



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 096/212/10 zo dňa 21. 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 361166 vydáva podľa § 37 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Merací transformátor napätia
Typ meradla: UT
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. 021/240/212/10 zo dňa 20. 09. 2010 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

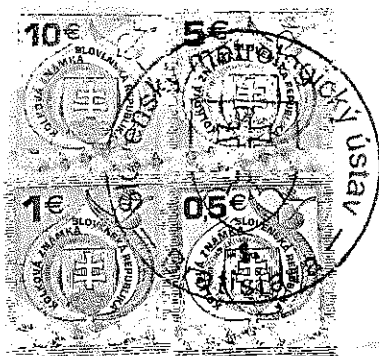
Uvedenému typu meradla sa pridružuje značka schváleného typu:

TSK 212/10 - 094

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: 20. 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 napätia typ UT firmy ARTECHE Electrotécnica sú určené na meranie v rozvodných zariadeniach vonkajšieho vyhotovenia a sú konštruované pre použitie v sieťach vysokého napätia. Transformátory majú papierovo olejovú izoláciu.

Meracie transformátory sa dodávajú v nasledovných vyhotoveniach:

- UTD 123** - transformátor pre najvyššie prevádzkové napätie 123 kV; namáhanie primárnych svoriek 100 kg
- UTF 245** - transformátor pre najvyššie prevádzkové napätie 245 kV; namáhanie primárnych svoriek 200 kg
- UTF 420** - transformátor pre najvyššie prevádzkové napätie 420 kV; namáhanie primárnych svoriek 200 kg

Základné technické charakteristiky:

typ:	UT 123	UT 245	UT 420
max. prevádzkové napätie (kV):	123	245	420
skúšobné napätie (kV):	230/550	460/1050	680/1550
max. počet sekundárnych vinutí:	3	3	3
tepelný výkon (VA):	3 500	3 500	3 500
povrch. dráha izolátora (mm):	2 825	6865	10 660
menovitá frekvencia (Hz):	50	50	50

Základné metrologické charakteristiky

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

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 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. 021/240/212/10

Názov meradla: Merací transformátor napätia

Typ meradla: UT;

Značka schváleného typu: TSK 212/10-094

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: 361 166

Počet strán: 8

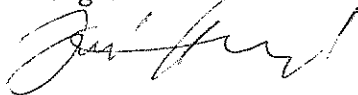
Počet príloh: 1

Dátum vydania:

20.9.2010

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

merací transformátor napätia typ UT;

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 transformátora napätia typ UT použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- „Prístrojové transformátory napätia typ UT od 52 kV do 420 kV“ (katalóg - dokument firmy ARTECHE);
- „Pokyny pre prepravu, inštaláciu a údržbu meracích transformátorov napätia Arteche typ UTD ≥ 123 kV; UTE; UTF; UTG;“ (dokument firmy ARTECHE);
- „Výkres č.4284728.“(Napäťový transformátor typ UTD 123 – výkresová dokumentácia firmy ARTECHE);
- „Výkres č.4284855.“(Napäťový transformátor typ UTF 245 – výkresová dokumentácia firmy ARTECHE);
- „Výkres č.4284690.“(Napäťový transformátor typ UTF 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. 94029-36. (Test report No.94029-36) vykonanej v skúšobni LABEIN, Španielsko zo dňa 7.11.1994.
- Protokol o skúške č. 980125-AP-EB-05. (Test report No.980125-AP-EB-05) vykonanej



- v skúšobni LABEIN, Španielsko zo dňa 23.9.1996.
- Protokol o skúške č. 974587/18. (Report No. 974587/18) vykonanej v skúšobni ARTECHE zo dňa 23.10.1997.
 - Protokol o skúške č. B126-05-CX-EE-03E. (Test report No.B126-05-CX-EE-03E) vykonanej v skúšobni LABEIN, Španielsko zo dňa 15.12.2005.
 - „Protokol o skúške č. 0900140. (Report No. 0900140)“ vydaný dňa 24.3.2009 v skúšobni ARTECHE.
 - Protokol o skúške č. 979723. (Report No. 979723) vykonanej v skúšobni ARTECHE zo dňa 28.1.1998.
 - Protokol o skúške č. 9701B025-CL-EB-01. (Test report No.9701B025-CL-EB-01) vykonanej v skúšobni LABEIN, Španielsko zo dňa 12.1.1998.
 - Protokol o skúške č. AT-98/011029. (Test report AT-98/011029) vykonanej v skúšobni CESI, Taliansko zo dňa 14.4.1998.
 - „Protokol o skúške č. 0300032. (Report No. 0300032)“ vydaný dňa 10.6.2003 v skúšobni ARTECHE.
 - Protokol o skúške č. AT-97/018677. (Test report AT-97/018677) vykonanej v skúšobni CESI, Taliansko zo dňa 10.6.1997.
 - Protokol o skúške č. 9701B025-CD-EB-01. (Test report No.9701B025-CD-EB-01) vykonanej v skúšobni LABEIN, Španielsko zo dňa 12.1.1998.
 - Protokol o skúške č. 967617. (Report No. 967617) vykonanej v skúšobni ARTECHE zo dňa 29.1.1998.
 - Protokol o skúške č. 976607.(Report No. 976607) vykonanej v skúšobni ARTECHE zo dňa 21.1.1998.
 - „Protokol o skúške č. 0818199. (Report No. 0818199)“ vydaný dňa 30.4.2009 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 napätia UT boli vykonané v skúšobniach ARTECH a LABEIN, Španielsko a v skúšobni CESI, Taliansko na vzorkách UTD 123 pre najvyššie prevádzkové napätie 123 kV s výr.č. 974587/18 a výr.č. 0506158/1; na vzorke UTF 245 pre najvyššie prevádzkové napätie 245 kV s výr.č. 961222/19; a výr.č. 979723/9; na vzorke UT 420 pre najvyššie prevádzkové napätie 420 kV s výr.č. 976607/2;

2. Popis meradla:

Názov meradla: Merací transformátor napätia

Typ meradla: UT;

Meracie transformátory sa dodávajú v nasledovných vyhotoveniach:

UTD 123 - transformátor pre najvyššie prevádzkové napätie 123 kV; namáhanie primárnych svoriek 100 kg;

UTF 245 - transformátor pre najvyššie prevádzkové napätie 245 kV; namáhanie primárnych svoriek 200 kg;



UTF 420 - transformátor pre najvyššie prevádzkové napätie 420 kV; namáhanie primárnych svoriek 200 kg;

Technický popis meradla:

Meracie transformátory napätia typ UT firmy ARTECHE Electrotécnica sú určené na meranie v rozvodných zariadeniach vonkajšieho vyhotovenia a sú konštruované pre použitie v sieťach vysokého napätia. Transformátory majú papierovo olejovú izoláciu.

Konštrukciu meracích transformátorov typ UT tvoria:

- porcelánový izolátor;
- hlava s montážnym podstavcom;
- svorkovnica sekundárnych vinutí.

Sekundárne a primárne vinutia napäťového transformátora sú navinuté na spoločnom jadre dimenzovanom na celý výkon transformátora. Transformátory majú papierovo – olejovú izoláciu a môžu mať niekoľko sekundárnych vinutí na meranie a ochranu. Všetky transformátory majú jedno primárne vinutie (s výnimkou typu UTF 420). Zostava jadra a vinutí je umiestnená v hlave (kovovej nádobe) transformátora, ktorá sa nachádza v jeho spodnej časti. Primárne vinutie je vedené do hlavy cez kapacitnú priechodku zloženú z vrstiev papiera. Primárne svorky tvoria mosadzné kolíky. Svorky sekundárneho vinutia, sú umiestnené v hermeticky uzavretej svorkovnici s odnímateľným krytom.

Celá zostava transformátora je hermeticky uzavretá a vybavená zariadením umožňujúcim kompenzáciu zmien objemu oleja. Transformátory sú vybavené ventilom na dopĺňovanie množstva oleja a kontroly jeho stavu. Napäťové transformátory typ UTF 420 sú kaskádovej konštrukcie s dvoma primárnymi vinutiami navinutými na jadre tak, že primárne napätie je rozdelené medzi týmito vinutiami. Aktívna časť je umiestnená medzi dvoma izolátormi v strednej časti transformátora. Mechanické vyhotovenie konštrukcie a rozmery jednotlivých variant meracieho transformátora sú uvedené v prílohe č.1 „Napäťový transformátor typ UT“.

2.1 Základné technické údaje

typ:	UTD 123	UTF 245	UTF 420
max. prevádzkové napätie [kV]:	123;	245;	420;
skúšobné napätie [kV]:	230/550;	460/1050;	680/1550;
max. počet sekundárnych vinutí:	3;	3;	3;
tepelný výkon [VA]:	3 500;	3 500;	3 500;
povrch. dráha izolátora [mm]:	2 825;	6 865;	10 660;
menovitá frekvencia [Hz]:	50;	50;	50;
celková hmotnosť [kg]:	292;	800;	1 315;

2.2 Základné metrologické charakteristiky

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



3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorky meracieho transformátora napätia typ UTD 123 s výr.č. 974587/18 a výr.č. 0506158/1; typ UTF 245 s výr.č. 961222/19; a výr.č. 979723/9 a typ UTF 420 s výr.č. 976607/2, 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 60044-2, 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 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 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 ARTECH a LABEIN, Španielsko a v skúšobni CESI, Taliansko vykonali nasledovné skúšky:

- *skúška oteplenia;*

(Podľa bodu 8.2 prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-2). Vyhodnotené na základe skúšky vykonanej v skúšobni ARTECHE, Španielsko. (Protokol o skúške č. 976607 a 979723). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúška odolnosti proti skratu;*

(Podľa bodu 8.5 prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-2). Vyhodnotené na základe skúšky vykonanej v skúšobni LABEIN, Španielsko. (Protokol o skúške č. 9701B025-CD-EB-01(v01) a č. 9701B025-CL-EB-01(v01)). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúška rázovým impulzom;*

(Podľa bodu 8.3 prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-2). Vyhodnotené na základe skúšky vykonanej v skúšobni ARTECHE, Španielsko. (Protokol o skúške č. 967617). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *vlhkostná skúška pre transformátory na vonkajšiu montáž;*

(Podľa bodu 8.4 prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-2). Vyhodnotené na základe skúšky vykonanej v skúšobni CESI, Taliansko. (Protokol o skúške č. AT-97/018677 a č. AT-98/011029). Meradlo vyhovelo požiadavkám.



- *zistenie chýb;*

(Podľa bodu 8.7 prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-2). Vyhodnotené na základe skúšky vykonanej v skúšobni ARTECHE, Španielsko. (Protokol o skúške č. 01.102.567). 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. 94029-36 zo dňa 7.11.1994; č. 980125-AP-EB-05 zo dňa 23.9.1996; č. 9701B025-CL-EB-01 zo dňa 12.1.1998; č. 9701B025-CL-EB-01 zo dňa 12.1.1998; č. 9701B025-CL-EB-01 zo dňa 12.1.1998 a č. B126-05-CX-EE-03E zo dňa 15.12.2005, ktorých spracovateľom je skúšobňa LABEIN, Španielsko.
- č. AT-98/011029 zo dňa 14.4.1998; č. AT-97/018677 zo dňa 10.6.1997, ktorého spracovateľom je skúšobňa CESI, Taliansko;
- č. 974587/18 zo dňa 23.10.1997; č. 0900140 zo dňa 24.3.2009; č. 0300032 zo dňa 10.6.2003; č. 967617 zo dňa 29.1.1998; č. 976607 zo dňa 21.1.1998 a č. 0818199 zo dňa 30.4.2009, ktorých spracovateľom je skúšobňa ARTECHE, Španielsko;

6. Záver

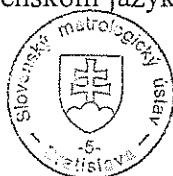
Z výsledkov skúšok, meraní, zistení a vyhodnotení uvedených v tomto protokole vyplýva, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám vzťahujúcim sa na daný druh meradla ustanovenými v prílohe č.52 „Meracie transformátory prúdu a napätia používané v spojení s elektromermi“ k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-2 „Pristrojové transformátory. Časť 1 Induktívne transformátory napätia.(2001)“.

7. Údaje na meradle

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

- označenie výrobcu;
- výrobné číslo, typ meradla a rok výroby;
- menovité primárne a sekundárne napätie;
- menovité napätie rozvodnej sústavy, skúšobné striedavé napätia a rázové napätia v tvare zlomku;
- menovitý výkon a zodpovedajúca trieda presnosti;
- menovitá frekvencia;
- menovitý napäťový činiteľ a čas trvania prepätia;
- trieda izolácie;
- 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 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 60044-2 „Prístrojové transformátory. Časť 2 Induktívne transformátory napätia.(2001)“.

Poznámky:

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

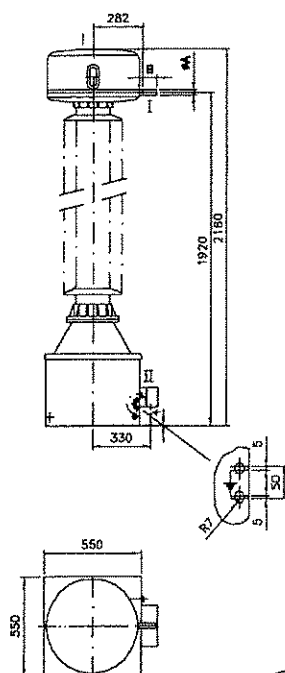
Rovnopis protokolu o skúške (uvedené v ods. 5) môže byť odovzdaný zákazníkovi len so súhlasom generálneho riaditeľa ústavu. Výsledky skúšok sa týkajú iba predmetu skúšok a nenahradzujú iné dokumenty.

9. Prílohy:

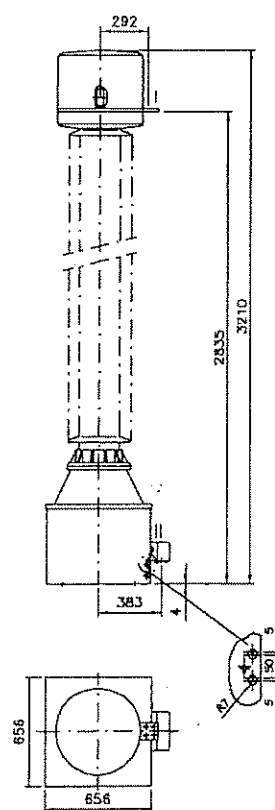
Príloha č.1

„Vyhotovenie meracích transformátorov napätia typ UT.“

Vyhotovenie UTD 123:



Vyhotovenie UTF 245:



Vyhotovenie UTF 420:

