



619 00 Brno, Vídeňská 117



CZECH TESTING LABORATORIES ASSOCIATION – SDRUŽENÍ ČESKÝCH ZKUŠEBEN A LABORATORŮ

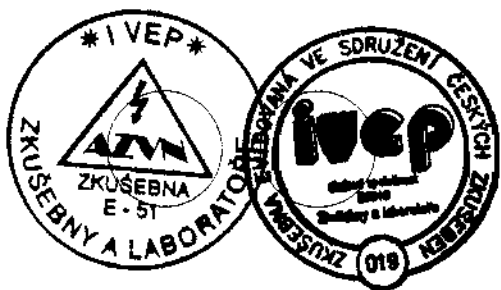
ČLEN ASOCIACE ZKUŠEBEN VYSOKÉHO NAPĚTÍ

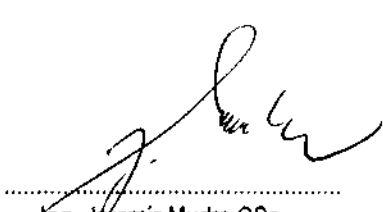


PROTOKOL O ZKOUŠCE č.:

88 - 0196

**VENKOVNÍ PŘÍSTROJOVÝ TRANSFORMÁTOR
PROUDU CTSO 38**

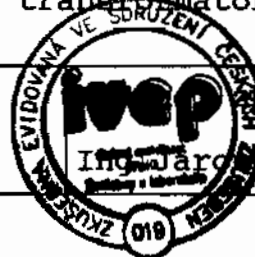



Ing. Jaromír Mudra, CSc.

V Brně dne: 18.11.1999

Upozornění : 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 číslo: 88-0196 Předmět Venkovní přístrojový zkoušky: transformátor proudu CTSO 38		List: 2 Počet listů: 6
Typ : CTSO 38		Druh zkoušky: dílčí Zkoušeno podle: ČSN 35 1301 a IEC 44-1 (Zkouška zkratové odolnosti)
Jmenovité hodnoty: Vzorek č. 399: 10/5/5 A Vzorek č. 400: 200/1/1 A Vzorek č. 401: 1250/5/5 A		Zkoušku zadal : KPB INTRA, s.r.o. Fučíkova 860 685 01 Bučovice Číslo objednávky : KPB 199/0297 ze dne 1.11.1999 Evidenční čísla vzorků : 399 až 401/99 Atmosférické podmínky : Teplota : 18°C Tlak : - Vlhkost vzduchu : -
Výrobce výrobku : KPB INTRA, s.r.o. Fučíkova 860 685 01 Bučovice		Protokol obsahuje: Listů textu : 6 Tabulek : Oscilogramů : 5 Diagramů : Výkresů : Fotografii : Rozdělovník: zadavatel-2x IVEP Brno archiv -1x ŘZ -1x ŘT -1x
Vzorky dodány dne : 17.11.1999 (Směna 99-046)		
Výsledek zkoušky : Zkoušce zkratové odolnosti podle ČSN 35 1301 a IEC 44-1 ve výkonových zkušebních obvodech uvedených v kapitolách 1 a 7 v y h o v ě l y všechny zkoušené venkovní přístrojové transformátory proudu.		
Datum zkoušky: 17.-18.11.1999	Zkoušel : <i>Kalus</i> Ing. Petr Kalus	



	PROTOKOL O ZKOUŠCE číslo: 88-0196 Předmět Venkovní přístrojový zkoušky: transformátor proudu CTSO 38	List: 3
		Počet listů: 6

1 Požadované zkoušky a jejich parametry

Vzorek	Zkouška	I_1 [kA]	I_2 [kA]	t_k [ms]
399/99 ↓	Tepelná Dynamická	- 16	6,3 -	1000 50
400/99 ↓	Tepelná Dynamická	- 63	25,0 -	1000 50
401/99 ↓	Tepelná Dynamická	- 66 1)	31,5 -	1000 50

Poznámka:

1) Maximální dosažitelný dynamický náraz zkratovny IVEP.

2 Identifikace zkušebních vzorků

Typ	CTSO 38	CTSO 38	CTSO 38
Jmenovitý primární proud	10 A	200 A	1250 A
Jmenovitý sekundární proud	5 A ; 5 A	1 A; 1 A	5 A; 5 A
Výrobní číslo	003668	003669	003670
Evidenční číslo IVEP	399/99	400/99	401/99

	PROTOKOL O ZKOUŠCE číslo: 88-0196 Předmět Venkovní přístrojový zkoušky: transformátor proudu CTSO 38	List: 5
		Počet listů: 6

4 Použité symboly a přístroje

WH	- napájecí venkovní vedení č. 165; 22 kV;
QM	- ochranný vypínač SF6; VF 251225; 25 kV; 1 250 A;
R1, L1	- vn zatěžovací prvky zkratovny;
TM4	- zkušební transformátor KobU 825/20; 1,25 MVA; 22 000//550/418 V; $u_k = 2,02/1,98 \%$; Dy 1; BEZ;
TA1	- měřicí transformátor proudu 10000/5 A; EJF Brno;
TA2	- zkoušený přístrojový transformátor proudu;
RB1	- bočník 3,344 A/V; IVEP Brno;
R2	- zátěž zkoušeného transformátoru 0,01 Ω ;
UF	- analogový optoelektronický měřicí systém FM 10 (V-vysílač, P-přijímač); VÚSE Běchovice;
PH2	- záznamová karta PCL 818;
KO	- katodový oscilogram;
ZO	- zkušební operace;
D	- zkouška dynamickým proudem;
T	- zkouška tepelným proudem;
u_x	- napětí transformátoru nakrátko v procentech;
I_{1n}	- jmenovitý primární proud transformátoru;
I_{2n}	- jmenovitý sekundární proud transformátoru;
U_x	- efektivní hodnota fázového zkušebního napětí;
i_1	- okamžitá hodnota proudu primárního vinutí;
I_1	- efektivní hodnota proudu primárního vinutí;
I_1^{1m}	- maximální hodnota proudu primárního vinutí;
i_2	- okamžitá hodnota proudu sekundárního vinutí;
I_2	- efektivní hodnota proudu sekundárního vinutí;
t_x	- doba zkratu; doba průchodu proudu;

5 Pořadí a průběh zkoušek

Venkovní přístrojové transformátory proudu byly napájeny do primárního vinutí, první sekundární vinutí (svorky 1S1 a 1S2) bylo zkratováno přes odpor 0,01 Ω , druhé sekundární vinutí (svorky 2S1 a 2S2) bylo zkratováno přímo na svorkách. Při všech zkušebních operacích byl průběh proudu v primárním a sekundárním vinutí snímán záznamovou kartou PCL 818;

	PROTOKOL O ZKOUŠCE číslo: 88-0196 Předmět Venkovní přístrojový zkoušky: transformátor proudu CTSO 38	List: 6
		Počet listů: 6

6 Tabulka naměřených hodnot

Vzorek	ZO	KO	U_z [kV]	I_1 [kA]	I_{1m} [kA]	I_2 [kA]	t_k [s]
399/99	T+D	994602	0,24	6,3	17,3	0,29	1,02
400/99 ↓	T D	994604 994605	0,15 0,24	25,2 29,3	52,1 66,1	0,08 -	1,08 0,07
401/99 ↓	D T	994606 994608	0,24 0,15	28,9 32,8	66,6 54,5	- 0,19	0,07 1,08

7 Výsledky zkoušek

Na základě oscilografických záznamů průběhů primárního a sekundárního proudu a předepsaných opakovaných zkoušek je možné u všech zkoušených venkovních přístrojových transformátorů proudu typu CTSO 38 výsledek zkoušky zkratové odolnosti podle ČSN 35 1301 a IEC 44-1f považovat za vyhovující:

a) pro vzorek ev.č. 399/99 (10/5/5 A)

- tepelná a dynamická zkouška ve výkonovém zkušebním obvodu s parametry:

$$I_1 = 6,3 \text{ kA}; I_{1m} = 17,3 \text{ kA}; t_k = 1 \text{ s.}$$

b) pro vzorek ev.č. 400/99 (200/1/1 A)

- tepelná zkouška ve výkonovém zkušebním obvodu s parametry:

$$I_1 = 25,2 \text{ kA}; I_{1m} = 52,1 \text{ kA}; t_k = 1 \text{ s.}$$

- dynamická zkouška ve výkonovém zkušebním obvodu s parametry:

$$I_1 = 29,3 \text{ kA}; I_{1m} = 66,1 \text{ kA}; t_k = 0,07 \text{ s.}$$

c) pro vzorek ev.č. 401/99 (1250/5/5 A)

- tepelná zkouška ve výkonovém zkušebním obvodu s parametry:

$$I_1 = 32,8 \text{ kA}; I_{1m} = 54,5 \text{ kA}; t_k = 1 \text{ s.}$$

- dynamická zkouška ve výkonovém zkušebním obvodu s parametry:

$$I_1 = 28,9 \text{ kA}; I_{1m} = 66,6 \text{ kA}; t_k = 0,07 \text{ s.}$$

8 Přítomnost u zkoušek

IVEP Brno, a. s.:

Ing. Petr Kalus

Ing. Vlastimil Rada - odpovědný zástupce zákazníka

