



Inženýrsko – výrobní elektrotechnický podnik, a.s.

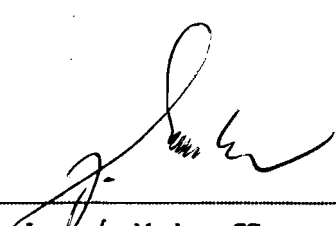
619 00 BRNO Vídeňská 117

PROTOKOL O ZKOUŠCE č:

88 - 0158

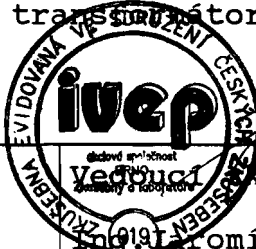
Přístrojové transformátory napětí VTS 12




Ing. Jaromír Mudra, CSc.

V Brně dne: 9.6.1998

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: 88-0158 Předmět zkoušky: Přístrojové transformátory napětí		List: 2 Počet listů: 7
Typ : VTS 12 2 ks		Druh zkoušky: dílčí Zkoušeno podle: IEC 186, čl. 12 (Zkouška odolnosti proti zkratu)
Jmenovité hodnoty: Jmenovitý převod 10/√3 // 0,1/√3 // 0,1/3 kV 6/√3 // 0,1/√3 // 0,1/3 kV		Zkoušku zadal : KPB INTRA s.r.o. Fučíkova 860 685 01 Bučovice Číslo objednávky : Z-98002 ze dne 17.2.1998 Evidenční čísla vzorků : 076/98 a 184/98 Atmosférické podmínky : Teplota : 23 °C Tlak : - Vlhkost vzduchu : -
Výrobce výrobku : KPB INTRA s.r.o. Fučíkova 860 685 01 Bučovice		Protokol obsahuje: Listů textu : 7 Tabulek : Oscilogramů : 4 Diagramů : Výkresů : Fotografií :
Vzorky dodány dne : 10.2.1998 (Směna 98-023)		Rozdělovník: zadavatel-2x IVEP Brno archiv -1x ŘZ -1x ŘT -1x
Výsledek zkoušky : Zkoušce odolnosti proti zkratu podle IEC 186, čl. 12 v y h o v ě l y všechny zkoušeného transformátory napětí		
Datum zkoušky: 8.- 9.6.1998	Zkoušel : <i>Kalus</i> Ing. Petr Kalus	 Zkoušeben : Ing. Miroslav Mudra, CSc.

	PROTOKOL O ZKOUŠCE číslo: 88-0158	List: 5
	Předmět zkoušky: Přístrojové transformátory napětí	Počet . listů: 7

4 Použité symboly a přístroje

WH	- napájecí venkovní vedení č. 165; 22 kV;
QM	- ochranný vypínač SF6; VF 251225; 25 kV; 1 250 A; p=0,5 MPa; EJF Brno;
TM3	- zkušební transformátor KobU 825/20; 1,25 MVA; 22//12,7/11/7,34/6,35/3,67 kV; D//y/d; $u_k=1,8/2,31\%$; BEZ Bratislava;
R1, L1	- vně zatěžovací prvky zkratovny;
R2	- zátěž zkoušeného transformátoru 0,01 Ω ;
TV1	- měřicí transformátor napětí; D225; 22000/100 V; EJF;
TA1	- měřicí transformátor proudu; PE225; 200/5 A; EJF;
TV2	- zkoušený přístrojový transformátor napětí;
RB1	- bočník 3,344 A/V; IVEP Brno;
UF1-3	- analogový optoelektronický měřicí systém FM 10; (V-vysílač, P-přijímač); VÚSE Běchovice;
PH2	- záznamová karta PCL 818;
KO	- katodový oscilogram;
ZO	- zkušební operace;
T	- zkouška tepelným proudem;
u_1	- okamžitá hodnota napětí na primárních svorkách transformátoru;
u_k	- napětí transformátoru nakrátko v procentech;
U^{n1}	- jmenovité primární napětí transformátoru;
U^{n2}	- jmenovité sekundární napětí transformátoru;
U_1	- efektivní hodnota napětí na primárních svorkách transformátoru;
U	- efektivní hodnota fázového zkušebního napětí;
i_1^z	- okamžitá hodnota proudu primárního vinutím;
i_2^z	- okamžitá hodnota proudu sekundárním vinutím;
I_1^1	- efektivní hodnota proudu primárního vinutím
I_2^2	- efektivní hodnota proudu sekundárním vinutím;
t_k	- doba zkratu; doba průchodu proudu;
$\cos\phi$	- účinník zkušebního obvodu;

	PROTOKOL O ZKOUŠCE číslo: 88-0158 Předmět zkoušky: Přístrojové transformátory napětí	List: 6
		Počet. listů: 7

5 Pořadí a průběh zkoušek

Pořadí provedených zkoušek vyplývá z tabulky uvedené v kapitole 6 . Přístrojové transformátory napětí byly napájeny do primárního vinutí, vždy jedno sekundární vinutí bylo zatíženo odporem 0,01 Ω pro snímání průběhu sekundárního proudu. Doba trvání zkratu byla 1 sekunda. Při všech zkušebních operacích byly průběhy proudů primárního a sekundárního vinutí snímány záznamovou kartou PCL 818.

Pro účely dokumentace byly zachovány všechny zachycené katodové oscilogramy, které jsou doloženy v tomto protokolu.

6 Tabulka naměřených hodnot

$$\cos \phi = 0,9$$

Vzorek	ZO	KO	zkratované vinutí (svorky)	U_1 [kV]	I_1 [A]	I_2 [A]	t_k [s]	Poznámka
076/98	T	982301	a - n	6,4	1,2	124	1,01	
↓	T	982302	da - dn	6,4	0,6	133	1,01	
184/98	T	982303	a - n	3,7	1,4	147	1,01	
↓	T	982304	da - dn	3,7	0,4	68	1,01	

	PROTOKOL O ZKOUŠCE číslo: 88-0158	List: 7
	Předmět zkoušky: Přístrojové transformátory napětí	Počet. listů: 7

7 Výsledky zkoušek

7.1 Zkouška odolnosti proti zkratu vzorku ev.č. 076/98 :

Zkoušený přístrojový transformátor napětí v y h o v ě l zkoušce podle IEC 186, čl.9.7 a čl.12 ve výkonovém zkušebním obvodu s parametry:

a) zkratováno vinutí a - n

$$U_z = 6,4 \text{ kV}; I_1 = 1,2 \text{ A}; I_2 = 124 \text{ A}; \cos \phi = 0,9; t_k = 1,01 \text{ s.}$$

b) zkratováno vinutí da - dn

$$U_z = 6,4 \text{ kV}; I_1 = 0,6 \text{ A}; I_2 = 133 \text{ A}; \cos \phi = 0,9; t_k = 1,01 \text{ s.}$$

7.2 Zkouška odolnosti proti zkratu vzorku ev.č. 184/98 :

Zkoušený přístrojový transformátor napětí v y h o v ě l zkoušce podle IEC 186, čl.9.7 a čl.12 ve výkonovém zkušebním obvodu s parametry:

a) zkratováno vinutí a - n

$$U_z = 3,7 \text{ kV}; I_1 = 1,4 \text{ A}; I_2 = 147 \text{ A}; \cos \phi = 0,9; t_k = 1,01 \text{ s.}$$

b) zkratováno vinutí da - dn

$$U_z = 3,7 \text{ kV}; I_1 = 0,4 \text{ A}; I_2 = 68 \text{ A}; \cos \phi = 0,9; t_k = 1,01 \text{ s.}$$

Zkoušené transformátory nebyly po ukočení zkoušek viditelně poškozeny a vyhověly všem požadovaným opakovaným zkouškám.

8 Přítomnost u zkoušek

IVEP Brno, a. s.:

Ing. Petr Kalus
Ing. Vlastimil Rada

