 4000	do 4000	do 4000
max. počet sekundárnych vinutí:	3 alebo 6	3 alebo 6	3 alebo 6
Povrch. dráha izolátora (mm):	2 825	6865	10 525
menovitá frekvencia (Hz):	50	50	50

Základné metrologické charakteristiky

- trieda presnosti **0,2; 0,5 alebo 0,5S** (podľa STN EN 60044-1)

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 značkou na kapacitnom štítiku 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. 019/240/212/10

Názov meradla: Merací transformátor prúdu

Typ meradla: CA;

Značka schváleného typu: TSK 212/10-092

Výrobca:

Obchodné meno: ARTECHE Electrotécnica

Arteche Hermanos, S.A.

Adresa:

Derio Bidea 28, 48100 Mungia, Vizcaya

IČO:

Španielsko

Žiadateľ:

Obchodné meno: LiV ELEKTRA, a.s.;

Adresa:

Priemyselná 10

821 09 Bratislava, SR

IČO:

35769840

Číslo úlohy:

361 164

Počet strán:

8

Počet príloh:

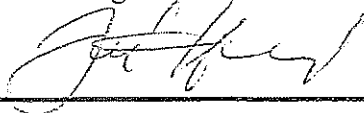
1

Dátum vydania:

10.9.2010

Posúdenie vykonali:

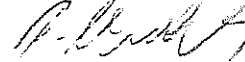
Ing. J. Hanák



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 metrológii a o zmene niektorých zákonov (ďalej len „zákon“) Slovenským metrologickým ústavom na typ meradla:

merací transformátor prúdu typ CA;

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá:

určenému meradlu, podľa položky č. 4.6 „Meracie transformátory prúdu a napätia používané v spojení s elektromerami“ 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 elektromerami“ 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 transformátora prúdu typ CA použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- „Prúdové transformátory typ CA od 36 kV do 420 kV. Pre vonkajšie použitie.“ (katalóg - dokument firmy ARTECHE);
- „Pokyny pre prepravu, inštaláciu a údržbu transformátorov prúdu Arteché typ CA“ (dokument firmy ARTECHE);
- „Výkres č.4284429.“(Prúdový transformátor typ CA 123 – výkresová dokumentácia firmy ARTECHE);
- „Výkres č.4284672.“(Prúdový transformátor typ CA 245 – výkresová dokumentácia firmy ARTECHE);
- „Výkres č.4284384.“(Prúdový transformátor typ CA 420 – výkresová dokumentácia firmy ARTECHE);

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. 936919. (Report No. 936919)“ vydaný dňa 13.5.1994 v skúšobni ARTECHE.
- „Protokol o skúške č. 962794. (Report No. 962794)“ vydaný dňa 12.7.1996 v skúšobni ARTECHE.



- „Protokol o skúške č.960126-BH-EB-01. (Test report No.960126-BH-EB-01)“ vydaný dňa 17.9.1996 v skúšobni LABEIN, Španielsko.
- „Protokol o skúške č.9801B25-BA-LE-01. (Test report No.9801B25-BA-LE-01)“ vydaný dňa 9.6.1998 v skúšobni LABEIN, Španielsko.
- „Protokol o skúške č. AT-A0/008852. (Test report AT-A0/008852)“ vydaný dňa 9.2.2000 v skúšobni CESI, Taliansko.
- „Protokol o skúške č.B126-04-BM-EE-01E. (Test report No. B126-04-BM-EE-01E)“ vydaný dňa 25.6.2004 v skúšobni LABEIN, Španielsko.
- „Protokol o skúške č.B126-05-CX-EE-01E. (Test report No. B126-05-CX-EE-01E)“ vydaný dňa 15.12.2005 v skúšobni LABEIN, Španielsko.
- „Protokol o skúške č. 0818198. (Report No. 0818198)“ vydaný dňa 20.5.2009 v skúšobni ARTECHE.
- „Protokol o skúške č. 0902315. (Report No. 0902315)“ vydaný dňa 10.7.2009 v skúšobni ARTECHE.
- „Protokol o skúške č. 0914746. (Report No. 0914746)“ vydaný dňa 28.1.2010 v skúšobni ARTECHE.

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 CA boli vykonané v skúšobniach ARTECH a LABEIN, Španielsko a v skúšobni CESI, Taliansko na vzorkách CA 123 pre najvyššie prevádzkové napätie 123 kV s výr. 980950/7; 963399/3; 936919/1 a 962794/3; na vzorke CA 245 pre najvyššie prevádzkové napätie 245 kV s výr.č. 971976/1 a na vzorke CA 420 pre najvyššie prevádzkové napätie 420 kV s výr.č. 9903331/1;

2. Popis meradla:

Názov meradla: Merací transformátor prúdu

Typ meradla: CA;

Merací transformátor prúdu sa dodávajú v nasledovných vyhotoveniach:

- | | |
|--------|---|
| CA 123 | - transformátor prúdu pre najvyššie prevádzkové napätie 123 kV; |
| CA 240 | - transformátor prúdu pre najvyššie prevádzkové napätie 240 kV; |
| CA 420 | - transformátor prúdu pre najvyššie prevádzkové napätie 420 kV; |

Technický popis meradla:

Meracie transformátory prúdu typ CA firmy ARTECHE Electrotécnica sú určené na meranie a ochranu vo rozvodných zariadeniach vonkajšieho vyhotovenia. Transformátory majú papierovo - olejovú izoláciu a sú konštruované pre použitie v sieťach vysokého napätia od 36 do 420 kV.

Konštrukciu meracích transformátorov prúdu typ CA tvoria:

- hlava;
- porcelánový izolátor;



- montážny podstavec;
- svorkovnica sekundárnych vinutí.

V hlave, ktorá je z hliníka vyrobená technológiou zaručujúcou jej vysokú tesnosť, je umiestnená aktívna časť transformátora prúdu. Skladá sa z jedného, alebo viacerých jadier so sekundárnymi vinutiami, ktoré sú umiestnené vo vnútornej kovovej nádobe tvoriacej nízkonapäťovú časť transformátora. Na tejto nádobe je izolácia s impregnovaného papiera a primárne vinutie, ktoré je vyrobené zo žihanej elektrolytickej medi a môže ho tvoriť prechádzajúca tyč, alebo niekoľko rovnomerne rozložených závitov s odbočkami, alebo bez odbočiek. Sekundárne vinutia sú vedené cez izolátor v kondenzátorovej priechodke na svorkovnicu, ktorá je umiestnená v spodnej časti transformátora. Celá zostava transformátora je hermeticky uzavretá a vybavená zariadením umožňujúcim kompenzáciu zmien objemu oleja a kontroly jeho stavu. Mechanické vyhotovenie konštrukcie je v prílohe č.1 „Prúdový transformátor typ CA“

Poznámka: Meracie transformátory prúdu sa označujú základným typovým označením CA, po ktorom dve alebo tri čísla predstavujúce maximálne napätie pre ktoré boli navrhnuté.

2.1 Základné technické údaje

typ:	CA 123	CA 245	CA 420
max. prevádzkové napätie [kV]:	123;	245;	420;
skúšobné napätie [kV]:	230/550;	460/1050;	630/1425;
max. menovitý prúd [A]:	do 4000;	do 4000;	do 4000;
max. počet sekundárnych vinutí:	3 alebo 6;	3 alebo 6;	3 alebo 6;
Povrch. dráha izolátora [mm]:	2 825;	6865;	10 525;
menovitá frekvencia [Hz]:	50;	50;	50;
celková hmotnosť [kg]:	260/350;	590;	1400;

2.2 Základné metrologické charakteristiky

- trieda presnosti: 0,2; 0,5 alebo 0,5S (podľa STN EN 60044-1);

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorky meracieho transformátora prúdu typ CA 123 s výr. č. výr.č. 980950/7; 963399/3; 936919/1 a 962794/3; typ CA 245 s výr.č. 971976/1 a typ CA 420 s výr.č. 9903331/1, 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 skúšobniach ARTECH a LABEIN, Španielsko a v skúšobni CESI, Taliansko za podmienok v zmysle požiadaviek EN 60044-1, ktoré sú obsiahnuté v prílohe č.52 k vyhláske 210/2000 Z. z. a v STN EN 60044-1.

Na základe skúšok typu meradla vykonaných v skúšobniach ARTECH a LABEIN, Španielsko a v skúšobni CESI, Taliansko a ich odborným posúdením bolo zistené, že



meradlá spĺňajú všetky metrologické a technické charakteristiky uvedené v prílohe č.52 k vyhláske 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 vyhláske 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-1 sa v skúšobniach ARTECH a LABEIN, Španielsko a v skúšobni CESI, Taliansko vykonali nasledovné skúšky:

- *krátkodobé prúdové skúšky;*

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

- *skúška oteplenia;*

(Podľa bodu 8.2 prílohy č.52 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60 044-1). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúška rázovým impulzom;*

(Podľa bodu 8.3.2 prílohy č.52 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60 044-1). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúška spínacím impulzom;*

(Podľa bodu 8.3.3 prílohy č.52 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60 044-1). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *vlhkostná skúška pre transformátory na vonkajšiu montáž;*

(Podľa bodu 8.4 prílohy č.52 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60 044-1). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *zistenie chýb;*

(Podľa bodu 8.6 prílohy č.52 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60 044-1). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

Vyhodnotenie bolo vykonané na základe skúšok vykonaných v skúšobniach ARTECH a LABEIN, Španielsko a v skúšobni CESI, Taliansko. Skúšané vzorky vyhoveli požadovaným skúškam.

Výsledky skúšok a zistení sú spracované v protokoloch o skúškach:

- č. 936919 zo dňa 13.5.1994, č. 962794 zo dňa 12.7.1996, č. 0818198 zo dňa 20.5.2009, č. 0902315 zo dňa 10.7.2009 a č. 0914746 zo dňa 28.1.2010, ktorých spracovateľom je skúšobňa ARTECHE, Španielsko;
- č. AT-A0/008852 zo dňa 9.2.2000, ktorého spracovateľom je skúšobňa CESI, Taliansko;
- č.960126-BH-EB-01 zo dňa 17.9.1996, č.9801B25-BA-LE-01 zo dňa 9.6.1998, č.B126-04-BM-EE-01E zo dňa 25.6.2004 a č.B126-05-CX-EE-01E, ktorých spracovateľom je skúšobňa LABEIN, Španielsko.

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 tieto značky a nápisy:

- označenie výrobcu;
- výrobné číslo, typ meradla a rok výroby;
- menovitý primárny a sekundárny prúd;
- menovitá frekvencia;
- menovitý výstupný výkon a zodpovedajúca trieda presnosti;
- najvyššie napätie siete;
- menovitá izolačná hladina;
- menovitý krátkodobý tepelný prúd a menovitý dynamický prúd;
- teplotná 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 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.

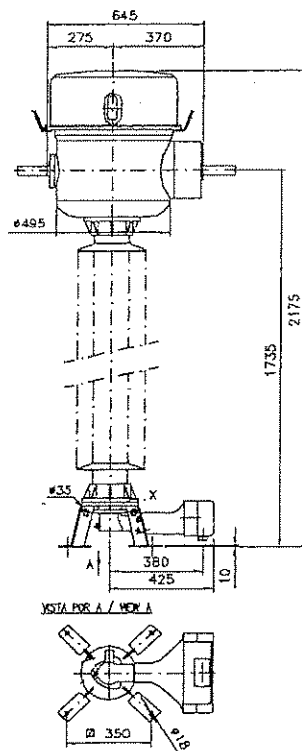


9. Prílohy:

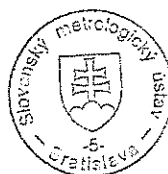
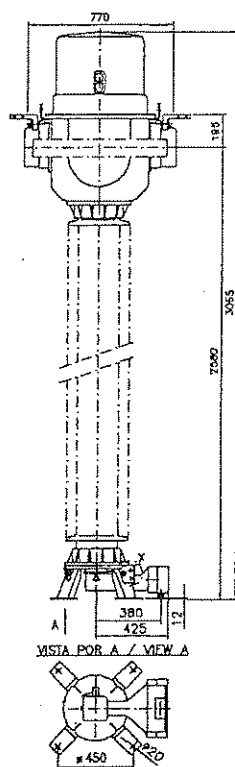
Príloha č.1

„Vyhotovenie meracích transformátorov prúdu typ CA.“

Vyhotovenie CA 123:



Vyhotovenie CA 240:



Vyhotovenie CA 420:

