



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



CZECH TESTING LABORATORIES ASSOCIATION – SDRUŽENÍ ČESKÝCH ZKUŠEBEN A LABORATORŮ

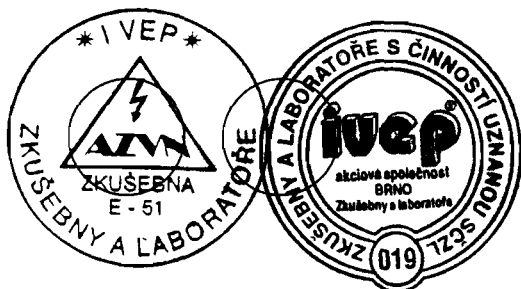
ČLEN ASOCIACE ZKUŠEBEN VYSOKÉHO NAPĚTÍ

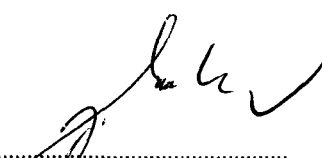


PROTOKOL O ZKOUŠCE č.:

82-0921

NAPĚŤOVÉ SENZORY VSO25




Ing. Jaromír Mudra, CSc.

V Brně dne: 28.7.2004

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:

82-0921

List: 1

Předmět zkoušky:

Napěťové senzory

Počet listů: 5

Typ:

VSO25

Druh zkoušky:

dílní

Jmenovité hodnoty:

Jmenovité napětí : $U_r = 25 \text{ kV AC}$

Štítkové údaje:

VSO25

22000/ $\sqrt{3}$ // 0-230V

25/50/125 kV

r.v.2004

50 Hz

v.č. 020243 - 020246

Zkoušeno podle:

ČSN EN 60044-2 a požadavků zadavatele

Zkoušku zadal:

KPB Intra s.r.o.

Ždánská 477

685 01 Bučovice

Číslo objednávky:

204000437 ze dne 19.7.2004

Evidenční číslo vzorku:

ev.č. 244 - 247/04

výr.č. 020243 - 020246

č.výkr.KPB 0113002_01_VSO25

Atmosférické podmínky:

Teplota: 28,0 °C

Tlak: 1012,3 hPa

Vlhkost vzduchu: 48% (100%)

Výrobce výrobků:

KPB Intra s.r.o.

Ždánská 477

685 01 Bučovice

Protokol obsahuje:

Listů textu: 5

Diagramů:

Výkresů: 1

Fotografií: 1

Příloh:

Rozdělovník:

IVEP ŘZ - 1x

IVEP archiv - 1x

Zákazník - 2x

Vzorky dodány dne:

22.7.2004

Výsledek zkoušky

Napěťové senzory typu VSO25, $U_r = 25 \text{ kV}$, výrob.č. 020243 až 020246, výrobce KPB Intra s.r.o.

vyhověly

zkouškám impulzním a střídavým napětím za sucha a při umělém dešti podle ČSN EN 60044-2 a doplňujícím požadavkům zadavatele zkoušek.

Datum zkoušky:

23..7.2004

Zkoušel:

Ing. Jaromír Mudra, CSc.

Vedoucí zkušebny:

Ing. Jaromír Mudra





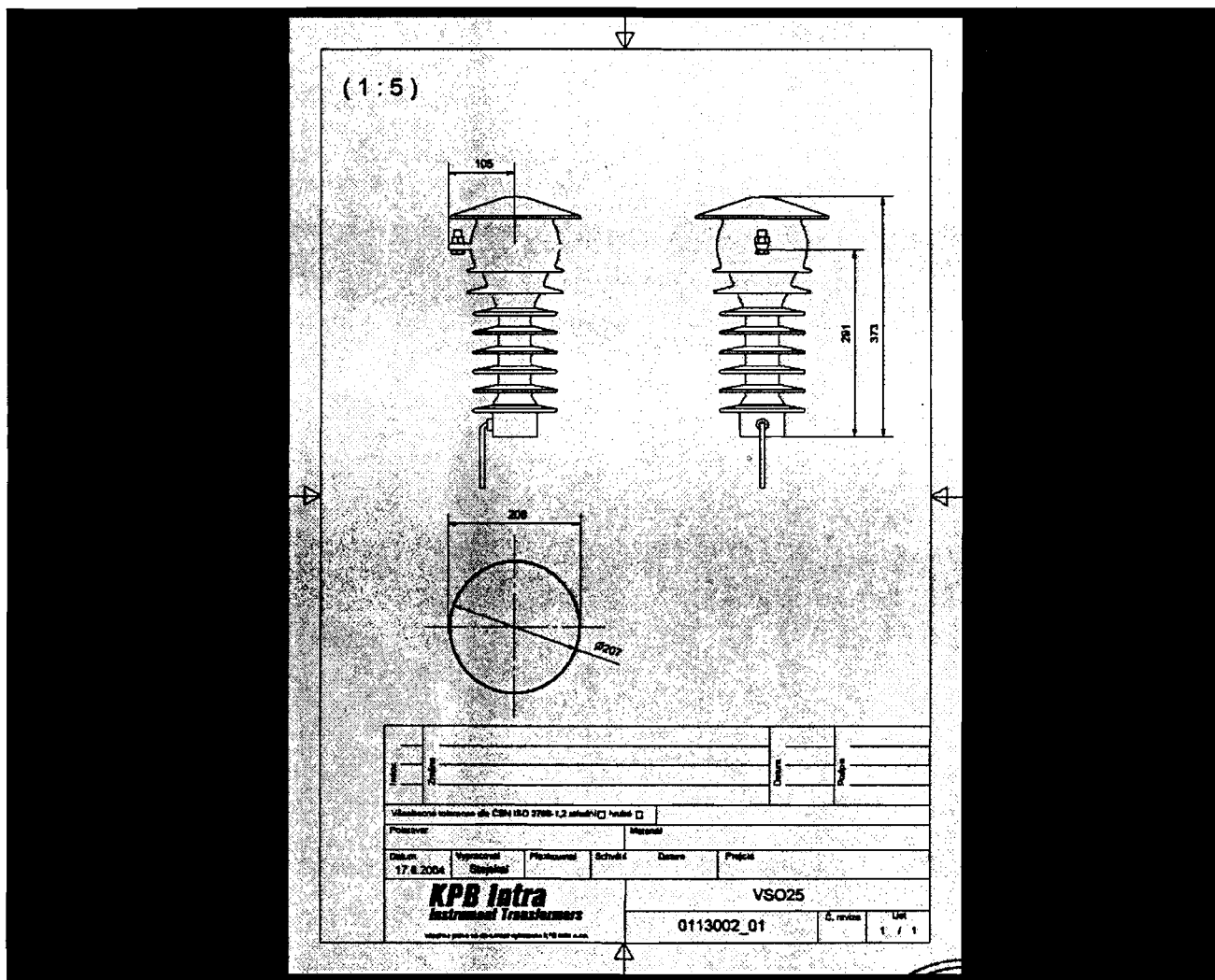
PROTOKOL O ZKOUŠCE číslo: 82-0921

List : 2

Předmět zkoušky: Napěťové senzory VSO25

Počet listů: 5

Rozměrový náčrtek napěťového senzoru VSO25





PROTOKOL O ZKOUŠCE číslo: 82-0921

List : 3

Předmět zkoušky: Napěťové senzory VSO25

Počet listů: 5

1. Úvod

Dne 23.7.2004 byly v laboratoři vysokého napětí IVEP a.s. Brno provedeny na základě objednávky č. 204000437 firmy KPB Intra s.r.o. zkoušky izmpulzním a střídavým napětím za sucha a při umělém dešti napěťových senzorů typu VSO25 podle ČSN EN 60044-2 a specifikace zadavatele zkoušek.

1.1 Přítomnost zástupce zákazníka při zkoušce:

Ing. Josef Stejskal (KPB Intra Bučovice)
Ing. Václav Marcol (KPB Intra Bučovice)

2. Popis zkoušeného přístroje

Ke zkouškám byly dodány 4 kusy napěťových senzorů VSO25, $U_r = 25\text{kV AC}$, $22000/\sqrt{3} // 0-230\text{V}$, výrobce KPB Intra s.r.o. Napěťové senzory VSO25 jsou vyrobeny podle výkresové dokumentace KPB 0113002_01_VSO25.

3. Zkušební zařízení

Impulsní generátor 1,2 MV, Haefely, 1,2/50 μs , 30 kJ v zapojení do 400kV
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,
Zařízení pro umělý déšť, IVEP Brno, trysky $\varnothing 0,5\text{ mm}$, úhel dopadu $45^\circ - 90^\circ$, intenzita deště 2,6mm/min,
112 Ωm (podle ČSN IEC 60-1)
Konduktometr, GMH3410, Greisinger, inv.č.D 86014

4. Postup zkoušky

V souladu s požadavky normy ČSN EN 60044-2 a podle požadavků zadavatele zkoušek byly na dodaných napěťových senzorech VSO25 provedeny zkoušky elektrické pevnosti izolace v následujícím pořadí:

- 4.1. zkouška atmosférickým impulsem za sucha (podle požadavku zákazníka byly sekundární vývody zkratovány)
- 4.2. zkoušky krátkodobým (výdržným) střídavým napětím za deště
- 4.3. měření přeskokového napětí při kladném atmosférickém impulzu za deště na kusu s výr.č.020244
- 4.4. měření přeskokového střídavého napětí za deště na kusu s výr.č.020244

5. Výsledky zkoušek

Použité symboly:

- | | |
|-------------------|--|
| + U, - U | - rázová vlna napětí (atmosférický impuls 1,2/50 μs) za sucha, kladná a záporná vlna |
| + U _{dp} | - přeskokové impulzní napětí (atmosférický impuls 1,2/50 μs) při umělém dešti, kladná vlna |
| ~U _d | - výdržné střídavé napětí (1 min) při umělém dešti |
| ~U _{dp} | - přeskokové střídavé napětí při umělém dešti |

	PROTOKOL O ZKOUŠCE číslo: 82-0921 Předmět zkoušky: Napět'ové senzory VSO25	List : 4
		Počet listů: 5

5.1. Zkouška atmosférickým impulzem za sucha, senzory s výr.č.020243 až 020246, svorka A na napětí, svorky P,N,a,n uzemněny

- + U = 95 kV / 3impulzy / 0
- + U = 125 kV / 15impulzů / 0 - vyhovující
- U = 95 kV / 3impulzy / 0
- U = 125 kV / 15impulzů / 0 - vyhovující

5.2. Zkouška krátkodobým (výdržným) střídavým napětím při umělém dešti, senzory s výr.č.020243 až 020246, svorka A na napětí, svorky P,N,a,n uzemněny

- $\sim U_d = 50 \text{ kV} / 50\text{Hz} / 1\text{min}$ - vyhovující

5.3. Měření přeskovového napětí při kladném atmosférickém impulzu za deště, senzor s výr.č.020244, svorka A na napětí, svorky P,N,a,n uzemněny

- + $U_{dp} = 164,2 \text{ kV} \pm 2,5 \text{ kV}$

5.4. Měření přeskovového střídavého napětí za deště, senzor s výr.č.020244, svorka A na napětí, svorky P,N,a,n uzemněny

- $\sim U_{dp} = 84,0 \text{ kV} \pm 2,0 \text{ kV}$



Foto 1. Napět'ové senzory VSO25 při zkouškách ve vysokonapět'ové hale



PROTOKOL O ZKOUŠCE číslo: 82-0921

List : 5

Předmět zkoušky: Napěťové senzory VSO25

Počet listů: 5

6. Závěr

Zkoušené napěťové senzory typu VSO25, Ur = 25 kV, výr.č. 020243 až 020246, výrobce KPB Intra s.r.o. Bučovice, vyhověly zkouškám elektrické pevnosti izolace impulzním a střídavým napětím za sucha a při umělém dešti podle ČSN EN 60044-2 a doplňujícím požadavkům zadavatele zkoušek.

 28. VII. 2004