



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 067/212/09, 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 metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361186 vydáva podľa § 37 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Merací transformátor prúdu
Typ meradla: TPO 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 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 zistení o splnení požiadaviek na daný druh meradla sú uvedené v protokole č. 009/240/212/09-Revízia 1 zo dňa 26. 01. 2011 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

TSK 212/09 - 067

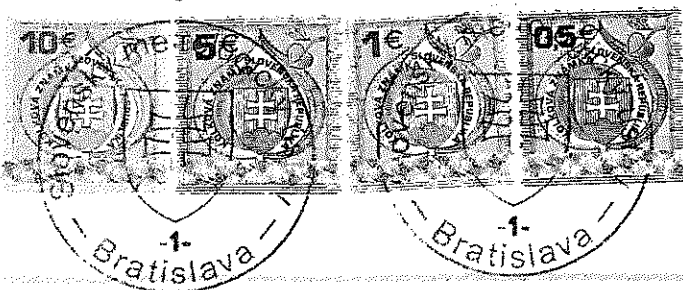
Dovozca je povinný podľa § 14 ods. 2 zákona umiestniť na meradle značku schváleného typu a podľa § 16 ods. 2 zákona zabezpečiť prvotné overenie meradla pred jeho uvedením na trh.

Platnosť do: 19. novembra 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.

Revízia 1 nahrádza v plnom rozsahu certifikát č. 067/212/09 zo dňa 30. apríla 2009.

Bratislava 27. januára 2011




 prof. Ing. Rudolf Durný, DrSc.
 generálny riaditeľ

Popis meradla:

Meracie transformátory prúdu typ TPO 6 sú určené pre vonkajšie prostredie a sú navrhnuté pre izolačné napätia 17,5 až 25 kV. Transformátory sú zaliate v izolačnej epoxidovej hmote a sú konštruované ako jednozávitové alebo viaczávitové s možnosťou prepínania na primárnej alebo sekundárnej strane.

Základné značenie typu transformátora je doplnené prídavným značením podľa prílohy č. 2 protokolu č. 009//240/212/09 -Revízia 1.

Základné technické charakteristiky:

typ:	TPO 6
najvyššie napätie sústavy (kV):	17,5; 24; 25
skúšobné napätie striedavé (kV):	38; 50; 55
skúšobné napätie impulzné (kV):	95; 125
menovitý primárny prúd (A):	10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60; 75; 100; 150; 200; 300; 400; 500; 600; 750; 1000; 1250; 1500; 2000; 2500
menovitý sekundárny prúd (A):	5 alebo 1
menovitá záťaž (VA):	5 až 60
menovitý krátkodobý tepelný prúd (kA):	do 100
menovitý dynamický prúd:	$2,5 \cdot I_{th}$
menovitá frekvencia (Hz):	50 alebo 60

Základné metrologické charakteristiky:

trieda presnosti:	
- pre meranie:	0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S alebo 1 (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 a značiek montážnika:

Transformátory, ktoré zodpovedajú technickým požiadavkám prílohy č. 52 k vyhláške 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-1 sa opatria overovacou značkou na štítku transformátora a montážnou plombou na kryte svorkovnice sekundárnych prívodov.



PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

Revízia 1

č. 009/240/212/09

Názov meradla: Merací transformátor prúdu

Typ meradla: TPO 6;

Značka schváleného typu: TSK 212/09-067

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: 361 186

Počet strán: 7

Počet príloh: 2

Revízia 1 nahrádza v plnom rozsahu protokolu č. 009/240/212/09 zo dňa 27.4.2009.

Dátum vydania:
26.1.2011

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

merací transformátora prúdu typ TPO 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 „Přístrojové transformátory. Časť 1 Transformátory prúdu. (2003)“.

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Výkresová a technická dokumentácia meracieho transformátora prúdu typ TPO 6 použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- „Transformátor prúdu pre vonkajšie prostredie TPO 6x.xx“ (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:

- „Certifikát č.3410/00/010“ vydaný v ČMI, ČR dňa 20.11.2000.
- „Rozhodnutie o predĺžení platnosti schváleného typu určeného meradla č. 0111-RP-C014-10“ vydané v ČMI, ČR dňa 18.5.2010.
- „Protokol o typovej skúške č.1VLR 016502.“ vydaný v skúšobni ABB s.r.o., ČR dňa 14.8.2006.
- „Protokol o kusovej skúške č.213558.“ vydaný v skúšobni ABB s.r.o., ČR dňa 6.11.2008.

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 TPO 6 boli vykonané v skúšobni ABB s.r.o., ČR na vzorkách meracieho transformátora prúdu TPO 60.11 s výr.č. 1VLT 5106024785 a výr.č. 1VLT 5108047000; TPO 64.11 s výr.č. 1VLT 5106023658.

2. Popis meradla:

Meracie transformátory prúdu typ TPO 6 sú určené pre vonkajšie prostredie a sú navrhnuté pre izolačné napätia 17,5 až 25 kV.

Transformátory sú zaliate v izolačnej epoxidovej hmote a sú konštruované ako jednovávitové alebo viacvávitové s možnosťou prepínania na primárnej alebo sekundárnej strane.

Počet sekundárnych vinutí môže byť jedno až štyri (spravidla však dve) v závislosti na kombinácii technických parametrov (trieda presnosti; záťaž; skratový prúd; nadprúdové činiteľ a pod.). Sekundárne vinutia môžu byť určené na meranie alebo istenie, prípadne na špeciálne použitie. Počas prevádzky transformátora musí byť jedna svorka každého použitého sekundárneho vinutia a jedna svorka skratovaného nepoužitého vinutia uzemnená. Konce sekundárnych vinutí sú vyvedené na svorkovnicu, ktorá je vybavená krytom s možnosťou plombovania.

Transformátory, ktoré možno montovať v akejkoľvek polohe sa upevňujú pomocou štyroch skrutiek. Na základnom ráme transformátora sa nachádza zemniaca svorka.

Poznámka: Mechanické vyhotovenie, rozmery a označenie svoriek sú uvedené v prílohe č.1
Základné značenie typu transformátora je doplnené prídavným značením (pozri prílohu č.2);

2.1 Základné technické údaje

typ:	TPO 6;
najvyššie napätie sústavy [kV]:	17,5; (24); 25;
skúšobné napätie striedavé [kV]:	38; (50); 55;
skúšobné napätie impulzné [kV]:	95; 125;
menovitý primárny prúd [A]:	10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60; 75; 100; 150; 200; 300; 400; 500; 600; 750; 1000; 1250; 1500; 2000; 2 500;
menovitý sekundárny prúd [A]:	5 alebo 1;
menovitá záťaž [VA]:	5 až 60;
menovitý krátkodobý tepelný prúd [kA]:	do 100;
menovitý dynamický prúd:	$2,5 \cdot I_{th}$;
menovitá frekvencia [Hz]:	50; 60;

2.2 Základné metrologické charakteristiky

trieda presnosti:

- pre meranie: 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1; (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 TPO 60.11 s výr.č. 1VLT 5106024785 a výr.č. 1VLT 5108047000; TPO 64.11 s výr.č. 1VLT 5106023658 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 vyhláške 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-1 sa v ABB s.r.o., ČR vykonali nasledovné skúšky:

- *krátkodobá prúdová skúška;*
(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 60044-1).
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 60044-1).
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 60 044-1 bod 8.4). Meradlo vyhovelo požiadavkám.
- *zistenie chýb;*
(Podľa bodu 8.6 prílohy č.52 k vyhláške 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, ČR. Skúšané vzorky vyhoveli požadovaným skúškam. Výsledky skúšok a zistení sú v protokole o typovej skúške transformátora č.1VLR 016502 vydanom dňa 14.8.2006 a v protokoloch o kusových skúškach č.213558 vydanom dňa 6.11.2008, ktorých spracovateľom je 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 „Prístrojové transformátory. Časť 1 Transformátory prúdu. (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 TPO 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 vyhláske 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 vyhlásky 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 60044-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1 Transformátory prúdu. (2003)“ sa opatria overovacou značkou 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.

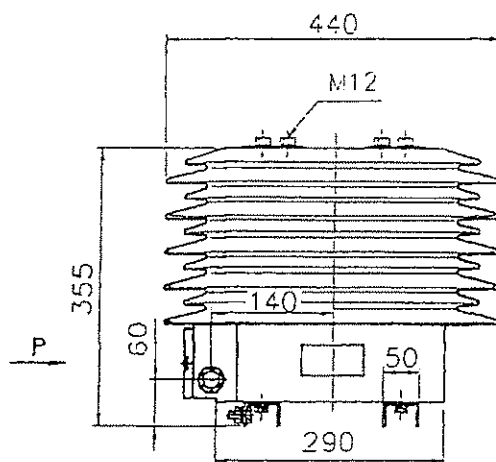
Rovnopis protokolu o skúške (uvedené v ods. 5) môže byť odovzdaný zákazníkovi len so súhlasom generálneho riaditeľa ústavu. Výsledky skúšok sa týkajú iba predmetu skúšok a nenahradzujú iné dokumenty.



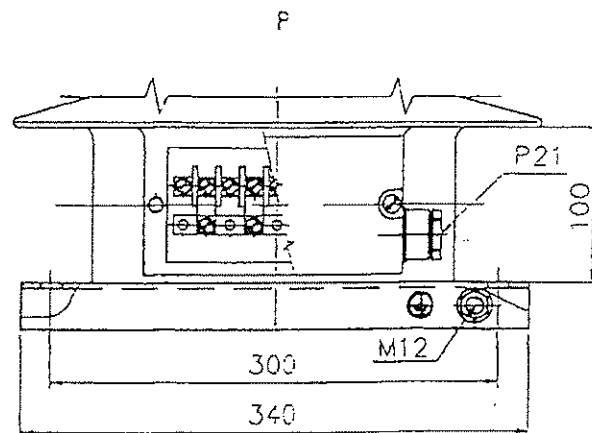
9. Prílohy:

- Príloha č.1

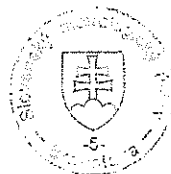
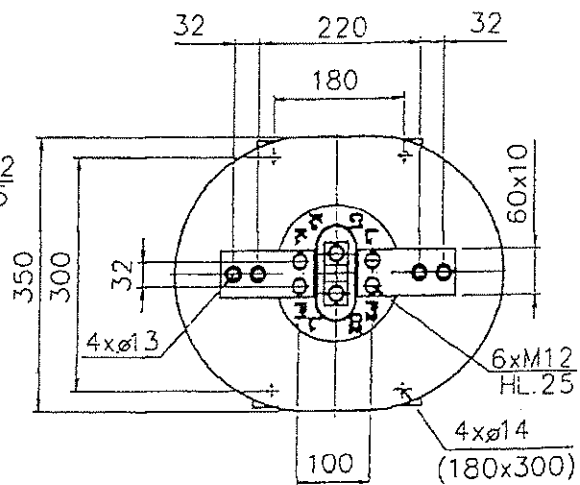
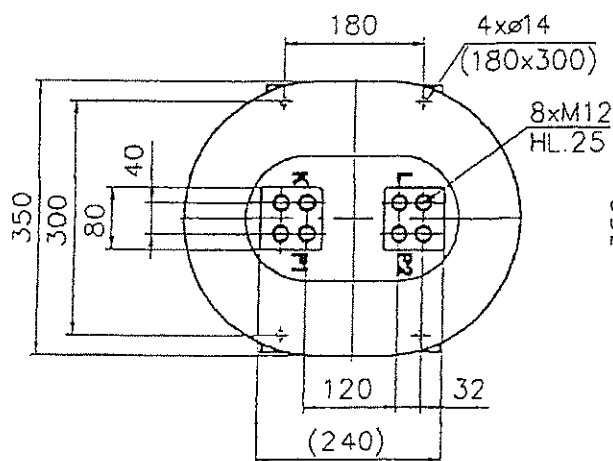
„Rozmerový náčrt meracích transformátorov prúdu TPO 6“



1250–2500A



MAX. 600–1200A (1:2)



- Príloha č.2

„Typové označovanie meracích transformátorov prúdu TPO 6“

TPO 6x . xx

- 0 - viaczávitové do 600A;
- 1 - jednozávitové do 400A;
- 2 - jednozávitové do 600A;
- 3 - jednozávitové do 1250A;
- 4 - jednozávitové do 1500A;
- 5 - jednozávitové do 2000A;
- 6 - jednozávitové do 2500A;

- 1 - konštrukčná verzia;

- 1 - neprepínateľný na primárnej strane;
- 2 - prepínateľný na primárnej strane;

Izolačné napätia transformátoru TPO6x.xx:

17,5/38/95 kV;
24/50/125 kV;
25/55/125 kV;

