

## Zpráva o revizi

Elektrické instalace dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6ed.2, ČSN EN 50 522, ČSN EN 50110-1 ed.3, PNE 33 0000-3, ČSN IEC 60-1, ČSN EN 60071-1, PNE 34 7626

Datum zahájení revize : 10.12.2019  
 Datum dokončení revize : 16.12.2019  
 Datum vystavení RZ: 16.12.2019

číslo revize :

Revize: Výchozí

Revizní technik :

<b>Předmět revize:</b>	<b>Odběratelská trafostanice _NA 1038 , ON Náchod</b> Rozvodna VN 35kV, trafostanice T1/630kVA, trafostanice T2/630kVA
<b>Adresa odběrného místa:</b>	č.parc. 632, Purkyňova 446, Náchod, 547 01
<b>EAN:</b>	85918240708501675
<b>Provozovatel:</b>	Oblastní nemocnice Náchod, Purkyňova 446, 547 01 Náchod
<b>Zhotovitel:</b>	

### Charakteristika:

Zdroj el.proudu :

VN – distribuční síť : 3~50Hz,35kV/IT

NN - napěťová soustava : 3+ PEN , AC 50Hz , 230/400V , TNC

Ochrana před nebezpečným dotykem : ČSN 33 2000-4-41ed.2,síť TN

### Použité měřicí přístroje:

Měření iz.odporů,spojitost ochranných vodičů,impedance poruchové smyčky,zkouška proudových chráničů :  
 INSTALTEST 61557, vč. 14049840 , kalibrováno v souladu se zák. 505/1990Sb.

### Celkový posudek :

**Revidovaná elektrická instalace odpovídá technickým normám a je z hlediska bezpečnosti schopna provozu**

Příloha 1 - Protokol o kusové zkoušce rozvaděče VN – modul M	1 list
Příloha 2 - Protokol o kusové zkoušce rozvaděče VN – modul CFF	2 listy
Příloha 3 - Prohlášení o shodě + Protokol o kusové zkoušce T1 630kVA	2 listy
Příloha 4 - Prohlášení o shodě + Protokol o kusové zkoušce T2 630kVA	2 listy
Příloha 5 - Ověření stanoveného měřidla MTP a MTN	5 listů

Rozdělovník : provozovatel 2x  
 revizní technik 1x

razítko a podpis provozovatele el.zařízení

razítko a

**Schopnost revidovaného zařízení z hlediska bezpečnosti provozu je posuzována zejména dle těchto ČSN/EN v platném edici v době revize. :**

ČSN 33 2000-4-41ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-54ed.3	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-51ed.3	Výběr a stavba elektrických zařízení
ČSN 33 2000-5-52ed.2	Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-4-43ed.2	Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-537ed.2	Přístroje pro ochranu, odpojování, spínání, řízení a monitorování
ČSN 33 2000-4-46ed.2	Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-1ed.2	Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-6ed.2	Revize
ČSN EN 60060-1	Technika zkoušek vysokým napětím - Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky
ČSN EN 60071-1 ed.2	Koordinace izolace - Část 1: Definice, principy a pravidla
PNE 33 0000-1	Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribuční soustavě dodavatele elektřiny
PNE 33 0000-2	Stanovení základních charakteristik vnějších vlivů působících na rozvodná zařízení DS a PS
PNE 33 0000-3	Revize a kontroly elektrických zařízení přenosové a distribuční soustavy
PNE 341050-ed.2	Kladení kabelů nn, vn a 110 kV v distribučních sítích energetiky
PNE 34 7626	Provozní zkoušky VN kabelových vedení v distribuční síti do 35 kV
ČSN EN 60 529	Ochrana krytem IP
ČSN EN 50 522	Uzemňování elektrických instalací na 1kV AC
ČSN EN 61936-1	Elektrické instalace nad AC 1 kV - Část 1: Všeobecná pravidla
ČSN EN 60664-1ed.2	Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 61439-1ed.2	Rozváděče nn
ČSN EN 12464-1	Osvětlení prac.prostorů
ČSN EN 50 110-1ed.3	Obsluha a práce na el.zařízeních.
ČSN 33 0165	Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN 33 2130ed.3	Vnitřní el. rozvody
ČSN 33 2180	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 33 2312	Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN 33 1500/Z3	Revize el. zařízení

**Klasifikace vnějších vlivů s ohledem na dovolené meze trvalého dotykového napětí dle ČSN 33 2000-4-41ed.2/Z1:**

Vnitřní prostory: **nebezpečné**

**Ochrana před nebezpečným dotykem:**

Základní (živé části): **izolací** (ČSN 33 2000-4-41ed.2 , čl.412.2.1)  
**kryty** (ČSN 33 2000-4-41ed.2 , čl.412.2.2)  
**zábrany a ochrana polohou** (ČSN 33 2000-4-41ed.2 , čl.410.3.5)

Při poruše (neživé část): (tab.NA.2) ČSN 33 2000-4-41ed.2  
**základní** (automatickým odpojením od zdroje v síti TN).  
**doplňující ochranné pospojení** (ČSN 33 2000-4-41ed.2 , čl.415.2).

**Lhůta pro pravidelnou revizi dle ČSN 33 1500/Z3 :**

- 3 roky ( vliv AB4 dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - prostor bez regulace teploty)

## Postup provádění revize dle ČSN 33 2000-6ed.2, výsledky revize:

### 1. PROHLÍDKA

Při prohlídce revidovaného el.zař. bylo kontrolováno dodržení podmínek norem uvedených v přehledu norem pro posouzení ochrany (viz. list č.2).

Výsledek prohlídky: **VYHOVUJÍCÍ**

### 2. ZKOUŠENÍ- MĚŘENÍ

#### 1.Ověření spojitosti ochranných vodičů a spoj. hlav.a dop. pospojování (ČSN 33 2000 4-41ed.2, čl.415.2)

Rpe se měří mezi současně přístupnými neživými a cizími vodivými částmi. Naměřená hodnota musí vyhovět požadavku  $R \leq U_c / I_a$ .

#### 2.Měření izolačních odporů

Riso se měří mezi každým pracovním vodičem a ochranným vodičem nebo zemí.

#### 3.Měření impedance poruchové smyčky

Pro splnění podmínek samočinného odpojení od zdroje v předepsaném čase v síti TN musí naměřená hodnota impedance poruchové smyčky splňovat požadavek ČSN 33 2000-4-41ed.2, čl.: 411.4.4:  $Z_{sm} \leq 2U_o / 3I_a$ . V protokolu měření jsou uvedeny nejvyšší naměřené hodnoty, vč. chyby měřicího přístroje. Naměřené hodnoty pod  $0,2 \Omega$  byly ověřeny výpočtem

#### 4. Měření odporu ochranného a fázového vodiče - alternativní měření

Naměřená hodnota odporu je přičtena k  $Z_{sm}$  na začátku instalace a musí vyhovět požadavku  $Z_{sm} \leq 2U_o / 3I_a$

#### 5.Ověření správné funkce proudových chráničů :

Je postupováno dle přílohy NA.

#### 7.Odpor uzemnění vodiče PEN : (ČSN 33 2000-4-41ed.2 příloha NB)

#### 8. Zjišťování sledu fází

#### 9.Zkouška zapojení přístrojů

#### 10.Funkční zkouška

#### 11.Ověření úbytku napětí

Výsledek měření a zkoušení: **VYHOVUJÍCÍ**

Poznámka:

Podrobné výsledky měření jsou uvedeny v Tabulce měření.

## **Postup provádění revize dle PNE 33 0000-3, výsledky revize:**

### **1.1 Ochrana polohou - prohlídka (3.2.1.1)**

Prohlídkou se zjišťuje přístupnost místa pro laiky a pracovníky seznámené k živým částem , případně k zábranám s krytím nižším než IP 2X od běžně přístupného místa.

Posouzení vzdáleností od určeného stanoviště se provede podle čl. 3.2.2.1 PNE 33 0000-1 v rozsahu:

- v prostorách nepřístupných laikům a pracovníkům seznámeným ,
- v prostorách přístupných i laikům a pracovníkům seznámeným ,

**Výsledek : VYHOVUJÍCÍ**

### **1.2 Zkoušení (3.2.1.2)**

Zkoušky se při revizi nevyžadují.

### **1.3 Měření ( 3.2.1.3)**

Měření výšek a vzdáleností se provádí v případě, že prohlídkou nebo předloženými doklady není možné prokázat dodržení předepsaných vzdáleností, nebo v případě vzniklé pochybnosti.

**Výsledek : VYHOVUJÍCÍ**

### **2.1 Ochrana zábranou - prohlídka (3.2.2.1)**

S ohledem na skutečnost, že zábrana není součástí elektrických předmětů, kontroluje revizní technik:

- provedení zábrany z hlediska její demontovatelnosti s ohledem na přístup pracovníků různé kvalifikace (viz čl. 3.2.2.2.3 PNE 33 0000-1),
- vzdálenosti zábran od živých částí elektrických zařízení s ohledem na jejich prostupnost, v případě pochybností ověří vzdálenost měřením.
- materiál zábran s ohledem na odnímatelnost a vzdálenost od živých částí elektrických zařízení.

**Výsledek : VYHOVUJÍCÍ**

### **2.2 Zkoušení (3.2.2.2)**

Zkoušky se při revizi nevyžadují.

### **2.3 Měření ( 3.2.2.3)**

Měření vzdáleností se provádí v případě, že prohlídkou nebo předloženými doklady není možné prokázat dodržení předepsaných vzdáleností, nebo v případě vzniklé pochybnosti.

**Výsledek : VYHOVUJÍCÍ**

### **3.1 Ochrana přepážkami nebo kryty (3.2.3)**

#### **Prohlídka (3.2.3.1)**

Zjišťuje se požadovaný stupeň krytí stanovený v čl. 3.2.2.3 PNE 33 0000-1. Prohlídka slouží ke zjištění případných poškození krytů a přepážek nebo jejich nepovolených úprav.

Revizní technik ověřuje dosažený stupeň krytí podle označení na výrobním štítku nebo v dokumentaci elektrických předmětů.

**Výsledek : VYHOVUJÍCÍ**

### 3.2 Zkoušení (3.2.3.2)

Zkoušky se při revizi nevyžadují.

### 3.3 Měření (3.2.3.3)

Měření se při revizi nevyžadují.

### Ochrana živých částí izolací - prohlídka (3.2.4.1)

Prohlídkou se musí ověřit, že:

- a) na izolačním krytu nebo povlaku se nevyskytují žádná poškození,
- b) vodivé části elektrických předmětů s ochranou izolací, přístupné dotyku, nejsou připojeny na ochranný vodič,
- c) žádné vodivé části, kterými by mohlo být zavečeno napětí, nejsou vedeny skrze povlaky nebo kryty z izolantu,
- d) elektrická zařízení, která nemají připojený ochranný vodič, jsou označena značkou 5172 podle databáze IEC DB:2002
- e) povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti odpovídají předepsaným hodnotám (ČSN EN 60664-1 (33 0421)

**Výsledek : VYHOVUJÍCÍ**

### Zkoušení (3.2.4.2)

Pokud povlaky a kryty z izolantu nebyly předtím vyzkoušeny a jsou pochybnosti o jejich účinnosti, musí se provést zkouška přiloženým napětím.

Elektrické zařízení se jmenovitým napětím do 1 000 V musí po instalaci a připojení odolávat po dobu 1 min. zkušebnímu napětí 4 000 V AC mezi živými a neživými částmi.

Elektrické zařízení se jmenovitým napětím nad 1 000 V se zkouší podle tabulky č. 12 PNE 33 0000-1.

**Výsledek : VYHOVUJÍCÍ**

### Měření (3.2.4.3)

Měření izolačního odporu se provádí podle čl. 6.2.1 a 6.2.2 PNE 33 0000-1.

### Ochrana doplňkovou izolací – prohlídka (3.2.5.1)

Prohlídkou se zjišťuje vybavení elektrických zařízení předepsanými ochrannými pomůckami podle tab. Č. 1 až 4 PNE 38 1981, možnost přístupu laiků a pracovníků seznámených (viz. vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb.). Zároveň je nutné zkontrolovat platnost přezkoušení pomůcky v termínech podle tab. 4 PNE 35 9700 a tab. Č. 5 PNE 38 1981.

V případě použití doplňkové izolace k izolaci stanoviště je nutno posoudit splnění požadavků čl. 3.2.2.5.2 a 3.2.2.5.3 PNE 33 0000-1.

**Výsledek : VYHOVUJÍCÍ**

### 3.2.5.2 Zkoušení

Zkoušky se při revizi nevyžadují.

### 3.2.5.3 Měření

Měření se při revizi nevyžadují.

Pozn.: Revize dle PNE 33 0000-3- jsou uvažována opatření, která jsou v místě revize aplikována.

## Popis revidované elektroinstalace, rozsah revize:

### Předmět revize

Rozsah této výchozí revize je vymezen projektovou dokumentací vypracovanou ing. p. Hartmanem, ev. č. 259 z 02/2019 a dodávkou EZH,a.s. , Brno, Vídeňská 120, 619 00. Předmětem revize je zařízení rozvodny VN 35kV, trafostanice T1 630kVA a T2 630kVA po výměně VN rozvaděče a transformátorů v souvislosti s přechodem z napěťové hladiny 10kV na 35kV. Elektroinstalace je provedena v souladu s dodatkem č.001 k smlouvě o SOB/SOBS č.: 16\_SOBS01\_4121152903 a s Vyjádřením k projektové dokumentaci č.j.: RulFL/492113160.

### Podklady pro vypracování revize

- Stanovisko ČEZ Distribuce č.j.4121152903 z 25.4.2019
- Projektová dokumentace vypracovaná ing. p. Hartmanem, ev. č. 259 z 02/2019
- Protokol o kusové zkoušce transformátorů TNOSCTCZ-630/35 PNSm
- Protokol o kusové zkoušce rozvaděče VN - ABB, Safe Plus
- Místní provozní předpis

### Rozsah revize

Počátečním bodem revize je přívodní vedení z 3x35AXEKVCEY 1\*120/16 z výstupního pole rozvaděče VN v dodávce ČEZ Distribuce, dále rozvaděč VN v dodávce EZH, a.s., typ ABB, Safe Plus, v sestavě M-C-F-F, propoje z polí „F“ na transformátory T1 (630kVA) 3x35 AXEKVCE 1\*120/16 a T2 (630kVA) 3x35AXEKVCE 1\*120/16 . Výstupní vedení z pole „C“ 3x35AXEKVCEY 1\*120/16 do trafostanice objektu „J“ bude předmětem revize trafostanice objektu „J“

### Rozvaděč VN 35kV

Typ: ABB, Safe Plus, v sestavě M-C-F-F

Police:	Popis:	Vývod (kabel):	Jištění:
1.pole zprava ( dle PD pole č.4)	typ F – vývodové pole pro trafo T2	3x35AXEKVCE 1*120/16	
2.pole zprava ( dle PD pole č.5)	typ F – vývodové pole pro trafo T1	3x35AXEKVCE 1*120/16	
3.pole zprava ( dle PD pole č.6)	typ C – vývodové pole pro objekt „J“	3x35AXEKVCEY 1*120/16	20A/35kV
4.pole zprava ( dle PD pole č.7)	typ M – pole měření fakturační	3x35AXEKVCE 1*120/16	20A/35kV

### Napájení rozvaděče VN 35kV

Rozvaděč VN 35kV, ABB, Safe Plus, v sestavě M-C-F-F , v dodávce EZH,a.s. je napájen kabely 3x35AXEKVCE 1\*120/16 z výstupního pole rozvaděče VN ČEZ, který je umístěn vedle rozvaděče VN, v rozvodně VN odběratelské trafostanice DTS NA\_1038 .

### Měření – zkouška zvýšeným napětím

Byla provedena zkouška zvýšeným napětím na kabely 3x35AXEKVCE 1\*120/16 z rozvaděče VN do T1, 3x35AXEKVCE 1\*120/16 z rozvaděče VN do T2 a 3x35AXEKVCE 1\*120/16 z rozvaděče VN ČEZ do pole měření – viz. protokoly měření.

### Měření spotřeby el.energie

Měření spotřeby el. energie je nepřímé, typ A. Elektroměr je umístěn v rozvaděči USM, který je instalován v rozvodně NN odběratelské trafostanice DTS \_NA 1038 .

Umístění elektroměrového rozvaděče je v souladu se smlouvou o připojení a Připojovacími podmínkami ČEZ Z 1.2.2018.

Jsou instalovány měřicí transformátory proudu 2xMTP 50//5A, 0,5S-10VA a měřicí transformátory napětí 3xMTN 35/√3//100/√3V, 0,5- 10VA, úředně ověřené v souladu s Vyjádřením k projektové dokumentaci č.j.: RulFL/492113160 z 25.4. 2019, příloha č.5

### Měření – propoje z pole měření do USM :

Rozvaděč: Skříň měření  
Výrobce: ELBEK, Milan Bekr, Česká Skalice  
Typ.: USM  
v.č.: 2006-289  
In.: 5A  
Un.: 400V  
IP: 43/20

Obvod	kabel	Riso ( $M\Omega$ )
MTP1	CYKY-J 5x4	3x200
MTP2	CYKY-O 2x4	3x200
MTN	CYKY-J 5x2,5	3x200

Naměřené hodnoty vyhovují ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-6ed.2. Hodnoty nižší 0,2ohm byly ověřeny výpočtem.

### Uzemnění rozvaděče VN

Uzemnění je provedeno v souladu s předpisy výrobce rozvaděče ABB.

Uzemnění je provedeno pásovinou FeZn 30\*4mm na strojený základový zemnič objektu.

### Transformátor T1 - 630kVA

Výrobce: ABB  
Typ: TNOSCTCZ-630/35 PNSm  
Výrobní číslo : 1LPL19000065751  
Výkon: 630 kVA, 35/0,4 kV  
Zapojení: Dyn1  
Chlazení: ONAN  
Rok výroby: 2019

Protokol o zkoušce transformátoru je nedílnou součástí této revize - Příloha 3.

### Rozvod NN 400V - vývod z trafa T1

Vývody z transformátoru T1 do stávajícího rozvaděče RH1, pole č.1 umístěného v rozvodně NN odběratelské trafostanice \_NA 1038 jsou provedeny stávajícími CU pásovinami 60x10mm

### Hlavní jistič vývodu z trafa T1

Přívod z trafa T1 je ukončen na vstupních svorkách jističe QF1 ve stávajícím rozvaděči RH1.

Typ: Modeion, BL1000SE305  
In: 1000A  
Nastaveno:  $I_r = x0,4I_n = 400A$   
Charakteristika:  $I_{rm} = 5xI_r (B)$

### Měření – vývod NN z trafa T1:

Obvod	kabel	jištění	Riso ( $M\Omega$ )	Zsm ( $\Omega$ )
RH1-QF1	4x CU pásovina 60x10mm	3x400A/B	> 3x200	< 0,01

### Uzemnění vodičů PEN na T1

Uzemnění je provedeno v souladu s ČSN 33 2000-4-41ed.2 čl.NB1, ČSN EN 50 522 a ČSN 33 2000-5-54ed.3.  
Uzemnění nulového bodu transformátorů je provedeno pásovinou FeZn 30\*4mm na strojený základový zemnič objektu.  
Odpor uzemnění nulového bodu (uzlu) zdroje vyhovuje požadavku ČSN 33 2000-4-41ed.2 čl.NB1.1

### Měření odporu uzemnění trafa T1:

Popis:	Vodič:	Odpor:
Trafo T1 – uzemnění uzlu NN 0,4kV	FeZn 30*4	$R_{EARTH} = 0,37\Omega$
Trafo T1 – konstrukce trafa	FeZn 30*4	$R_{EARTH} = 0,37\Omega$

### Transformátor T2 - 630kVA

Výrobce: ABB  
Typ: TNOSCTCZ-630/35 PNSm  
Výrobní číslo : 1LPL19000065752  
Výkon: 630 kVA, 35/0,4 kV  
Zapojení: Dyn1  
Chlazení: ONAN  
Rok výroby: 2019

Protokol o zkoušce transformátoru je nedílnou součástí této revize - Příloha 4.

### Rozvod NN 400V - vývod z trafa T2

Vývody z transformátoru T2 do stávajícího rozvaděče RH1, pole č.2 umístěného v rozvodně NN odběratelské trafostanice NA 1038 jsou provedeny stávajícími CU pásovinami 60x10mm.

### Hlavní jistič vývodu z trafa T2

Prívod z trafa T2 je ukončen na vstupních svorkách jističe QF2 ve stávajícím rozvaděči RH1.

Typ: Modeion, BL1000SE305  
In: 1000A  
Nastaveno:  $I_r = x0,4I_n = 400A$   
Charakteristika:  $I_{rm} = 5xI_r (B)$

### Měření – vývod NN z trafa T2:

Obvod	kabel	jištění	Riso (MΩ)	Zsm (Ω)
RH1-QF1	4x CU pásovina 60x10mm	3x400A/B	> 3x200	< 0,01

### Uzemnění vodičů PEN na T2

Uzemnění je provedeno v souladu s ČSN 33 2000-4-41ed.2 čl.NB1, ČSN EN 50 522 a ČSN 33 2000-5-54ed.3. Uzemnění nulového bodu transformátorů je provedeno pásovinou FeZn 30\*4mm na strojený základový zemnič objektu. Odpor uzemnění nulového bodu (uzlu) zdroje vyhovuje požadavku ČSN 33 2000-4-41ed.2 čl.NB1.1

### Měření odporu uzemnění trafa T2:

Popis:	Vodič:	Odpor:
Trafo T1 – uzemnění uzlu NN 0,4kV	FeZn 30*4	$R_{EARTH} = 0,38\Omega$
Trafo T1 – konstrukce trafa	FeZn 30*4	$R_{EARTH} = 0,37\Omega$

### Ochranné pospojování v kobce T1,T2

Ochranné pospojování je provedeno v souladu s ČSN 33 2000-4-41ed.2 čl.415.2.1., zahrnuje všechny neživé části upevněných zařízení současně přístupné dotyku, cizí vodivé části a uzemňovací soustavu objektu, vč. vodičů PEN. Ochranné pospojování je provedeno vodičem CYA (ZŽ) 1\*25mm<sup>2</sup> v souladu s ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

### Osvětlení kobek transformátorů, rozvodny VN

Stávající. Osvětlení rozvodny kobek transformátorů T1,T2 a rozvodny VN je provedeno žárovkovými svítilny 1x60W, IP44.

### Provedení kobek transformátorů T1,T2

Vzdálenost zábrany od živých částí transformátoru - Minimální přípustná vzdušná vzdálenost určující vnější hranici zóny přiblížení (Dv) dle ČSN EN 50110-1ed.3, tabulka A1 - je stanovena 1 380 mm. Minimální přípustná vzdušná vzdálenost určující vnější hranici ochranného prostoru 260 mm. Provedení je vyhovující.



## **Provedení rozvodny VN 35kV**

### **Obslužné prostory ČSN 33 2000-7-729**

šířka chodby (ČSN 33 2000-7-729, čl. 729.513.2.1, > 600mm)  
otevírání dveří ve směru úniku:

vyhovuje

vyhovuje

### **Identifikace a značení :**

Informační a výstražné tabulky na dveřích:

vyhovuje

### **Izolační koberec:**

V místnosti rozvodny VN je instalován izolační koberec pro elektrotechniku v souladu s požadavky ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl. NA2.3 a ČSN EN 50110-1ed.3 čl. : 4.6. Instalovaný koberec vyhovuje ČSN IEC 61111 čl.:5 - třída 4, pro střídavé napětí 40kV

### **Utěsnění kabelových prostupů**

Kabelové prostupy z rozvodny VN35kV do kobek transformátorů T1 a T2 bylo provedeno voděodolným systémem Rayflate (RDSS) , výrobce Raychem.

### **Ochranné pomůcky – uloženo v rozvodně NN**

Ochranné pomůcky a zábrany zamezující přístup k živým částem v souladu s ČSN EN 50110-1ed.3.

### **Výpis ochranných a pracovních pomůcek :**

- Izolační rukavice
- Obličejový štít
- Izolační obuv

### **Výpis bezpečnostních tabulek :**

- Vysoké napětí - životu nebezpečno 2ks
- Pozor - pod napětím 2ks
- Pozor - uzemněno 2ks
- Pozor - na zařízení se pracuje 2ks
- Jen zde pracuj 2ks
- Nezapínej - na zařízení se pracuje 2ks

### **Ostatní prostředky a pomůcky :**

- Plakát První pomoc při úrazech elektřinou
- Jednopolové schéma napájení
- Telefonní čísla Hasiči, Policie, Záchraná služba.

## **Protokol o napěťové zkoušce kabelů**

dle ČSN EN 60060-1, ČSN EN 60071-1 ed.2, PNE 34 7626

### **Číslo protokolu:**

VN\_161219.1

### **Popis:**

Kabelový přívod z rozvaděče VN ABB F 35kV z rozvodny VN, TS NA\_1038 NA\_1018, pole č. AVA05 do transformátoru T1, 630kVA, 35/0,4kV.

### **Místo instalace:**

TS 35/0,4KV – NA 1038, ON Náchod, Purkyňova 446, 547 01 Náchod

### **Typ kabelu:**

3x 1\*35 – AXEKVCE

### **Průřez kabelu**

3 x 1 \* 120/16 mm<sup>2</sup>

### **Délka kabelů**

3x9m

### **Zkouška pláště:**

5 kV po dobu 5 minut.

### **Zkouška zvýšeným napětím:**

Na kabely bylo přiloženo zvýšené DC zkušební napětí 80 kV mezi fází a mezi fází a zem.

### **Doba trvání zkoušky:**

15minut

### **Použité měřicí přístroje:**

BAUR, PGK 80, v. č.: 50145, kalibrováno v souladu se zák. 505/1990Sb.

### **Zkoušku provedl:**



### **Výsledek zkoušky**

Kabel vyhověl zkoušce zvýšeným stejnosměrným napětím.

## **Protokol o napět'ové zkoušce kabelů**

dle ČSN EN 60060-1, ČSN EN 60071-1ed.2, PNE 34 7626

### **Číslo protokolu:**

VN\_161219.2

### **Popis:**

Kabelový přívod z rozvaděče VN ABB F 35kV z rozvodny VN, TS NA\_1038 NA\_1018, pole č. AVA04 do transformátoru T2, 630kVA, 35/0,4kV.

### **Místo instalace:**

TS 35/0,4KV – NA 1038, ON Náchod, Purkyňova 446, 547 01 Náchod

### **Typ kabelu:**

3x 1\*35 – AXEKVCE

### **Průřez kabelu**

3 x 1 \* 120/16 mm<sup>2</sup>

### **Délka kabelů**

3x14m

### **Zkouška pláště:**

5 kV po dobu 5 minut.

### **Zkouška zvýšeným napětím:**

Na kabely bylo přiloženo zvýšené DC zkušební napětí 80 kV mezi fází a mezi fází a zem.

### **Doba trvání zkoušky:**

15minut

### **Použité měřicí přístroje:**

BAUR, PGK 80, v. č.: 50145, kalibrováno v souladu se zák. 505/1990Sb.

### **Zkoušku provedl:**



### **Výsledek zkoušky**

Kabel vyhověl zkoušce zvýšeným stejnosměrným napětím.

## Protokol o napět'ové zkoušce kabelů

dle ČSN EN 60060-1, ČSN EN 60071-1 ed.2, PNE 34 7626



### Popis:

Kabelový přívod z rozvaděče VN ABB C, ČEZ Distribuce, 35kV, pole č. 01 do rozvaděče VN ABB M, pole č. AVA07 (odběratele ON Náchod)

### Místo instalace:

TS 35/0,4KV – NA 1038, ON Náchod, Purkyňova 446, 547 01 Náchod

### Typ kabelu:

3x 1\*35 – AXEKVCE

### Průřez kabelu

3 x 1 \* 120/16 mm<sup>2</sup>

### Délka kabelů

3x7m

### Zkouška pláště:

5 kV po dobu 5 minut.

### Zkouška zvýšeným napětím:

Na kabely bylo přiloženo zvýšené DC zkušební napětí 80 kV mezi fází a mezi fází a zem.

### Doba trvání zkoušky:

15minut

### Použité měřicí přístroje:

BAUR, PGK 80, v. č.: 50145, kalibrováno v souladu se zák. 505/1990Sb.

### Zkoušku provedl:



### Výsledek zkoušky

Kabel vyhověl zkoušce zvýšeným stejnosměrným napětím.

### Závěr:

Revidované elektrické zařízení je z hlediska bezpečnosti schopno provozu a lze je uvést do trvalého provozu. Dle požadavku NV 101/2005Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí dle §3,ods.4písm.b) a ČSN EN 50110-1ed.3,čl.4.3 je provozovatel povinen jmenovat odpovědnou osobu za bezpečný provoz elektrického zařízení. Tato odpovědná osoba odpovídá za vypracování místního provozního předpisu, který stanovuje postupy a lhůty pro údržbu, kontroly a revize el. zařízení, tak aby el. zařízení bylo udržováno řádném stavu po celou dobu jeho existence (ve smyslu zákona 183/2006Sb.,§154)

Revize byla provedena k uvedenému datu a v uvedeném rozsahu .Před uvedením do trvalého provozu bude provedeno prokazatelné zaškolení obsluhy el.zařízení a kontrola el.instalace.V případě doplnění, popř.rozšíření instalace bude provedena samostatná dílčí revize.

Dle ČSN 33 1500,čl.1 je účelem revize elektrického zařízení je ověření jeho stavu z hlediska bezpečnosti. Požadavky bezpečnosti se považují za splněné, pokud elektrické zařízení odpovídá z hlediska bezpečnosti příslušným ustanovením norem. Revizní technik nepřebírá odpovědnost za revidované elektrické zařízení.

Za provoz elektrického zařízení z hlediska bezpečnosti odpovídá provozovatel el.zařízení,který je povinen udržovat svá elektrická zařízení ve stavu,který odpovídá právním předpisům a technickým normám ve smyslu zákona 458/2000Sb.,§28. Vlastník stavby a zařízení je povinen uchovávat po celou dobu trvání stavby a zařízení dokumentaci jejího skutečného provedení, udržovat zařízení v řádném stavu po celou dobu jeho existence ve smyslu zákona 183/2006Sb.,§154.



Druh dokumentu

Protokol o kusové zkoušce

Č. Svazku

SAFP36-M EA

### Kusové zkoušky podle IEC 62271-200

*Pokud to přichází v úvahu je zkouška také provedena podle následujících norem: IEC 62271-1/IEC 60265-1/IEC 62271-100/IEC 62271-102/IEC 62271-105*

Číslo naší objednávky:

0000502889-000020

Výrobní číslo:

201912698340001

Typ:

SafePlus

Konfigurace:

M >

Jmenovitá napětí (Ur):

38.5 kV

Zákazník:

0000601099 , ABB s.r.o. EJF

Doručeno do:

Hospital Nachod

*Byly podrobeny kusovým zkouškám podle kapitoly 9 výše uvedeného dokumentu IEC*

*Kusové zkoušky sestávají z:*

- 1 Zkouška elektrické pevnosti izolace hlavního obvodu podle IEC 62271-200, článku 7.1  
Zkušební napětí: 80 kV 50Hz po dobu 1 minuty
- 2 Zkoušky elektrické pevnosti izolace řídicích a pomocných obvodů podle IEC 62271-200, článku 7.2  
Bylo ověřeno, že zapojení odpovídá schématu  
Funkční zkoušky pomocných a řídicích obvodů  
Ověření zemních připojení ke kovovým částem.  
Zkouška napětím pomocných a řídicích obvodů
- 3 Měření rezistance hlavního obvodu Měření rezistance hlavního obvodu podle IEC 62271-200, článku 7.3  
NA
- 4 Zkouška těsnosti podle IEC 62271-200, článku 7.4  
NA
- 5 Kontrola dokumentace a vizuální prohlídka podle IEC 62271-200, článku 7.5  
Byla provedena vizuální prohlídka pole podle požadavků
- 6 Měření částečných výbojů podle IEC 62271-200, článku 7.101  
NA
- 7 Zkoušky mechanické funkce podle IEC 62271-200, článku 7.102  
NA
- 8 Zkoušky pomocných elektrických zařízení podle IEC 62271-200, článku 7.104  
NA

*Měřicí skříň byla výše uvedených postupem úspěšně vyzkoušena bez jakýchkoliv připomínek*

10.12.2019

Datum.

Ro

QA

**Příloha 2 - Protokol o kusové zkoušce rozvaděče VN – modul CFF**

**2 listy**



	Druh dokumentu	Č. Svazku
	Protokol o kusové zkoušce	SAFP36 EA

#### Kusové zkoušky podle IEC 62271-200

*Pokud to přichází v úvahu je zkouška také provedena podle následujících norem: IEC 62271-1/IEC 60265-1/IEC 62271-100/IEC 62271-102/IEC 62271-105*

Číslo naší objednávky:

**0000502889-000030**

Výrobní číslo:

**201912701060001**

IAC

**AFL 20kA/1s**

Typ:

**SafePlus**

Konfigurace:

**-C F F**

Jmenovité napětí (Ur):

**38.5 kV**

*Byly podrobeny kusovým zkouškám podle kapitoly 9 výše uvedeného dokumentu IEC*

*Kusové zkoušky sestávají z:*

- Zkouška elektrické pevnosti izolace hlavního obvodu podle IEC 62271-200, článku 7.1**  
Zkušební napětí: 80 kV Zkouška střídavým napětím po dobu 1 minuty
- Zkoušky elektrické pevnosti izolace řídících a pomocných obvodů podle IEC 62271-200, článku 7.2**  
Bylo ověřeno, že zapojení odpovídá schématu  
Funkční zkoušky pomocných a řídících obvodů  
Ověření zemních připojení ke kovovému částem.  
Zkouška napětím pomocných a řídících obvodů
- Měření rezistance hlavního obvodu podle IEC 62271-200, článku 7.3**  
Bylo provedeno měření rezistance hlavního obvodu
- Zkouška těsnosti podle IEC 62271-200, článku 7.4**  
Byla provedena zkouška těsnosti rozváděče  
Relativní hodnota úniku Frel je u pole menší než 0,1 % tlaku plnění 0,14 Mpa za rok (jedná se o absolutní tlak při 20°C)  
a pro plyn SF6 splňuje požadavky předepsané v IEC 60376, 60376A and 60376B
- Kontrola dokumentace a vizuální prohlídka podle IEC 62271-200, článku 7.5**  
Byla provedena vizuální prohlídka pole podle požadavků
- Měření částečných výbojů podle IEC 62271-200, článku 7.101**  
Bylo provedeno měření částečných výbojů postupem předepsaným v příloze B  
Maximální hodnota částečných výbojů při 1,1 U <= 50 pC
- Zkoušky mechanické funkce podle IEC 62271-200, článku 7.102**  
U všech spínačů bylo provedeno 10 funkcí zap/vyp  
Funkce mechanického blokování je zkoušena pětkrát
- Zkoušky pomocných elektrických zařízení podle IEC 62271-200, článku 7.104**  
U pomocných elektrických zařízení bylo provedeno 5 funkcí zap/vyp při nejnepříznivějších mezních hodnotách napětí pomocných obvodů

*Rozváděč byl výše uvedených postupem úspěšně vyzkoušen bez jakýchkoliv připomínek*

27.11.2019

Datum.

Vydáno	Druh dokumentu	Č. Svazku
	Protokol o kusové zkoušce	SAFP36 EA

#### Kusové zkoušky podle IEC 62271-200

*Pokud to přichází v úvahu je zkouška také provedena podle následujících norem: IEC 62271-1/IEC 60265-1/IEC 62271-100/IEC 62271-102/IEC 62271-105*

Číslo naší objednávky:  
**0000502889-000030**

Výrobní číslo:  
**201912701060001**

IAC  
**AFL 20kA/1s**

Typ:  
**SafePlus**

Konfigurace:  
**-C F F**

Jmenovité napětí (U<sub>i</sub>):  
**38.5 kV**

#### Resistance measurement details

QA/HSE document 1VDQ100931

*Lower value has no influence.*

*Higher value can be accepted in single cases (max 10% over max value), but checks shall be made to ensure that higher values are not caused of bad connections or to low contact pressure.*

Resistance measurement	L1 Ref	L1 Value	L2 Ref	L2 Value	L3 Ref	L3 Value
C1 - SS	87 - 91	89	85 - 89	89	89 - 93	98
F2 - SS	531 - 549	545	512 - 530	520	506 - 524	506
F3 - SS	531 - 549	533	512 - 530	518	506 - 524	534
Uv - C1	122 - 128	139	112 - 118	122	111 - 117	127
C1 - F2	640 - 662	649	621 - 643	605	622 - 643	601
F2 - F3	1111 - 1149	1052	1056 - 1092	1035	1042 - 1078	1020

#### PD measurement details

PD	L1 Value	L2 Value	L3 Value
PD measurement	3.75	7.03	2.34

27.11.2019

Datum.

**Příloha 3 - Prohlášení o shodě + Protokol o kusové zkoušce T1 630kVA      2 listy**



**Prohlášení o shodě EU, č. 1LPL19000065751/2019**

Ze dne:  
**26.11.2019**

Výrobce:



Prohlašujeme na svoji výlučnou zodpovědnost, že produkt:

Olejevý distribuční transformátor  
Typ: **TNOSCTCZ-630/35PNSm DTIE-L3M128**  
Výrobní číslo: **1LPL19000065751**

Splňuje požadavky: **ErP 2009/125/EC vztahujících se k elektrickým strojům**

Evropských předpisů: **Nařízení EU komise 548/2014 týkající se transformátorů**

Normy: **EN(IEC) 60076-1**



# PROTOKOL O KUSOVÉ ZKOUŠCE

Typ: TNOSCTCZ-630/35PNSm DTIE-L3M128

Rok výroby 2019

Č. 1LPL19000065751

vn				Schéma zapojení	nn		
Výkon [kV·A]	Napětí [V]	Rozsah odb. [%]	Proud [A]		Výkon [kV·A]	Napětí [V]	Proud [A]
630	35000	±2x2.5	10,39	Dyn1	630	400	909,3
Zatížení	C	Chlazení	ONAN	Hmotnost transformátoru			1857 kg
Počet fází	3	Max. teplota okolí	40 °C	Hmotnost oleje			390 kg
Kmitočet	50 Hz	Třída izolace	A	Objednávka			1193065
Materiál   hmotnost jádra:		Magnetická ocel   831kg		Hmotnost materiálu   vinutí:		Al/Al   197kg	

Spojení a převod ověřen: (Nepřesnost měření je ±0.2%)

vn-odbočka	1	2	3	4	5
vn [V]	36750	35875	35000	34125	33250
nn [V]	400	400	400	400	400
Odchylka [%]	U 0,07	0,07	0,07	0,07	0,06
	V 0,04	0,05	0,05	0,04	0,04
	W 0,04	0,06	0,06	0,04	0,04

Zkoušky elektrické pevnosti:

Izolační hladina LI195AC70/AC3

Nepřesnost měření je ±2%

- zkouška přiloženým napětím, 50 Hz, 1 min

vn 70 kV nn 3 kV

zkouška indukovaným napětím, napájené vinutí nn

200Hz 800 V 30 s

Odpor vinutí v Ω

Jmen. pol. č. 3

Měřeno při teplotě 23,1 °C

Nepřesnost měření je ±0.3%

vn [V]

35000

nn [V]

400

1U-1V

15,75

2U-2V

0,00233

1U-1W

15,74

2U-2W

0,00232

1V-1W

15,73

2V-2W

0,00235

Měření ztrát a zkratového napětí (napájené vinutí vn, 50 Hz, nakrátko sp. vinutí nn)

Měřeno při teplotě 23,1 °C

(Nepřesnost měření je ±2%)

Měření			Ztráty nakrátko při 75°C				Napětí nakrátko při 75°C				
vn/nn	Napětí	Proud	Ztráty	Měření	Zaručeno	Překroč.	Toleran.	Měření	Zaručeno	Překroč.	Toleran.
[V]	[V]	[A]	[W]	[W]	[W]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35000/400	1080,8	7,79	3238	6846	7150	-	0	4,16	4	4,03	±10

Měření (Nepřesnost měření je ±2%)			Ztráty naprázdno, 50 Hz				Jalový proud, 50 Hz			
Napětí [V]	Proud [A]	Ztráty [W]	Měření [W]	Zaručeno [W]	Překroč. [%]	Toleran. [%]	Měření [%]	Zaručeno [%]	Překroč. [%]	Toleran. [%]
400	1,95	638	638	690	-7,49	0	0,21	0,49	-	+30

Typ oleje: Mineral Nytro Taurus

Olej neobsahuje PCB

Olej vyhovuje podmínkám:

IEC 60296

## PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

používající vnitřní systém řízení jakosti a životního prostředí, v souladu s ISO 9001 a 14001 a na základě provedených testů, tímto s plnou odpovědností prohlašuje, že zařízení dle výše uvedené specifikace odpovídá mezinárodní normě: EN(IEC) 60076-1 Datum: 26.11.2019

Jméno a podpis odpovědné osoby. (česky)

**Příloha 4 - Prohlášení o shodě + Protokol o kusové zkoušce T2 630kVA      2 listy**



**Prohlášení o shodě EU, č. 1LPL19000065752/2019**

Ze dne:  
**26.11.2019**

Výrobce:



Prohlašujeme na svoji výlučnou zodpovědnost, že produkt:

Olejevý distribuční transformátor  
Typ: **TNOSCTCZ-630/35PNSm DTIE-L3M128**  
Výrobní číslo: **1LPL19000065752**

Splňuje požadavky: **ErP 2009/125/EC vztahujících se k elektrickým strojům**

Evropských předpisů: **Nařízení EU komise 548/2014 týkající se transformátorů**

Normy: **EN(IEC) 60076-1**

J



# PROTOKOL O KUSOVÉ ZKOUŠCE

Typ: TNOSCTCZ-630/35PNSm DTIE-L3M128

Rok výroby 2019

Č. 1LPL19000065752

vn				Schéma zapojení	nn		
Výkon [kV·A]	Napětí [V]	Rozsah odb. [%]	Proud [A]		Výkon [kV·A]	Napětí [V]	Proud [A]
630	35000	±2x2,5	10,39	Dyn1	630	400	909,3
Zatížení	C	Chlazení	ONAN	Hmotnost transformátoru		1857	kg
Počet fází	3	Max. teplota okolí	40 °C	Hmotnost oleje		390	kg
Kmitočet	50 Hz	Třída izolace	A	Objednávka		1193065	
Materiál   hmotnost jádra		Magnetická ocel   831kg		Hmotnost materiálu   vinutí		Al/Al   197kg	

Spojení a převod ověřen: (Nepřesnost měření je ±0.2%)

vn-odbočka	1	2	3	4	5
vn [V]	36750	35875	35000	34125	33250
nn [V]	400	400	400	400	400
Odchylka [%]	U 0,06	0,06	0,06	0,06	0,05
	V 0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
	W 0,03	0,05	0,05	0,03	0,03

Zkoušky elektrické pevnosti: Izolační hladina LI195AC70/AC3 Nepřesnost měření je ±2%

- zkouška přiloženým napětím, 50 Hz, 1 min

vn 70 kV nn 3 kV

zkouška indukovaným napětím, napájené vinutí nn

200Hz 800 V 30 s

Odpor vinutí v Ω		Jmen. pol. č.	3	Měřeno při teplotě		23,2 °C
Nepřesnost měření je ±0.3%	vn [V]	35000		nn [V]	400	
	1U-1V	15,76		2U-2V	0,00235	
	1U-1W	15,77		2U-2W	0,00234	
	1V-1W	15,76		2V-2W	0,00237	

Měření ztrát a zkratového napětí (napájené vinutí vn, 50 Hz, nakrátko sp. vinutí nn)

Měřeno při teplotě 23,2 °C

(Nepřesnost měření je ±2%)

Měření				Ztráty nakrátko při 75°C				Napětí nakrátko při 75°C			
vn/nn [V]	Napětí [V]	Proud [A]	Ztráty [W]	Měření [W]	Zaručeno [W]	Překroč. [%]	Toleran. [%]	Měření [%]	Zaručeno [%]	Překroč. [%]	Toleran. [%]
35000/400	1074,3	7,79	3237	6856	7150	-	0	4,14	4	3,46	±10

Měření (Nepřesnost měření je ±2%)				Ztráty naprázdno, 50 Hz				Jalový proud, 50 Hz			
Napětí [V]	Proud [A]	Ztráty [W]	Měření [W]	Zaručeno [W]	Překroč. [%]	Toleran. [%]	Měření [%]	Zaručeno [%]	Překroč. [%]	Toleran. [%]	
400	2,00	633	633	690	-8,23	0	0,22	0,49	-	+30	

Typ oleje: Mineral Nytro Taurus Olej neobsahuje PCB

Olej vyhovuje podmínkám: IEC 60296

## PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

používající vnitřní systém řízení jakosti a životního prostředí, v souladu s ISO 9001 a 14001 a na základě provedených testů, tímto s plnou odpovědností prohlašuje, že zařízení dle výše uvedené specifikace odpovídá mezinárodní normě: EN(IEC) 60076-1 Datum: 26.11.2019

Jméno a podpis odpovědné osoby. (czeski)





autorizovaný Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví jako  
Autorizované metrologické středisko pro ověřování stanovených měřidel v oboru  
měřicí transformátory proudu a napětí s přidělenou úřední značkou K 19.

## POTVRZENÍ O OVĚŘENÍ STANOVENÉHO MĚŘIDLA

č. 018987/1

Zákazník:

Měřidlo:

Druh:

Měřicí transformátor proudu

Výrobce:

Typ:

TPU 70.53

Výrobní číslo:

1VLT5119076858

Převod:

50/5 A

Tř.přesnosti - jm.zátěž:

0.5S - 10VA

### Použité etalony a platnost jejich kalibrace:

Měřicí transformátor proudu, TETTEX Typ 4724, v.č. 3905, kal.list č. 8017-KL-T0179-17, platnost do 28.12.2022

Měřicí můstek, TETTEX Typ 2767, v.č. 141701, kal.list č. 8017-KL-T0109-19, platnost do 4.7.2020

Proudová zátěž, TETTEX Typ 3691, v.č. 142867, kal.list č. 8017-KL-T0171-17, platnost do 12.12.2019

Měřidlo vyhovělo požadavkům dle TPM 2272-99 pro měřicí transformátory a v souladu s § 9, odst. 2 zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. ve znění pozdějších předpisů a § 6 vyhlášky MPO č. 262/2000 Sb. v platném znění, bylo opatřeno úřední značkou "K19" a letopočtem na místech určených v certifikátu (rozhodnutí) o schválení typu.

Platnost ověření zaniká v případech uvedených ve vyhlášce MPO č.262/2000 Sb. v platném znění.

Dne:

22.11.2019

Zkoušel:

V Brně dne - 6 - 12 - 2019

Toto potvrzení se vydává jako nepovinný doklad o ověření stanoveného měřidla na základě zvláštního požadavku zákazníka.

autorizovaný Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví jako  
Autorizované metrologické středisko pro ověřování stanovených měřidel v oboru  
měřicí transformátory proudu a napětí s přidělenou úřední značkou K 19.

## POTVRZENÍ O OVĚŘENÍ STANOVENÉHO MĚŘIDLA

č. 018987/2

Zákazník:

Měřidlo:

Druh:

Výrobce:

Typ:

Výrobní číslo:

Převod:

Tř.přesnosti - jm.zátěž:

Měřicí transformátor proudu

TPU 70.53

1 VLT5119076859

50//5 A

0.5S - 10VA

### Použité etalony a platnost jejich kalibrace:

Měřicí transformátor proudu, TETTEX Typ 4724, v.č. 3905, kal.list č. 8017-KL-T0179-17, platnost do 28.12.2022

Měřicí můstek, TETTEX Typ 2767, v.č. 141701, kal.list č. 8017-KL-T0109-19, platnost do 4.7.2020

Proudová zátěž, TETTEX Typ 3691, v.č. 142867, kal.list č. 8017-KL-T0171-17, platnost do 12.12.2019

Měřidlo vyhovělo požadavkům dle TPM 2272-99 pro měřicí transformátory a v souladu s § 9, odst. 2 zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. ve znění pozdějších předpisů a § 6 vyhlášky MPO č. 262/2000 Sb. v platném znění, bylo opatřeno úřední značkou "K19" a letopočtem na místech určených v certifikátu (rozhodnutí) o schválení typu.

Platnost ověření zaniká v případech uvedených ve vyhlášce MPO č.262/2000 Sb. v platném znění.

Dne:

22.11.2019

Zkoušel:

V Brně dne 6 - 12 - 2019

Toto potvrzení se vydává jako nepovinný doklad o ověření stanoveného měřidla na základě zvláštního požadavku  
zákazníka.

autorizovaný Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví jako  
**Autorizované metrologické středisko pro ověřování stanovených měřidel v oboru**  
**měřicí transformátory proudu a napětí s přidělenou úřední značkou K 19.**

## POTVRZENÍ O OVĚŘENÍ STANOVENÉHO MĚŘIDLA

č. 018988/1

Zákazník:

Měřidlo:

Druh:

Měřicí transformátor napětí

Výrobce:

Typ:

TJC 7.1

Výrobní číslo:

1VLT5219022421

Převod:

35000/ $\sqrt{3}$ //100/ $\sqrt{3}$  V

Tř.přesnosti - jm.zátěž:

0,5 - 10VA

**Použité etalony a platnost jejich kalibrace:**

Měřicí transformátor napětí, TETTEX Typ 4820 spec., v.č. 141865, kal.list č. 8017-KL-T0161-17, platnost do 8.12.2022

Měřicí můstek, TETTEX Typ 2767, v.č. 141701, kal.list č. 8017-KL-T0109-19, platnost do 4.7.2020

Napěťová zátěž, ZERA Typ ESVB 200-07V04, v.č. 50047138, kal.list č. 8017-KL-T0065-19, platnost do 08.4.2021

Napěťová zátěž, TETTEX Typ 3680 spec.SU, v.č. 140556, kal.list č. 8017-KL-T0056-15, platnost do 14.3.2020

Měřidlo vyhovělo požadavkům dle TPM 2272-99 pro měřicí transformátory a v souladu s § 9, odst. 2 zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. ve znění pozdějších předpisů a § 6 vyhlášky MPO č. 262/2000 Sb. v platném znění, bylo opatřeno úřední značkou "K19" a letopočtem na místech určených v certifikátu (rozhodnutí) o schválení typu.

Platnost ověření zaniká v případech uvedených ve vyhlášce MPO č.262/2000 Sb. v platném znění.

Dne:

Zkoušel:

V Brně dne... 6... 12... 2019...

Toto potvrzení se vydává jako nepovinný doklad o ověření stanoveného měřidla na základě zvláštního požadavku  
zákazníka.

autorizovaný Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví jako  
**Autorizované metrologické středisko pro ověřování stanovených měřidel v oboru  
měřicí transformátory proudu a napětí s přidělenou úřední značkou K 19.**

## POTVRZENÍ O OVĚŘENÍ STANOVENÉHO MĚŘIDLA

č. 018988/2

Zákazník:

Měřidlo:

Druh:

Měřicí transformátor napětí

Výrobce:

Typ:

TJC 7.1

Výrobní číslo:

1VLT5219022422

Převod:

35000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$  V

Tř.přesnosti - jm.zátěž:

0,5 - 10VA

**Použité etalony a platnost jejich kalibrace:**

Měřicí transformátor napětí, TETTEX Typ 4820 spec., v.č. 141865, kal.list č. 8017-KL-T0161-17, platnost do 8.12.2022

Měřicí můstek, TETTEX Typ 2767, v.č. 141701, kal.list č. 8017-KL-T0109-19, platnost do 4.7.2020

Napěťová zátěž, ZERA Typ ESVB 200-07V04, v.č. 50047138, kal.list č. 8017-KL-T0065-19, platnost do 08.4.2021

Napěťová zátěž, TETTEX Typ 3680 spec.SU, v.č. 140556, kal.list č. 8017-KL-T0056-15, platnost do 14.3.2020

**Měřidlo vyhovělo požadavkům dle TPM 2272-99 pro měřicí transformátory a v souladu s § 9, odst. 2 zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. ve znění pozdějších předpisů a § 6 vyhlášky MPO č. 262/2000 Sb. v platném znění, bylo opatřeno úřední značkou "K19" a letopočtem na místech určených v certifikátu (rozhodnutí) o schválení typu.**

**Platnost ověření zaniká v případech uvedených ve vyhlášce MPO č.262/2000 Sb. v platném znění.**

Dne:

Zkoušel:

V Brně dne: - 6 - 12 - 21

Toto potvrzení se vydává jako nepovinný doklad o ověření stanoveného měřidla na základě zvláštního požadavku  
zákazníka.

autorizovaný Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví jako  
**Autorizované metrologické středisko pro ověřování stanovených měřidel v oboru**  
**měřicí transformátory proudu a napětí s přidělenou úřední značkou K 19.**

## POTVRZENÍ O OVĚŘENÍ STANOVENÉHO MĚŘIDLA

č. 018988/3

**Zákazník:**

**Měřidlo:**

**Druh:**

Měřicí transformátor napětí

**Výrobce:**

**Typ:**

TJC 7.1

**Výrobní číslo:**

1VLT5219022423

**Převod:**

35000/ $\sqrt{3}$ //100/ $\sqrt{3}$  V

**Tř.přesnosti - jm.zátěž:**

0,5 - 10VA

**Použité etalony a platnost jejich kalibrace:**

Měřicí transformátor napětí, TETTEX Typ 4820 spec., v.č. 141865, kal.list č. 8017-KL-T0161-17, platnost do 8.12.2022

Měřicí můstek, TETTEX Typ 2767, v.č. 141701, kal.list č. 8017-KL-T0109-19, platnost do 4.7.2020

Napěťová zátěž, ZERA Typ ESVB 200-07V04, v.č. 50047138, kal.list č. 8017-KL-T0065-19, platnost do 08.4.2021

Napěťová zátěž, TETTEX Typ 3680 spec.SU, v.č. 140556, kal.list č. 8017-KL-T0056-15, platnost do 14.3.2020

Měřidlo vyhovělo požadavkům dle TPM 2272-99 pro měřicí transformátory a v souladu s § 9, odst. 2 zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. ve znění pozdějších předpisů a § 6 vyhlášky MPO č. 262/2000 Sb. v platném znění, bylo opatřeno úřední značkou "K19" a letopočtem na místech určených v certifikátu (rozhodnutí) o schválení typu.

Platnost ověření zaniká v případech uvedených ve vyhlášce MPO č.262/2000 Sb. v platném znění.

**Dne:**

**Zkoušel:**

V Brně dne..... - 6 - 12 - 2

Toto potvrzení se vydává jako nepovinný doklad o ověření stanoveného měřidla na základě zvláštního požadavku zákazníka.

TS 35/0,4KV – NA 1038

ON Náchod, Purkyňova 446, 547 01 Náchod

## Protokol o napěťové zkoušce kabelů dle ČSN IEC 60-1, ČSN EN 60071-1, PNE 34 7626

19-00-17

Číslo

16. 12. 2019

Provedeno dne

35kV v TS, kabel. přívod z rozvaděč VN ABB F 35kV, pole č. AVA05 – transformátor T1 630kVA, 35/0,4kV

Kabel

-----  
Číslo kabelu

35 – AXEKVCE

Konstrukce

3 x 1 x 120/16 mm<sup>2</sup>

Průřez

9 m

Délka

### Zkoušení

5 kV po dobu 5 minut.

Zkouška pláště

### Plášť vyhověl zkoušce.

Na kabel bylo přiloženo zvýšené ss zkuš. napětí: 80 kV mezi fáze a mezi fáze a zem.

Časy zkoušky

16:15 hodin

Začátek

16:30 hodin

Konec

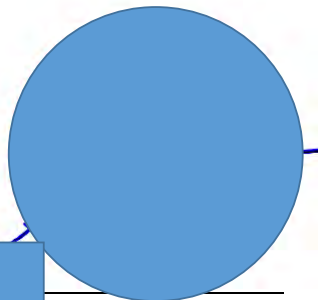
### Výsledek

Kabel vyhověl zkoušce zvýšeným stejnosměrným napětím.

Rozdělovník

3 x provozovatel  
1 x revizní technik

Dne 16. 12. 2019



TS 35/0,4KV – NA 1038

ON Náchod, Purkyňova 446, 547 01 Náchod

## Protokol o napěťové zkoušce kabelů dle ČSN IEC 60-1, ČSN EN 60071-1, PNE 34 7626

19-00-18

Číslo

16. 12. 2019

Provedeno dne

35kV v TS, kabel. přívod z rozvaděč VN ABB F 35kV, pole č. AVA04 – transformátor T2 630kVA, 35/0,4kV

Kabel

-----  
Číslo kabelu

35 – AXEKVCE

Konstrukce

3 x 1 x 120/16 mm<sup>2</sup>

Průřez

14 m

Délka

### Zkoušení

5 kV po dobu 5 minut.

Zkouška pláště

### Plášť vyhověl zkoušce.

Na kabel bylo přiloženo zvýšené ss zkuš. napětí: 80 kV mezi fáze a mezi fáze a zem.

Časy zkoušky

16:30 hodin

Začátek

16:45 hodin

Konec

### Výsledek

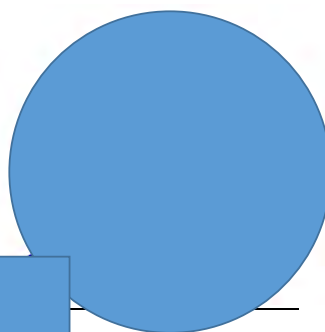
Kabel vyhověl zkoušce zvýšeným stejnosměrným napětím.

BAUR, PGK 80, v. č.: 50145

Rozdělovník

3 x provozovatel  
1 x revizní technik

Dne 16. 12. 2019





TS 35/0,4KV – NA 1038

ON Náchod, Purkyňova 446, 547 01 Náchod

## Protokol o napěťové zkoušce kabelů dle ČSN IEC 60-1, ČSN EN 60071-1, PNE 34 7626

19-00-19

Číslo

16. 12. 2019

Provedeno dne

35kV v TS, kabel. přívod z rozvaděč VN ABB C 35kV, pole č. AVA01 (ČEZ) –  
rozvaděč VN ABB M, pole č. AVA07 (odběratele ON Náchod)

Kabel

-----  
Číslo kabelu

35 – AXEKVCE

Konstrukce

3 x 1 x 120/16 mm<sup>2</sup>

Průřez

9 m

Délka

### Zkoušení

5 kV po dobu 5 minut.

Zkouška pláště

### Plášť vyhověl zkoušce.

Na kabel bylo přiloženo zvýšené ss zkuš. napětí: 80 kV mezi fází a  
mezi fází a zem.

Časy zkoušky

17:00 hodin

Začátek

17:15 hodin

Konec

### Výsledek

Kabel vyhověl zkoušce zvýšeným stejnosměrným napětím.

BAUR, PGK 80, v. č.: 50145

Měřicí zařízení

Měřil

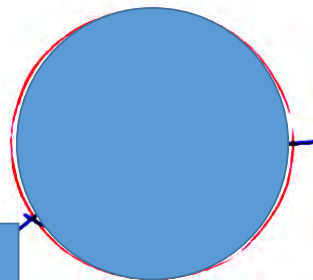
Měřil

Rozdělovník

3 x provozovatel  
1 x revizní technik

Dne

16. 12. 2019



autorizovaný Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví jako  
**Autorizované metrologické středisko pro ověřování stanovených měřidel v oboru**  
**měřicí transformátory proudu a napětí s přidělenou úřední značkou K 19.**

## POTVRZENÍ O OVĚŘENÍ STANOVENÉHO MĚŘIDLA

č. 018987/1

**Zákazník:**

**Měřidlo:**

**Druh:**

Měřicí transformátor proudu

**Výrobce:**

**Typ:**

TPU 70.53

**Výrobní číslo:**

1VLT5119076858

**Převod:**

50//5 A

**Tř.přesnosti - jm.zátěž:**

0.5S - 10VA

**Použité etalony a platnost jejich kalibrace:**

Měřicí transformátor proudu, TETTEX Typ 4724, v.č. 3905, kal.list č. 8017-KL-T0179-17, platnost do 28.12.2022

Měřicí můstek, TETTEX Typ 2767, v.č. 141701, kal.list č. 8017-KL-T0109-19, platnost do 4.7.2020

Proudová zátěž, TETTEX Typ 3691, v.č. 142867, kal.list č. 8017-KL-T0171-17, platnost do 12.12.2019

**Měřidlo vyhovělo požadavkům dle TPM 2272-99 pro měřicí transformátory a v souladu s § 9, odst. 2 zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. ve znění pozdějších předpisů a § 6 vyhlášky MPO č. 262/2000 Sb. v platném znění, bylo opatřeno úřední značkou "K19" a letopočtem na místech určených v certifikátu (rozhodnutí) o schválení typu.**

**Platnost ověření zaniká v případech uvedených ve vyhlášce MPO č.262/2000 Sb. v platném znění.**

**Dne:**

**Zkoušel:**

V Brně dne... - 6 - 12 - 2019

Toto potvrzení se vydává jako nepovinný doklad o ověření stanoveného měřidla na základě zvláštního požadavku zákazníka.

autorizovaný Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví jako  
**Autorizované metrologické středisko pro ověřování stanovených měřidel v oboru  
měřicí transformátory proudu a napětí s přidělenou úřední značkou K 19.**

## POTVRZENÍ O OVĚŘENÍ STANOVENÉHO MĚŘIDLA

č. 018987/2

Zákazník:

Měřidlo:

Druh:

Měřicí transformátor proudu

Výrobce:

Typ:

TPU 70.53

Výrobní číslo:

1VLT5119076859

Převod:

50//5 A

Tř.přesnosti - jm.zátěž:

0.5S - 10VA

**Použité etalony a platnost jejich kalibrace:**

Měřicí transformátor proudu, TETTEX Typ 4724, v.č. 3905, kal.list č. 8017-KL-T0179-17, platnost do 28.12.2022

Měřicí můstek, TETTEX Typ 2767, v.č. 141701, kal.list č. 8017-KL-T0109-19, platnost do 4.7.2020

Proudová zátěž, TETTEX Typ 3691, v.č. 142867, kal.list č. 8017-KL-T0171-17, platnost do 12.12.2019

Měřidlo vyhovělo požadavkům dle TPM 2272-99 pro měřicí transformátory a v souladu s § 9, odst. 2 zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. ve znění pozdějších předpisů a § 6 vyhlášky MPO č. 262/2000 Sb. v platném znění, bylo opatřeno úřední značkou "K19" a letopočtem na místech určených v certifikátu (rozhodnutí) o schválení typu.

Platnost ověření zaniká v případech uvedených ve vyhlášce MPO č.262/2000 Sb. v platném znění.

Dne:

Zkoušel:

V Brně dne..... - 6 - 12 - 2019

Toto potvrzení se vydává jako nepovinný doklad o ověření stanoveného měřidla na základě zvláštního požadavku  
zákazníka.

autorizovaný Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví jako  
Autorizované metrologické středisko pro ověřování stanovených měřidel v oboru  
měřicí transformátory proudu a napětí s přidělenou úřední značkou K 19.

## POTVRZENÍ O OVĚŘENÍ STANOVENÉHO MĚŘIDLA

č. 018988/1

Zákazník:

Měřidlo:

Druh:

Měřicí transformátor napětí

Výrobce:

Typ:

TJC 7.1

Výrobní číslo:

1VLT5219022421

Převod:

35000/ $\sqrt{3}$ //100/ $\sqrt{3}$  V

Tř.přesnosti - jm.zátěž:

0,5 - 10VA

### Použité etalony a platnost jejich kalibrace:

Měřicí transformátor napětí, TETTEX Typ 4820 spec., v.č. 141865, kal.list č. 8017-KL-T0161-17, platnost do 8.12.2022

Měřicí můstek, TETTEX Typ 2767, v.č. 141701, kal.list č. 8017-KL-T0109-19, platnost do 4.7.2020

Napěťová zátěž, ZERA Typ ESVB 200-07V04, v.č. 50047138, kal.list č. 8017-KL-T0065-19, platnost do 08.4.2021

Napěťová zátěž, TETTEX Typ 3680 spec.SU, v.č. 140556, kal.list č. 8017-KL-T0056-15, platnost do 14.3.2020

Měřidlo vyhovělo požadavkům dle TPM 2272-99 pro měřicí transformátory a v souladu s § 9, odst. 2 zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. ve znění pozdějších předpisů a § 6 vyhlášky MPO č. 262/2000 Sb. v platném znění, bylo opatřeno úřední značkou "K19" a letopočtem na místech určených v certifikátu (rozhodnutí) o schválení typu.

Platnost ověření zaniká v případech uvedených ve vyhlášce MPO č.262/2000 Sb. v platném znění.

Dne:

Zkoušel:

V Brně dne... 6... 10... 2019...

Toto potvrzení se vydává jako nepovinný doklad o ověření stanoveného měřidla na základě zvláštního požadavku  
zákazníka.

autorizovaný Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví jako  
**Autorizované metrologické středisko pro ověřování stanovených měřidel v oboru  
měřicí transformátory proudu a napětí s přidělenou úřední značkou K 19.**

## POTVRZENÍ O OVĚŘENÍ STANOVENÉHO MĚŘIDLA

č. 018988/2

Zákazník:

Měřidlo:

Druh:

Výrobce:

Typ:

Výrobní číslo:

Převod:

Tř.přesnosti - jm.zátěž:

Měřicí transformátor napětí

TJC 7.1

1VLT5219022422

35000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$  V

0,5 - 10VA

### Použité etalony a platnost jejich kalibrace:

Měřicí transformátor napětí, TETTEX Typ 4820 spec., v.č. 141865, kal.list č. 8017-KL-T0161-17, platnost do 8.12.2022

Měřicí můstek, TETTEX Typ 2767, v.č. 141701, kal.list č. 8017-KL-T0109-19, platnost do 4.7.2020

Napěťová zátěž, ZERA Typ ESVB 200-07V04, v.č. 50047138, kal.list č. 8017-KL-T0065-19, platnost do 08.4.2021

Napěťová zátěž, TETTEX Typ 3680 spec.SU, v.č. 140556, kal.list č. 8017-KL-T0056-15, platnost do 14.3.2020

Měřidlo vyhovělo požadavkům dle TPM 2272-99 pro měřicí transformátory a v souladu s § 9, odst. 2 zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. ve znění pozdějších předpisů a § 6 vyhlášky MPO č. 262/2000 Sb. v platném znění, bylo opatřeno úřední značkou "K19" a letopočtem na místech určených v certifikátu (rozhodnutí) o schválení typu.

Platnost ověření zaniká v případech uvedených ve vyhlášce MPO č.262/2000 Sb. v platném znění.

Dne:

Zkoušel:

V Brně dne..... - 6 - 12 - 2020

.....

Toto potvrzení se vydává jako nepovinný doklad o ověření stanoveného měřidla na základě zvláštního požadavku  
zákazníka.

autorizovaný Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví jako  
Autorizované metrologické středisko pro ověřování stanovených měřidel v oboru  
měřicí transformátory proudu a napětí s přidělenou úřední značkou K 19.

## POTVRZENÍ O OVĚŘENÍ STANOVENÉHO MĚŘIDLA

č. 018988/3

Zákazník:

Měřidlo:

Druh:

Výrobce:

Typ:

Výrobní číslo:

Převod:

Tř.přesnosti - jm.zátěž:

Měřicí transformátor napětí

TJC 7.1

1VLT5219022423

35000/ $\sqrt{3}$ //100/ $\sqrt{3}$  V

0,5 - 10VA

### Použité etalony a platnost jejich kalibrace:

Měřicí transformátor napětí, TETTEX Typ 4820 spec., v.č. 141865, kal.list č. 8017-KL-T0161-17, platnost do 8.12.2022

Měřicí můstek, TETTEX Typ 2767, v.č. 141701, kal.list č. 8017-KL-T0109-19, platnost do 4.7.2020

Napěťová zátěž, ZERA Typ ESVB 200-07V04, v.č. 50047138, kal.list č. 8017-KL-T0065-19, platnost do 08.4.2021

Napěťová zátěž, TETTEX Typ 3680 spec.SU, v.č. 140556, kal.list č. 8017-KL-T0056-15, platnost do 14.3.2020

Měřidlo vyhovělo požadavkům dle TPM 2272-99 pro měřicí transformátory a v souladu s § 9, odst. 2 zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. ve znění pozdějších předpisů a § 6 vyhlášky MPO č. 262/2000 Sb. v platném znění, bylo opatřeno úřední značkou "K19" a letopočtem na místech určených v certifikátu (rozhodnutí) o schválení typu.

Platnost ověření zaniká v případech uvedených ve vyhlášce MPO č.262/2000 Sb. v platném znění.

Dne:

Zkoušel:

V Brně dne... 6 - 12 - 2019

Toto potvrzení se vydává jako nepovinný doklad o ověření stanoveného měřidla na základě zvláštního požadavku zákazníka.