



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 108/212/11, Revízia 1

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 361280 vydáva podľa § 11 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Merací transformátor prúdu

Typ meradla: 4MA

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

Výrobca: Dr.tech. Josef Zelisko GmbH alebo RITZ Messwandler GmbH; Rakúsko/SRN

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. 06/240/212/11- Revízia 1 zo dňa 03. 07. 2012 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideliť značka schváleného typu:

TSK 212/11 - 106

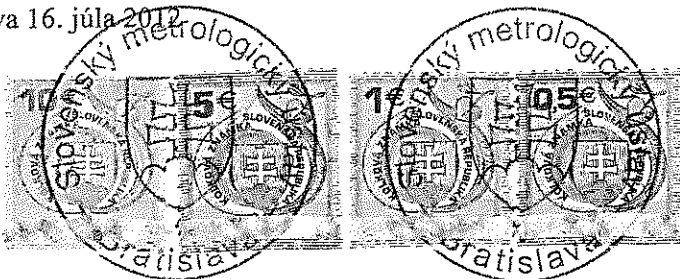
Dovozca je povinný podľa § 14 ods. 2 zákona umiestniť na meradle značku schváleného typu a podľa § 16 ods. 2 zákona zabezpečiť prvotné overenie meradla pred jeho uvedením na trh.

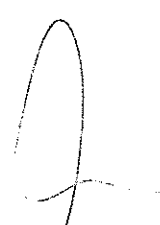
Platnosť do: 27. júna 2021

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.

Revízia 1 nahrádza certifikát č. 108/212/11 zo dňa 28. júna 2011.

Bratislava 16. júla 2012




doc. Ing. Martin Halaj, PhD.
generálny riaditeľ

Popis meradla:

Meracie transformátory prúdu typ 4MA sú indukčné, podpernej konštrukcie, izolované liatou živicom a sú určené pre vnútornú montáž v sieťach s prevádzkovým napätím do 36 kV.

Meracie transformátory prúdu typ 4MA sú vyrábané firmou Dr. tech. Josef Zelisko GmbH a firmou RITZ Messwandler GmbH v Nemecku a Rakúsku podľa tej istej výrobnéj a výkresovej dokumentácii pod tým istým typovým označením v niektorých z nasledujúcich fabrikách:

- RITZ Instrument Transformers GmbH; Wandsbeker Zollstrasse 92-98; D-22041 Hamburg
- RITZ Instrument Transformers GmbH; Bergener Ring 65 – 67; D-01458 Ottendorf-Okrilla
- RITZ Instrument Transformers GmbH; Mühlberg 1; D-97514 Oberaurach-Kirchaich
- RITZ Instrument Transformers GmbH; Siemensstraße 2; D-56422 Wirges
- RITZ Instrument Transformers GmbH; Linzer Strasse 79; A-4614 Marchtrenk
- Dr. tech. Josef Zelisko, GmbH; Beethovengasse 43 – 45; A-2340 Mödling
- Dr. tech. Josef Zelisko, GmbH; Georg Knorrstraße 4; D-12681 Berlin

Poznámka: Jednotlivé verzie vyhotovenia meracích transformátorov prúdu typ 4MA sa označujú prídavnými číslicami a písmenami, ktoré špecifikujú napr.: rozmery meracieho transformátora prúdu; triedu presnosti; typ rozvádzača; maximálne napätie pre ktoré boli navrhnuté; maximálny prúd; druh sekundárnej svorkovnice; spôsob montáže; počet jadier; výrobcu a pod..

Základné technické charakteristiky:

typ:	4MA
max. prevádzkové napätie (kV):	do 36
menovitá izolačná hladina (kV):	do 50/125
menovitá frekvencia (Hz):	50
menovitý primárny prúd (A):	10 až 2500
menovitý sekundárny prúd (A):	5 alebo 1
menovitý výkon (VA):	2,5 až 30
počet jadier:	1 až 3

Základné metrologické charakteristiky

- trieda presnosti: **0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1** (podľa STN EN 60044-1);
- trieda presnosti pre ochranné vinutie: **5P; 10P** (podľa STN EN 60044-1)

Overenie meradla:

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

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

Umiestnenie overovacej značky:

Transformátory, ktoré zodpovedajú technickým požiadavkám prílohy č. 52 k vyhláške 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-1 a vyhovejú skúškam sa opatria overovacou značkou.



*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**

Revízia 1

č. 06/240/212/11

Názov meradla: Merací transformátor prúdu

Typ meradla: 4MA;

Značka schváleného typu: TSK 212/11-106

Výrobca:

Obchodné meno: Dr. tech. Josef Zelisko GmbH; alebo
RITZ Messwandler GmbH;

Adresa: Beethovengasse 43 – 45; A-2340 Mödling, alebo
Wandsbeker Zollstratraße 302-304, D-22111 Hamburg

IČO: Rakúsko/ SRN

Žiadateľ:

Obchodné meno: SIEMENS, s.r.o.

Adresa: Stromová 9
831 01 Bratislava, SR

IČO: 31349307

Číslo úlohy: 361 280

Počet strán: 7

Počet príloh: 2

Revízia 1 nahrádza v plnom rozsahu protokol č. 06/240/212/11 zo dňa 24.6.2011.

Dátum vydania:
3.07.2012

Posúdenie vykonali:

Ing. J. Hanák

Protokol schválil:

doc. Ing. Stanislav Ďuriš, PhD.
riaditeľ centra 280

Rozdeľovník:

výtlačok č. 1

výtlačok č. 2

výtlačok č. 3

riaditeľ SMU

spracovateľ

žiadateľ

1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa §11 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 prúdu typ 4MA.

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 60044-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1 Transformátory prúdu. (2003)“.

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Výkresová a technická dokumentácia meracieho transformátora prúdu typ 4MA použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v dokumentoch:

- „Popis meracieho transformátora prúdu typového radu 4MA“. (dokument firmy Siemens);
- „Prúdový transformátor typ 4MA.“(výkresy č. A 20-41-002.04; č. A 10-41-002.04; - firemné dokumenty);
- „Prúdový transformátor podperný pre vnútornú montáž blokovo vyhotovenie.“ (katalógový list; firemná dokumentácia Ritz);
- „Podperný prúdový transformátor.“ (katalógový list; firemná dokumentácia Zelisko);

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v Centre elektriny 240 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 typu č. TP 05/02“ vydaný v skúšobni WTW, Nemecko dňa 27.8.2002.
- „Protokol o skúške typu č. TP 06/02“ vydaný v skúšobni WTW, Nemecko dňa 27.8.2002.
- „Schválenie typu č. PTB-2.31-98007011-2383 pre meracie transformátory prúdu vydané v PTB Braunschweig und Berlin dňa 22.2.1999“;
- „Dodatok 1 č. PTB-2.31-99014370 k schválenie typu č. PTB-2.31-98007011-2383 pre transformátory prúdu, vydaný v PTB Braunschweig und Berlin dňa 25.6.1999“;
- „Dodatok 2 č. PTB-2.31-00004446 k schválenie typu č. PTB-2.31-98007011-2383 pre transformátory prúdu, vydaný v PTB Braunschweig und Berlin dňa 28.6.2000“;
- „Dodatok 3 č. PTB-2.31-02001767 k schválenie typu č. PTB-2.31-98007011-2383 pre transformátory prúdu, vydaný v PTB Braunschweig und Berlin dňa 18.12.2002“;
- „Dodatok 4 č. PTB-2.3-4030653 k schválenie typu č. PTB-2.31-98007011-2383 pre transformátory prúdu, vydaný v PTB Braunschweig und Berlin dňa 25.6.2007“;

Doklady použité pri posudzovaní sú uložené v Centre elektriny 240 Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Skúšky meracieho transformátora prúdu typ 4MA boli vykonané v skúšobni WTW, Nemecko na vzorkách transformátora prúdu typ 4MA74XC vyr. č.01/10258113 a typ 4MA72XC vyr. č.01/10258114.

2. Popis meradla:

Technický popis meradla:

Meracie transformátory prúdu typ 4MA sú indukčné, podpernej konštrukcie, izolované liatou živicom a sú určené pre vnútornú montáž v sieťach s prevádzkovým napätím do 36 kV.

Základom transformátora je meracia časť, ktoré tvorí jedno alebo viac magnetických jadier s vinutiami. Meracie transformátory prúdu môžu mať viac sekundárnych vinutí navinutých na magneticky navzájom oddelených jadrách. Konce sekundárnych vinutí sú vyvedené na svorkovnicu s krytom s možnosťou plombovania.

Primárne vinutia sú vyvedené na kontaktné plochy umiestnené v hornej časti transformátora, ktoré sú vyrobené z medi.

Celá zostava magnetických jadier spolu s vinutiami sú vákuovo zaliate v izolačnej živici. Merací transformátor prúdu je označený štítkom s technickými a metrologickými parametrami.

Transformátory sú určené, ako samostatné bloky, pre montáž do skriňových rozvádzačov pre vysokonapäťových energetických zariadeniach (napr. typu NXPlusC; NXPlus; 8DJH; 8DH a pod.), v ktorých sú integrované transformátory prúdu a napätia určené pre pripojenie elektromerov.

Transformátory prúdu sa dodávajú od výrobcu nainštalované v rozvádzači priamo k užívateľovi a potrebné skúšky sú vykonané priamo u výrobcu.

Meracie transformátory prúdu typ 4MA sú vyrábané firmou Dr. tech. Josef Zelisko GmbH, a firmou RITZ Messwandler GmbH v Nemecku a Rakúsku podľa tej istej výrobnéj a výkresovej dokumentácii pod tým istým typovým označením v niektorých z nasledujúcich fabrikách:

- RITZ Instrument Transformers GmbH; Wandsbeker Zollstrasse 92-98; D-22041 Hamburg (pôvodná adresa do 1.4.2011: KG Ritz Messwandler GmbH; Horner Landstrasse 302-304; D-22111 Hamburg)
- RITZ Instrument Transformers GmbH; Bergener Ring 65 – 67; D-01458 Ottendorf-Okrilla
- RITZ Instrument Transformers GmbH; Mühlberg 1; D-97514 Oberaurach-Kirchaich
- RITZ Instrument Transformers GmbH; Siemensstraße 2; D-56422 Wirges
- RITZ Instrument Transformers GmbH; Linzer Strasse 79; A-4614 Marchtrenk
- Dr. tech. Josef Zelisko, GmbH; Beethovengasse 43 – 45; A-2340 Mödling
- Dr. tech. Josef Zelisko, GmbH; Georg Knorrstraße 4; D-12681 Berlin

Poznámka: Jednotlivé verzie vyhotovenia meracích transformátorov prúdu typ 4MA sa označujú prídavnými číslicami a písmenami, ktoré špecifikujú napr.: rozmery meracieho transformátora prúdu; triedu presnosti; typ rozvádzača; maximálne napätie pre ktoré boli navrhnuté; maximálny prúd; druh sekundárnej svorkovnice; spôsob montáže; počet jadier; výrobcu; konkrétne požadované zákaznícke vyhotovenie a pod.. (pozri prílohu č.1)

2.1 Základné technické údaje

typ:	4MA;
max. prevádzkové napätie [kV]:	do 36;
menovitá izolačná hladina[kV]:	do 50/125;
menovitá frekvencia [Hz]:	50;
menovitý primárny prúd [A]:	10 až 2500;
menovitý sekundárny prúd [A]:	5 alebo 1;
menovitý výkon [VA]:	2,5 až 30;
počet jadier:	1 až 3;

2.2 Základné metrologické charakteristiky

- trieda presnosti: 0,2 ; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1 (podľa STN EN 60044-1);
- trieda presnosti pre ochranné vinutie: 5P; 10P (podľa STN EN 60044-1);

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorky meracieho transformátora prúdu typ 4MA74XC výr. č.01/10258113 a typ 4MA72XC výr. č.01/10258114 pre pomery prúdov 600A/1A/2A, 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 skúšobniach Ritz, Dr. tech. Josef Zelisko GmbH; Siemens, SRN a AIT Rakúsko za podmienok v zmysle požiadaviek IEC 60044-1, ktoré sú obsiahnuté v prílohe č.52 k vyhláske 210/2000 Z. z. a v STN EN 60044-1.

5. Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách:

V súlade s požiadavkami prílohy č.52 k vyhláske 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-1 sa v skúšobniach Ritz, Dr. tech. Josef Zelisko GmbH; Siemens, SRN a AIT Rakúsko vykonali nasledovné skúšky:

krátkodobá prúdová skúška ;

(Podľa bodu 8.1 prílohy č.52 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-1). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- skúška oteplenia;

(Podľa bodu 8.2 prílohy č.52 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-1). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- opakovanie kusovej skúšky;

(Podľa bodu 9 prílohy č.52 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-1). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- zistenie chýb;

(Podľa bodu 8.6 prílohy č.52 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 60044-1). Meradlo vyhovelo požiadavkám

Vyhodnotenie bolo vykonané na základe skúšok vykonaných v skúšobni WTW Wirges, Nemecko. Skúšané vzorky vyhoveli požadovaným skúškam.

Výsledky skúšok a zistení sú spracované v protokoloch o skúške typu transformátora prúdu 4MA č. TP 05/02 a č. č. TP 06/02 vydané v skúšobni WTW, Nemecko dňa 27.8.2002.

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 60044-1 „Prístrojové transformátory. Časť 1 Transformátory prúdu. (2003)“.

7. Údaje na meradle

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

- označenie výrobcu;
- výrobné číslo, typ meradla a rok výroby;
- menovitý primárny a sekundárny prúd;
- menovitá frekvencia;
- menovitý výstupný výkon a zodpovedajúca trieda presnosti;
- najvyššie napätie siete;
- menovitá izolačná hladina;
- menovitý krátkodobý tepelný a dynamický prúd;
- teplotná trieda izolácie, ak je odlišná od triedy A;
- s viac ako jedným sekundárnym vedením použitie každého vinutia a jemu 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. 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 značkou.

Poznámky:

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

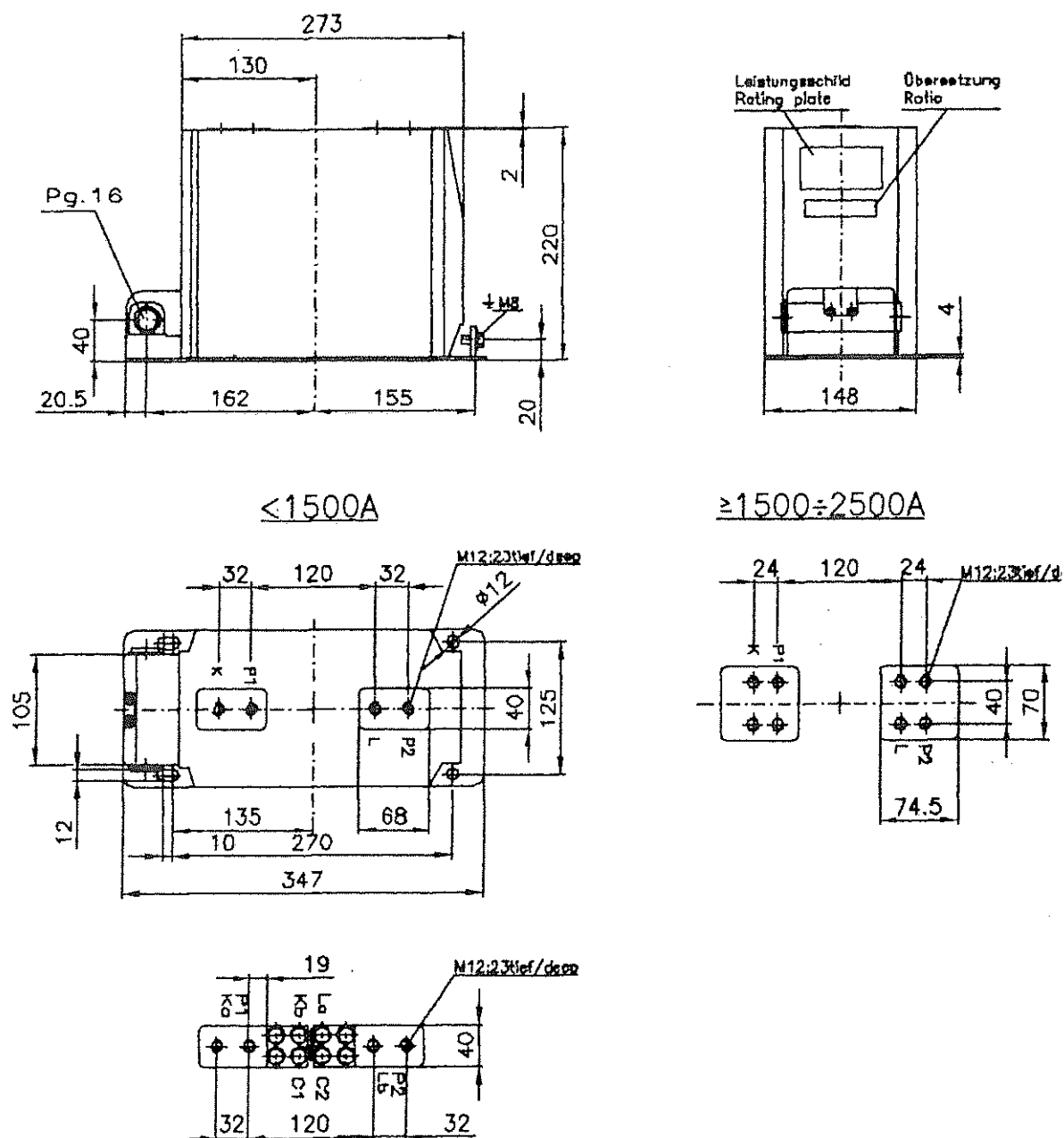
Rovnopis protokolu o skúške (uvedené v ods. 5) môže byť odovzdaný zákazníkovi len so súhlasom generálneho riaditeľa ústavu. Výsledky skúšok sa týkajú iba predmetu skúšok a nenahradzujú iné dokumenty.

9. Prílohy:

- Príloha č.1

„Merací transformátor prúdu typ 4MA“.

Rozmerový náčrt pre typ 4MA (pre prevádzkové napätie 12 kV):



- Príloha č.2

**Základné rozmery transformátora prúdu 4MA
(pre prevádzkové napätie od 12 kV do 36 kV):**

prevádzkové napätie U_m [kV]	12	17,5	24	36
výška [mm]	220	220	280	390
dĺžka [mm]	360	360	355	403
šírka [mm]	148	148	178	249