



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 131/1/212/15 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 neskorších predpisov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361544 vydáva podľa § 37 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Merací transformátor napätia
Typ meradla: **PV 123, PV 123a**
Žiadateľ: ABB, s.r.o., Bratislava
IČO: 31 389 325
Výrobca: ABB Sp. Z.o.o., Oddział w Przasnyszu, Poľsko

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 ÚNMS SR 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. 038/300/212/17 zo dňa 24.10.2017 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideliť značka schváleného typu:

TSK 212/15 – 131

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

Platnosť do: 21. augusta 2027

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 typu č. 131/1/212/15 zo dňa 04 septembra 2015
V Bratislave 26. 10. 2017.

Mgr. Roman Kováč
generálny riaditeľ

Popis meradla:

Meracie transformátory napätia typ PV 123, PV 123a firmy ABB sú určené na meranie a ochranu v rozvodných zariadeniach vonkajšieho vyhotovenia. Meracie transformátory napätia typ PV 123; PV 123a sú pre použitie v sieťach vvn pre najvyššie prevádzkové napätie 123 kV na prevod napätia na merateľnú úroveň. Transformátory majú papierovo-olejovú izoláciu a ich konštrukcia sa vyznačuje veľkou dielektrickou a mechanickou pevnosťou. Transformátory sú riešené tak, aby bolo použité minimálne množstvo minerálneho oleja.

Názov meradla: Merací transformátor napätia

Typ meradla: **PV 123; PV 123a**

Meracie transformátory napätia sa vyrábajú vo vyhotovení:

PV 123; PV 123a - merací transformátor napätia pre najvyššie prevádzkové napätie 123 kV;

Poznámka: - transformátory napätia PV 123a majú upravený spôsob pripojenia na primárnej strane a nižší objem izolačného oleja. Technické parametre sú identické s typom PV 123;

Základné technické údaje:

typ:	PV 123; PV 123a
najvyššie napätie zariadenia [kV]:	123;
menovitá izolačná hladina[kV]:	123/230/550;
menovité primárne napätie [kV]:	110/ $\sqrt{3}$;
menovité sekundárne napätie [V]:	100/ $\sqrt{3}$ alebo 110/ $\sqrt{3}$;
počet vinutí:	max. 5;
menovitý napäťový činiteľ:	1,9 x U _N , 8h
menovitá frekvencia [Hz]:	50;
celková hmotnosť transformátora [kg]:	300;
hmotnosť oleja [kg]:	60;

Základné metrologické charakteristiky:

- trieda presnosti: 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 3,0; (podľa STN EN 61869-3);
- pre ochranné vinutie: 3P; 6P; (podľa STN EN 61869-3);

Overenie meradla:

Overovanie sa vykonáva podľa prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 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)“.

Čas platnosti overenia podľa prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. položka č. 4.6, je **bez obmedzenia**.

Umiestnenie overovacej značky:

Transformátory, ktoré zodpovedajú technickým požiadavkám prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 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)“ a vyhovujú skúškam sa opatria overovacou plombou alebo značkou.

Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.

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

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

PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

č. 038/300/212/17

Revízia 1

Názov meradla: Merací transformátor napätia

Typ meradla: PV 123; PV 123a;

Značka schváleného typu: TSK 212/15-131 R1

Výrobca:

Obchodné meno: ABB Sp. z.o.o. Oddzial w Przasnyszu

Adresa : ul. Leszno 59
06-300 Przasnysz

IČO: Poľsko

Žiadateľ:

Obchodné meno: ABB, s.r.o.

Adresa : Tuhovská 29,
831 06 Bratislava, SR

IČO: 31 389 325

Číslo úlohy: 361 544

Počet strán: 8

Počet príloh: 1

Dátum vydania: 24.10.2017

Revízia 1 nahrádza v plnom rozsahu protokol č. 028/300/212/15 zo dňa 3.9.2015.

Vypracoval:

Skontroloval:

Schválil:

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 napätia typ PV 123; PV 123a;

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 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 transformátora napätia typ PV 123 použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- „Induktívne prístrojové transformátory napätia typ PV 123.“ (katalógový list - dokument);
- „Induktívne prístrojové transformátory napätia typ PV 123.“ (výkres – dokument ABB);
- Manuál. Vonkajšie prístrojové transformátory napätia typ PV123a a PV145a – (katalóg - dokument ABB);
- Napäťový transformátor typ PV123a / PV145a . Technické a metrologické parametre (katalógový list - dokument ABB);
- Napäťový transformátor typ PV123a (rozmerový výkres – dokument 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 o zhode č. 007/2013“ vydaný v IEN, Poľsko dňa 11.2.2013;
- „Schválenie typu č.PTB-2.3-4059470 pre merací transformátor napätia typ PV123“ vydané v PTB Braunschweig und Berlin dňa 22.10.2014;
- „Protokol o skúške typu č. EWN/11/E/12-1“ vydaný v IEN, Poľsko v marci 2012;
- „Protokol o skúške č. EUR/12/E/12-3E“ vydaný v IEN, Poľsko dňa 30.3. 2012;
- „Protokol o skúške č. č. EWP/07/E/2012-3e“ vydaný v IEN, Poľsko dňa 27.2. 2012;
- „Správa o hodnotení napäťového transformátora PV123a č. DZC/111c/E/2015-2 revision 5“ vydaný dňa 20.4.2017 v IEN Poľsko;

- „Certifikát konformity č. 098/2016“ vydaný v IEN, Poľsko dňa 28.11. 2016;

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 PV 123 a PV 123a boli vykonané v skúšobniach IEN, Poľsko na vzorkách meracieho transformátora napätia špecifikovaných v protokoloch uvedených v bode 1.3

2. Popis meradla:

Názov meradla: Merací transformátor napätia

Typ meradla: **PV 123; PV 123a;**

Meracie transformátory napätia sa vyrábajú vo vyhotovení:

PV 123; PV 123a - merací transformátor napätia pre najvyššie prevádzkové napätie 123 kV;

Poznámka: - transformátory napätia PV 123a majú upravený spôsob pripojenia na primárnej strane a nižší objem izolačného oleja. Technické parametre sú identické s typom PV 123;

Technický popis meradla:

Meracie transformátory napätia typ PV 123, PV 123a firmy ABB sú určené na meranie a ochranu vo rozvodných zariadeniach vonkajšieho vyhotovenia. Meracie transformátory napätia typ PV 123; PV 123a sú pre použitie v sieťach vvn pre najvyššie prevádzkové napätie 123 kV na prevod napätia na merateľnú úroveň. Transformátory majú papierovo-olejovú izoláciu a ich konštrukcia sa vyznačuje veľkou dielektrickou a mechanickou pevnosťou. Transformátory sú riešené tak, aby bolo použité minimálne množstvo minerálneho oleja. Konštrukciu meracích transformátorov napätia typ PV 123; PV 123a tvoria:

- hlava transformátora;
- porcelánový izolátor;
- montážny podstavec so svorkovnicou sekundárnych vinutí.

Aktívny napäťový modul transformátora je umiestnený v spodnej časti celej zostavy. Skladá sa z jedného, alebo viacerých jadier s primárnymi a sekundárnymi vinutiami, ktoré sú navzájom izolované a hermeticky zapuzdrené v kovovej nádobe umiestnenej v spodnej časti transformátora.

Primárne vinutie je vyvedené cez priechodku v izolátore na prípojku, ktorá je umiestnená na boku hlavy transformátora. Primárna prípojka môžu vyrobená z medi alebo hliníka.

Sekundárne vinutia sú vyvedené na svorkovnicu s pevným do strany otvárateľným krytom, ktorá je umiestnená v spodnej časti transformátora. Na svorkovnicu je vyvedená zemniaca svorka vysokého napätia. Na skrini svorkovnice je umiestnený štítkom s technickými a metrologickými parametrami s možnosťou plombovania.

Na hlave transformátora je tiež umiestnený kovový expanzný vlnovec, ktorý kompenzuje tepelné zmeny objemu oleja. Na boku expanzného systému je umiestnený indikátor stavu oleja a vlnovca.

Izolátor môže byť štandardný vyrobený z hnedého porcelánu s povrchovou cestou 25 mm/kV, alebo na vyžiadanie šedý kompozitný s povrchovou cestou 31 mm / kV.

Kovové časti transformátora sú vyrobené z nekorozívneho hliníku a z nehrdzavejúcej oceli.

Na nádobu transformátora sú oká, ktoré slúžia na zdvíhanie a manipuláciu s transformátorom.

Poznámka:

Mechanické vyhotovenie konštrukcie a rozmery transformátora napätia sú uvedené v prílohe č.1 „Merací transformátor napätia typ PV 123; PV 123a“.

2.1 Základné technické údaje

typ:	PV 123; PV 123a
najvyššie napätie zariadenia [kV]:	123;
menovitá izolačná hladina[kV]:	123/230/550;
menovité primárne napätie [kV]:	110/ $\sqrt{3}$;
menovité sekundárne napätie [V]:	100/ $\sqrt{3}$ alebo 110/ $\sqrt{3}$;
počet vinutí:	max. 5;
menovitý napäťový činiteľ:	1,9 x U_N , 8h
menovitá frekvencia [Hz]:	50;
celková hmotnosť transformátora [kg]:	300;
hmotnosť oleja [kg]:	60;

2.2 Základné metrologické charakteristiky

- trieda presnosti: 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 3,0; (podľa STN EN 61869-3);
- pre ochranné vinutie: 3P; 6P; (podľa STN EN 61869-3);

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorky meracích transformátorov napätia typ PV 123; PV 123a, 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 výrobcu a IEN, Poľsko za podmienok v zmysle požiadaviek, ktoré sú obsiahnuté v prílohe č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., STN EN 61869-1 a STN EN 61869-3.

Na základe skúšok typu meradla vykonaných v IEN, Poľsko a ich odborným posúdením bolo zistené, že meradlá spĺňajú všetky metrologické a technické charakteristiky uvedené v prílohe č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 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.52 k vyhláške 210/2000 Z. z., STN EN 61869-1 a STN EN 61869-3 boli v skúšobni IEN, Poľsko vykonané nasledovné skúšky:

- skúška oteplenia;

(Podľa bodu 8.2 prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. , STN EN 61869-1 a STN EN 61869-3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- krátkodobá prúdová skúška:

(Podľa bodu 8.1 prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. , STN EN 61869-1 a STN EN 61869-3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- skúška rázovým impulzom;

(Podľa bodu 8.3 prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., STN EN 61869-1 a STN EN 61869-3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- skúška spínacím impulzom;

(Podľa bodu 8.3 prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., STN EN 61869-1 a STN EN 61869-3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- skúška za dažďa;

(Podľa bodu 8.4 prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., STN EN 61869-1 a STN EN 61869-3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- zistenie chýb;

(Podľa bodu 8.7 prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., STN EN 61869-1 a STN EN 61869-3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- rázová skúška odseknutým impulzom;

(Podľa bodu 10.1 prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., STN EN 61869-1 a STN EN 61869-3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- meranie kapacity a činiteľa dielektrických strát;

(Podľa bodu 10.2 prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., STN EN 61869-1 a STN EN 61869-3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- mechanické skúšky;

(Podľa bodu 10.2 prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., STN EN 61869-1 a STN EN 61869-3). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

Skúšané vzorky vyhoveľi 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.52 „Meracie transformátory prúdu a napätia používané v spojení s elektromermi“ k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., STN EN 61869-1 „Pristrojové transformátory. Časť 1: Všeobecné požiadavky.“ (2010) a STN EN 61869-3 „Pristrojové transformátory. Časť 3: Osobitné požiadavky na indukčné transformátory napätia.“ (2012);

7. Údaje na meradle

V zmysle prílohy č.52 k vyhláške 210/2000 Z. z., STN EN 61869-1 a STN EN 61869-3 budú na meracom transformátore tieto značky a nápisy:

- označenie výrobcu;

- výrobné číslo, typ meradla a rok výroby;
- menovité primárne a sekundárne napätie;
- menovitá frekvencia;
- menovitý výstupný výkon a zodpovedajúca trieda presnosti;
- najvyššie napätie siete;
- menovitá izolačná hladina;
- menovitý napäťový činiteľ a zodpovedajúci čas trvania prepätia;
- 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. , . 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)“.

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 , 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)“a vyhovujú skúškam sa opatria overovacou plombou alebo značkou.

Poznámky:

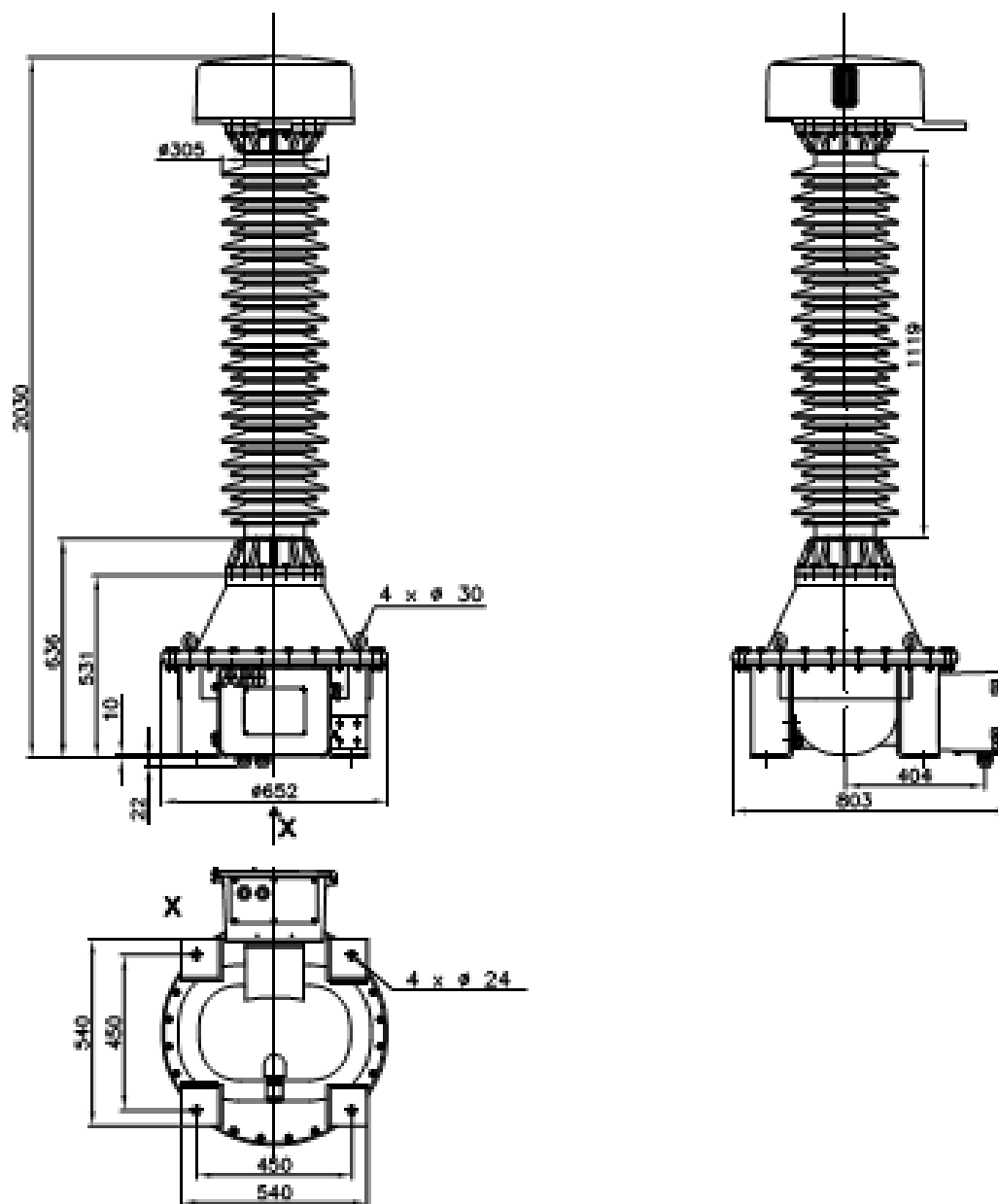
Prílohou tohto protokolu nie sú dokumenty uvedené v ods. 1.2 a 1.3., a protokoly o skúškach uvedené v ods. 3.

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.

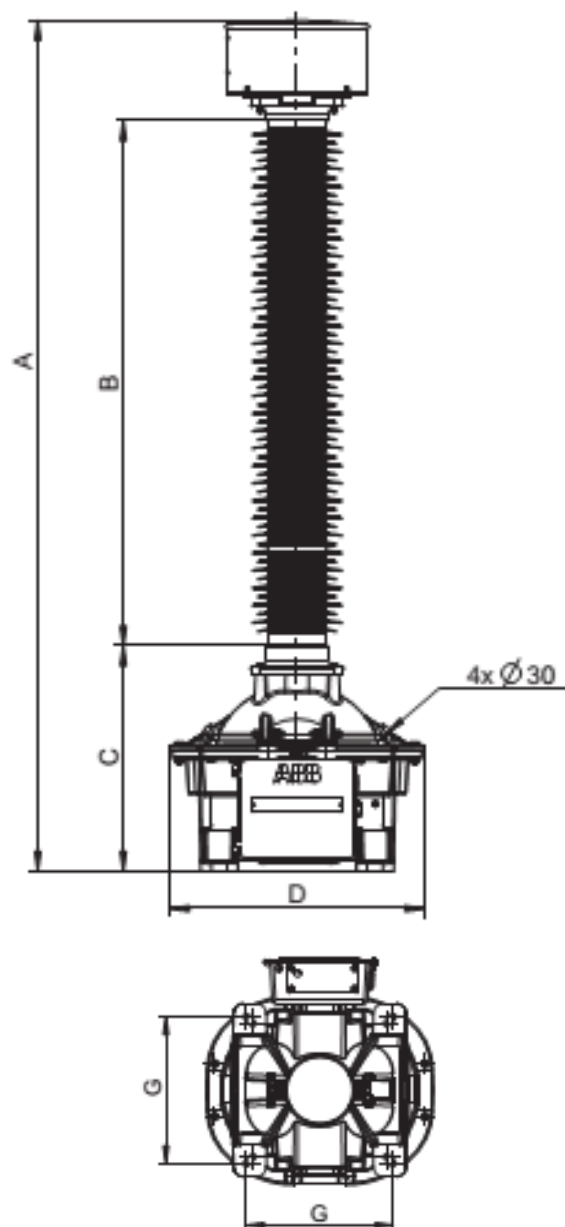
9. Prílohy:

- Príloha č.1

„Merací transformátor napätia typ PV 123“



„Merací transformátor napätia typ PV 123a“



A	mm	1907
B	mm	1005
C	mm	602
D	mm	693
G	mm	410-450x410-450