



Inženýrsko-výrobní elektrotechnický podnik, a.s.
619 00 Brno, Vídeňská 117a

LABORATOŘ MĚŘICÍCH TRANSFORMÁTORŮ

PROTOKOL O ZKOUŠCE č.:

73-0054/05

Měřicí transformátor proudu CTS 25



Ing. Rada Vlastimil
vedoucí laboratoře měřicích transformátorů
Inženýrsko-výrobní elektrotechnický podnik, a.s.

V Brně dne: 15.2.2005

Změny a doplňky v tomto protokolu mohou být provedeny pouze v laboratoři měřicích transformátorů Inženýrsko-výrobního elektrotechnického podniku, a.s.



Protokol o zkoušce číslo: 73 – 0054/05

Předmět zkoušky: Měřicí transformátor proudu
CTS 25

List: 1

Počet listů: 3

Typ:

CTS 25

Druh zkoušky:

Informativní

Jmenovité hodnoty:

Nejvyšší napětí pro zařízení 25 kV
Výrobní číslo 022265
Jmenovitý převod 1 600 // 5 / 5 A
Jmenovitá zátěž 15 VA 15 VA
Třída přesnosti 0,2S 0,5S
Jmenovitý kmitočet 50 Hz
Třída izolace E

Zkoušeno podle:

ČSN EN 60044-1
IEC 60044-1
ČSN 35 1301

Zkoušku zadal:

KPB INTRA, s.r.o.
Ždánská 477
685 01 Bučovice

Číslo objednávky:

KPB 003000040

Výrobní číslo:

022265

Atmosférické podmínky:

Teplota: °C
Tlak: hPa
Vlhkost vzduchu: %

Výrobce výrobků:

KPB INTRA, s.r.o.
Ždánská 477
685 01 Bučovice

Vzorky dodány dne:

18.1.2005

Výsledek zkoušky:

Měřicí transformátory proudu typu CTS 25 s jmenovitým převodem 1 600 // 5 / 5 A
výrobce KPB INTRA, s.r.o. ,

vyhově l

podmínkám oteplovací zkoušky pro rozšířený proudový rozsah ext. 200%
ČSN EN 60044-1, IEC 60044-1 a ČSN 35 1301 pro třídu izolace E.

Datum zkoušky:

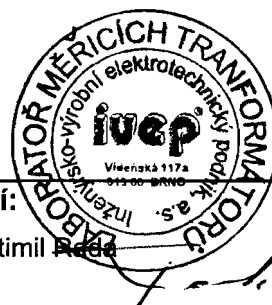
25.1-1.2.2005

Zkoušeli:

Ing. Vlastimil Rada
Ing. Mašková Hana

Vedoucí:

Ing. Vlastimil Rada





Protokol o zkoušce číslo: 73 – 0054/05

Předmět zkoušky: Měřicí transformátor proudu
CTS 25

List: 2

Počet listů: 3

Na měřicím transformátoru proudu typu CTS 25 s rozšířeným měřicím rozsahem ext. 200% byla v laboratoři, měřicích transformátorů IVEP, a.s. provedena oteplovací zkouška při jmenovitém trvalém tepelném proudu odpovídajícím jmenovitému rozšířenému primárnímu proudu. Součástí zkoušky bylo stanovení chyb a opakovaná zkouška střídavým napětím za účelem kompletního zhodnocení výsledku oteplovací zkoušky. Zkouška byla provedena dle norem ČSN EN 60044-1, IEC 60044-1a ČSN 35 1301 bylo dosaženo těchto výsledků.

1. Oteplovací zkouška

Oteplovací zkouška byla provedena při jmenovitém trvalém tepelném proudu 3 200 A, který odpovídal rozšířenému primárnímu proudu ext. 200% pro jmenovitý proud 1 600 A. Sekundární vinutí 1S1-1S2 a 2S1-2S2 byla zatížena jmenovitými zátěžemi 15 VA s účinníkem $\cos\phi = 1$.

Oteplení sekundárních vinutí bylo měřeno změnou ohmického odporu. Oteplení primárních svorek P1 a P2 bylo měřeno pomocí termočlánků.

Byly naměřeny tyto hodnoty oteplení :

Primární vinutí	P1	60K	T _{ok} = 14°C
	P2	59K	
Sekundární vinutí	1S1-1S2	69,5K	
	2S1-2S2	70,4K	
Teplota na povrchu transformátoru		52 °C	

Pro informaci byla provedena další oteplovací zkouška při trvalém tepelném proudu 3 840 A odpovídajícímu rozšířenému primárnímu proudu ext. 220% pro jmenovitý proud 1 600 A. Zkouška byla provedena na tomtéž měřicím transformátoru proudu za stejných podmínek a způsobu měření oteplení jako v předchozím případě.

Byly naměřeny tyto hodnoty oteplení :

Primární vinutí	P1	84K	T _{ok} = 14°C
	P2	76K	
Sekundární vinutí	1S1-1S2	98,6K	
	2S1-2S2	100,6K	
Teplota na povrchu transformátoru		58 °C	

2. Zkouška primárního vinutí střídavým napětím průmyslového kmitočtu

Bezprostředně po oteplovací zkoušce byla provedena opakovaná zkouška střídavým napětím průmyslového kmitočtu při 80% zkušebního napětí pro jmenovitou izolační hladinu 25 kV (40 kV) s vyhovujícím výsledkem.

3. Stanovení chyb

Zkouška byla provedena před a po oteplovací zkoušce pro rozšířený proudový rozsah ext. 200% na měřicím sekundárním vinutí 1S1-1S2 s jmenovitou sekundární zátěží 15 VA ve třídě přesnosti 0,2S. Měření bylo provedeno diferenciální metodou zařízením od firmy Tettex na ověřování měřicích transformátorů proudu, typ 2761, v.č. 136'127 - Kalibrační list č. 8017-KL-0061-04

Při měření bylo dále použito těchto zařízení:

Měřicí transformátor proudu - komparátor Tettex typ 4764, v. č. 135'233- Kalibrační list č. 132-KL-1048-03

Proudová zátěž Tettex typ 3671/KK, v. č. 135'897 - Kalibrační list č. 817-KL-653-3/00

Naměřené hodnoty chyb proudu a úhlu v rozmezí 1 až 200 % I_N jsou uvedeny v následující tabulce č.1.

**Protokol o zkoušce číslo: 73 – 0054/05****Předmět zkoušky: Měřicí transformátor proudu
CTS 25****List: 3****Počet listů: 3**

Tabulka naměřených hodnot č.1

výrobní číslo	chyby	% jmenovitého primárního proudu					Zátěž [VA]
		1	5	20	100	200	
022265	ε_1 [%]	+ 0,10	+ 0,14	+ 0,14	+ 0,15	+ 0,14	3,75
	δ_1 [']	+ 3,00	+ 2,00	+ 2,00	+ 1,80	+ 1,50	
	ε_1 [%]	0	+ 0,08	+ 0,11	+ 0,12	+ 0,11	15
	δ_1 [']	+ 3,50	+ 2,50	+ 2,00	+ 1,40	+ 2,00	
022265 po oteplovací zkoušce ext. 220%	ε_1 [%]	+ 0,15	+ 0,16	+ 0,15	+ 0,16	+ 0,16	3,75
	δ_1 [']	+ 2,10	+ 1,90	+ 1,80	+ 1,50	+ 1,30	
	ε_1 [%]	+ 0,09	+ 0,11	+ 0,11	+ 0,11	+ 0,09	15
	δ_1 [']	+ 3,50	+ 2,80	+ 2,20	+ 1,90	+ 1,80	

Měřicí transformátor proudu typu CTS 25 s jmenovitým převodem 1 600 // 5 / 5 A, třídy přesnosti 0,2S a 0,5S, ext. 200% vyhověl, včetně zkoušek střídavým napětím a přesnosti, oteplovací zkoušce jmenovitým trvalým tepelným proudem 3 200 A pro třídu izolace E dle norem ČSN EN 60044-1, IEC 60044-1a ČSN 35 1301.