



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 055/212/08, 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 361106 vydáva podľa § 37 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Merací transformátor prúdu
Typ meradla: BB; BBO
Žiadateľ: ABB, s.r.o., Bratislava
IČO: 31 389 325
Výrobca: ABB s.r.o., 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 technických skúšok a zistení o splnení požiadaviek na daný druh meradla sú uvedené v protokole č. 006/240/212/08-Revízia 1 zo dňa 03. 12. 2009 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

TSK 212/08 - 055

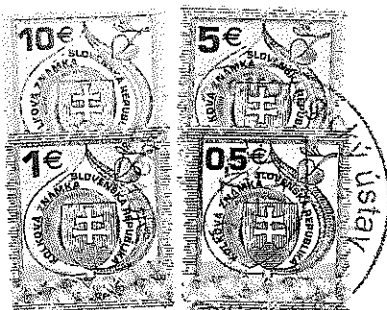
Dovozca je povinný podľa § 14 ods. 2 zákona umiestniť na meradle značku schváleného typu a podľa § 16 ods. 2 zákona zabezpečiť prvotné overenie meradla pred jeho uvedením na trh.

Platnosť do: 7. marca 2012

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. 055/212/09 zo dňa 17. júla 2008.

Bratislava 8. decembra 2009



Ing. Stanislav Ďuriš, PhD.
generálny riaditeľ

Popis meradla:

Meracie transformátory prúdu typ BB; BBO sú určené na meranie a ochranu na vedeniach v rozvodných zariadeniach vnútorného vyhotovenia pre primárne prúdy do 5000A. Transformátory sú k použitiu vo vnútornom prostredí za normálnych, alebo sťažených klimatických podmienok.

Meracie transformátory sa vyrábajú v nasledovných vyhotoveniach:

- BB 103
- BB 104 (tretie vinutie majú určené na diferenciálnu ochranu)
- BBO 104 (tretie vinutie majú dimenzovaný na prevod 1:100)
- BB 223

Základné technické charakteristiky:

typ:	BB 103	BB 104 (BBO 104)	BB 223
najvyššie napätie zariadenia (kV):	12	17,5	25
skúšobné napätie (efektívna hodnota) (kV):	28	38	50
skúšobné napätie impulzné (špičkové) (kV):	75	95	125
menovitý primárny prúd (A):	do 4000	do 5000	do 4000
menovitý sekundárny prúd (A):	5 alebo 1	5 alebo 1 (typ BBO tretie vinutie 1:100 I_n)	5 alebo 1
menovitá frekvencia (Hz):		50	
počet jadier:	1 až 2	3	1 až 2

Základné metrologické charakteristiky:

menovitý výstupný výkon a trieda presnosti:

- pre meranie: 10VA-60VA/ 0,2; 0,2S; 0,5 a 0,5S (podľa STN EN 60044-1)
- pre istenie: 10VA-60VA/ 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.

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., STN EN 60044-1 a vyhovujú skúškam sa opatria overovacou značkou.



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. 006/240/212/08

Revízia 1

Názov meradla: Merací transformátor prúdu**Typ meradla:** BB; BBO;**Značka schváleného typu:** TSK 212/08-055**Výrobca:****Obchodné meno:** ABB s.r.o.**Adresa:** Sokolovská 84-85

186 00 Praha 8

IČO: Česká republika**Žiadateľ:****Obchodné meno:** ABB s.r.o.**Adresa:** Dúbravská cesta 2

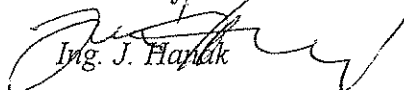
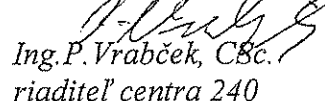
841 01 Bratislava, SR

IČO: 31 389 325**Číslo úlohy:** 361 106**Počet strán:** 9**Počet príloh:** 3

Revízia 1 nahrádza v plnom rozsahu protokol č. 006/240/212/08 zo dňa 16.7.2008.

Dátum vydania:

3.12.2009

Posúdenie vykonali:
Ing. J. Flaydek**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 transformátor prúdu typ BB; BBO;

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 „Pristrojové transformátory, Časť 1: Transformátory prúdu“(2000).

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Výkresová a technická dokumentácia meracieho transformátora prúdu typ BB; BBO použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- „Priechodkový transformátor prúdu typ BB; BBO.“ (katalógový list; dokument 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 schválenia typu meradla č. 011-CS-C018-02“ vydaný v ČMI Brno dňa 8.3.2002; (značka schválenia typu **TCM 212/02-3638**);
- „Protokol o skúške č.196721 (transformátor prúdu typ BB 103 v.č.1VLT5108018794; transformátor prúdu typ BB 104 v.č.1VLT5108018698)“ vydaný v skúšobni ABB s.r.o. organizačná jednotka EJF Brno dňa 9.6.2008.
- „Protokol o skúške typu č.90-15578“ vydaný v skúšobni ABB s.r.o. Brno dňa 9.5.1995.
- „Protokol o skúške č.1VLR016996.“ vydaný dňa 19.11.2009 v skúšobni ABB s.r.o., Brno 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 BB; BBO boli vykonané na vzorkách meracieho transformátora prúdu typ BB 103 v.č.553014; v.č.1VLT5108018794 a v.č.1VLT5109041375; typ BB 104 v.č.1VLT5108018698 a typ BB 223 v.č.553015 v skúšobni ABB EJP a.s. Brno, ČR.

2. Popis meradla:

Názov meradla: Merací transformátor prúdu
Typ meradla: BB; BBO

Meracie transformátory prúdu typ BB; BBO sa vyrábajú v nasledovných vyhotoveniach:

- **BB 103;**
- **BB 104;** (tretie vinutie majú určené na diferenciálnu ochranu);
- **BBO 104** (tretie vinutie majú dimenzovaný na prevod 1:100);
- **BB 223;**

Technický popis meradla:

Meracie transformátory prúdu typ BB; BBO sú určené na meranie a ochranu na vedeniach v rozvodných zariadeniach vnútorného vyhotovenia pre primárne prúdy do 5000A. Transformátory sú k použitiu vo vnútornom prostredí za normálnych, alebo sťažených klimatických podmienok.

Transformátory prúdu typ BB; BBO sú konštruované ako násuvné s jedným, alebo až tromi prevodmi (s možnosťou prepínania na sekundárnej strane). Magnetické obvody transformátora s vinutiami sú zaliate v epoxidovej živici. Vnútorý otvor prechádzajúci stredom transformátora je opatrený polovodičným náterom, ktorý je vyvedený až čelnú plochu telesa transformátora a počas prevádzky je pripojený na potenciál primárneho vodiča.

Sekundárne vinutia sú vyvedené na liatu sekundárnu svorkovnicu, ktorá je umiestnená na boku telesa transformátora. Transformátor je vybavený základnou doskou so štyrmi otvormi určenými na montáž.

Transformátory s označením BB104 majú tretí sekundárny výstup určený pre diferenciálnu ochranu. Transformátory s označením BBO104 majú tretí sekundárny výstup dimenzovaný na pomer 1:100.

Mechanické vyhotovenie konštrukcie meracieho transformátora prúdu typ BB; BBO je uvedené v prílohe č.1 „Vyhotovenie meracieho transformátora prúdu typ BB; BBO.

2.1 Základné technické údaje

typ:	BB 103;	BB 104 (BBO 104);	BB 223;
najvyššie napätie zariadenia [kV]:	12;	17,5;	25;
skúšobné napätie (efektívna hodnota) [kV]:	28;	38;	50;
skúšobné napätie impulzné (špičkové) [kV]:	75;	95;	125;
menovitý primárny prúd [A]:	do 4000;	do 5000;	do 4000;



menovitý sekundárny prúd [A]:	5 alebo 1;	5 alebo 1; (typ BBO tretie vinutie 1:100 I _n)	5 alebo 1;
menovitá frekvencia [Hz]:		50;	
počet jadier:	1 až 2;	3;	1 až 2;

2.2 Základné metrologické charakteristiky

menovitý výstupný výkon a trieda presnosti môže byť:

- pre meranie: 10VA-60VA/ 0,2; 0,2S; 0,5 a 0,5S (podľa STN EN 60044-1);
- pre istenie: 10VA-60VA/ 5P; alebo 10P (podľa STN EN 60044-1);

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorky transformátora prúdu typ typ BB 103 v.č.553014, v.č.1VLT5108018794 a v.č.1VLT5109041375 (pre najvyššie prevádzkové napätie 12 kV, pomer prúdov 3000//5A a 4000//5/5A); typ BB 104 v.č.1VLT5108018698(pre najvyššie prevádzkové napätie 17,5 kV a pomer prúdov 4000//5/5A) a typ BB 223 v.č.553015 (pre najvyššie prevádzkové napätie 25 kV a pomer prúdov 2500//5A) predložené ku skúškam sú vyrobené podľa dokumentácie uvedenej v čl. 1.2.

4. Podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík

Skúšky meradla boli vykonané v skúšobni ABB EJF a.s. Brno, ČR 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.

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 skúšobni ABB EJF a.s. Brno, ČR vykonali nasledovné skúšky:

- *krátkodobá prúdová skúška;*
(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 60044-1).
Meradlo vyhovelo požiadavkám
- *skúška 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



- *skúška primárneho vinutia sieťovou frekvenciou a meranie čiastkových výbojov;*
(Podľa bodu 9.2.1.1 a 9.2.2.1 prílohy č.52 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-1. Meradlo vyhovelo požiadavkám
- *skúška odolnosti medzi sekciami sieťovou frekvenciou;*
(Podľa bodu 9.3 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 skúšobni ABB EJP a.s. Brno, ČR. Skúšané vzorky meradiel vyhoveli požadovaným skúškam.

Výsledky skúšok a zistení sú spracované v protokoloch o skúške typu meracieho transformátora prúdu č.90-15578 zo dňa 9.5.1995 a č.1VLR016996 zo dňa 19.11.2009, ktorého spracovateľom je skúšobňa ABB s.r.o., Brno 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 elektromerom“ k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-1 „Prístrojové transformátory, Časť 1: Transformátory prúdu“(2000).

7. Údaje na meradle

V zmysle prílohy č.52 k vyhláske 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 tepelný 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“(2000),

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“(2000) a vyhovujú skúškam sa opatria overovacou značkou.

Poznámky:

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

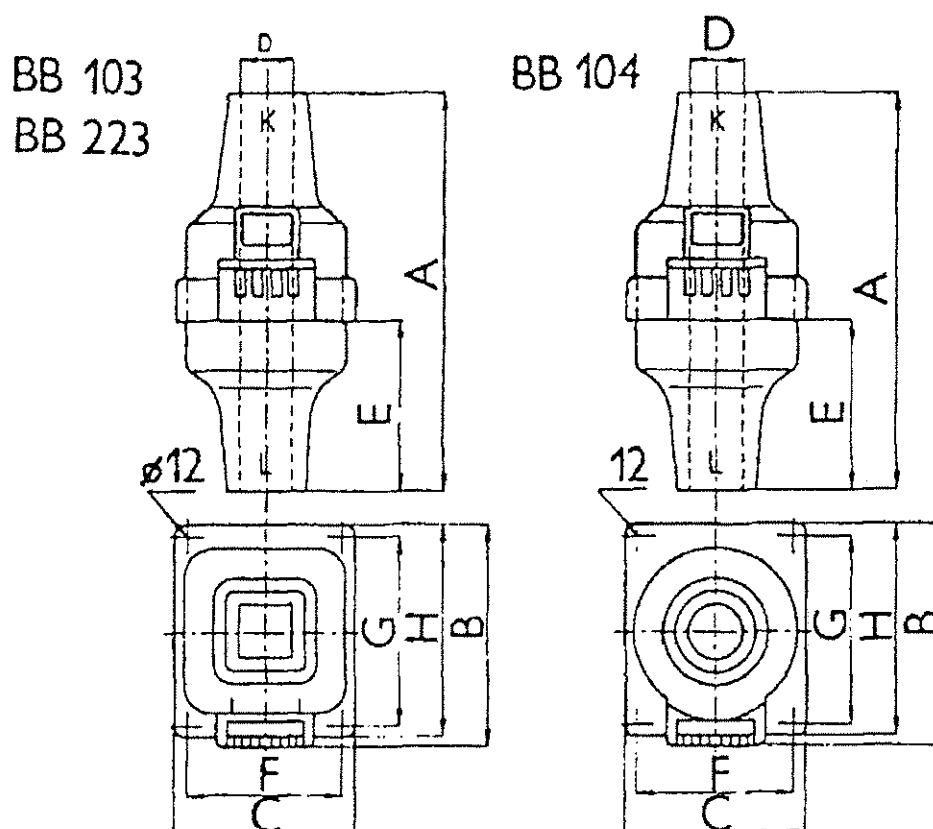
Rovnopis protokolu o skúške (uvedené v ods. 5) môže byť odovzdaný zákazníkovi len so súhlasom generálneho riaditeľa ústavu. Výsledky skúšok sa týkajú iba predmetu skúšok a nenahradzujú iné dokumenty.



9. Prílohy:

- Príloha č.1

„Vyhotovenia meracieho transformátora prúdu typ BB; BBO.“



Typ	Rozmery [mm]								Hmotnosť [kg]
	A	B	C	D	E	F	G	H	
BB 103	280	341	262	□ 116x 116	132	212	278	328	22,0
BB 104	465	389	322	Ø 132	216	276	300	346	45,0
BB 223	500	351	274	□ 116x 116	238	224	290	340	28,0



- Príloha č.2

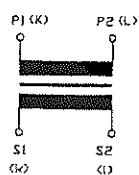
„Štandardné vyhotovenia transformátora prúdu typ BB; BBO“

Typ	Prevod	Zaťaž [VA]	Trieda presnosti
BB 103	1500/5	60	5P
	1500/5/5	30/30	0,5/5P
	2000/5	60	5P
	2000/5/5	60/30	0,5/5P
	2500/5	60	5P
	2500/5/5	60/60	0,5/5P
	3000/5	120	5P
	3000/5/5	60/60	0,5/5P
	4000/5	120	5P
	4000/5/5	60/60	0,5/5P
BB 104	2000/5	120	5P
	2000/5/5	30/120	0,5/5P
	2000/5/5/5	30/60/60	5P/5P/5P
	2500/5	120	5P
	2500/5/5	30/120	0,5/5P
	2500/5/5/5	30/120/120	5P/5P/5P
	3000/5	120	5P
	3000/5/5	30/120	0,5/5P
	3000/5/5/5	30/120/120	5P/5P/5P
	4000/5	120	5P
	4000/5/5	60/120	0,5/5P
	4000/5/5/5	60/120/120	5P/5P/5P
	5000/5	120	5P
	5000/5/5	60/120	0,5/5P
	5000/5/5/5	60/60/60	5P/5P/5P
BB 223	1500/5	60	5P
	1500/5/5	30/30	0,5/5P
	2000/5	60	5P
	2000/5/5	60/30	0,5/5P
	2500/5	60	5P
	2500/5/5	60/60	0,5/5P
	3000/5	120	5P
	3000/5/5	60/60	0,5/5P
	4000/5	120	5P
	4000/5/5	60/60	0,5/5P
BBO 102	600/5/6	15	0,5
	750/5/7,5	15	0,5
	800/5/8	15	0,5
	1000/5/10	30	0,5
	1250/5/12,5	30	0,5
	1500/5/15	60	0,5
BBO 104	1500/5/5/15	30/60	0,5/5P
	2000/5/5/20	30/60	0,5/5P
	2500/5/5/25	30/120	0,5/5P
	3000/5/5/30	30/120	0,5/5P
	4000/5/5/40	40/120	0,5/5P

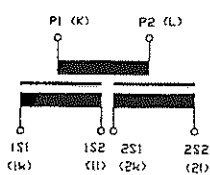


- Príloha č.3

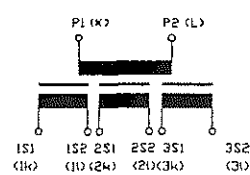
„Označenie vývodov transformátora prúdu typ BB; BBO“



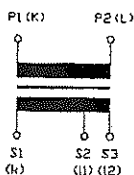
a)



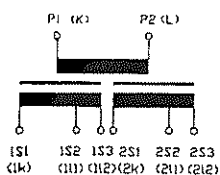
b)



c)



d)



e)

- a) s jedným vinutím; b) s dvomi vinutiami; c) s tromi vinutiami;
 d) s jedným vinutím, prepínateľný; e) s dvomi vinutiami, prepínateľný;

