



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 065/212/09 zo dňa 22. apríla 2009

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 361079 vydáva podľa § 11 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Merací transformátor prúdu
Typ meradla: TP 4 a TP 6
Žiadateľ: ABB, s.r.o., Bratislava
IČO: 31 389 325
Výrobca: ABB s.r.o., Praha – závod Brno, Česká republika

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. 007/240/212/09 zo dňa 16. 04. 2009 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

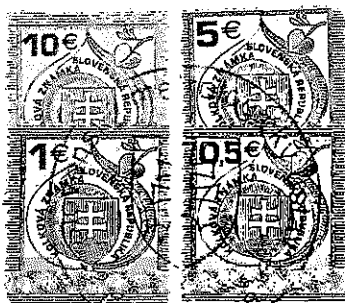
Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

TSK 212/09 - 065

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: 21. apríla 2019

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.




Ing. Stanislav Ďuriš, PhD.
generálny riaditeľ

Popis meradla:

Meracie transformátory prúdu typ TP 4; TP 6 sú určené na meranie a istenie pre vnútornú montáž v rozvodných zariadeniach vn. Transformátory sú podperného typu a vyrábajú sa pre menovité primárne prúdy od 10 A do 2 500 A. Primárne vinutie je viaczávitové alebo jednozázvitové. Transformátor môže mať jedno alebo až tri sekundárne vinutia, ktoré sú navinuté na toroidnom magnetickom jadre. Sekundárne vinutie môže byť vyhotovené aj s odbočkou. Zostava transformátora (t.j. vinutia a magnetické obvody) sú zaliate v izolačnej epoxidovej hmote, ktorá plní funkciu nosnej konštrukcie a izolačnú. Konce sekundárnych vinutí sú vyvedené na svorkovnicu, ktorá je vybavená plastovým krytom s možnosťou plombovania.

Meradlo je vyrábané v nasledujúcich vyhotoveniach:

- TP 4 - je verzia pre najvyššie napätie sústavy 12 kV
TP 6 - je verzia pre najvyššie napätie sústavy 25 kV

Základné technické charakteristiky:

typ:	TP 4	TP 6
najvyššie napätie sústavy (kV):	12	25
skúšobné napätie striedavé (kV):	28 až 35	50 až 55
skúšobné napätie impulzné (kV):	75	125
menovitý primárny prúd (A):	10 až 2500	
menovitý sekundárny prúd (A):	5 alebo 1	
menovitá záťaž (VA):	5 až 60	
menovitý krátkodobý tepelný prúd (kA):	6,3 až 100 počas 1s	
menovitý dynamický prúd:	2,5 · I _{th}	
menovitá frekvencia (Hz):	50	

Základné metrologické charakteristiky:

trieda presnosti:

- pre meranie: 0,2; 0,5; 1; 3 (podľa STN EN 60044-1)
- pre istenie: 5P alebo 10P (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 sa opatria overovacou značkou na štítiku transformátora a montážnou plombou na kryte svorkovnice sekundárnych prívodov.



*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

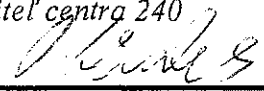
č. 007/240/212/09

Názov meradla: Merací transformátor prúdu
Typ meradla: TP4; TP6;
Značka schváleného typu: TSK 212/09-065
Výrobca:
Obchodné meno: ABB s.r.o.;
Adresa : Sokolovská 84-86,
186 00 Praha,
Závod: Vídeňská 117, 658 67 Brno,
IČO: Česká republika
Žiadateľ:
Obchodné meno: ABB s.r.o.;
Adresa : Dúbravská cesta 2,
841 01 Bratislava, SR
IČO: 31389325
Číslo úlohy: 361 079
Počet strán: 8
Počet príloh: 2

Dátum vydania:
16.4.2009

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 transformátora prúdu typ TP 4; TP 6;

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 transformátora prúdu typ TP 4; TP 6 použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- „Prístrojové transformátory prúdu typ TP“ (katalógový list ABB s.r.o.) ;

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:

- „Rozhodnutie o schválení typu meradla č.2150/95/1“ vydané v ČMI Brno, dňa 1.9.1995;
- „Doplnok č.1 k Certifikátu o schválení typu meradla č. 2150/95/1“ vydaný v ČMI Brno, ČR dňa 4.3.2004;
- „Protokol o skúške č.37011833/B.“ vydaný dňa 11.9.1995 v EGÚ Praha, ČR;
- „Protokol o kusových skúškach č.214412“ vydaný dňa 8.1.2009 v ABB s.r.o., ČR;
- „Protokol o kusových skúškach č.221155“ vydaný dňa 10.2.2009 v ABB s.r.o., ČR;

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 TP 4; TP 6 boli vykonané v skúšobni ABB s.r.o., ČR na vzorkách meracieho transformátora prúdu TP 40.2 s výr.č. 1VLT 51090012839 a TP 60.1 s výr.č. 1VLT 5108049894.



2. Popis meradla:

Meracie transformátory prúdu typ TP 4; TP 6 sú určené pre meranie a istenie pre vnútornú montáž v rozvodných zariadeniach vn.

Transformátory sú podperného typu a vyrábajú sa pre menovité primárne prúdy od 10 A do 2 500 A. Primárne vinutie je viaczávitové alebo jednozávitové.

Transformátor môže mať jedno alebo až tri sekundárne vinutia, ktoré sú navinuté na toroidnom magnetickom jadre. Sekundárne vinutie môže byť vyhotovené aj s odbočkou.

Zostava transformátora (t.j. vinutia a magnetické obvody) sú zaliate v izolačnej epoxidovej hmote, ktorá plní funkciu nosnej konštrukcie a izolačnú.

Konce sekundárnych vinutí sú vyvedené na svorkovnicu, ktorá je vybavená plastovým krytom s možnosťou plombovania.

Meradlo je vyrábané v nasledujúcich vyhotoveniach:

- TP 4 - je verzia pre najvyššie napätie sústavy 12 kV;
TP 6 - je verzia pre najvyššie napätie sústavy 25 kV;

Poznámka: jednotlivé vyhotovenia TP 4; TP 6 sa líšia rozmermi (pozri prílohy č.1 a č.2);

2.1 Základné technické údaje

typ:	TP 4;	TP 6;
najvyššie napätie sústavy [kV]:	12;	25;
skúšobné napätie striedavé [kV]:	28 až 35;	50 až 55;
skúšobné napätie impulzné [kV]:	75;	125;
menovitý primárny prúd [A]:	10 až 2 500;	
menovitý sekundárny prúd [A]:	5 alebo 1;	
menovitá záťaž [VA]:	5 až 60;	
menovitý krátkodobý tepelný prúd [kA]:	6,3 až 100 počas I_s ;	
menovitý dynamický prúd:	$2,5 \cdot I_{th}$;	
menovitá frekvencia [Hz]:	50;	

2.2 Základné metrologické charakteristiky

trieda presnosti:

- pre meranie: 0,2; 0,5; 1; 3; (podľa STN EN 60044-1);
- pre istenie: 5P alebo 10P (podľa STN EN 60044-1);

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorky meracieho transformátora prúdu typ TP 40.2 s výr.č. 1VLT 51090012839 a TP 60.1 s výr.č. 1VLT 5108049894 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 ABB s.r.o., ČR za podmienok v zmysle požiadaviek, 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 ABB s.r.o., ČR 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 vyhláske 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-1 sa v ABB s.r.o., ČR vykonali nasledovné skúšky:

- *krátkodobá proudová zkouška;*
(Podľa bodu 8.1 prílohy č.52 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-1).
Meradlo vyhovelo požiadavkám
- *zkouška oteplení;*
(Podľa bodu 8.2 prílohy č.52 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-1).
Meradlo vyhovelo požiadavkám
- *zkouška rázovým impulzom;*
(Podľa bodu 8.3 prílohy č.52 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-1).
Meradlo vyhovelo požiadavkám
- *zistenie chýb;*
(Podľa bodu 8.6 prílohy č.52 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-1).
Meradlo vyhovelo požiadavkám.

Vyhodnotenie bolo vykonané na základe skúšok vykonaných v ABB s.r.o., Brno a v EGÚ Praha, ČR. Skúšané vzorky vyhoveli požadovaným skúškam. Výsledky skúšok a zistení sú v protokoloch transformátora č.37011833/B vydanom dňa 11.9.1995 v EGÚ Praha, ČR a protokoloch o kusových skúškach č.214412 a č.221155 vydaných v dňoch 8.1.2009 a 10.2.2009 v ABB s.r.o., ČR;

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. a STN EN 60044-1 „Přístrojové transformátory. Část 1 Transformátory proudu. (2003)“.

7. Údaje na meradle

V zmysle prílohy č.52 k vyhláske 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-1 budú na meracích transformátoroch prúdu typ TP 4; TP 6 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 tepelný prúd;
- teplotná trieda izolácie, ak je odlišná od triedy A;
- značka schváleného typu;
- STN EN 60044-1;



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)“ sa opatria overovacou znakov na štítku transformátora a montážnou plombou na kryte svorkovnice sekundárnych prívodov.

Poznámky:

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

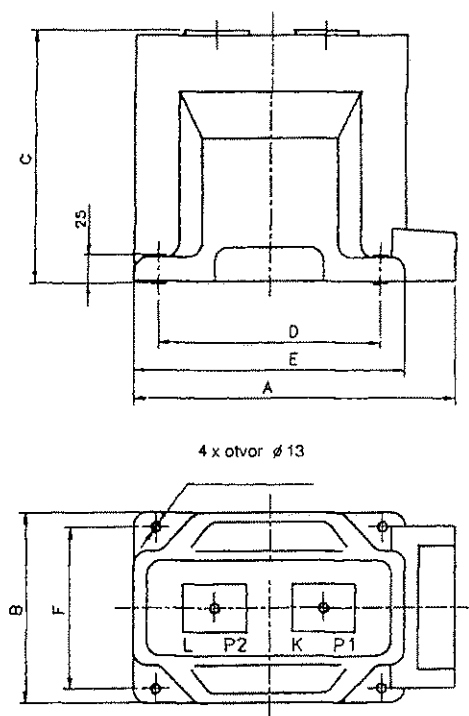
Rovnopis protokolu o skúške (uvedené v ods. 5) môže byť odovzdaný zákazníkovi len so súhlasom generálneho riaditeľa ústavu. Výsledky skúšok sa týkajú iba predmetu skúšok a nenahradzujú iné dokumenty.



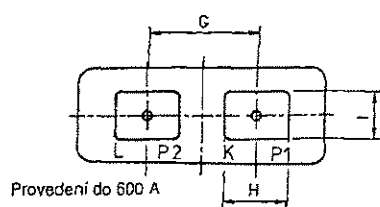
9. Přílohy:

- Příloha č.1

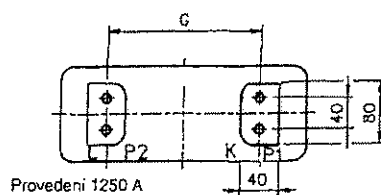
„Rozmerový náčres meracích transformátorov prúdu TP 4; TP 6“

4 x otvor $\varnothing 13$

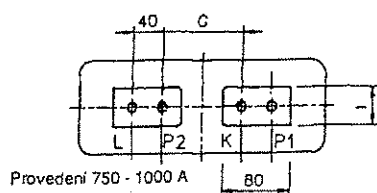
PRIMÁRNÍ SVORKY:



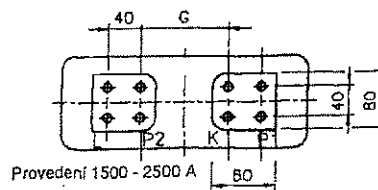
Provedení do 600 A



Provedení 1250 A



Provedení 750 - 1000 A



Provedení 1500 - 2500 A



Rozměry vyhotovení meracích transformátorů proudu TP 4; TP 6:

Typ	Izolační napětí (kV)	Primární proud (A)	Rozměr (mm)									Hmotnost (± 2kg) (kg)
Type	Insulation voltage (kV)	Primary current (A)	Dimension (mm)									Weight (± 2kg) (kg)
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	
TP 40.1	12	<600	320	160	240	210	274	135	92	60	40	23
TP 40.2		<600	400	160	240	290	354	135	92	60	40	32
TP 41		400	306	160	190	210	260	135	130	40	40	18
TP 42		500-600	306	160	190	210	260	135	130	40	40	18
TP 43		750	306	160	190	210	260	135	50	80	60	18
		1000	306	160	190	210	260	135	50	80	60	18
TP 44		1250	346	185	215	240	300	160	190	40	80	30
		1500	346	185	215	240	300	160	110	80	80	30
TP 45		2000	346	185	215	240	300	160	110	80	80	30
TP 46		2500	346	185	215	240	300	160	110	80	80	30
TP 60.1	25	<600	340	170	255	210	294	135	92	60	40	25
TP 60.2		<600	420	170	255	290	374	135	92	60	40	34
TP 61		400	306	170	255	210	260	135	130	40	40	19
TP 62		500-600	306	170	255	210	260	135	130	40	40	19
TP 63		750	306	170	255	210	260	135	50	80	60	19
		1000	306	170	255	210	260	135	50	80	60	19
TP 64		1250	366	195	255	240	320	160	200	40	80	32
		1500	366	195	255	240	320	160	120	80	80	32
TP 65		2000	366	195	255	240	320	160	120	80	80	32
TP 66		2500	366	195	255	240	320	160	120	80	80	32



- Príloha č.2

„Typové označovanie meracích transformátorov prúdu TP 4; TP 6“

	TP	xx	x
T - prístrojový transformátor;			
P - podperné vyhotovenie;			
Izolačné napätie:			
4 - izolačné napätie 12 kV;			
6 - izolačné napätie 25 kV;			
Vyhotovenie primárneho vinutia:			
0 - viaczávitové do 600A;			
1 - jednozávitové do 400A;			
2 - jednozávitové 500 - 600A;			
3 - jednozávitové 750 - 1000A;			
4 - jednozávitové 1250 - 1500A;			
5 - jednozávitové 2000A;			
6 - jednozávitové 2500A;			
Typová veľkosť			
1 alebo 2 len pre viaczávitové (pozri prílohu č.1)			

