



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 129/1/212/15 zo dňa 11 mája 2015

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 361411 vydáva podľa § 37 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Merací transformátor prúdu
Typ meradla: **MAK**
Žiadateľ: ROTEX ELEKTRO, s.r.o., Stará Turá
IČO: 36 322 229
Výrobca: GANZ Instruments Ltd., Maďarsko

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 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. 014/300/212/15 zo dňa 5. 5. 2015 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

TSK 212/15 – 129

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: 10. mája 2025

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. Arpád Gonda
generálny riaditeľ

Popis meradla:

Meracie transformátory prúdu typ MAK firmy GANZ sú určené k napájaniu meracích prístrojov, pre sekundárne prúdy 5 A alebo 1 A a primárne prúdy až do 3000 A.

Transformátory sú určené pre montáž vo vnútornom obyčajnom prostredí, pre použitie v sieťach do 0,72 kV;

Konštrukciu meracích transformátorov prúdu typ MAK tvorí toroidné jadro izolované hmotou danamid. Na jadre je rovnomerne alebo sektorovým spôsobom navinuté sekundárne vinutie. Začiatok a koniec sekundárneho vinutia sú vyvedené na špeciálne kontaktné svorky. Svorky sú chránené príklopnými krytmi. Primárne vinutie transformátora môže tvoriť (podľa primárneho prúdu) medená zbernica, kábel (max. 22 mm), alebo vodivé rúrky. Navinuté toroidné jadro je chránené ľavým a pravým krytom. Pravý a ľavý kryt meracieho transformátora je možné plombovať overovacou plombou cez spojovacie časti krytu.

Základné technické a metrologické charakteristiky:

Typ meradla: **MAK ;**

Transformátory sú vyrábané pre najvyššie napätie sústavy 0,72 kV vo vyhotoveniach:

MAK 62/R	tr. p. 0,5; prúdy I_{pn} 200 A až 500 A; prúdy I_{sn} 5 A alebo 1A;
MAK 62/20	tr. p. 0,5 alebo 0,2; prúdy I_{pn} 200A až 600 A; prúdy I_{sn} 5 A alebo 1 A;
MAK 62/30	tr. p. 0,5 alebo 0,2; prúdy I_{pn} 200 A až 800 A; prúdy I_{sn} 5 A alebo 1 A;
MAK 62/40	tr. p. 0,5 alebo 0,2; prúdy I_{pn} 200 A až 800 A; prúdy I_{sn} 5 A alebo 1 A;
MAK 62/W	tr. p. 0,5; prúdy I_{pn} 1 A až 25 A; prúdy I_{sn} 5 A alebo 1 A;
MAK 62/WS	tr. p. 0,5; prúdy I_{pn} 1A až 150A; prúdy I_{sn} 5A alebo 1A;
MAK 74/20	tr. p. 0,5 alebo 0,2; prúdy I_{pn} 150A až 400 A alebo 75 A až 400 A; prúdy I_{sn} 5 A alebo 1 A;
MAK 74/30	tr. p. 0,5 alebo 0,2; prúdy I_{pn} 200 A až 800 A alebo 75 A až 800 A; prúdy I_{sn} 5 A alebo 1 A;
MAK 74/40	tr. p. 0,5 alebo 0,2; prúdy I_{pn} 250 A až 1000 A alebo 100 A až 1000 A; prúdy I_{sn} 5 A alebo 1 A;
MAK 74/50	tr. p. 0,5 alebo 0,2; prúdy I_{pn} 400A až 1000A alebo 200A až 1000A; prúdy I_{sn} 5A alebo 1A;
MAK 74/W	tr. p. 0,5 alebo 0,2; prúdy I_{pn} 1 A až 50A; prúdy I_{sn} 5 A alebo 1 A;
MAK 74/WS	tr. p. 0,5 alebo 0,2; prúdy I_{pn} 1 A až 300 A; prúdy I_{sn} 5 A alebo 1 A; pre sekundárne prúdy 5 A alebo 1 A a primárne prúdy 1 A až 300 A;
MAK 86/40 WS	tr. p. 0,5 ;0,5S; 0,2 alebo 0,2S; prúdy I_{pn} 100 A až 1000 A; prúdy I_{sn} 5 A alebo 1 A;
MAK 86/50;	tr. p. 0,5; prúdy I_{pn} 250 A až 1200 A; prúdy I_{sn} 5 A alebo 1 A;
MAK 86/60	tr. p. 0,5 alebo 0,2 pre sekundárne prúdy 5 A alebo 1 A a primárne prúdy 300A až 1500 A;
MAK 104/60	tr. p. 0,5; prúdy I_{pn} 250 A až 1600 A; prúdy I_{sn} 5 A alebo 1 A;
MAK 104/80	tr. p. 0,5; prúdy I_{pn} 400A až 2000 A; prúdy I_{sn} 5 A alebo 1 A;
MAK 140/100h	tr. p. 0,5; prúdy I_{pn} 400A až 3000 A; prúdy I_{sn} 5 A alebo 1 A;

Overenie meradla:

Overenie sa vykonáva podľa prílohy č. 52 "Meracie transformátory prúdu a napätia používané v spojení s elektromerami" k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z a STN EN 60044-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1 Transformátory prúdu.(2003)“.

Čas platnosti overenia je podľa položky 4.6 prílohy č.1 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z 210/2000 Z. z. bez obmedzenia.

Umiestnenie overovacej značky:

Transformátory, ktoré zodpovedajú technickým požiadavkám prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z a STN EN 60044-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1 Transformátory prúdu.(2003)“ a vyhovujú skúškam sa opatria overovacou plombou cez spojovaciu časť krytu 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. 014/300/212/15

Názov meradla: Merací transformátor prúdu

Typ meradla: MAK;

Značka schváleného typu: TSK 212/15-129

Výrobca:

Obchodné meno: GANZ Instrument s Ltd.

Adresa : Üllői út 200
H-1191 Budapešť

IČO: Maďarsko

Žiadateľ:

Obchodné meno: ROTEX ELEKTRO, s.r.o.

Adresa : SNP 77
916 01 Stará Turá, SR

IČO: 36322229

Číslo úlohy: 361 411

Počet strán: 11

Počet príloh: 1

Dátum vydania:

5.05.2015

Posúdenie vykonali:

Protokol schválil:

Rozdeľovník: výťahok č.1 riaditeľ SMU
výťahok č.2 spracovateľ
výťahok 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 metrológii a o zmene niektorých zákonov (ďalej len „zákon“) Slovenským metrologickým ústavom na typ meradla:

merací transformátora prúdu typovej rady MAK.

1.1 Rozsah posudzovania

1.1.1 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 60044-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1 Transformátory prúdu. (2003)“.
- STN EN 61 869-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1 Všeobecné požiadavky. (2010)“.
- STN EN 61 869-2 „Prístrojové transformátory. Časť 3 Osobitné požiadavky na transformátory prúdu. (2013)“.

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Výkresová a technická dokumentácia meracieho transformátoru prúdu typ MAK použitá pri posudzovaní:

- „Katalóg meracích transformátorov prúdu MAK.“ - (Current transformers - dokument GANZ);

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v oddelení elektrických veličín 624 SMÚ Bratislava.

1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

Pri posudzovaní boli použité nasledovné doklady súvisiace so schválením typu:

- „Rozhodnutie č. TH 6613/1/2006 (merací transformátor prúdu MAK 62/R)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 20.9.2006;
- „Certifikát č. Th 6613/1/1995 (merací transformátor prúdu MAK 62/R)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 20.5.1996;
- „Protokol o typovej skúške č. Th 6613/1/95 (merací transformátor prúdu MAK 62/R)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 17.5.1996;
- Rozhodnutie č. TH 6614/7/2006 (merací transformátor prúdu MAK 62/20)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 6.9.2006;
- „Certifikát č. Th 6614/3/98 (merací transformátor prúdu MAK 62/20)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 20.4.1998;
- „Protokol o typovej skúške č. Th 6614/1/95 (merací transformátor prúdu MAK 62/20)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 26.6.1996;
- „Rozhodnutie č. TH 6615/6/2006 (merací transformátor prúdu MAK 62/30)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 6.9.2006;

- Certifikát č. Th 6615/3/98 (merací transformátor prúdu MAK 62/30)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 20.4.1998;
- Protokol o typovej skúške č. Th 6615/1/95 (merací transformátor prúdu MAK 62/30)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 23.5.1996;
- „Rozhodnutie č. TH 6616/7/2006 (merací transformátor prúdu MAK 62/40)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 17.6.2006;
- Certifikát č. Th 6616/3/98 (merací transformátor prúdu MAK 62/40)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 20.4.1998;
- Protokol o typovej skúške č. Th 6616/1/95 (merací transformátor prúdu MAK 62/40)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 23.5.1996;
- „Rozhodnutie č. TH 6617/5/2006 (merací transformátor prúdu MAK 62/W)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 6.9.2006;
- Certifikát č. Th 6617/1/95 (merací transformátor prúdu MAK 62/W)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 30.1.1996;
- Protokol o typovej skúške č. Th 6617/1/95 (merací transformátor prúdu MAK 62/W)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 30.1.1996;
- „Rozhodnutie č. TH 6618/5/2006 (merací transformátor prúdu MAK 62/WS)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 6.9.2006;
- Certifikát č. Th 6618/1/95 (merací transformátor prúdu MAK 62/WS)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 2.2.1996;
- Protokol o typovej skúške č. Th 6617/1/95 (merací transformátor prúdu MAK 62/WS)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 30.1.1996;
- „Rozhodnutie č. TH 7570/7/2006 (merací transformátor prúdu MAK 74/20)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 24.8.2006;
- Rozhodnutie č. Th 7570/4E/2000 (merací transformátor prúdu MAK 74/20)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 14.8.2000;
- Protokol o typovej skúške č. Th 7570/3/2000 (merací transformátor prúdu MAK 74/20)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 17.7.2000;
- „Rozhodnutie č. TH 7571/7/2006 (merací transformátor prúdu MAK 74/30)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 24.8.2006;
- Rozhodnutie č. Th 7571/3/2000 (merací transformátor prúdu MAK 74/30)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 14.8.2000;
- Protokol o typovej skúške č. Th 7571/3/2000 (merací transformátor prúdu MAK 74/30)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 17.7.2000;
- „Rozhodnutie č. TH 7572/6/2006 (merací transformátor prúdu MAK 74/40)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 24.8.2006;
- Rozhodnutie č. Th 7572/3E/2000 (merací transformátor prúdu MAK 74/40)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 14.8.2000;
- Protokol o typovej skúške č. Th 7572/3/2000 (merací transformátor prúdu MAK 74/40)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 4.8.2000;
- „Rozhodnutie č. TH 7573/7/2006 (merací transformátor prúdu MAK 74/50)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 17.7.2006;
- Rozhodnutie č. Th 7573/3E/2000 (merací transformátor prúdu MAK 74/50)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 14.8.2000;
- Protokol o typovej skúške č. Th 7573/3/2000 (merací transformátor prúdu MAK 74/50)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 4.8.2000;

- „Rozhodnutie č. TH 7568/6/2006 (merací transformátor prúdu MAK 74/W)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 24.8.2006;
- Rozhodnutie č. Th 7568/3E/2000 (merací transformátor prúdu MAK 74/W)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 14.8.2000;
- Protokol o typovej skúške č. Th 7568/3/2000 (merací transformátor prúdu MAK 74/W)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 8.8.2000;
- Rozhodnutie č. TH 7569/12/2006 (merací transformátor prúdu MAK 74/WS)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 24.8.2006;
- Rozhodnutie č. Th 7569/9/2001 (merací transformátor prúdu MAK 74/WS)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 20.2.2001;
- Protokol o typovej skúške č. Th 7569/9/2001 (merací transformátor prúdu MAK 74/WS)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 31.1.2001;
- Rozhodnutie č. TH 8599/4/2010 (merací transformátor prúdu MAK 86/40)“ vydaný v MKEH, Maďarsko dňa 12.7.2010;
- Protokol o typovej skúške č. TH 8599/3/2010 (merací transformátor prúdu MAK 84/40)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 12.7.2010;
- Rozhodnutie č. TH 6619/5/2006 (merací transformátor prúdu MAK 86/50)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 2.8.2006;
- Protokol o typovej skúške č. Th 6619/1/95 (merací transformátor prúdu MAK 86/50)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 14.5.1996;
- Rozhodnutie č. TH 6620/5/2006 (merací transformátor prúdu MAK 86/60)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 24.7.2006;
- Certifikát č. Th 6620/3/98 (merací transformátor prúdu MAK 86/60)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 20.4.1998;
- Protokol o typovej skúške č. Th 6620/1/95 (merací transformátor prúdu MAK 86/60)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 14.5.1996;
- Rozhodnutie č. TH 7041/6/2006 (merací transformátor prúdu MAK 104/60)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 24.7.2006;
- Protokol o typovej skúške č. Th 7041/1/97 (merací transformátor prúdu MAK 104/60)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 14.4.1998;
- Rozhodnutie č. TH 7042/5/2006 (merací transformátor prúdu MAK 104/80)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 27.7.2006;
- Certifikát č. Th 7042/1/97 (merací transformátor prúdu MAK 104/80)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 28.5.1998;
- Protokol o typovej skúške č. Th 7042/1/97 (merací transformátor prúdu MAK 104/80)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 10.4.1998;
- Rozhodnutie č. TH 7043/5/2006 (merací transformátor prúdu MAK 140/100h)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 24.7.2006;
- Certifikát č. Th 7043/1/97 (merací transformátor prúdu MAK 140/100h)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 28.1.1998;
- Protokol o typovej skúške č. Th 7043/1/97 (merací transformátor prúdu MAK 140/100h)“ vydaný v OMH, Maďarsko dňa 12.1.1998;

Doklady použité pri posudzovaní sú uložené v oddelení elektrických veličín 624 SMÚ Bratislava.

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Skúšky meracieho transformátora prúdu typovej rady MAK boli vykonané v skúšobniach OMH a GANZ, Maďarsko na vzorkách MAK 62/R; MAK 62/20; MAK 62/30; MAK 62/40; MAK 62/W; MAK 62/WS; MAK 74/20; MAK 74/30 20; MAK 74/40 20; MAK 74/50; MAK 74/W; MAK 74/WS; MAK 86/40 WS; MAK 86/50; MAK 86/60; MAK 104/60; MAK 104/80; MAK 140/100h bližšie špecifikovaných v dokumentácii uvedenej v bode 1.3. protokolu

2. Popis meradla:

Názov meradla: merací transformátor prúdu

Typ meradla: **MAK** ;

Transformátory sú vyrábané pre najvyššie napätie sústavy 0,72 kV vo vyhotoveniach:

MAK 62/R	tr. p. 0,5; prúdy I_{pn} 200A až 500A; prúdy I_{sn} 5A alebo 1A;
MAK 62/20	tr. p. 0,5 alebo 0,2; prúdy I_{pn} 200A až 600A; prúdy I_{sn} 5A alebo 1A;
MAK 62/30	tr. p. 0,5 alebo 0,2; prúdy I_{pn} 200A až 800A; prúdy I_{sn} 5A alebo 1A;
MAK 62/40	tr. p. 0,5 alebo 0,2; prúdy I_{pn} 200A až 800A; prúdy I_{sn} 5A alebo 1A;
MAK 62/W	tr. p. 0,5; prúdy I_{pn} 1A až 25A; prúdy I_{sn} 5A alebo 1A;
MAK 62/WS	tr. p. 0,5; prúdy I_{pn} 1A až 150A; prúdy I_{sn} 5A alebo 1A;
MAK 74/20	tr. p. 0,5 alebo 0,2; prúdy I_{pn} 150A až 400A alebo 75A až 400A; prúdy I_{sn} 5A alebo 1A;
MAK 74/30	tr. p. 0,5 alebo 0,2; prúdy I_{pn} 200A až 800A alebo 75A až 800A; prúdy I_{sn} 5A alebo 1A;
MAK 74/40	tr. p. 0,5 alebo 0,2; prúdy I_{pn} 250A až 1000A alebo 100A až 1000A; prúdy I_{sn} 5A alebo 1A;
MAK 74/50	tr. p. 0,5 alebo 0,2; prúdy I_{pn} 400A až 1000A alebo 200A až 1000A; prúdy I_{sn} 5A alebo 1A;
MAK 74/W	tr. p. 0,5 alebo 0,2; prúdy I_{pn} 1A až 50A; prúdy I_{sn} 5A alebo 1A;
MAK 74/WS	tr. p. 0,5 alebo 0,2; prúdy I_{pn} 1A až 300A; prúdy I_{sn} 5A alebo 1A; pre sekundárne prúdy 5A alebo 1A a primárne prúdy 1A až 300A;
MAK 86/40 WS	tr. p. 0,5 ;0,5S; 0,2 alebo 0,2S; prúdy I_{pn} 100A až 1000A; prúdy I_{sn} 5A alebo 1A;
MAK 86/50;	tr. p. 0,5; prúdy I_{pn} 250A až 1200A; prúdy I_{sn} 5A alebo 1A;
MAK 86/60	tr. p. 0,5 alebo 0,2 pre sekundárne prúdy 5A alebo 1A a primárne prúdy 300A až 1500A;
MAK 104/60	tr. p. 0,5; prúdy I_{pn} 250A až 1600A; prúdy I_{sn} 5A alebo 1A;
MAK 104/80	tr. p. 0,5; prúdy I_{pn} 400A až 2000A; prúdy I_{sn} 5A alebo 1A;
MAK 140/100h	tr. p. 0,5; prúdy I_{pn} 400A až 3000A; prúdy I_{sn} 5A alebo 1A;

Technický popis meradla:

Meracie transformátory prúdu typ MAK firmy GANZ sú určené k napájaniu meracích prístrojov, pre sekundárne prúdy 5A alebo 1A a primárne prúdy až do 3000A.

Transformátory sú určené pre montáž vo vnútornom obyčajnom prostredí, pre použitie v sieťach do 0,72 kV;

Konštrukciu meracích transformátorov prúdu typ MAK tvorí toroidné jadro izolované hmotou danamid. Na jadre je rovnomerne alebo sektorovým spôsobom z medeného smaltovaného drôtu navinuté sekundárne vinutie. Začiatok a koniec sekundárneho vinutia sú vyvedené na špeciálne kontaktné svorky. Svorky sú chránené príklopnými krytmi. Primárne vinutie transformátora môže tvoriť (podľa primárneho prúdu) medená zbernica, kábel (max. 22 mm), alebo vodivé rúrky.

Navinuté toroidné jadro je chránené ľavým a pravým krytom, ktoré sú vyrobené zo šedej umelej hmoty. Pravý a ľavý kryt meracieho transformátora je možné plombovať overovacou plombou cez spojovacie časti krytu.

Upevnenie transformátora medzi prípojné zbernice je možné vykonať pomocou vodivej rúrky alebo medenej zbernice bez ďalšieho pripevnenia transformátora.

V prípade pripojenia cez kábel je potrebné pripevniť transformátor pomocou úchytovej na kryte v rozvádzači.

Vyhotovenie meracích transformátorov typ MAK, skúšanie a značenie primárnych a sekundárnych svoriek je podľa EN 60044-1. (Vyobrazenie jednotlivých konštrukcií transformátora je v prílohe č.1 „Vyhotovenia meracích transformátorov prúdu typ MAK.“).

2.1 Základné technické údaje

typ:	MAK;
menovitý primárny prúd I_{1N} [A]:	do 3000;
menovitý sekundárny prúd I_{2N} [A]:	5 alebo 1;
menovitá záťaž [VA]:	5 až 60;
najvyššie napätie sústavy [kV]:	0,72;
teplotná trieda izolácie:	E;
menovitá frekvencia [Hz]:	50 alebo 60;
nadprúdové číslo:	FS 5; FS 10;
rozsah prevádzkovej teploty:	-20 °C až +45°C;

2.2 Základné metrologické charakteristiky

- trieda presnosti: 0,2; 0,2S; 0,5 a 0,5S presnosti (podľa STN EN 60044-1);

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorky meracích transformátorov prúdu MAK 62/R; MAK 62/20; MAK 62/30; MAK 62/40; MAK 62/W; MAK 62/WS; MAK 74/20; MAK 74/30 20; MAK 74/40 20; MAK 74/50; MAK 74/W; MAK 74/WS; MAK 86/40 WS; MAK 86/50; MAK 86/60; MAK 104/60; MAK 104/80; MAK 140/100h predložené ku skúškam sú vyrobené podľa dokumentácii uvedenej v čl. 1.2.

4. Podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík

Skúšky meracích transformátorov prúdu typ MAK boli vykonané v skúšobniach OMH a GANZ, Maďarsko za podmienok, ktoré sú v súlade s požiadavkami prílohy č.52 k vyhláske 210/2000 Z. z. ; STN EN 60044-1 a STN EN 61 869-2.

Na základe vykonaných skúšok typu meracích transformátorov prúdu a ich odborným posúdením bolo zistené, že meradlá spĺňajú **všetky** metrologické a technické charakteristiky uvedené v prílohe č.52 k vyhláske 210/2000 Z. z.; STN EN 60044-1 a STN EN 61 869-2.

5. Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách:

V súlade s požiadavkami prílohy č.52 k vyhláske 210/2000 Z. z.; STN EN 60044-1 a STN EN 61 869-2 sa v skúšobniach OMH a GANZ, Maďarsko vykonali nasledovné skúšky:

- *krátkodobé prúdové skúšky;*

(Podľa prílohy č.52 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60 044-1). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúška oteplenia;*

(Podľa prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60 044-1). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúška na bezpečný prúd prístroja;*

(Podľa STN EN 60044-1). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúška primárneho vinutia sieťovou frekvenciou;*

(Podľa prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-1). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *skúška sekundárnych vinutí sieťovou frekvenciou;*

(Podľa bodu 9.3 prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a bodu 8.3 STN EN 60044-1). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *prepäťová skúška medzizávitovej izolácie;*

(Podľa bodu 9.4 prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a bodu 8.4 STN EN 60044-1). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- *zistenie chýb;*

(Podľa prílohy č.52 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-1). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

Vyhodnotenie bolo vykonané na základe skúšok vykonaných v skúšobniach OMH a GANZ, Maďarsko. Skúšané vzorky vyhoveli požadovaným skúškam.

Výsledky skúšok a zistení sú spracované v protokole o skúške transformátora prúdu uvedenom v ods. 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 60044-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1 Transformátory prúdu.(2003)“ a STN EN 61 869-2 „Prístrojové transformátory. Časť 3 Osobitné požiadavky na transformátory prúdu. (2013)“.

7. Údaje na meradle

V zmysle prílohy č.52 k vyhláške 210/2000 Z. z.; STN EN 60044-1 a STN EN 61 869-2 budú na meracom transformátore prúdu typ MAK tieto značky a nápisy :

- označenie výrobcu;
- výrobné číslo, typ meradla a rok výroby;
- menovitý primárny a sekundárny prúd;
- menovitá frekvencia;
- menovitá záťaž;
- trieda presnosti;
- nadprúdové číslo;
- najvyššie napätie, skúšobné striedavé napätie;
- menovitý tepelný prúd;
- trieda izolácie;
- 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. a STN EN 60044-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1 Transformátory prúdu.(2003)“.

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 a STN EN 60044-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1 Transformátory prúdu.(2003)“a vyhovujú skúškam sa opatria overovacou plombou cez spojovaciu časť krytu 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.



