



Inženýrsko – výrobní elektrotechnický podnik, a.s.

619 00 BRNO Vídeňská 117

PROTOKOL O ZKOUŠCE č:

88 - 0164

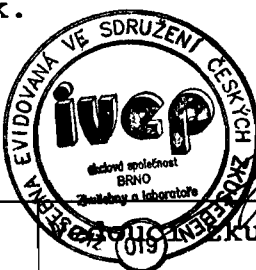
Přístrojové transformátory napětí VTD 12



Ing. Jaromír Mudra, CSc.

V Brně dne: 31.8.1998

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: 88-0164 Předmět Přístrojové transformátory zkoušky: napětí	List: 2 Počet listů: 6
Typ : VTD 12 - 2 ks	Druh zkoušky: informační Zkoušeno podle: požadavků zákazníka	
Jmenovité hodnoty: $U_{n1} = 6000 \text{ V}$ $U_{n2} = 100 \text{ V}$	Zkoušku zadal : KOMPEL s.r.o. Botanická 56 602 72 BRNO	
	Číslo objednávky : D416-98 ze dne 27.8.1998	
	Evidenční čísla vzorků : 225/98 a 226/98	
	Atmosférické podmínky : Teplota : 23 °C Tlak : - Vlhkost vzduchu : -	
Výrobce výrobku : KOMPEL s.r.o. Botanická 56 602 00 BRNO	Protokol obsahuje: Listů textu : 6 Tabulek : Oscilogramů : 2 Diagramů : Výkresů : Fotografií:	Rozdělovník: zadavatel 2x IVEP Brno -archiv 1x -ŘZ 1x
Vzorky dodány dne : 27.8.1998 (Směna 98-029)		
Výsledek zkoušky : Zhodnocení zkoušky provede zákazník.		
Datum zkoušky: 27.-28.8.1998	Zkoušel : Ing. Petr Kalus	 Zkoušeben : Ing. Jaromír Mudra, CSc.

	PROTOKOL O ZKOUŠCE číslo: 88-0164 Předmět Přístrojové transformátory zkoušky: napětí	List: 3
		Počet listů: 6

1 Požadované zkoušky a jejich parametry

Zkouška	U [kV]	Q _k [kvār]	Počet cyklů
Oteplovací zkouška na transformátorech rychlovybíjení kompenzační baterie	6,3	900	330

2 Identifikace zkušebních vzorků

Přístrojové transformátory napětí - 2 ks

Typ : VTD 12

Jmenovité údaje :

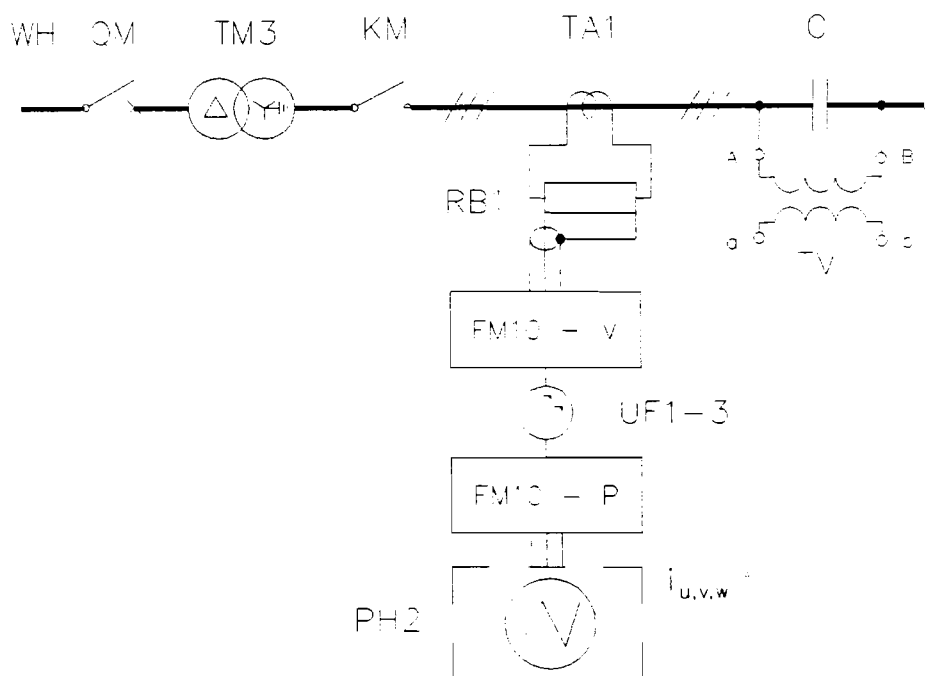
$$U_{n1} = 6000 \text{ V}$$

$$U_{n2} = 100 \text{ V}$$

Výrobní čísla : 120 001 a 120 006

Evidenční čísla vzorků : 225/98 a 226/98

3 Zapojení zkušebního obvodu



	PROTOKOL O ZKOUŠCE číslo: 88-0164 Předmět Přístrojové transformátory zkoušky: napětí	List: 4
		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; p=0,5 MPa; EJF Brno;
KM	- vakuový stykač SVW T 32/3; 6,6 kV; 7,2 kV; 400 A; v.č. 8.182; ABB 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; $u_x=1,8/2,31\%$; BEZ Bratislava;
TA1	- měřicí transformátor proudu 200-400/5 A; PB 225; ABB EJF Brno;
TV	- zkoušené přístrojové transformátory napětí;
RB1	- bočník 3,344 A/V; (0,299 Ω); IVEP Brno;
C	- kompenzační kondenzátory CVAKS 2-7,35/400; 400 kvar; 50 Hz; 7,35 kV; 23,6 μF ; 54,4 A; v.č. 745792; 745793; 745794; ZEZ SILKO s.r.o. Žamberk;
UF1-3	- analogový optoelektronický měřicí systém FM 10; (V-vysílač, P-přijímač); VÚSE Běchovice;
PH2	- záznamová karta PCL 818;
KO	- katodový oscilogram;
u	- napětí transformátoru nakrátko v procentech;
U^k	- efektivní hodnota sdruženého zkušebního napětí;
U^z	- primární jmenovité napětí zkoušeného transformátoru;
U^{n1}	- sekundární jmenovité napětí zkoušeného transformátoru;
U^{n2}	- jmenovité napětí;
I^n	- jmenovitý proud;
i^n	- okamžitá hodnota proudu v jednotlivých fázích;
$t_{u,v,w}$	- doba zapnutí kondezátorové baterie;
t_v^z	- doba vypnutí kondezátorové baterie;
Q_k	- příkon kondenzátorové baterie;
R_1	- odpor primárního vinutí zkoušeného přístrojového transformátoru napětí;
ϑ_1	- teplota primárního vinutí zkoušeného přístrojového transformátoru napětí;
ϑ_p	- teplota povrchu zkoušeného přístrojového transformátoru napětí;

	PROTOKOL O ZKOUŠCE číslo: 88-0164 Předmět Přístrojové transformátory zkoušky: napětí	List: 5
		Počet listů: 6

5 Pořadí a průběh zkoušek

Pořadí provedených zkoušek vyplývá z tabulky uvedené v kapitole 6. Při zkušebních operacích byly snímány průběhy proudů ve všech pólech vakuového stykače záznamovou kartou PCL 818.

Tři kondenzátory byly zapojeny do trojúhelníka a dva zkoušené přístrojové transformátory napětí byly zapojeny paralelně ke dvěma kondenzátorům. Sekundární vinutí těchto transformátorů bylo rozpojeno.

Během zkoušky byl měřen odpor primárního vinutí prvního zkoušeného přístrojového transformátoru napětí (ev.č. 225/98) a z něho určena teplota vinutí. Odpor vinutí byl měřen přístrojem PU 510; v.č. 60456; Metra Blansko. Teplota povrchu prvního transformátoru byla orientačně měřena kontrolním snímačem dodaným zákazníkem. Odpor primárního vinutí druhého zkoušeného přístrojového transformátoru napětí (ev.č. 226/98) byl měřen jen na začátku a na konci celé zkoušky.

6. Tabulka naměřených hodnot

Cyklus	KO	U_z	t_z	t_v	R_l	ϑ_1	ϑ_2
		[kV]	[s]	[s]	[kΩ]	[°C]	[°C]
1.	982902	6,3	8	110	1,57	23	23
20.	-	↓	↓	↓	1,67	37	-
21.	-		22	38	-	-	-
35.	-		↓	↓	1,68	39	-
36.	-		31	31	-	-	-
50.	982903		↓	↓	1,75	49	-
51.	-		10	10	-	-	-
100.	-		↓	↓	1,92	78	40
150.	-				1,99	91	40
195.	-				2,03	95	54
240.	-				2,07	102	60
285.	-				2,10	107	60
330.	-	↓	↓	↓	2,13	112	60

	PROTOKOL O ZKOUŠCE číslo: 88-0164	List: 6
	Předmět Přístrojové transformátory zkoušky: napětí	Počet listů: 6

Poznámky:

1) Naměřená kapacita kondenzátorů:

Výrobní číslo	Před zkouškou	Po zkoušce
745792	23,7 μF	23,7 μF
745793	23,7 μF	23,6 μF
745794	23,8 μF	23,8 μF

(Měření kapacity kondenzátorů provedl zákazník.)

2) Ustálený proud v pólech vakuového stykače:

Pól U : 90,3 A
Pól V : 89,2 A
Pól W : 90,8 A

3) Odpor primárního vinutí druhého TV :

U druhého zkoušeného přístrojového transformátoru napětí (ev.č. 226/98) byl odpor vinutí měřen jen na začátku zkoušky a po jejím ukončení.

Odpor před zkouškou 1,84 k Ω	Odpor po zkoušce 2,44 k Ω	Konečná teplota vinutí 104 °C
--	-------------------------------------	----------------------------------

7 Výsledek zkoušek

Zhodnocení zkoušky provede zákazník.

8 Přítomnost u zkoušek

IVEP Brno, a.s.:

KOMPEL s.r.o.:

KPB INTRA s.r.o.:

Ing. Petr Kalus
Zdeněk Svoboda

Ing. Zbyněk Nový

Ing. Jaroslav Vlk