



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

PROTOKOL O ZKOUŠCE č:

82-0641

Vnitřní přístrojový transformátor
napětí VTS 38

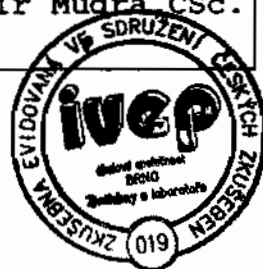


Ing. Jaromír Mudra, CSc.

V Brně dne: 27.7.1998

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: 82 - 0641 Předmět Vnitřní přístrojový zkoušky: transformátor napětí VTS 38		List: 1 Počet listů: 6
TYP: VTS 38	DRUH ZKOUSKY: dílčí ZKOUSENO PODLE: IEC 186 ČSN 35 1360, ČSN 35 1302 //	
JMENOVITÉ HODNOTY: Jmenovité převody napětí: 30 000/√3/100/√3/100/3 V 35 000/√3/100/√3/100/3 V	ZKOUSKU ZADAL: KPB Intra, s.r.o. Fučíkova 860 685 01 Bučovice	
	CÍSLO OBJEDNAVKY: KPB-Z-98004 z 11.7.1998	
	EVIDENČNÍ ČÍSLA VZORKU: evid.č.215-217/98 výrob.č. 001848 až 001850 č.výkr.: KPB-T-0701	
	ATMOSFERICKÉ PODMINKY: TEPLOTA: 28°C TLAK: 1020,9 hPa VLHKOST VZDUCHU: 46 %	
VÝROBCE VÝROBKU: KPB Intra, s.r.o. Fučíkova 860 685 01 Bučovice	PROTOKOL OBSAHUJE: LISTU TEXTU: 6 TABULEK: OSCILOGRAMU: DIAGRAMU: VÝKRESU: FOTOGRAFII:	ROZDELOVNÍK: IVEP ŘZ 2x zadavatel 1x
VZORKY DODANÉ DNE: 22.7.1998		
VÝSLEDKY ZKOUSKY: Vnitřní přístrojové transformátory napětí typu VTS 38, výrobce KPB Intra, s.r.o., v provedení 30000/√3/100/√3/100/3 a 35 000/√3/100/√3/100/3 V V y h o v ě l y izolačním zkouškám podle ČSN 35 1360, ČSN 35 1302 a IEC 186		
DATUM ZKOUSKY: 22.- 27.7.1998	ZKOUSELÍ: Ing. Jaromír Mudra, CSc.	VEDOUcí ZKUSEBEN: Ing. Jaromír Mudra, CSc.



Ve dnech 22. až 27.7.1998 byly v laboratoři vn IVEP s.s. Brno provedeny na základě objednávky č. KPB-Z-980040 KPB Intra, s.r.o. izolační zkoušky impulsním a střídavým napětím na 3 kusech přístrojových transformátorů napětí typu VTS 38 v provedení 30000/√3/100/√3/100/3V a 35000/√3/100/√3/100/3V podle ČSN 35 1302, ČSN 35 1360 a IEC 186.

Zkušební zařízení

Impulsní generátor 1,2 MV, Haefely, 1,2/50μs, 30 kJ
 sestaveno na 400 kV
 Dvoupaprskový impulsní osciloskop, Haefely, typ 72 E
 Impulsní vrcholový voltmetr, Haefely, typ 64 M
 Transformátorová kaskáda, 500 kV, 150 kVA, Siemens
 Kapacitní dělič napětí 600 kV, Haefely, s vrcholovými
 voltmetry Trüb - Täuber

Postup a rozsah zkoušek

V souladu s normami ČSN 35 1360 a IEC 186 byly na transformátorech provedeny zkoušky atmosférickým impulsem 1,2/50μs v obou polaritách krátkodobým střídavým napětím frekvence 200 Hz po dobu 30 s a frekvence 50 Hz po dobu 1 min při zkouškách izolace mezi vinutími. Zkoušené transformátory byly při zkouškách instalovány ve vodorovné poloze na kovové uzemněné desce.

Zkoušené přístrojové transformátory

Evid. č. vzorku 215/98: Typ VTS 38, KPB Intra v.č. 001850,
 r.v. 1998, 30000/√3/100/√3V/100/3V
 38/80/180V kV, 500 VA, ČSN 35 1360

Evid. č. vzorku 216/98: Typ VTS 38, KPB Intra v.č. 001849,
 r.v. 1998, 35000/√3/100/√3/100/3V
 38/80/180kV, 500 VA, ČSN 35 1360

Evid. č. vzorku 217/98: Typ VTS 38, KPB Intra v.č. 001848,
 r.v. 1998, 35000/√3/100/√3V/100/3 V
 38/80/180 kV, 500 VA, ČSN 35 1360

Výsledky zkoušek

Použité symboly:

+U, -U - jmenovité výdržné napětí při atmosférickém
 impulsu 1,2/50μs, kladná a záporná vlna
 (vrcholová hodnota)

Zápisy 15/0 a 5/0 označují 15 impulsů, příp.
 5 impulsů bez přeskočů

~U - jmenovité krátkodobé střídavé výdržné napětí
 (efektivní hodnota)

1. Izolační zkoušky dle ČSN 35 1302, ČSN 35 1360

- izolační zkouška rázovým napětím (ČSN 35 1360, čl. 123)
- izolační zkouška střídavým napětím (ČSN 35 1360, čl. 124)
- zkouška izolace závitů (ČSN 35 1360, čl. 125)

1.1 Přístrojový transformátor napětí, typ VTS 38,

30 000/√3/100/√3/100/3 V

výr. číslo 001850, r.v. 1998, ev.č. 215/98

1.1.1. Izolační zkouška rázovým napětím

- | | |
|------------------|--------------|
| + U = 180 kV/5/0 | - vyhovující |
| - U = 180 kV/5/0 | - vyhovující |

1.1.2. Izolační zkouška střídavým napětím

- zkouška izolace mezi primárním a sekundárním vinutím

 $\sim U = 2,0 \text{ kV/50 Hz/1 min.}$ - vyhovující

- zkouška izolace sekundárního vinutí proti primárnímu vinutí a uzemněným částem

 $\sim U = 2,0 \text{ kV/50 Hz/1 min.}$ - vyhovující

1.1.3. Zkouška izolace závitů

 $\sim U = 80 \text{ kV/200 H}_z\text{/30 s}$ - vyhovující

1.2. Přístrojový transformátor napětí, typ VTS 38,

35 000/√3/100/√3/100/3 V

výr.č. 001849, r.v. 1998, ev.č. 216/98

1.2.1. Izolační zkouška rázovým napětím

- | | |
|------------------|--------------|
| + U = 180 kV/5/0 | - vyhovující |
| - U = 180 kV/5/0 | - vyhovující |

1.2.2. Izolační zkouška střídavým napětím

- zkouška izolace mezi primárním a sekundárními vinutími

 $\sim U = 2,0 \text{ kV/50 H}_z\text{/1 min}$ - vyhovující

- zkouška izolace mezi měřicím a pomocným vinutím

 $\sim U = 2,0 \text{ kV/50 H}_z\text{/1min}$ - vyhovující

- zkouška izolace sekundárních vinutí proti primárnímu vinutí a uzemněným částem

 $\sim U = 2,0 \text{ kV/50 H}_z\text{/1 min}$ - vyhovující

1.2.3. Zkouška izolace závitů

 $\sim U = 80 \text{ kV/200 H}_z\text{/30 s}$ - vyhovující

1.3 Přístrojový transformátor napětí, typ VTS 38

35 000/3/100/3/100/3 V

výr.č. 001848, r.v. 1998, ev.č. 217/98

1.3.1. Izolační zkouška rázovým napětím

+ U = 180 kV/5/0

- vyhovující

- U = 180 kV/5/0

- vyhovující

1.3.2. Izolační zkouška střídavým napětím

 - zkouška izolace mezi primárním a sekundárními
 vinutími

 ~ U = 2,0 kV/50 H_z/1 min

- vyhovující

- zkouška izolace mezi měřicím a pomocným vinutím

 ~ U = 2,0 kV/50 H_z/1min

- vyhovující

 - zkouška izolace sekundárních vinutí proti primárnímu
 vinutí a uzemněným částem

 ~ U = 2,0 kV/50 H_z/1 min

- vyhovující

1.3.3. Zkouška izolace závitů

 ~ U = 80 kV/200 H_z/30 s

- vyhovující

2. Izolační zkoušky dle IEC 186

- izolační zkouška impulsním napětím (IEC 186, čl. 13)

 - izolační zkouška primárního vinutí střídavým napětím
 (IEC 186, čl. 9.2.2. a čl. 16)

 - izolační zkouška sekundárního vinutí střídavým napětím
 (IEC 186, čl. 17).

2.1 Přístrojový transformátor napětí, typ VTS 38,

30 000/3/100/3/100/3 V

výr.č. 001850, r.v. 1998, ev.č. 215/98

2.1.1. Izolační zkouška impulsním napětím

+ U = 170kV/15/0

- vyhovující

- U = 170kV/15/0

- vyhovující

2.1.2 Izolační zkouška primárního vinutí střídavým napětím

 - zkouška svorky primárního vinutí, která je za
 provozu uzemněna

 ~ U = 3,0 kV/50 H_z/1 min

- vyhovující

- zkouška primárního vinutí

 ~ U = 70 kV/200 H_z/30 s

- vyhovující

2.1.3 Izolační zkouška sekundárního vinutí střídavým napětím

- zkouška izolace mezi primárním a sekundárním vinutím

 ~ $U = 3,0 \text{ kV}/50 \text{ Hz}/1 \text{ min}$ - vyhovující

- zkouška izolace mezi sekundárním vinutím a uzemněnou kostrou

 ~ $U = 3,0 \text{ kV}/50 \text{ Hz}/1 \text{ min}$ - vyhovující

2.2. Přístrojový transformátor napětí, typ VTS 38,

 35 000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ /100/3 V

výr.č. 001849, r.v. 1998, ev.č. 216/98

2.2.1. Izolační zkouška impulsním napětím

 + $U = 170 \text{ kV}/15/0$ - vyhovující

 - $U = 170 \text{ kV}/15/0$ - vyhovující

2.2.2. Izolační zkouška primárního vinutí střídavým napětím

- zkouška svorky primárního vinutí, která je za provozu uzemněna

 ~ $U = 3,0 \text{ kV}/50 \text{ Hz}/1 \text{ min}$ - vyhovující

- zkouška primárního vinutí

 ~ $U = 70 \text{ kV}/200 \text{ Hz}/30 \text{ s}$ - vyhovující

2.2.3. Izolační zkouška sekundárních vinutí střídavým napětím

- zkouška izolace mezi primárním a sekundárními vinutími

 ~ $U = 3,0 \text{ kV}/50 \text{ Hz}/1 \text{ min}$ - vyhovující

- zkouška izolace mezi měřicím a pomocným vinutím

 ~ $U = 3,0 \text{ kV}/50 \text{ Hz}/1 \text{ min}$ - vyhovující

- zkouška izolace sekundárních vinutí proti uzemněné kostře

 ~ $U = 3,0 \text{ kV}/50 \text{ Hz}/1 \text{ min}$ - vyhovující

2.3. Přístrojový transformátor napětí, typ VTS 38,

 35 000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ /100/3 V

výr.č. 001848, r.v. 1998, ev.č. 217/98

2.3.1. Izolační zkouška impulsním napětím

- | | |
|-------------------|--------------|
| + U = 170 kV/15/0 | - vyhovující |
| - U = 170 kV/15/0 | - vyhovující |

2.3.2. Izolační zkouška primárního vinutí střídavým napětím

- zkouška svorky primárního vinutí, která je za provozu uzemněna

$\sim$ U = 3,0 kV/50 Hz/1 min	- vyhovující
-------------------------------	--------------
- zkouška primárního vinutí

$\sim$ U = 70 kV/200 Hz/30 s	- vyhovující
------------------------------	--------------

2.3.3. Izolační zkouška sekundárních vinutí střídavým napětím

- zkouška izolace mezi primárním a sekundárními vinutími

$\sim$ U = 3,0 kV/50 Hz/1 min	- vyhovující
-------------------------------	--------------
- zkouška izolace mezi měřicím a pomocným vinutím

$\sim$ U = 3,0 kV/50 Hz/1 min	- vyhovující
-------------------------------	--------------
- zkouška izolace sekundárních vinutí proti uzemněné kostře

$\sim$ U = 3,0 kV/50 Hz/1 min	- vyhovující
-------------------------------	--------------

Závěr :

Zkoušené přístrojové transformátory typu VTS 38, výrobce KPB Intra vyhověly izolačním zkouškám dle ČSN 35 1302, ČSN 351360 a IEC 186.