

CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 212/01 – 004, Revízia 1

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 zákona č. 431/2004 Z. z. (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 360914 vydáva podľa § 11 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Meradlo: Kombinovaný merací transformátor prúdu a napätia
Typ meradla: KA 123 a KA-245
Žiadateľ: LÍV ELEKTRA, a.s., 811 09 Bratislava
 IČO: 357 69 840
Výrobca: Artech 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 vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

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. 360039/212/01-002, Revízia 1 zo dňa 01. 03. 2007 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa pridružuje značka schváleného typu:

TSK 212/01 - 004

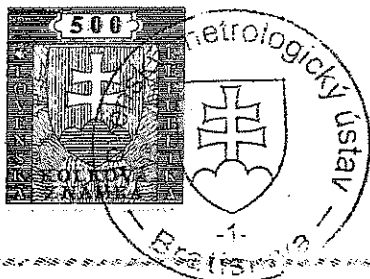
Dovozca je povinný podľa § 14 ods. 2 zákona umiestniť na meradle značku schváleného typu a podľa § 16 ods. 2 zákona zabezpečiť prvotné overenie meradla pred jeho uvedením na trh.

Platnosť do: 6. februára 2011

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.

Revízia 1 nahrádza v plnom rozsahu certifikát č. 212/01 – 004 zo dňa 6. februára 2001.

V Bratislave, 6. marca 2007




Ing. Stanislav Ďuriš, PhD.
generálny riaditeľ

Popis meradla: Kombinované meracie transformátory prúdu a napätia typ KA sú určené na meranie a ochranu v rozvodných zariadeniach vonkajšieho vyhotovenia v sieťach vysokého napätia od 72,5 kV do 245 kV. Transformátory majú papierovo - olejovú izoláciu.

Meradlo je vyrábané v nasledovných vyhotoveniach:

- KA-123 - kombinovaný merací transformátor prúdu a napätia pre najvyššie napätie sústavy 123 kV;
KA-245 - kombinovaný merací transformátor prúdu a napätia pre najvyššie napätie sústavy 245 kV;

Kombinované meracie transformátory sa označujú základným typovým označením KA, po ktorom dve alebo tri čísla predstavujú maximálne napätie pre ktoré boli navrhnuté.

Základné technické charakteristiky:

Typ:	KA-123	KA-245
Max. prevádzkové napätie (kV)	123	245
Skúšobné napätie (kV)	230/550	460/1050
Max. menovitý prúd (A)	4000 alebo 2x2000 alebo 4x300	
Max. počet sekundárnych vinutí		
- pre prúdovú časť:	6	5
- pre napäťovú časť:	3	3
Výška izolátora (mm)	2825	3850
Menovitá frekvencia (Hz)	50	

Základné metrologické charakteristiky:

- trieda presnosti: 0,2; 0,5 alebo 1 (podľa prílohy č. 52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov STN EN 60044-3)

Overenie meradla:

Overenie sa vykonáva podľa prílohy č. 52 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.“), STN EN 60044-1, STN EN 60044-2 a STN EN 60044-3.

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, STN EN 60044-2 a STN EN 60044-3 a vyhovujú skúškam sa opatria overovacou značkou alebo plombou.



*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. 360039/212/01 - 002

Revízia 1

Názov meradla: Kombinovaný merací transformátor prúdu a napätia

Typ meradla: KA-123; KA-245;

Značka schváleného typu: TSK 212/01-004

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: Sienkiewiczová č.1
811 09 Bratislava, SR
IČO: 35769840

Číslo úlohy: 360914

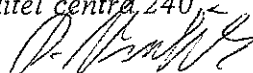
Počet strán: 8

Počet príloh: 1

Revízia 1 nahrádza v plnom rozsahu protokol č. 360039/212/01 - 002 zo dňa 23.1.2001.

Dátum vydania:
1.3.2007**Posúdenie vykonali:**

Ing. J. Hanák

**Protokol schválil:**Ing. P. Vrabček, CSc.
riaditeľ centra 240

Rozdeľovník: výťah č. 1 riaditeľ SMU
výťah č. 2 spracovateľ
výťah 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:

kombinovaný merací transformátora prúdu a napätia typ KA-123, KA-245

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá:

určenému meradlu, podľa prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. položka č. 4.6 meracie transformátory prúdu a napätia používané v spojení s elektromermi pri meraniach súvisiacich s platbami.

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

- STN EN 60044-3 „Prístrojové transformátory. Časť 3 Kombinované transformátory“ (2003).
- STN EN 60044-1 „Prístrojové transformátory, Časť 1: Transformátory prúdu“ (2000).
- 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 prúdu KA-123; KA-245 použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- „Kombinované transformátory typ KA od 72,5 kV do 123 kV“ (katalóg ARTECHE)
- „Kombinované transformátory typ KA-245“ (katalóg 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. (Test report No.960125-AP-EB-01(v02))“ vydaný v skúšobni LABEIN, Španielsko dňa 2.5.1996.
- „Protokol o skúške.(Test report No.960125-AP-EB-04(v02))“ vydaný v skúšobni LABEIN, Španielsko dňa 23.9.1996.
- „Protokol o skúške.(Report No. 957539)“ vydaný v skúšobni ARTECHE, Španielsko dňa 19.4.1996.
- „Protokol o skúške oteplenia.(Report No. 957539)“ vydaný v skúšobni ARTECHE, Španielsko dňa 22.10.1996.



- „Protokol o skúške č. V 110009/00 a A 110 021/00“ vydaný ŠMS SE a.s. Križovany nad Dudváhom dňa 8.6.2000.
- „Protokol o skúške. (Test report AT-A3/010523)“ vydaný v skúšobni CESL Taliansko dňa 27.3.2003.
- „Protokol o skúške. (Test report No.B125-03-BH-EE-01e)“ vydaný v skúšobni LABEIN, Španielsko dňa 21.5.2003.
- „Protokol o skúške. (Test report No.B126-03-AS-EE-01E)“ vydaný v skúšobni LABEIN, Španielsko dňa 25.5.2003.
- „Protokol o skúške. (Test report No.B126-03-CJ-EE-02E)“ vydaný v skúšobni LABEIN, Španielsko dňa 25.11.2003.

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

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Skúšky meracieho transformátora prúdu typ KA-123; KA-245 boli vykonané v skúšobni LABEIN, Španielsko na vzorkách typ KA-123 výr.č. 960125/1 a typ KA-245 výr.č. 0212979/1; v skúšobni CESI, Taliansko na vzorke typ KA-245 výr.č. 0212979/1; v skúšobni výrobcu ARTECHE, Španielsko na vzorke typ KA-123 výr.č. 957539/1 a v ŠMS SE a.s. Križovany nad Dudváhom na vzorke typ KA-123 výr.č. 984237/1

2 Popis meradla:

Názov meradla: Kombinovaný merací transformátor prúdu a napätia

Typ meradla: KA-123; KA-245;

Meradlo je vyrábané v nasledovných vyhotoveniach:

- | | |
|--------|--|
| KA-123 | - kombinovaný merací transformátor prúdu a napätia pre najvyššie napätie sústavy 123 kV; |
| KA-245 | - kombinovaný merací transformátor prúdu a napätia pre najvyššie napätie sústavy 245 kV; |

Technický popis meradla:

Kombinované meracie transformátory prúdu a napätia typ KA firmy ARTECHE Electrotécnica sú určené na meranie vo rozvodných zariadeniach vonkajšieho vyhotovenia v sieťach vysokého napätia od 72,5 do 245 kV. Transformátory majú papierovo - olejovú izoláciu.

Konštrukciu kombinovaných meracích transformátorov prúdu a napätia typ KA tvoria:

- prúdová časť;
- napäťová časť.

Prúdovú časť tvorí merací transformátor prúdu, ktorý konštrukčne vychádza z typu CA. Prúdový transformátor je umiestnený v hornej časti celej zostavy. 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 môže 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. Celok je uzavretý v hlave z hliníka vyrobenej technológiou zaručujúcou jej vysokú tesnosť.

Napäťovú časť tvorí merací transformátor napätia, ktorý je umiestnený v dolnej časti zostavy a konštrukčne vychádza z typu UT. Jeho vinutia sú antirezonančnej konštrukcie.

Celá zostava transformátora je hermeticky uzavretá a vybavená zariadením umožňujúcim absorbovanie zmien objemu oleja a kontroly jeho stavu. Mechanické vyhotovenie konštrukcie a rozmery meracieho transformátora sú uvedené v prílohe č.1 „Kombinovaný transformátor prúdu a napätia typ KA“ (Katalóg firmy ARTECHE).

Poznámka: Kombinované meracie transformátory sa označujú základným typovým označením KA, po ktorom dve alebo tri čísla predstavujú maximálne napätie pre ktoré boli navrhnuté.

2.1 Základné technické údaje

typ:	KA-123;	KA-245
max. prevádzkové napätie [kV]:	123;	245;
skúšobné napätie [kV]:	230/550;	460/1050
max. menovitý prúd [A]:	4000 alebo 2x2000 alebo 4x300;	
max. počet sekundárných vinutí:		
- pre prúdovú časť:	6;	5;
- pre napäťovú časť:	3;	3;
výška izolátora [mm]:	2 825;	3 850;
menovitá frekvencia [Hz]:	50;	
celková hmotnosť [kg]:	700;	1100;

2.2 Základné metrologické charakteristiky

trieda presnosti: 0,2; 0,5 alebo 1; (podľa prílohy č. 52 " k vyhláške 210/2000 Z. z a STN EN 60044-3 (2003);

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorky meracích transformátorov prúdu KA 123 výr.č. 960125/1 a typ KA-245 výr.č. 0212979/1 pre najvyššie napätie sústavy 123 kV a 245 kV predložené v skúšobni Labein, Španielsko a Cesi, Taliansko a vzorky KA 123 výr.č. 957539/1 a výr.č. 984237/1 pre najvyššie napätie sústavy 123 kV predložené v skúšobni výrobcu ARTECHE a v ŠMS SE a.s. Križovany nad Dudváhom sú vyrobené podľa dokumentácii uvedenej v čl. 1.2.



4. Podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík

Skúšky meradla boli vykonané v skúšobni LABEIN, v skúšobni CESI, u výrobcu ARTECHE a v ŠMS SE a.s. Križovany nad Dudváhom za podmienok v zmysle IEC 60044-3, ktoré sú obsiahnuté v prílohe č.52 k vyhláške 210/2000 Z. z. a v STN EN 60044-3.

Na základe skúšok typu meradla vykonaných v skúšobni LABEIN, v skúšobni CESI, u výrobcu ARTECHE a ŠMS SE a.s. Križovany nad Dudváhom a 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 60044-3.(2003)“.

5. Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách:

V súlade s požiadavkami prílohy č.52 k vyhláške 210/2000 Z. z. , STN EN 60044-1, STN EN 60044-2 a STN EN 60044-3 sa v skúšobni LABEIN, v skúšobni CESI, u výrobcu ARTECHE a v ŠMS SE a.s. Križovany nad Dudváhom v vykonali nasledovné skúšky:

- *krátkodobá prúdová skúška (pre prúdovú časť);*

(Podľa bodu 8.1 prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-1). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúška oteplenia;*

(Podľa bodu 8.2 prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúška rázovým impulzom;*

(Podľa bodu 8.3 prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., STN EN 60044-3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúška spínacím impulzom;*

(Podľa bodu 8.3 prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., STN EN 60044-3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúška za dažďa;*

(Podľa bodu 8.4 prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., STN EN 60044-3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúška odolnosti proti skratu (pre napäťovú časť);*

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

- *zistenie chýb;*

(Podľa bodu 8.7 prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-3). Meradlo vyhovelo požiadavkám



Vyhodnotenie bolo vykonané na základe skúšok vykonaných v skúšobni LABEIN, v skúšobni CESI, u výrobcu ARTECHE a v ŠMS SE a.s. Križovany nad Dudváhom . Skúšané vzorky vyhoveli požadovaným skúškam.

Výsledky skúšok a zistení sú spracované:

- v protokoloch o skúške č. 960125-AP-EB-01(v02) zo dňa 2.5.1996, č. 960125-AP-EB-04(v02) zo dňa 23.9.1996, č. B125-03-BH-EE-01e zo dňa 21.5.2003, č. B126-03-AS-EE-01E zo dňa 25.5.2003 a č. B126-03-CJ-EE-02E zo dňa 25.11.2003, ktorých spracovateľom je LABEIN, Španielsko;
- v protokole č. AT-A3/010523 zo dňa 27.3.2003, ktorého spracovateľ je CESI, Taliansko;
- v protokole č. 957539 zo dňa 19.4.1996 a v protokole o skúške oteplenia zo dňa 22.10.1996, ktorých spracovateľom je ARTECHE;
- v protokole č. V 110009/00 a č. A 110 021/00, ktorých spracovateľom je ŠMS SE a.s. Križovany nad Dudváhom.

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 vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., STN EN 60044-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1 Transformátory prúdu. (2000)“, STN EN 60044-2 „Prístrojové transformátory, Časť 2: Induktívne transformátory napätia“ (2000) a STN EN 60044-3 „Prístrojové transformátory. Časť 3 Kombinované transformátory“ (2003).

7. Údaje na meradle

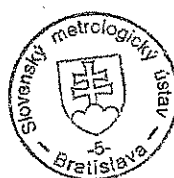
V zmysle prílohy č.52 k vyhláske 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-3 budú na kombinovanom meracom transformátore tieto značky a nápisy:

a) prúdová časť (podľa STN EN 60044-1):

- označenie výrobcu;
- výrobné číslo, typ meradla a rok výroby;
- menovité primárne a sekundárne prúd;
- menovitá frekvencia;
- menovitý výstupný výkon a zodpovedajúca trieda presnosti;
- najvyššie napätie siete;
- menovitá izolačná hladina;
- menovitý krátkodobý tepelný a dynamický prúd;
- teplotná trieda izolácie, ak je odlišná od triedy A;
- značka schváleného typu

a) napäťová časť (podľa STN EN 60044-2):

- označenie výrobcu;
- výrobné číslo, typ meradla a rok výroby;
- menovité primárne a sekundárne napätie;



- menovitá frekvencia;
- menovitý výstupný výkon a zodpovedajúca trieda presnosti;
- najvyššie napätie siete;
- menovitá izolačná hladina;
- menovitý napäťový činiteľ a zodpovedajúci čas trvania prepätia;
- teplotná trieda izolácie, ak je odlišná od triedy A;
- na transformátoroch s viac ako jedným sekundárnym vedením použitie každého vinutia a zodpovedajúce svorky;
- 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., STN EN 60044-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1 Transformátory prúdu. (2000)“, STN EN 60044-2 „Prístrojové transformátory, Časť 2: Induktívne transformátory napätia“ (2000) a STN EN 60044-3 „Prístrojové transformátory. Časť 3 Kombinované transformátory“ (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., STN EN 60044-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1 Transformátory prúdu. (2000)“, STN EN 60044-2 „Prístrojové transformátory, Časť 2: Induktívne transformátory napätia“ (2000) a STN EN 60044-3 „Prístrojové transformátory. Časť 3 Kombinované transformátory“ (2003) a vyhovujú skúškam sa opatria overovacou značkou alebo plombou.

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

Poznámka:

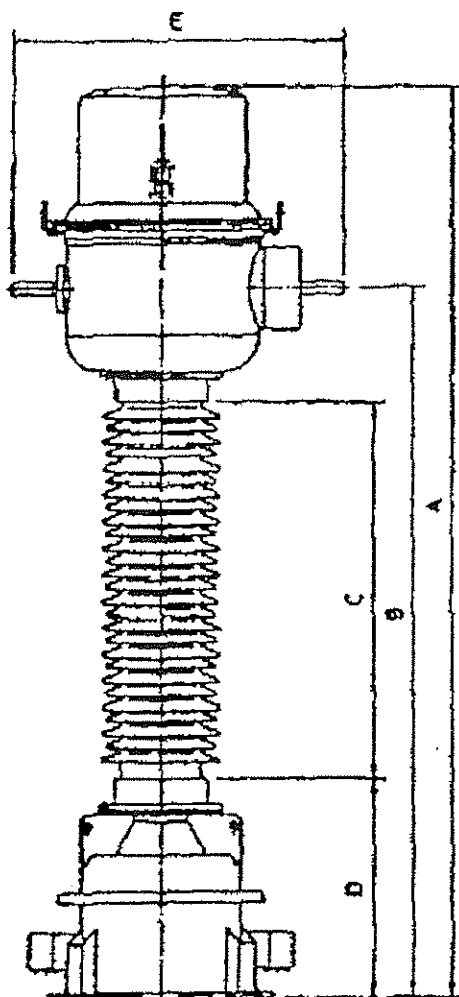
Rovnopis protokolu o skúške (uvedené v ods. 3) môže byť odovzdaný zákazníkovi len so súhlasom riaditeľa ústavu. Výsledky skúšok sa týkajú iba predmetu skúšok a nenahradzujú iné dokumenty.



9. Prílohy:

- Príloha č.1

„Kombinovaný merací transformátor prúdu a napätia typ KA ;“



Rozmery a hmotnosť:

Typ	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	Hmotnosť (kg)
KA 245	3850	3315	1905	845	980	1100
KA 123	2775	2155	1140	665	1030	700
KA 72	2055	1615	760	570	900	376

