



## **CERTIFIKÁT TYPU MERADLA**

**č. 137/1/212/16 zo dňa 10. augusta 2016**

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 361483 vydáva podľa § 37 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

### ***schvaľuje typ meradla***

**Názov meradla:** Merací transformátor napätia

**Typ meradla:** SVS

**Žiadateľ:** SIEMENS s.r.o., Bratislava  
IČO: 31 349 307

**Výrobca:** TRENCH Germany GmbH, Nemecko

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 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. 036/300/212/16 zo dňa 9. 8. 2016 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

**TSK 212/16 - 137**

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: 9. augusta 2026**

Poučenie: Proti tomuto rozhodnutiu možno podať do 15 dní odo dňa jeho doručenia odvolanie na Úrad pre normalizáciu, metrologiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Štefanovičova 3, P.O.BOX 76, 810 05 Bratislava prostredníctvom Slovenského metrologického ústavu.

Ing. Eva Šimková  
určená vykonávaním funkcie generálneho riaditeľa

**Popis meradla:**

Meracie transformátory napätia typ SVS, firmy TRENCH Germany GmbH, sú určené na meranie a ochranu vo rozvodných zariadeniach vonkajšieho vyhotovenia. Meracie transformátory napätia typ SVS sú pre použitie v sieťach vysokého napätia pre prevod napätia na merateľné úrovne. Transformátory sú hermeticky uzavreté a sú izolované plynom SF<sub>6</sub>.

Názov meradla: Merací transformátor napätia

Typ meradla: **SVS;**

Meradlo sa vyrába v nasledovných vyhotoveniach:

**SVS 123** - transformátor napätia pre najvyššie prevádzkové napätie 123 kV;

**SVS 245** - transformátor napätia pre najvyššie prevádzkové napätie 245 kV;

**SVS 420** - transformátor napätia pre najvyššie prevádzkové napätie 420 kV;

typ:	SVS 123	SVS 245	SVS 420
najvyššie napätie zariadenia [kV]	123	245	420
menovitá izolačná hladina[kV]	123/230/550	245/460/1050	420/630/1425
menovitá frekvencia [Hz]	50	50	50
menovitý napäťový činiteľ	1,5/30 s alebo 1,9/8 h	1,5/30 s alebo 1,9/8 h	1,5/30 s alebo 1,9/8 h
menovité primárne napätie [kV]	110/√3	220/√3	400/√3
menovité sekundárne napätie [kV]	100/√3 alebo 110/√3 100 alebo 110 100/3 alebo 110/3	100/√3 alebo 110/√3 100 alebo 110 100/3 alebo 110/3	100/√3 alebo 110/√3 100 alebo 110 100/3 alebo 110/3
počet vinutí	4	4	4
tepelný hraničný výkon [VA]	2000	3000	3000
menovitá záťaž [VA]	200 v tr. p. 0,2 400 v tr. p. 0,5 800 v tr. p. 1,0 1600 v tr. p. 3,0	200 v tr. p. 0,2 400 v tr. p. 0,5 800 v tr. p. 1,0 1600 v tr. p. 3,0	250 v tr. p. 0,2 500 v tr. p. 0,5 1000 v tr. p. 1,0 1600 v tr. p. 3,0
teplota okolitého vzduchu	-35 °C až + 40 °C	-35 °C až + 40 °C	-35 °C až + 40 °C

**Základné metrologické charakteristiky:**

- trieda presnosti: 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 3,0 (podľa STN EN 60044-2);
- pre ochranné vinutie: 3P alebo 6P (podľa STN EN 60044-2);

**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) a 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 a vyhovujú skúškam 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.*

---

## **PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA**

**č. 036/300/212/16**

**Názov meradla:** Merací transformátor napätia

**Typ meradla:** SVS;

**Značka schváleného typu:** TSK 212/16-137

**Výrobca:**  
Obchodné meno: TRENCH Germany GmbH  
Adresa : Nürnbergerstraße 199, D-96050 Bamberg  
IČO: Nemecko

**Žiadateľ:**  
Obchodné meno: SIEMENS, s.r.o.  
Adresa : Lamačská cesta 3/A,  
841 04 Bratislava, SR  
IČO: 31349307

**Číslo úlohy:** 361 483

**Počet strán:** 8

**Počet príloh:** 2

---

<b>Dátum vydania:</b>	<b>Posúdenie vykonal:</b>	<b>Protokol schválil:</b>
-----------------------	---------------------------	---------------------------

9.08.2016

***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 napätia typ SVS.*

### 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 SVS použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- „Plynom izolované transformátory pre vonkajšiu montáž.“ (katalóg s popisom vyhotovení a technickými parametrami; dokument TRENCH );
- „Popis a inštrukcia pre montáž vonkajších transformátorov napätia typ SVS 123 s izoláciou SF<sub>6</sub>.“ (dokument č. KB 000706; TRENCH).
- „Popis a inštrukcia pre montáž vonkajších transformátorov napätia typ SVS 420 s izoláciou SF<sub>6</sub>.“ (dokument č. KB 000706; TRENCH).
- „Technické parametre pre transformátory napätia typ SVS 123.“ (výkresová dokumentácia TRENCH);
- „Technické parametre pre transformátory napätia typ SVS 245.“ (výkresová dokumentácia TRENCH);
- „Technické parametre pre transformátory napätia typ SVS 420“ (výkresová dokumentácia TRENCH);
- „Deklarácia konformity pre transformátory napätia typ SVS 123“ zo dňa 10.6.2016 vydaná v TRENCH Germany GmbH;
- „Deklarácia konformity pre transformátory napätia typ SVS 245“ zo dňa 10.6.2016 vydaná v TRENCH Germany GmbH;
- „Deklarácia konformity pre transformátory napätia typ SVS 420“ zo dňa 10.6.2016 vydaná v TRENCH Germany GmbH;

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v oddelení elektrických veličín 650 SMÚ Bratislava.

### 1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

Pri posudzovaní boli použité nasledovné doklady súvisiace so schválením typu:

- „Protokol o skúške typu č. 520432 TB pre transformátor SVS 123 “ vydaný v skúšobni TRENCH Germany GmbH, Nemecko dňa 29.04.2014;
- „Protokol o kusovej skúške pre transformátor SVS 123“ vydaný v skúšobni TRENCH Germany GmbH, Nemecko dňa 1.6.2016;
- „Protokol o skúške typu č. TIC-3062-11 pre transformátor SVS 245“ vydaný v skúšobni KEMA, Holandsko dňa 8.06.2011;
- „Protokol o kusovej skúške pre transformátor SVS 245“ vydaný v skúšobni TRENCH Germany GmbH, Nemecko dňa 22.8.2014;
- „Protokol o skúške typu č. 3026-16 pre transformátor SVS 420“ vydaný v skúšobni KEMA, Holandsko dňa 15.4.2016;
- „Protokol o kusovej skúške pre transformátor SVS 420“ vydaný v skúšobni TRENCH Germany GmbH, Nemecko dňa 5.8.2014;

Doklady použité pri posudzovaní sú uložené v oddelení elektrických veličín 650 SMÚ Bratislava.

### 1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Skúšky meracích transformátorov napätia typ SVAS boli vykonané na vzorkách transformátorov špecifikovaných v protokoloch uvedených v bode 1.3.

## 2. Popis meradla:

Názov meradla: Merací transformátor napätia

Typ meradla: **SVS**;

Meradlo sa vyrába v nasledovných vyhotoveniach:

**SVS 123** - transformátor napätia pre najvyššie prevádzkové napätie 123 kV;

**SVS 245** - transformátor napätia pre najvyššie prevádzkové napätie 245 kV;

**SVS 420** - transformátor napätia pre najvyššie prevádzkové napätie 420 kV;

Technický popis meradla:

Meracie transformátory napätia typ SVS, firmy TRENCH Germany GmbH, SRN sú určené na meranie a ochranu vo rozvodných zariadeniach vonkajšieho vyhotovenia. Meracie transformátory napätia typ SVS sú pre použitie v sieťach vysokého napätia pre prevod napätia na merateľné úrovne. Transformátory sú hermeticky uzavreté a sú izolované plynom SF<sub>6</sub>. Konštrukciu meracích transformátorov napätia typ SVS, tvoria:

- hlava;
- izolátor;
- nádoba pre meraciu časť transformátora a montážna doska transformátora.

Spodnú časť transformátora tvorí nádoba a montážna doska, ktoré sú vyrobené z pozinkovanej ocele. V nádobe je umiestnená meracia časť transformátora napätia. Meracia časť transformátora sa skladá z jadier so sekundárnymi a primárnymi vinutiami. Jadrá sú vyrobené z oceľových orientovaných plechov.

Sekundárne vinutia sú vyvedené do svorkovnice na sekundárne svorky. Svorkovnica je umiestnená na boku nádoby transformátora. Na nádobe je umiestnený aj ukazovateľ tlaku plynu a štítok s údajmi o transformátore.

Na vrchu nádoby transformátora je umiestnený izolátor. Izolátor je z kompozitných materialov. Tvorí ho sklolaminátová trubica so silikónovým pokrytím a spája spodnú časť transformátora s hlavou. Cez trubicu v izolátore sú vedené konce primárnych vinutí na vysokonapäťové vývody, ktoré sú umiestnené na bokoch hlavy transformátora.

Transformátor je hermeticky uzavretý a naplnený plynom SF<sub>6</sub>, ktorého tlak je kontrolovaný tlakomerom. Pred nepovoleným zvýšením tlaku je transformátor chránený poistnou membránou umiestnenou na hlave.

Jednotlivé vyhotovenia meradla pre prevádzkové napätia 123, 245 a 420 kV sú odlišné vo vyhotovení veľkosti hlavy a izolátora, v podstatných znakoch sú transformátory zhodné. Základné vyhotovenie transformátora napätia je uvedené v prílohe č.1.

Poznámka: Jednotlivé verzie vyhotovenia meracích transformátorov napätia typ SVS sa označujú prídavnými číslami, ktoré predstavujú maximálne napätie pre ktoré boli navrhnuté.

Transformátory môžu mať pred označením typu písmeno „S“, čo značí, že sú dodávané s platným overením výrobcu.

## 2.1 Základné technické údaje

typ:	SVS 123;	SVS 245;	SVS 420;
najvyššie napätie zariadenia [kV]:	123;	245;	420;
menovitá izolačná hladina[kV]:	123/230/550;	245/460/1050;	420/630/1425;
menovitá frekvencia [Hz]:	50;		
menovitý napäťový činiteľ:		1,5/30 s alebo 1,9/8 h;	
menovité primárne napätie [kV]:	110/ $\sqrt{3}$ ;	220/ $\sqrt{3}$ ;	400/ $\sqrt{3}$ ;
menovité sekundárne napätie [V]:		100/ $\sqrt{3}$ alebo 110/ $\sqrt{3}$ ; 100 alebo 110; 100/3 alebo 110/3;	
počet vinutí:		max. 4;	
tepelný hraničný výkon [VA]:	2000;	2000;	3000;
menovitá záťaž [VA]:	200 v tr. p. 0,2; 400 v tr. p. 0,5; 800 v tr. p. 1,0; 1600 v tr. p. 3,0;		250 v tr. p. 0,2; 500 v tr. p. 0,5; 1000 v tr. p. 1,0; 1600 v tr. p. 3,0;
teplota okolitého vzduchu:		-35° C až + 40° C;	

## 2.2 Základné metrologické charakteristiky

- trieda presnosti: 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 3,0 (podľa STN EN 60044-2);
- pre ochranné vinutie: 3P alebo 6P (podľa STN EN 60044-2);

## 3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorky meracích transformátorov napätia typ SVS, 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 KEMA, Holandsko, za podmienok v zmysle požiadaviek, ktoré sú obsiahnuté v EN 61869-1 a EN 61869-3.

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

- *skúška oteplenia;*

(Podľa bodu 7.2.2 STN EN 61 869-1 a prílohy č.52 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúška impulzným napätím na primárnych svorkách;*

(Podľa bodu 7.2.3 STN EN 61 869-1 a prílohy č.52 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúška vlhkostná;*

(Podľa bodu 7.2.4 STN EN 61 869-1 a prílohy č.52 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúška elektromagnetickej kompatibility;*

(Podľa bodu 7.2.5 STN EN 61 869-1). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúška presnosti;*

(Podľa bodu 7.2.6 STN EN 61 869-1 a prílohy č.52 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

Skúšobné 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 elektromerami“ k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a 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);

## 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 alebo jeho značka;
- výrobné číslo, typ meradla a rok výroby;
- menovitý primárny a sekundárny prúd;
- menovitá frekvencia;
- menovitý výstupný výkon a zodpovedajúca trieda presnosti;
- najvyššie napätie zariadenia;
- menovitá izolačná hladina;
- menovitý dynamický prúd a menovitý krátkodobý a dynamický prúd;
- 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 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.

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) sa opatria overovacou značkou na telese transformátora.

### Poznámky:

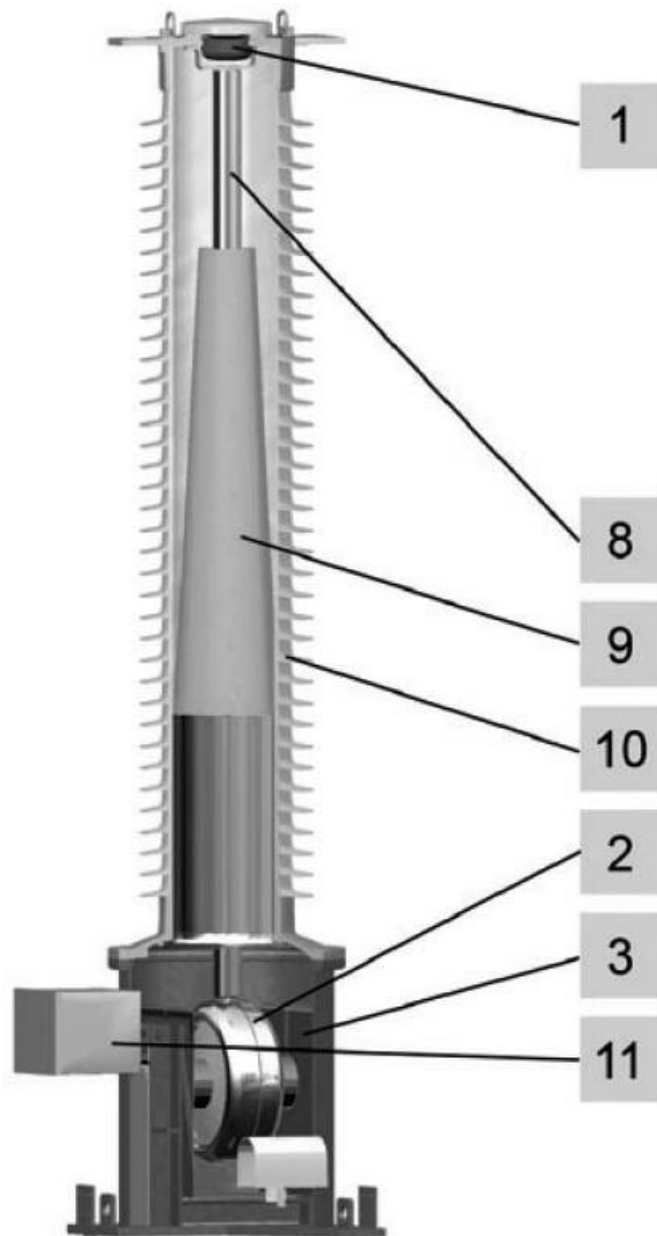
Prílohou tohto protokolu nie sú dokumenty uvedené v ods. 1.2 a 1.3., a protokoly o skúškach uvedené v ods. 3.

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 „Merací transformátor napätia typ SVS“**



- Legenda:**
- 1 - pretlakový ventil
  - 2 - vvn vinutie
  - 3 -magnetické jadro
  - 8 - sekundárny výstup
  - 9 - priechodka
  - 10 - kompozitný izolátor
  - 11 - svorkovnica

- Příloha č.2

„Vzor kapacitního štítku pre kombinovaný transformátor typ SVS“

