



## **CERTIFIKÁT TYPU MERADLA**

**č. 155/1/212/18 zo dňa 17.10.2018**

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 361605 vydáva podľa § 56 ods. 2 zákona toto rozhodnutie, ktorým

### ***schvaľuje typ meradla***

**Názov meradla:** Merací transformátor napätia  
**Typ:** **VB24**  
**Žiadateľ:** SCHNEIDER ELECTRIC SLOVAKIA, spol. s r.o. Bratislava  
**IČO:** 35 723 394  
**Výrobca:** ALCE Elektrik Sanayi ve Ticaret A.S., Turecko

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. 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.

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. 035/300/221/18 zo dňa 15. 10. 2018 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideľuje značka schváleného typu:

**TSK 212/18 - 155**

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: 17. októbra 2028**

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.

Mgr. Roman Kováč  
generálny riaditeľ

**Popis meradla:**

Meracie transformátory napätia typ VB24 firmy ALCE Elektrik, Turecko sú určené pre meranie a istenie v rozvodných vn zariadeniach vnútorného vyhotovenia. Transformátory sú zaliate v izolačnej epoxidovej hmote a sú navrhnuté pre najvyššie napätia sústavy 24 kV.

Meracie transformátory napätia typ VB24 sú jednopólové jednofázové izolované transformátory.

Jeden koniec primárneho vinutia je vyvedený na svorku umiestnenú na vrchu telesa transformátora a je izolovaný od zeme na hladinu zodpovedajúcu menovitej izolačnej hladine. Druhý koniec primárneho vinutia je počas prevádzky uzemnený. Hodnoty primárnych napätí sú do 24kV/ $\sqrt{3}$ V.

Transformátory majú spravidla dve sekundárne vinutia, z ktorých sa prvé používa na meracie alebo istiace účely a druhé sa zapája do otvoreného trojuholníka.

Názov meradla: Merací transformátor napätia  
Typ meradla: VB24

**Základné technické charakteristiky:**

typ:	<b>VB24;</b>
najvyššie napätie zariadenia[kV]:	24
skúšobné napätie [kV]:	50
skúšobné rázové napätie [kV]:	125
menovité primárne napätie [kV]:	24/ $\sqrt{3}$
menovité sekundárne napätie [V]:	100/ $\sqrt{3}$ alebo 110/ $\sqrt{3}$ alebo 120/ $\sqrt{3}$
menovitý výkon [VA]:	5; 10; 15; 20; 30; 40
menovitá frekvencia [Hz]:	50
hmotnosť[kg]:	34
teplotná trieda izolácie:	E

**Základné metrologické charakteristiky:**

- trieda presnosti: 0,2; 0,5; 1; (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) a STN EN 61 869-3 „Prístrojové transformátory. Časť 3: Osobitné požiadavky na indukčné transformátory napätia. (2012).

Čas platnosti overenia podľa položky č. 4.6 prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č.210/2000 Z. z. meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov 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.  
Certifikát je vyhotovený v dvoch rovnopisoch, jeden pre zákazníka a druhý pre Slovenský metrologický ústav.*

---

## **PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA**

**č. 035/300/212/18**

**Názov meradla:** Merací transformátor napätia

**Typ meradla:** VB24;

**Značka schváleného typu:** TSK 212/18-155

**Výrobca:**

Obchodné meno: ALCE Elektrik Sanayi ve Ticaret A.S.  
Adresa: Ramazanoglu Mah. Transtek Cad, No:6,  
Pendik 34906 Istanbul

IČO: Turecko

**Žiadateľ:**

Obchodné meno: SCHNEIDER ELECTRIC SLOVAKIA s.r.o.  
Adresa: Karadžičová 16,  
821 08 Bratislava, SR

IČO: 35 723 394

**Číslo úlohy:** 361 605

**Počet strán:** 8

**Počet príloh:** 2

**Dátum vydania:** 15.10.2018

---

**Vypracoval:**

**Skontroloval:**

**Schválil:**

## 1. Všeobecné ustanovenie

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

*merací transformátor napätia typ VB24;*

### 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 VB24 použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- „Prístrojový transformátor. Transformátory napätia typ VB24“. (katalógový list ALCE Elektrik, popis, technické parametre a technický výkres);

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:

- „Protokol o skúške č.8377/23.04.2015. (merací transformátor napätia typ VB24) vykonanej v ICMET Craiova, Rumunsko dňa 23.4.2015.
- „Protokol o skúške č.44631/16.4.2015. (merací transformátor napätia typ VB24) vykonanej v ICMET Craiova, Rumunsko dňa 16.4.2015.
- „Protokol o skúške č.12096/14.05.2015. (merací transformátor napätia typ VB24) vykonanej v ICMET Craiova, Rumunsko dňa 14.5.2015.
- „Protokol o kusovej skúške č.49152/20 (transformátory napätia typ VB24 v. č. 1002745182; 1002745183 a 1002743584 vykonanej v skúšobni ALCE Elektrik, Turecko dňa 17.8.2018.

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 meracieho transformátora napätia VB24 boli vykonané v skúšobniach ICMET Craiova, Rumunsko a ALCE Elektrik, Turecko na vzorkách meracieho transformátora napätia typ VB24 pre najvyššie prevádzkové napätie 24 kV špecifikovaných v protokoloch uvedených v bode 1.3

#### 2. Popis meradla:

Názov meradla: Merací transformátor napätia

Typ meradla: VB24

Technický popis meradla:

Meracie transformátory napätia typ VB24 firmy ALCE Elektrik, Turecko sú určené pre meranie a istenie v rozvodných vn zariadeniach vnútorného vyhotovenia. Transformátory sú zaliate v izolačnej epoxidovej hmote a sú navrhnuté pre najvyššie napätia sústavy 24 kV.

Meracie transformátory napätia typ VB24 sú jedнопólové jednofázové izolované transformátory.

Jeden koniec primárneho vinutia je vyvedený na svorku umiestnenú na vrchu telesa transformátora a je izolovaný od zeme na hladinu zodpovedajúcu menovitej izolačnej hladine. Druhý koniec primárneho vinutia je počas prevádzky uzemnený. Hodnoty primárnych napätí sú do  $24\text{kV}/\sqrt{3}\text{V}$ .

Transformátory majú spravidla dve sekundárne vinutia, z ktorých sa prvé používa na meracie alebo istiace účely a druhé sa zapája do otvoreného trojuholníka.

Počas prevádzky nesmie byť sekundárny okruh skratovaný. Ak nie je prevádzkované žiadne sekundárne vinutie transformátora napätia, ktoré sa používa na meracie účely, musí byť ponechané otvorené s jedným koncom pripojeným na zem.

Hodnoty sekundárnych napätí meracích a istiacich vinutí sú  $100/\sqrt{3}\text{V}$ ;  $110/\sqrt{3}\text{V}$  a  $120/\sqrt{3}\text{V}$ . Konce sekundárnych vinutí sú vyvedené do svorkovnice umiestnenej na základnej doske transformátora. Svorkovnica je vybavená plastovým krytom s možnosťou plombovania. Na čelnej strane telesa transformátora je umiestnený štítok s technickými a metrologickými parametrami.

Triedy presnosti pre meracie vinutie sú 0,2; 0,5 a 1, pre istiace vinutie 3P a 6P. Transformátory splňujú požadovanú triedu presnosti v rozmedzí 25 % až 100 % menovitej záťaže.

Všetky aktívne časti transformátora sú zaliate v epoxidovej hmote. Epoxidová hmota plní funkciu izolačnú, ale zároveň aj mechanickú. Teleso transformátora napätia je umiestnené na základnej doske. Na základnej doske transformátora je umiestnená aj zemniaca svorka.

Montáž transformátora sa vykoná pomocou štyroch skrutiek cez otvory v základnej doske.

Prístrojové transformátory napätia typ VB24 vyhovujú normám podľa EN 61869-1 a EN61869-3

Poznámka: Mechanické vyhotovenie konštrukcie je v prílohe č.1 „Merací transformátor napätia typ VB24“.  
Rozmerový náčrt je v prílohe č.2 „Rozmerový náčrt transformátora napätia typ VB24“.

## 2.1 Základné technické údaje

typ:	<b>VB24;</b>
najvyššie napätie zariadenia[kV]:	24;
skúšobné napätie [kV]:	50;
skúšobné rázové napätie [kV]:	125;
menovité primárne napätie [kV]:	24/ $\sqrt{3}$ ;
menovité sekundárne napätie [V]:	100/ $\sqrt{3}$ alebo 110/ $\sqrt{3}$ alebo 120/ $\sqrt{3}$ ;
menovitý výkon [VA]:	5; 10; 15; 20; 30; 40;
menovitá frekvencia [Hz]:	50;
hmotnosť[kg]:	34;
teplotná trieda izolácie:	E;

## 2.2 Základné metrologické charakteristiky

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

## 3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorok meracích transformátorov napätia typ VB24, 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 ICMET Craiova, Rumunsko a ALCE Elektrik, Turecko za podmienok v zmysle požiadaviek, ktoré sú obsiahnuté v prílohe č.52 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., STN EN 61869-1 a STN EN 61869-3.

Na základe skúšok typu meradla vykonaných v v skúšobniach ICMET Craiova, Rumunsko a ALCE Elektrik, Turecko 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 skúšobniach ICMET Craiova, Rumunsko a ALCE Elektrik, Turecko vykonané nasledovné skúšky:

- *skúška oteplenia;*

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

- *krátkodobé proudové skúšky;*

(Podľa 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 impulzným napätím na primárnych svorkách;*

(Podľa 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 presnosti;;*

(Podľa 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 vyhoveli požadovaným skúškam. Výsledky skúšok a zistení sú spracované v dokumentoch 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. a STN EN, 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.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;
- 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;
- 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.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.

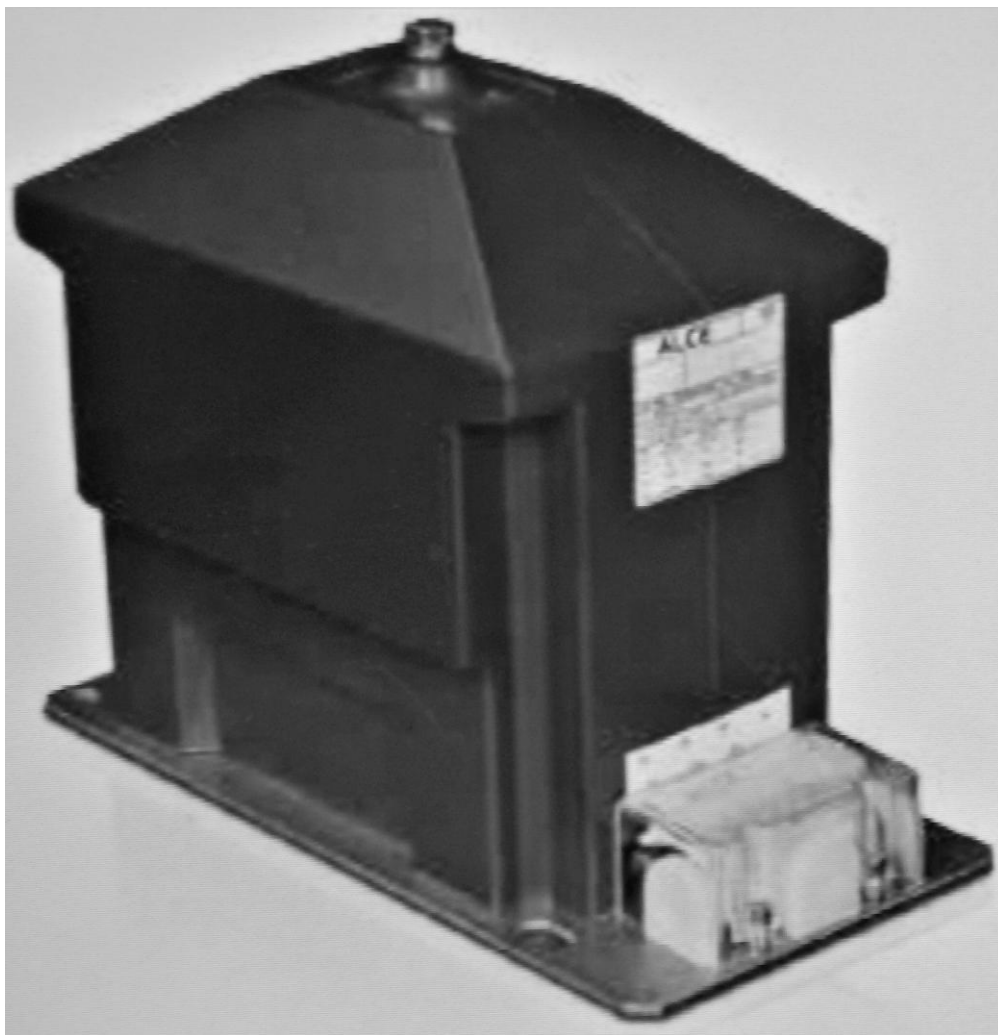
Rovnopis protokolu o skúške (uvedené v ods. 5) môže byť odovzdaný zákazníkovi len so súhlasom generálneho riaditeľa ústavu. Výsledky skúšok sa týkajú iba predmetu skúšok a nenahradzujú iné dokumenty.



**9. Prílohy:**

- **Príloha č.1**

**„Merací transformátor napätia typ VB24“**



**Príloha č.2**

**„Rozmerový náčrt transformátora napätia typ VB24“**

