



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



CZECH TESTING LABORATORIES ASSOCIATION – SDRUŽENÍ ČESKÝCH ZKUŠEBEN A LABORATORŮ



ČLEN ASOCIACE ZKUŠEBEN VYSOKÉHO NAPĚTÍ

PROTOKOL O ZKOUŠCE č.:

88 - 0367

**Přístrojové transformátory proudu
CTS 25X Sch**



v. 2

Ing. Jaromír Mudra, CSc.

V Brně dne: 10.6.2005

Zveřejňování obsahu tohoto protokolu není dovoleno bez souhlasu zadavatele zkoušky.
Protokol smí být reprodukován pouze celý a s písemným souhlasem zkušební laboratoře.

	Protokol o zkoušce: 88-0367 Předmět zkoušky: Přístrojové transformátory proudu	List: 1 Počet listů: 4
Typ: CTS 25X Sch 4 ks	Druh zkoušky: Dílčí Zkoušeno podle: ČSN EN 60044-1 IEC 60044-1	
Jmenovité hodnoty: Viz Identifikace zkušebních vzorků – kap.2	Zkoušku zadal: KPB INTRA s.r.o. Ždánská 477 685 01 Bučovice	
	Číslo objednávky: 003000396 ze dne 6.6.2005	
	Evidenční čísla vzorků: 057/05 až 060/05	
	Atmosférické podmínky: Teplota: 21 °C Tlak: Vlhkost vzduchu:	
Výrobce výrobků: KPB INTRA s.r.o. Ždánská 477 685 01 Bučovice	Protokol obsahuje: Listů textu: 4 Tabulek: Diagramů: Výkresů: Fotografii: Příloh: Oscilogramů: 6	Rozdělovník: zadavatel - 3x IVEP-ŘZ - 1x IVEP-archiv - 1x IVEP-ŘT - 1x
Vzorky dodány dne: 6. 6. 2005 (směna 05-019)		
Výsledek zkoušky: Všechny zkoušené vzorky přístrojových transformátorů proudu typu CTS 25X Sch , výrobce KPB INTRA s.r.o., Ždánská 477, 685 01 Bučovice vyhověly zkouškám krátkodobými proudy podle ČSN EN 60044-1 čl. 7.1 a IEC 60044-1 ve výkonových zkušebních obvodech uvedených v kapitole 7. 		
Datum zkoušky: 6.- 7.6.2005	Zkoušel:  Ing. Petr Kalus	Vedoucí zkušebny: v.2  Ing. Jaromír Mudra, CSc.

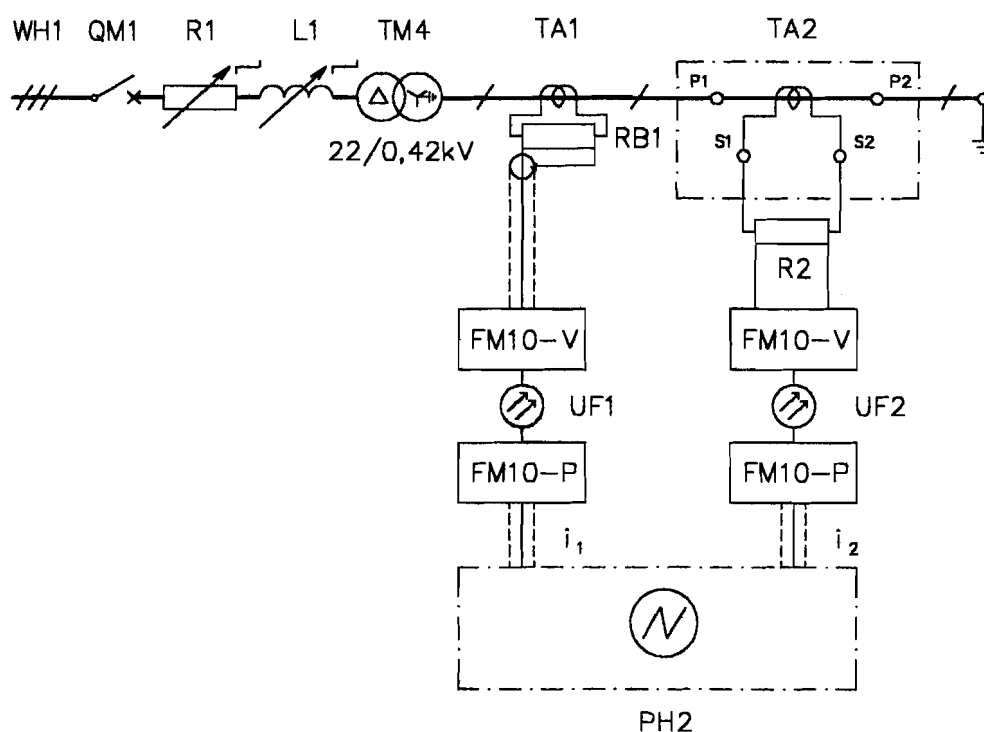
1 Požadované zkoušky a jejich parametry

Zkouška	U_z [V]	I_1 [kA]	I_{1m} [kA]	t_k [s]
ČSN EN 60044-1 čl. 7.1 - Zkoušky krátkodobými proudy IEC 60044-1	242	31,5	65,0	1
		31,5	65,0	1
		20,0	50,0	1
		2,0	5,0	1

2 Identifikace zkušebních vzorků

Typ	Ev.číslo IVEP	Výrobní číslo	I_{1n} [A]	I_{2n} [A]	I_{th} [kA]	I_{dyn} [kA]	P_n [VA]
CTS 25X Sch	057/05	022441	600	5	31,5	65	15
CTS 25X Sch	058/05	022442	300	5; 5	31,5	65	15; 15
CTS 25X Sch	059/05	022440	100	1	20,0	50	30
CTS 25X Sch	060/05	022439	5	5	2,0	5	10

3 Zapojení zkušebního obvodu



	PROTOKOL O ZKOUŠCE číslo: 88-0367	List : 3
	Předmět zkoušky: Přístrojové transformátory proudu	Počet listů: 4

4 Použité symboly a přístroje

WH1	- napájecí venkovní vedení č. 165; 22 kV;
QM1	- ochranný vypínač SF6; VF 251225; 25 kV; 1 250 A; p=0,5 MPa; EJF Brno; i.č.00041;
R1	- vn zatěžovací prvky zkratovny; i.č.00041;
R2	- zátěž přístrojového transformátoru proudu – bočník 100A/60mV;
L1	- vn zatěžovací prvky zkratovny; i.č.00041;
TM4	- zkušební transformátor KobU 825/20; 1,25 MVA; 22000//550/418 V; $u_k=2,02/1,98\%$; BEZ Bratislava; i.č.00058;
TA1	- měřicí transformátor proudu BN 00-100; 10 000/5 A; 120 VA; $n>5$; EJF Brno;
TA2	- zkoušené přístrojové transformátory proudu;
RB1	- bočník 3,344 A/V; IVEP Brno;
UF1,2	- analogový optoelektronický měřicí systém FM 10; VÚSE Běchovice; i.č.00848-00885;
PH2	- záznamová karta PCL 818; i.č.01165;
KO	- katodový oscilogram;
ZO	- zkušební operace;
T	- zkouška krátkodobým proudem;
D	- zkouška dynamickým proudem;
U_z	- efektivní hodnota zkušebního napětí;
u_k	- napětí transformátoru nakrátko v procentech;
P_n	- jmenovitá zátěž přístrojového transformátoru proudu;
I_{1n}	- jmenovitý primární proud;
I_{2n}	- jmenovitý sekundární proud přístrojového transformátoru proudu;
I_{th}	- jmenovitý krátkodobý tepelný proud přístrojového transformátoru proudu;
I_{dyn}	- jmenovitý dynamický proud přístrojového transformátoru proudu;
i_1	- okamžitá hodnota proudu primárního vinutí;
I_1	- efektivní hodnota proudu primárního vinutí;
I_{1m}	- maximální hodnota proudu primárního vinutí;
I_{21}	- okamžitá hodnota proudu prvního sekundárního vinutí;
I_{22}	- okamžitá hodnota proudu druhého sekundárního vinutí;
I_{21}	- efektivní hodnota proudu prvního sekundárního vinutí;
I_{22}	- efektivní hodnota proudu druhého sekundárního vinutí;
t_k	- doba zkratu; doba průchodu proudu;

5 Pořadí a průběh zkoušek

Zkoušené přístrojové transformátory proudu byly napájeny do primárních vinutí (svorky P1-P2), sekundární vinutí (svorky S1 - S2 popř. 1S1 - 1S2 a 2S1 - 2S2) byly zkratovány přes odporovou zátěž 0,6 mΩ (bočník 100A / 60mV). Pro připojení zkoušených přístrojových transformátorů proudu do zkušebního obvodu byly použity Cu pasy 10 x 40 mm, které byly mechanicky upevněny 500 mm od primárních svorek zkoušených přístrojových transformátorů proudu. Zkoušené přístrojové transformátory proudu byly mechanicky upevněny pomocí svojí základové desky. Při všech zkušebních operacích byly průběhy všech proudů snímány záznamovou kartou PCL818.

	PROTOKOL O ZKOUŠCE číslo: 88-0367	List : 4
	Předmět zkoušky: Přístrojové transformátory proudu	Počet listů: 4

6 Tabulka naměřených hodnot

Ev.č. vzorku	I_{1n} / I_{2n} [A]	ZO	KO	U_z [kV]	I_1 [kA]	I_{1m} [kA]	I_{21} [A]	I_{22} [A]	t_k [ms]
057/05	600/5	D	051901	0,25	35,6	66,3	247	-	80
		T	051902		31,9	51,5	225	-	1012
058/05	300//5/5	D	051903		36,2	66,8	340	312	81
		T	051904		32,2	50,6	289	252	1024
059/05	100/1	T+D	051906		21,2	51,2	108	-	1025
060/05	5/5	T+D	051908		2,1	5,2	844	-	1005

7 Výsledky zkoušek

Na základě oscilografických záznamů průběhů primárního a sekundárních proudů a předepsaných opakovaných zkoušek (měření chyb a dielektrické zkoušky) je možné u všech vzorků přístrojových transformátorů proudu výsledek zkoušek krátkodobými proudy podle ČSN EN 60044-1 čl. 7.1 a IEC 60044-1 považovat za **v ý h o v u j í c í** ve výkonových zkušebních obvodech s parametry:

a) Pro zkušební vzorek 057/05 (600/5A)

$U_z = 0,25 \text{ kV}$; $I_1 = 31,9 \text{ kA}$; $I_{1m} = 66,3 \text{ kA}$; $t_k = 1 \text{ s}$.

b) Pro zkušební vzorek 058/05 (300//5/5A)

$U_z = 0,25 \text{ kV}$; $I_1 = 32,2 \text{ kA}$; $I_{1m} = 66,8 \text{ kA}$; $t_k = 1 \text{ s}$.

c) Pro zkušební vzorek 059/05 (100/1A)

$U_z = 0,25 \text{ kV}$; $I_1 = 21,2 \text{ kA}$; $I_{1m} = 51,2 \text{ kA}$; $t_k = 1 \text{ s}$.

d) Pro zkušební vzorek 060/05 (5/5A)

$U_z = 0,25 \text{ kV}$; $I_1 = 2,1 \text{ kA}$; $I_{1m} = 5,2 \text{ kA}$; $t_k = 1 \text{ s}$.

11. Q. VI. 2005

8 Přítomnost u zkoušek

Inženýrsko-výrobní elektrotechnický podnik, a.s.:

Ing. Petr Kalus

