



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 167/1/212/20 zo dňa 3. decembra 2020

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 v znení zákona č. 198/2020 Z. z. (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361723 vydáva podľa § 21 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Merací transformátor prúdu
Typ: AGE
Žiadateľ: D.A.L.I.-M.N, s.r.o, Tureň
IČO: 35 713 208
Výrobca: KONČAR – Mjerni transformatori d.d., Chorvátsko

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. 049/300/212/20 zo dňa 2 12. 2020 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

TSK 212/20 - 167

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: 3. decembra 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.

Ing. Maroš Kamenský, MBA
generálny riaditeľ

Meracie transformátory prúdu typ AGE sú jednofázové, jednopólové izolované a sú určené na meranie a ochranu vo rozvodných zariadeniach vonkajšieho vyhotovenia. Meracie transformátory prúdu sú pre použitie v sieťach vysokého napätia pre prevod prúdov na merateľné úrovne.

Transformátory sú navrhnuté pre montáž vo vonkajšom prostredí v zvislej polohe a pre najvyššie prevádzkové napätie 24 až 38 kV. Transformátory prúdu typ AGE sú určené pre zariadenia s menovitým primárnymi prúdmi 200 A až 3 500 A. V prípade potreby je možné zvoliť transformačné pomery pomocou odbočiek sekundárneho vinutia.

Názov meradla: Merací transformátor prúdu

Typ meradla: **AGE**

Meracie transformátory prúdu typ **AGE** sa v nasledovných vyhotoveniach:

AGE -24 - transformátor napätia pre najvyššie napätie zariadenia 24 kV;

AGE -38 - transformátor napätia pre najvyššie napätie zariadenia 36 kV;

Základné technické údaje:

typ	AGE-24	AGE-38
najvyššie napätie zariadenia [kV]	24	36
menovité skúšobné napätie sieťovej frekvencie [kV]	50	70
menovité skúšobné napätie rázového impulzu [kV]	125	170
menovitý primárny prúd [A]	od 200 do 3500	od 200 do 3500
menovitý sekundárny prúd [A]	1; 2 alebo 5	1; 2 alebo 5
menovitá frekvencia [Hz]	50 alebo 60	50 alebo 60

Základné metrologické charakteristiky:

menovitý výkon/trieda presnosti:

- pre meranie: 1 až 30VA/ 0,1; 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S alebo 1 (podľa STN EN 61 869-2);
- pre istenie: 1 až 30VA/ 5P alebo 10P (podľa STN EN 61 869-2);

Overenie meradla:

Overovanie sa vykonáva podľa prílohy č.50 k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole, STN EN 61869-1 "Prístrojové transformátory. Časť 1: „Všeobecné požiadavky.“ (2010) a STN EN 61 869-2 „Prístrojové transformátory. Časť 2 Dodatočné požiadavky na transformátory prúdu. (2013)“;

Čas platnosti overenia podľa položka č. 4.6 prílohy č. 1 k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole, 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 61 869-2 „Prístrojové transformátory. Časť 2 Dodatočné požiadavky na transformátory prúdu. (2013)“ a vyhovujú skúškam sa opatria:

- overovacou plombou na štítke transformátora;
- montážnou plombou na kryte svorkovnice sekundárnych prívodov.

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. 049/300/212/20

Názov meradla: Merací transformátor prúdu

Typ meradla: AGE

Značka schváleného typu: TSK 212/20-167

Výrobca:
Obchodné meno: KONČAR – Mjerni transformatori d.d. ;
Adresa : Josifa Mokrovića 10,
100 90 Zagreb,
IČO: Chorvátsko

Žiadateľ:
Obchodné meno: D.A.L.I.-MN s.r.o. ;
Adresa : 903 01 Tureň 385,
SR
IČO: 35 713 208

Číslo úlohy: 361 723

Počet strán: 7

Počet príloh: 2

Dátum vydania: 2.12.2020

Vypracoval:

Skontroloval:

Schválil:

1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa § 20 zákona č.157/2018 Z. z. o metrologii a o zmene niektorých zákonov v znení zákona č. 198/2020 Z.z. (ďalej len „zákon č.157/2018 Z. z.“) Slovenským metrologickým ústavom na typ meradla:

merací transformátora prúdu typ AGE;

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 ÚNMS 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 61 869-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1 Všeobecné požiadavky. (2010)“.
- STN EN 61 869-2 „Prístrojové transformátory. Časť 2 Dodatočné požiadavky na transformátory prúdu. (2013)“.

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní

Výkresová a technická dokumentácia meracieho transformátora prúdu typ **AGE** použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- „Meracie transformátory.“ (katalóg firmy KONČAR) ;
- „Transformátory prúdu typ AGE na vonkajšiu montáž izolované epoxidovou živicom pre najvyššie napätia zariadenia do 36 kV“ (Technický popis - katalóg firmy KONČAR) ;
- „Návod na použitie a údržbu transformátora prúdu typ AGE“ (dokument firmy KONČAR);

„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 typovej skúške č. 014093“ vykonanej v skúšobni KONČAR, Chorvátsko zo dňa 14.11.2014;
- „Protokol o typovej skúške č. 014097“ vykonanej v skúšobni KONČAR, Chorvátsko zo dňa 21.11.2014.

- „Protokol o typovej skúške č. 065314“ vykonanej v skúšobni KONČAR, Chorvátsko zo dňa 12.12.2014.
- „Protokol o typovej skúške č. 065414“ vykonanej v skúšobni KONČAR, Chorvátsko zo dňa 12.12.2014
- Protokol o typovej skúške č. 35/6489“ vykonanej v skúšobni KONČAR, Chorvátsko zo dňa 15.12.2014.
- Protokol o typovej skúške č. 014110“ vykonanej v skúšobni KONČAR, Chorvátsko zo dňa 18.12.2014.

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 prúdu typ AGE boli vykonané v skúšobni KONČAR, Chorvátsko na vzorkách meracieho transformátora prúdu špecifikovaných v protokoloch uvedených v bode 1.3.

2. Popis meradla

Názov meradla: Merací transformátor prúdu

Typ meradla: **AGE**

Meracie transformátory prúdu typ **AGE** sa v nasledovných vyhotoveniach:

AGE -24 - transformátor napätia pre najvyššie napätie zariadenia 24 kV;

AGE -38 - transformátor napätia pre najvyššie napätie zariadenia 36 kV;

Technický popis meradla:

Meracie transformátory prúdu typ AGE sú jednofázové, jednopólové izolované a sú určené na meranie a ochranu vo rozvodných zariadeniach vonkajšieho vyhotovenia. Meracie transformátory prúdu sú pre použitie v sieťach vysokého napätia pre prevod prúdov na merateľné úrovne.

Transformátory sú navrhnuté pre montáž vo vonkajšom prostredí v zvislej polohe a pre najvyššie prevádzkové napätie 24 až 38 kV. Transformátory prúdu typ AGE sú určené pre zariadenia s menovitým primárnymi prúdmi 200 A až 3 500 A. V prípade potreby je možné zvoliť transformačné pomery pomocou odbočiek sekundárneho vinutia.

Aktívnu časť transformátorov tvoria jadrá s primárnymi a sekundárnymi vinutiami. Aktívna časť je zaliata v epoxidovej hmote odolnej voči poveternostným podmienkam, ktorá plní funkciu izolácie medzi vinutiami a tiež mechanickú ochranu.

Jadrá môžu byť vyrobené z oceľových plechov valcovaných za studena, alebo z magneticky mäkkých materiálov, v závislosti od požadovanej triedy presnosti. Transformátory môžu obsahovať až tri ochranné alebo meracie jadrá.

Primárne vinutie je navrhnuté ako tyč. Primárne svorky sú vyrobené z elektrolytickej medi alebo mosadze a sú chránené pocínovaním alebo postriebrením.

Sekundárne vinutia sú vyrobené z vysoko kvalitného smaltovaného medený drôt. Sekundárne vinutia sú vyvedené na svorky vyrobené z nerezovej ocele. Svorky sú umiestnené v skrinke s možnosťou plombovania.

Na telese transformátora je umiestnený štítok s technickými a metrologickými údajmi.

Poznámka:

- „Vyhotovenie a rozmerový náčrt meracích transformátorov prúdu typ AGE (príloha č.1)“;
- „Štítok s technickými a metrologickými údajmi transformátora prúdu typ AGE“ (príloha č.2).

2.1 Základné technické údaje

typ:	AGE-24;	AGE-38;
najvyššie napätie zariadenia (kV):	24;	36;
menovité skúšobné napätie sieťovej frekvencie (kV) :	50;	70;
menovité skúšobné napätie rázového impulzu (kV):	125;	170;
menovitý primárny prúd (A):	od 200 do 3500;	
menovitý sekundárny prúd (A):	1; 2 alebo 5;	
menovitá frekvencia (Hz):	50 alebo 60;	

2.2 Základné metrologické charakteristiky

menovitý výkon/trieda presnosti:

- pre meranie:

1 až 30VA/ 0,1; 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S alebo 1 (podľa STN EN 61 869-2);

- pre istenie:

1 až 30VA/ 5P alebo 10P (podľa STN EN 61 869-2);

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorky meracích transformátorov prúdu typ AGE, 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 skúšobni KONČAR, Chorvátsko, za podmienok v zmysle požiadaviek EN 61869-1 a EN 61869-2, 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 61869-2.

5. Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách

V súlade s požiadavkami prílohy č. 50 k vyhláske č. 161/2019 Z. z. , STN EN 61 869-1 a STN EN 61 869-2 boli v skúšobni KONČAR, Chorvátsko vykonané nasledovné skúšky:

- *skúška oteplenia;*

(Podľa prílohy č.50 k vyhláske č. 161/2019 Z. z., STN EN 61 869-1 a STN EN 61 869-2). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúška rázovým impulzom;*

(Podľa prílohy č.50 k vyhláske č. 161/2019 Z. z., STN EN 61 869-1 a STN EN 61 869-2). 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 61 869-2). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúšky zistenia chýb;*

(Podľa prílohy č.50 k vyhláske č. 161/2019 Z. z., STN EN 61 869-1 a STN EN 61 869-2). Meradlo vyhovelo požiadavkám

Skúšané vzorky vyhoveli 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 61 869-2 „Prístrojové transformátory. Časť 2 Dodatočné požiadavky na transformátory prúdu. (2013)“.

7. Údaje na meradle

V zmysle prílohy č.50 k vyhláske 161/2019 Z. z., STN EN 61869-1 a STN EN 61869-2 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.50 k vyhláske č. 161/2019 Z. z., STN EN 61869-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1: „Všeobecné požiadavky.“ (2010) a STN EN 61 869-2 „Prístrojové transformátory. Časť 2 Dodatočné požiadavky na transformátory prúdu. (2013)“;

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 61 869-2 „Prístrojové transformátory. Časť 2 Dodatočné požiadavky na transformátory prúdu. (2013)“ a vyhovujú skúškam sa opatria:

- overovacou plombou na štítiku transformátora;
- montážnou plombou na krytku svorkovnice sekundárnych prívodov.

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

„Vyhotovenie a rozmerový náčrt meracích transformátorov prúdu AGE“



