

## CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 169/1/212/20 zo dňa 14. 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 361701 vydáva podľa § 21 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

### *schvaľuje typ meradla*

**Názov meradla:** Merací transformátor prúdu  
**Typ:** ASA  
**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. 050/300/212/20 zo dňa 14. 12. 2020 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

**TSK 212/20 - 169**

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: 14. 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 ASA sú jednofázové, jednopólové určené na meracie a ochranné účely, na oddelenie zariadení od vysokého napätia a na transformovanie primárnych prúdov na hodnoty prispôbené meracím a ochranným zariadeniam. Sú určené na inštaláciu vo vnútorných priestoroch rozvodných zariadení. Transformátory sú izolované epoxidovou živicom a sú konštruované pre použitie v sieťach vysokého napätia 12 kV až 38 kV. Transformátory sú štandardne konštruované pre menovité prúdy od 300 A do 3500 A. Na požiadanie zákazníka môžu byť vyrábané aj pre prúdy od 150 A. Transformátory môžu mať jedno, dve, tri alebo štyri sekundárne vinutia, pričom jedno alebo dve sú určené na meracie účely. Konce vinutí sú vyvedené sa svorky do svorkovnice umiestnenej na boku telesa transformátora.

Názov meradla: Merací transformátor prúdu

Typ meradla: **ASA**

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

**ASA - 12** - transformátor prúdu pre najvyššie prevádzkové napätie 12 kV;

**ASA - 24** - transformátor prúdu pre najvyššie prevádzkové napätie 24 kV;

**ASA - 38**- transformátor prúdu pre najvyššie prevádzkové napätie 38 kV;

### Základné technické údaje:

typ:	<b>ASA-12;</b>	<b>ASA-24;</b>	<b>ASA-38;</b>
najvyššie napätie sústavy [kV]:	12;	24;	36; 38 alebo 40,5;
skúšobné napätie striedavé [kV] :	28;	50;	70 alebo 80;
skúšobné napätie impulzné [kV]:	75;	125;	170 alebo 190;
menovitý primárny prúd [A]:	štandardne od 300 do 3500; (min. 150);		
menovitý sekundárny prúd [A]:	1; 2 alebo 5;		
menovitý krátkodobý tepelný prúd ( $I_{th}$ ):	do 100 kA; (pre $I_n$ od 150 A do 1000 A); do 200 kA; (pre $I_n$ od 1050 A do 2000 A); do 200 kA; (pre $I_n$ od 2100 A do 2550 A); do 200 kA; (pre $I_n$ od 2650 A do 3500 A);		
menovitá frekvencia [Hz]:	50 alebo 60;		
počet sekundárnych vinutí:	1; 2; 3 alebo 4;		
menovitý výkon [VA]:	1,25; 2,5; 3,75; 5; 7,5; 10; 12,5; 15; 20; 25; 30; 40; 45; 50; 60;		

### Základné metrologické charakteristiky:

menovitý výkon/trieda presnosti:

- pre meranie: 0,1; 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S alebo 1; (podľa STN EN 61 869-2);

- pre istenie: 5P alebo 10P (podľa STN EN 61 869-2);

### Overenie meradla:

Overovanie sa vykonáva podľa prílohy č.50 k vyhláske 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 vyhláske 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 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 vyhovejú skúškam sa opatria overovacou plombou na štítiku transformátora a 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. 050/300/212/20**

**Názov meradla:** Merací transformátor prúdu

**Typ meradla:** ASA

**Značka schváleného typu:** TSK 212/20-169

**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:** 361 701

**Počet strán:** 8

**Počet príloh:** 2

**Dátum vydania:** 14.12.2020

---

**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 ASA;*

### 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 **ASA** použitá pri posudzovaní je obsahnutá v:

- „Meracie transformátory.“ (katalóg firmy KONČAR) ;
- „Transformátory prúdu typ ASA na montáž uzavretých priestoroch izolované epoxidovou živickou pre najvyššie napätia zariadenia do 36 kV“ (Technický popis - katalóg firmy KONČAR);
- „Návod na montáž, použitia a údržbu transformátora prúdu typ ASA“ (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. 014028“ vykonanej v skúšobni KONČAR, Chorvátsko zo dňa 1.04.2014;
- „Protokol o typovej skúške č. 014029“ vykonanej v skúšobni KONČAR, Chorvátsko zo dňa 2.04.2014.

- „Protokol o typovej skúške č. 011214“ vykonanej v skúšobni KONČAR, Chorvátsko zo dňa 8.04.2014.
- Protokol o typovej skúške č. 35/6468“ vykonanej v skúšobni KONČAR, Chorvátsko zo dňa 3.04.2014.

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 ASA 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: **ASA**

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

**ASA - 12** - transformátor prúdu pre najvyššie prevádzkové napätie 12 kV;

**ASA - 24** - transformátor prúdu pre najvyššie prevádzkové napätie 24 kV;

**ASA - 38** - transformátor prúdu pre najvyššie prevádzkové napätie 38 kV;

Technický popis meradla:

Meracie transformátory prúdu typ ASA firmy KONČAR, Chorvátsko sú jednofázové, jednopólové určené na meracie a ochranné účely, na oddelenie zariadení od vysokého napätia a na transformovanie primárnych prúdov na hodnoty prispôsobené meracím a ochranným zariadeniam. Sú určené na inštaláciu vo vnútorných priestoroch rozvodných zariadení.

Transformátory sú izolované epoxidovou živicom a sú konštruované pre použitie v sieťach vysokého napätia 12 až 38 kV. Transformátory sú štandardne konštruované pre menovité prúdy od 300 do 3500A. Na požiadanie zákazníka môžu byť vyrábané aj pre prúdy od 150A.

Aktívnu časť meracieho transformátora prúdu typ ASA tvoria jadrá vyrobené z magnetických orientovaných plechov valcovaných za studena alebo z vysokokvalitného magneticky mäkkého materiálu (Mumetal) v závislosti od požadovanej triedy presnosti.

Vinutia sú rovnomerne rozložené po obvode jadier. Primárne vinutie je tyčového vyhotovenia, pričom prípojky sú vyrobené z elektrolytickej medi a chránené proti korózii galvanickým postriebrením alebo pocínovaním.

Sekundárne vinutia sú navinuté z medeného drôtu izolovaného kvalitným lakom. Transformátory môžu mať jedno, dve, tri alebo štyri sekundárne vinutia, pričom jedno alebo dve sú určené na meracie účely. Konce vinutí sú vyvedené sa svorky do svorkovnice umiestnenej na boku telesa transformátora. Kryt svorkovnice je možné zabezpečiť plombou. Na kryte sú namontované tri gumové priechodky pre prípojné káble  $\varnothing$  16 mm.

Celá zostava aktívnej časti (vinutia a magnetické jadrá) transformátora je zaliate v epoxidovej hmote, ktorá zabezpečuje vnútornú a vonkajšiu izoláciu transformátora a zároveň jeho mechanickú pevnosť.

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

Poznámka:

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

## 2.1 Základné technické údaje

typ:	ASA-12;	ASA-24;	ASA-38;
najvyššie napätie sústavy (kV):;	12;	24;	36; 38 alebo 40,5;
skúšobné napätie striedavé (kV) :	28;	50;	70 alebo 80;
skúšobné napätie impulzné (kV):	75;	125;	170 alebo 190;
menovitý primárny prúd (A):	štandardne od 300 do 3500; (min. 150);		
menovitý sekundárny prúd (A):	1; 2 alebo 5;		
menovitý krátkodobý tepelný prúd ( $I_{th}$ ):	do 100 kA; (pre $I_n$ od 150 do 1000A); do 200 kA; (pre $I_n$ od 1050 do 2000A); do 200 kA; (pre $I_n$ od 2100 do 2550A); do 200 kA; (pre $I_n$ od 2650 do 3500A);		
menovitá frekvencia (Hz):	50 alebo 60;		
počet sekundárnych vinutí:	1; 2; 3 alebo 4;		
menovitý výkon (VA):	1,25; 2,5; 3,75; 5; 7,5; 10; 12,5; 15; 20; 25; 30; 40; 45; 50; 60;		

## 2.2 Základné metrologické charakteristiky

menovitý výkon/trieda presnosti:

- pre meranie:

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

- pre istenie:

5P alebo 10P (podľa STN EN 61 869-2);

## 3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorok meracích transformátorov prúdu typ ASA, 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 impulzným výdržným napätím na primárnych svorkách;*

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

- *skúšky krátkodobým prúdom;*

(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 elektromerami“ 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 vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. položka č. 4.6, je bez obmedzenia.

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 vyhovejú skúškam sa opatria overovacou plombou na štítiku transformátora a montážnou plombou na kryte 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.

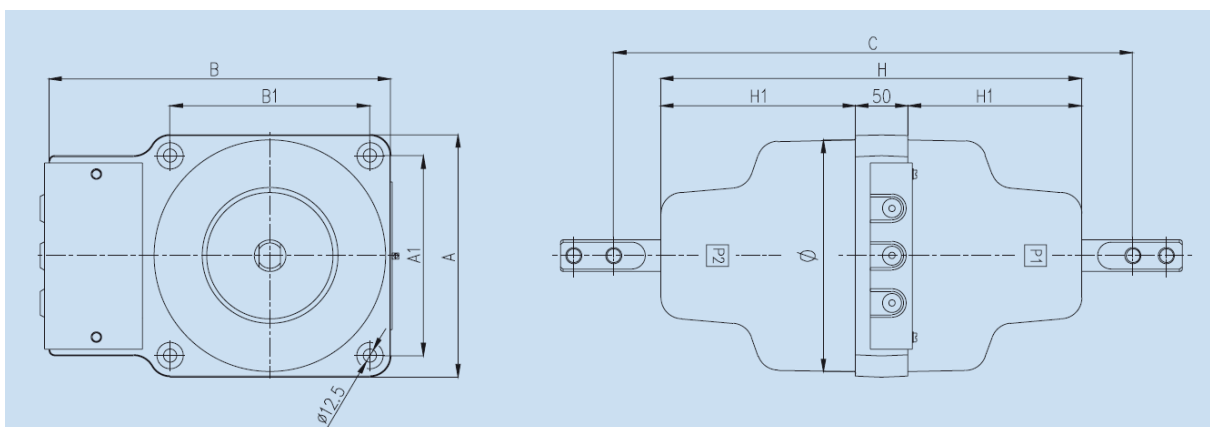
Rovnopis protokolu o skúške (uvedené v ods. 5) môže byť odovzdaný zákazníkovi len so súhlasom generálneho riaditeľa ústavu. Výsledky skúšok sa týkajú iba predmetu skúšok a nenahradzujú iné dokumenty.



## 9. Prílohy:

### - Príloha č.1

„Vyhotovenie a rozmerový náčrt meracích transformátorov prúdu ASA.“



„Vyhotovenia transformátora prúdu ASA a prídavné značenie typu“

ASA(x)-12;                      ASA(x)-24;                      ASA(x)-38;

- A - prúdový transformátor;
- S - tyčové vyhotovenie primárneho vinutia;
- A - izolácia epoxidovou živicom;
- (x) - počet jadier ak je vyšší ako jedno;
- 12 - pre najvyššie prevádzkové napätie 12 kV;
- 24 - pre najvyššie prevádzkové napätie 24 kV;
- 38 - pre najvyššie prevádzkové napätie 38 kV;

- Príloha č.2

„Štítok transformátora prúdu typ ASA s technickými a metrologickými údajmi.“

<b>KONČAR</b> STRUJNI TRANSFORMATOR Tip <b>ASA4-38</b> <b>36 / 70 / 170</b> kV $I_{th}/I_{dyn}$ <b>30-60/75-150</b> kA Masa <b>65</b> kg f <b>50</b> Hz	$I_{cth}$ <b>360-720</b> A	<b>300-600/5/5/5/5</b> A	Ext. <b>120</b> %
	Br. <b>HR T-2-1008</b>	1S <b>10</b> VA kl. <b>0,2S FS10</b>	M133112
		2S <b>10</b> VA kl. <b>0,5S FS10</b>	
		3S <b>15</b> VA kl. <b>5P20</b>	
		⊕ 4S <b>10</b> VA kl. <b>10P10</b>	
		Made in Croatia	IEC 61869-2