



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 062/212/09 Revízia 2

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 6 ods. 2 písm. k) zákona č. 157/2018 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361674 vydáva podľa § 56 ods. 2 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Merací transformátor napätia
Typ: TJC 4, TJC5, TJC6
Žiadateľ: ABB s.r.o., Bratislava
IČO: 31 389 325
Výrobca: ABB s.r.o., Česká republika

Týmto certifikátom sa podľa § 20 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. 50 "Meracie transformátory prúdu a napätia používané v spojení s elektromermi" k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole.

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. 005/300/212/20 zo dňa 26. 02. 2020 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

TSK 212/09 - 062

Dovozca je povinný podľa § 12 ods. 3 zákona umiestniť na meradle značku schváleného typu a podľa § 26 ods. 4 zákona zabezpečiť prvotné overenie meradla pred jeho uvedením na trh.

Platnosť do: 19 marca 2030

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 2 nahrádza v plnom rozsahu certifikát typu č. 061/212/09 Revízia 1 zo dňa 14. marca 2014
V Bratislave 19.3.2020.

Mgr. Roman Kováč
generálny riaditeľ

Meracie transformátory napätia typ TJC 4; TJC 5; TJC 6 sú určené pre meranie a istenie v rozvodných vn zariadeniach vnútorného vyhotovenia. Transformátory sú zaliate v izolačnej epoxidovej hmote a sú navrhnuté pre nasledovné najvyššie napätia sústavy: Transformátory sa upevňujú pomocou štyroch skrutiek cez otvory v základnej doske. Na základnej doske transformátora sa nachádza uzemňovacia svorka.

Meradlo je vyrábané v nasledujúcich vyhotoveniach:

- TJC 4** - je verzia pre najvyššie napätia sústavy max. do 12 kV;
TJC 5 - je verzia pre najvyššie napätia sústavy max. do 17,5 kV;
TJC 6 - je verzia pre najvyššie napätia sústavy max. do 24 kV;

Základné technické údaje:

typ:	TJC 4	TJC 5	TJC 6
najvyššie napätie sústavy [kV]	max. 12	max. 17,5	max. 25
skúšobné napätie striedavé [kV]	max. 28	max. 38	max. 50
skúšobné napätie impulzné [kV]	max. 75	max. 95	max. 125
menovité primárne napätie [kV]	max. $11/\sqrt{3}$	max. $15/\sqrt{3}$	max. $22/\sqrt{3}$
menovité sekundárne napätie [V]	$100/\sqrt{3}$ alebo $110/\sqrt{3}$	$100/\sqrt{3}$ alebo $110/\sqrt{3}$	$100/\sqrt{3}$ alebo $110/\sqrt{3}$
menovitý výkon [VA]	max.100	max.100	max.50
menovitá frekvencia [Hz]	50	50	50

Základné metrologické charakteristiky:

TJC 4:

záťaž/trieda presnosti:

- pre meracie vinutie: 25VA/0,2; 75VA/0,5; 150 VA/1 (podľa STN EN 61869-3);
- pre istiace vinutie: 50 až 200VA/ 6P; ((podľa STN EN 61869-3);

TJC 5:

záťaž/trieda presnosti:

- pre meracie vinutie: 25VA/0,2; 75VA/0,5; 150 VA/1 (podľa STN EN 61869-3);
- pre istiace vinutie: 50 až 200VA/ 6P; ((podľa STN EN 61869-3);

TJC 6:

záťaž/trieda presnosti:

- pre meracie vinutie: 50VA/0,2; 150VA/0,5; 200VA/1 (podľa STN EN 61869-3);
- pre istiace vinutie: 50 až 200VA/ 6P; (podľa STN EN 61869-3);

Overenie meradla:

Overovanie sa vykonáva podľa prílohy č.50 k vyhláške č. 161/2019 Z. z., STN EN 61869-1 "Prístrojové transformátory. Časť 1: „Všeobecné požiadavky.“ (2010) a STN EN 61869-3 „Prístrojové transformátory. Časť 3: Osobitné požiadavky na indukčné transformátory napätia“ (2012);

Čas platnosti overenia podľa položka č. 4.6 prílohy č. 1 k vyhláške č. 161/2019 Z. z., je bez obmedzenia.

Umiestnenie overovacej značky:

Transformátory, ktoré zodpovedajú technickým požiadavkám prílohy č.50 k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z., STN EN 61869-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1: Všeobecné požiadavky“ (2010) a STN EN 61 869-3 „Prístrojové transformátory. Časť 3: Osobitné požiadavky na indukčné transformátory napätia“ (2012) sa opatria overovacou značkou na telese transformátora;

Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.

Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.

Certifikát je vyhotovený v dvoch rovnopisoch, jeden pre zákazníka a druhý pre Slovenský metrologický ústav.

PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

č. 005/300/212/20

Revízia 2

Názov meradla: Merací transformátor napätia

Typ meradla: TJC 4; TJC5; TJC 6;

Značka schváleného typu: TSK 212/09-062

Výrobca:

Obchodné meno: ABB s.r.o.;

Adresa : Vyskočilová 156/4a, 140 00 Praha
Závod: Vídeňská 117, 619 00 Brno, ČR

IČO: ČR

Žiadateľ:

Obchodné meno: ABB s.r.o.;

Adresa : Tuhovská 29,
831 06 Bratislava, SR

IČO: 31 389 325

Číslo úlohy: 361 674

Počet strán: 8

Počet príloh: 2

Dátum vydania: 26.2.2020

Revízia 2 nahrádza v plnom rozsahu protokol č. 004/240/212/09 zo dňa 14.3.2009

Vypracoval:

Skontroloval:

Schválil:

1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa §56 ods. 2 zákona 157/2018 Z. z. o metrologii a o zmene niektorých zákonov (ďalej len „zákon“) Slovenským metrologickým ústavom na typ meradla:

merací transformátora napätia typ TJC 4;TJC5; TJC 6;

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá:

určenému meradlu, podľa položky č.4.6 „Prístrojový transformátor prúdu a napätia používaný v spojení s elektromerom“ príloha č. 1 vyhlášky UNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška č. 161/2019 Z. z.“).

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

- Príloha č.50 „Meracie transformátory prúdu a napätia používané v spojení s elektromermi“ k vyhláške 161/2019 Z. z.
- STN EN 61869-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1: Všeobecné požiadavky.“ (2010); STN EN 61869-3 „Prístrojové transformátory. Časť 3: Osobitné požiadavky na indukčné transformátory napätia.“ (2012);

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Výkresová a technická dokumentácia meracieho transformátoru napätia typ TJC 4;TJC5; TJC 6 použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- „Prístrojové transformátory prúdu a napätia. Pokyny pre inštaláciu, používanie a údržbu“ (dokument firmy ABB);
- „TJC 4. Transformátory napätia pre vnútorné prostredie“ (katalógový list ABB) ;
- „TJC 5. Transformátory napätia pre vnútorné prostredie“ (katalógový list ABB) ;
- „TJC 6.Transformátory napätia pre vnútorné prostredie“.“ (katalógový list ABB) ;

„Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v odbore 600 Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

Pri posudzovaní boli použité nasledovné doklady súvisiace so schválením typu:

- „Certifikát typu meradla č. 062/212/09 Revízia 1 vydaný dňa 7.6.2010 v SMÚ;
- „Protokol o skúške č. 13051Ra.“ (merací transformátor napätia typ TJC4) vydaný dňa 14.8.2013 v skúšobni PEHLA Mannheim, Nemecko;
- „Protokol o skúške č. 13056Ra.“ (merací transformátor napätia typ TJC5) vydaný dňa 14.8.2013 v skúšobni PEHLA Mannheim, Nemecko;
- „Protokol o skúške č. 13060Ra.“ (merací transformátor napätia typ TJC6) vydaný dňa 14.8.2013 v skúšobni PEHLA Mannheim, Nemecko
- „Protokol o kusových skúškach transformátora napätia TJC 4 v. č. 1VLT5219018638“ vykonaných v skúšobni ABB s.r.o., Brno, ČR dňa 11.11.2019.

- „Protokol o kusových skúškach transformátora napätia TJC 5 v. č. 1VLT5219019669“ vykonaných v skúšobni ABB s.r.o., Brno, ČR dňa 4.11.2019.
- Protokol o kusových skúškach transformátora napätia TJC 6 v. č. 1VLT5219023079“ vykonaných v skúšobni ABB s.r.o., Brno, ČR dňa 2.12.2019.

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v odbore 600 Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Skúšky transformátora napätia typ TJC 4; TJC 5; TJC 6, boli vykonané v skúšobni PEHLA Mannheim, Nemecko a ABB s.r.o. Brno, ČR na vzorkách meracieho transformátora napätia špecifikovaných v protokoloch uvedených v bode 1.3.

2. Popis meradla:

Názov meradla: Merací transformátor napätia

Typ meradla: **TJC 4; TJC 5; TJC 6**

Technický popis meradla:

Meracie transformátory napätia typ TJC 4; TJC 5; TJC 6 firmy ABB s.r.o. Brno sú určené pre meranie a istenie v rozvodných vn zariadeniach vnútorného vyhotovenia. Transformátory sú zaliate v izolačnej epoxidovej hmote a sú navrhnuté pre nasledovné najvyššie napätia sústavy:

- transformátory TJC 4 sú pre napätia max. do 12 kV;
- transformátory TJC 5 sú pre napätia max. do 17,5 kV;
- transformátory TJC 6 sú pre napätia max. do 24 kV;

Meracie transformátory napätia typ TJC 4; TJC 5; TJC 6 sú jednopólové jednofázové izolované transformátory, ktoré majú jeden koniec primárneho vinutia, vrátane svorky, izolovaný od zeme na hladinu zodpovedajúcu menovitej izolačnej hladine. Druhý koniec primárneho vinutia je počas prevádzky uzemnený.

Pre použitie v trojfázových, neúčinne uzemnených sústavách majú spravidla dve sekundárne vinutia, pričom prvé sa používa na meracie alebo istiace účely a druhé na signalizáciu zemného spojenia. Zapájajú sa v trojčlennej skupine do troch fáz, pričom primárne a sekundárne vinutie sa spája do hviezdy a pomocné vinutie do otvoreného trojuholníka. Jedna svorka primárneho a sekundárneho vinutia a jedna z koncových svoriek otvoreného trojuholníka musia byť za prevádzky uzemnené. Sekundárne vinutia sú vyvedené na svorkovnicu, ktorá je vybavená plastovým krytom s možnosťou plombovania. Transformátory sa upevňujú pomocou štyroch skrutiek cez otvory v základnej doske. Na základnej doske transformátora sa nachádza zemniaca svorka.

Meradlo je vyrábané v nasledujúcich vyhotoveniach:

- TJC 4** - je verzia pre najvyššie napätia sústavy max. do 12 kV;
- TJC 5** - je verzia pre najvyššie napätia sústavy max. do 17,5 kV;
- TJC 6** - je verzia pre najvyššie napätia sústavy max. do 24 kV;

Poznámka:

„Vyhotovenie transformátorov napätia TJC 4; TJC 5; TJC 6“ (príloha č.1).

„Rozmerové nákresy transformátorov napätia TJC 4; TJC 5; TJC 6“ (príloha č.2).

2.1 Základné technické údaje

typ:	TJC 4;	TJC 5;	TJC 6;
najvyššie napätie sústavy [kV]:	max. 12;	max. 17,5;	max. 24;
skúšobné napätie striedavé [kV]:	max. 28;	max. 38;	max. 50;
skúšobné napätie impulzné [kV]:	max. 75;	max. 95	max. 125;
menovité primárne napätie [kV]:	max. $11/\sqrt{3}$;	max. $15/\sqrt{3}$	max. $22/\sqrt{3}$;
menovité sekundárne napätie [V]:		$100/\sqrt{3}$ alebo $110/\sqrt{3}$;	
menovitý výkon [VA]:	max.100;	max. 100;	max. 50;
menovitá frekvencia [Hz]:		50 ;	

2.2 Základné metrologické charakteristiky

TJC 4:

záťaž/trieda presnosti:

- pre meracie vinutie: 25VA/0,2; 75VA/0,5; 150 VA/1 (podľa STN EN 61869-3);
- pre istiace vinutie: 50 až 200VA/ 6P; ((podľa STN EN 61869-3);

TJC 5:

záťaž/trieda presnosti:

- pre meracie vinutie: 25VA/0,2; 75VA/0,5; 150 VA/1 (podľa STN EN 61869-3);
- pre istiace vinutie: 50 až 200VA/ 6P; ((podľa STN EN 61869-3);

TJC 6:

záťaž/trieda presnosti:

- pre meracie vinutie: 50VA/0,2; 150VA/0,5; 200VA/1 (podľa STN EN 61869-3);
- pre istiace vinutie: 50 až 200VA/ 6P; (podľa STN EN 61869-3);

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorky meracích transformátorov napätia typ TJC 4; TJC 5; TJC 6, ktoré boli 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 skúšobniach PEHLA Mannheim, Nemecko a ABB s.r.o. Brno, ČR za podmienok v zmysle požiadaviek EN 61869-1 a EN 61869-3, ktoré sú obsiahnuté v prílohe č.50 k vyhláske 161/2019 Z. z.

Na základe vykonaných skúšok typu meradla a ich odborným posúdením bolo zistené, že meradlá spĺňajú **všetky** metrologické a technické charakteristiky k vyhláske č. 161/2019 Z. z., STN EN 61869-1 a STN EN 61869-3.

5. Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách:

V súlade s požiadavkami prílohy č.50 k vyhláske 161/2019 Z. z. , STN EN 61 869-1 a STN EN 61 869-3 boli v skúšobniach PEHLA Mannheim, Nemecko a ABB s.r.o. Brno, ČR vykonané nasledovné skúšky:

- *skúška oteplenia;*

(Podľa prílohy č.50 k vyhláske č. 161/2019 Z. z., STN EN 61 869-1 a STN EN 61 869-3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúška impulzným napätím na primárnych svorkách;*

(Podľa prílohy č.50 k vyhláske č. 161/2019 Z. z., STN EN 61 869-1 a STN EN 61 869-3). Meradlo vyhovelo požiadavkám

- *skúška odolnosti proti skratu ;*

(Podľa prílohy č.50 k vyhláske č. 161/2019 Z. z., STN EN 61 869-1 a STN EN 61 869-3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúška presnosti;*

(Podľa prílohy č.50 k vyhláske č. 161/2019 Z. z., STN EN 61 869-1 a STN EN 61 869-3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúšky výdržným napätím sieťovej frekvencie primárnych svoriek*

(Podľa prílohy č.50 k vyhláske č. 161/2019 Z. z., STN EN 61 869-1 a STN EN 61 869-3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *meranie čiastkových výbojov*

(Podľa prílohy č.50 k vyhláske č. 161/2019 Z. z., STN EN 61 869-1 a STN EN 61 869-3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúšky výdržným napätím sieťovej frekvencie sekundárnych vinutiach*

(Podľa prílohy č.50 k vyhláske č. 161/2019 Z. z., STN EN 61 869-1 a STN EN 61 869-3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

Skúšané vzorky vyhovelí požadovaným skúškam. Výsledky skúšok a zistení sú spracované v protokoloch uvedených v čl. 1.3

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.50 „Meracie transformátory prúdu a napätia používané v spojení s elektromermi“ k vyhláske č. 161/2019 Z. z., STN EN 61869-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1: Všeobecné požiadavky.“ (2010) a STN EN 61869-3 „Prístrojové transformátory. Časť 3: Osobitné požiadavky na indukčné transformátory napätia.“ (2012);

7. Údaje na meradle

V zmysle prílohy č.50 k vyhláske 161/2019 Z. z., STN EN 61869-1 a STN EN 61869-3 budú na meracom transformátore tieto značky a nápisy:

- označenie výrobcu alebo jeho značka;
- výrobné číslo, typ meradla a rok výroby;
- menovité primárne a sekundárne napätie;
- menovitá frekvencia;
- menovitý výstupný výkon a zodpovedajúca trieda presnosti;
- najvyššie napätie zariadenia;
- menovitá izolačná hladina;

- menovitý napäťový činiteľ a zodpovedajúci čas trvania prepätia;
- 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.50 k vyhláske č. 161/2019 Z. z., STN EN 61869-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1: „Všeobecné požiadavky.“ (2010) a STN EN 61869-3 „Prístrojové transformátory. Časť 3: Osobitné požiadavky na indukčné transformátory napätia“ (2012);

Čas platnosti overenia podľa prílohy č. 1 k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. položka č. 4.6, je bez obmedzenia.

Transformátory, ktoré zodpovedajú technickým požiadavkám prílohy č.50 k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z., STN EN 61869-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1: Všeobecné požiadavky“ (2010) a STN EN 61 869-3 „Prístrojové transformátory. Časť 3: Osobitné požiadavky na indukčné transformátory napätia“ (2012) sa opatria overovacou značkou na telese transformátora;

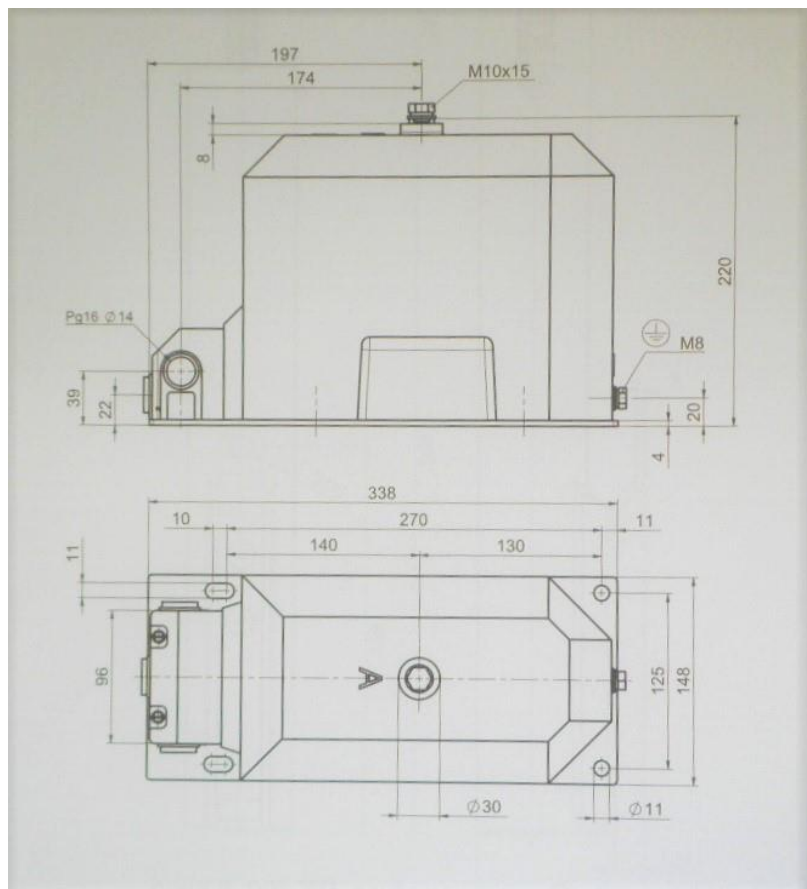
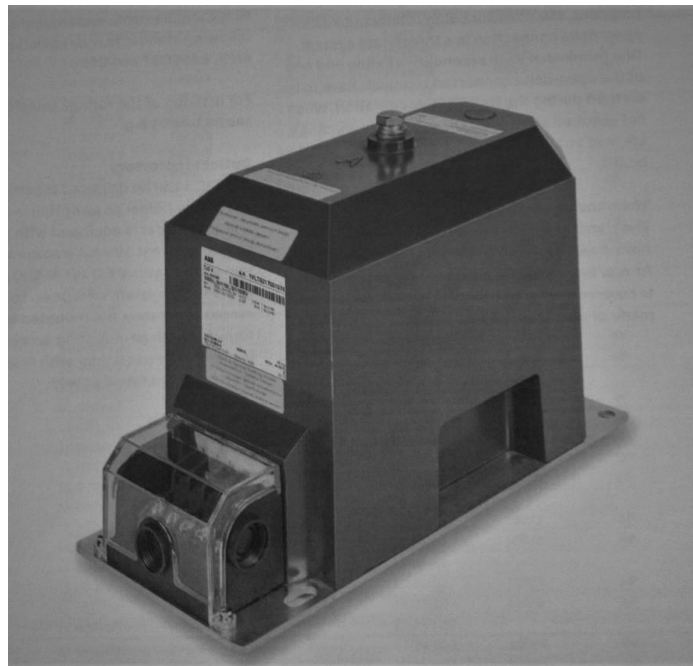
Poznámky:

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 „Vyobrazenie a rozmerový nákres
meracích transformátorov napätia TJC 4, TJC 5“



- Príloha č.2

„Vyobrazenie a rozmerový nákras meracích transformátora napätia TJC 6“

