



# Spolufinancováno Evropskou unií

## Nástroj pro propojení Evropy

# PS 02-23-21

## D.3.3

# ZMĚNA Č. 1

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Objednatel:



Správa železniční dopravní cesty, státní organizace  
Dlážděná 1003/7  
110 00 Praha 1

Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.  
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3  
tel.: +420 267 094 111  
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. MIROSLAV KRSEK

Garant profese:

-

Středisko:

ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY

Vedoucí střediska:

ING. MARTIN RAIBR

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

ING. LUKÁŠ FRANC

Vypracoval:

ING. LUKÁŠ FRANC

Kontroloval:

ING. MIROSLAV NEZKUSIL

Název akce:

**OPTIMALIZACE TRATI  
PRAHA SMÍCHOV (MIMO) - ČERNOŠICE (MIMO)**

Číslo smlouvy:

16-059.250

Projektový stupeň:

PROJEKT

Část:

SILNOPROUDÁ TECHNOLOGIE TRAKČNÍCH NAPÁJECÍCH STANIC  
PS 02-23-21 TRAKČNÍ MĚNÍRNA CHUCHLE,  
ROZVODNA 22KV, TECHNOLOGIE

Datum:

07/2020

Číslo části:

D.3.3

Název přílohy:

**SOUPIS STROJŮ A ZAŘÍZENÍ**

Měřítko:

Počet formátů:

-

-

Číslo přílohy:

**2**

# 1 Všeobecná specifikace R 22 kV

Vysokonapěťový modulární rozvaděč, továrně vyrobené, třípólově, kovově zapouzdřený s jedním systémem přípojníc pro vnitřní instalaci, vzduchem izolovaný se spínacími prvky vakuové nebo s izolací plynem SF<sub>6</sub> s neprodyšně uzavřenou tlakovou soustavou, s řídicím systémem s použitím terminálů vývodů, včetně nn-nadstaveb. Rozvaděč je vyroben dle ČSN EN 62271-200 Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení – Část 200: Kovově kryté rozvaděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV včetně.

## Technické parametry rozvaděče:

Projekční označení rozvaděče:	AJA
Jmenovité napětí:	24 kV
Pracovní napětí:	22 kV
Jmenovité výdržné napětí při atmosférickém impulsu:	125 kV
Jmenovité krátkodobé střídavé výdržné napětí:	50 kV
Jmenovitý kmitočet:	50 Hz
Jmenovitý proud přípojníc:	630 A
Jmenovitý proud odboček polí s vypínačem:	630 A
Jmenovitý krátkodobý proud:	16 kA – 1s
Jmenovitý dynamický proud:	40 kA
Odfukový kanál:	Odfukový kanál s komínky
Místní řídicí napětí:	110 VDC
Napětí motoru pro napínání pružin vypínače:	110 VDC
pro osvětlení a topení:	230 VAC 50Hz
Stupeň vnějšího krytí (podle IEC 60298)	IP4X
Stupeň krytí vnějších přepážek (podle IEC 60298)	IPH20
Teplota okolního vzduchu (podle IEC 298)	-5 °C až +40 °C

## Příslušenství

Rozvaděč je s levou a pravou boční stěnou, kabelovým kanálem pro ovládací kabely nad rozvaděčem, indikace přítomnosti napětí, indikace tlaku plynu SF<sub>6</sub>, ovládací páka pro ruční napínání pružiny.

Nápisy, štítky, operační a instalační dokumentace v češtině.

## Hlavní technické parametry odpínače:

Jmenovitý kmitočet:	50 Hz
Jmenovité výdržné impulsní napětí:	125 kV
Jmenovitý proud přípojníc:	630 A
Jmenovitý zkratový výdržný proud:	20 kA (3 s)
Jmenovitý zkratový zapínací proud:	52,5 kA

## Hlavní technické parametry vakuového vypínače:

Jmenovitý kmitočet:	50 Hz
Jmenovité výdržné impulsní napětí:	125 kV
Jmenovitý proud přípojníc:	630 A
Jmenovitý zkratový vypínací proud:	16 kA
Jmenovitý zkratový vypínací proud:	16 kA
Jmenovitý zkratový zapínací proud:	40 kA
Počet cyklů	10 000
Doba trvání zkratového proudu:	3 s

## 1.1 Technická specifikace jednotlivých skříní

### 1.1.1 Pole č. 1 a 17, Přívod 1 22kV – P1, Přívod 2 22kV - P2

#### Sestávající z Funkční jednotky

Pole odpínače SF6 s vypínačem, řířka 750 mm .....	1 ks
- Kabelový přívod pro 1fázové kabely do 300 mm <sup>2</sup>	
- Kabelové držáky pro jednotlivé kabely	
- Indikátor napětí se signálkami a kontaktem	
- 3 ks svodiče přepětí 24kV	
- Kabelová lišta pro pomocné kabely, na rozváděči	
- Tlumič výfukových plynů 375 mm	
Uzemňovač s plnou zapínací schopností.....	1 ks
Tří polohový odpínač a uzemňovač s pohonem s jednou pružinou.....	1 ks
- Pomocné kontakty pro zapnutí odpínač	
- 4 ks přepínací	
- Pomocné kontakty pro uzemňovač	
- 4 ks přepínací	
- Indikátor tlaku plynu odpínače se signalizačním kontaktem	
Velký nízkonapěťový oddíl pro pole 750 mm .....	1 ks
Vypínač, (vakuový) 24kV, 630A, 16kA.....	1 ks
- Zapínací tlačítko	
- Vypínací tlačítko	
- Mechanické signalizační zařízení pro zapínací pružiny	
- Mechanické signalizační zařízení pro vypínač	
- Počítadlo funkcí	
- Sada 5 zapínacích / vypínacích pomocných kontaktrů	
- 4 ks pomocných kontaktů pro indikaci polohy vypínače	
- Zapínací napěťová spoušť 110 VDC	
- Vypínací napěťová spoušť 110 VDC	
- Motor pro střádání pružiny 110 VDC	
- Podpěťová spoušť 110 VDC	
- Elektrická indikace nastřádané pružiny	
- Elektrická signalizace přítomnosti podpětí	
Transformátor proudu 24kV, Ip=350 A.....	3 ks
- Jádno 1: Is=5A; 10VA; 5P15	
- Jádno 2: Is=5A; 10VA; 5P15	
- Dělič napětí	
- Frekvence: 50 Hz	
Transformátor napětí 22/V3 .....	3 ks
- Jádno 1: Us=0,1/V3 kV, 30 VA; 0.5	
- Jádno 2: Us=0,1/3 kV; 30 VA; 3P	
- Frekvence: 50Hz	
- Zhášecí rezistor	
Ochranné relé.....	1 ks
- 1xIEC61850-8-1, Glass Fiber Optic	
- Ethernet 100BaseFX, komunikační rozhraní LC	
- komunikační protokol, IEC 61850-8-1	
- Napájení 48...125 V DC	
Sada pomocných relé.....	1 ks
Sada světelných indikátorů stavu.....	1 ks
Sada tlačítek.....	1 ks
Sada indikačních světel .....	1 ks
Sada jističů .....	1 ks
Sada svorek a příslušenství .....	1 ks
Pomocné relé s kontakty v napěťovém indikátoru .....	1 ks

## 1.1.2 Pole č. 3 a 15 Rererva 1 – Rez1, Rezerva 2 – Rez2

### Sestávající z Funkční jednotky

Pole odpínače SF6 s vypínačem, řířka 750 mm .....	1 ks
- Kabelový přívod pro 1fázové kabely do 300 mm <sup>2</sup>	
- Kabelové držáky pro jednotlivé kabely	
- Indikátor napětí se signálkami a kontaktem	
- 3 ks svodiče přeřtětí 24kV	
- Kabelová liřta pro pomocné kabely, na rozváděči	
- Tlumič výfukových plynů 375 mm	
Uzemňovač s plnou zapínací schopností.....	1 ks
Tří polohový odpínač a uzemňovač s pohonem s jednou pružinou.....	1 ks
- Pomocné kontakty pro zapnutí odpínač	
- 4 ks řepínací	
- Pomocné kontakty pro uzemňovač	
- 4 ks řepínací	
- Indikátor tlaku plynu odpínače se signalizačním kontaktem	
Velký nízkonapětový oddíl pro pole 750 mm .....	1 ks
Vypínač, (vakuový) 24kV, 630A, 16kA.....	1 ks
- Zapínací tlačítko	
- Vypínací tlačítko	
- Mechanické signalizační zařízení pro zapínací pružiny	
- Mechanické signalizační zařízení pro vypínač	
- Počítadlo funkcí	
- Sada 5 zapínacích / vypínacích pomocných kontaktrů	
- 4 ks pomocných kontaktů pro indikaci polohy vypínače	
- Zapínací napětřová spouřř 110 VDC	
- Vypínací napětřová spouřř 110 VDC	
- Motor pro střádání pružiny 110 VDC	
- Podpětřová spouřř 110 VDC	
- Elektrická indikace nastřádané pružiny	
- Elektrická signalizace řítomnosti podpětř	
Transformátor proudu 24kV, I <sub>p</sub> =150 A.....	3 ks
- Jádro 1: I <sub>s</sub> =5A; 10VA; 5P15	
- Jádro 2: I <sub>s</sub> =5A; 10VA; 5P15	
- Dělič napětř	
- Frekvence: 50 Hz	
Transformátor napětř 22/V3 .....	3 ks
- Jádro 1: U <sub>s</sub> =0,1/V3 kV, 30 VA; 0.5	
- Jádro 2: U <sub>s</sub> =0,1/3 kV; 30 VA; 3P	
- Frekvence: 50Hz	
- Zhášecí rezistor	
Ochranné relé.....	1 ks
- 1xIEC61850-8-1, Glass Fiber Optic	
- Ethernet 100BaseFX, komunikační rozhraní LC	
- komunikační protokol, IEC 61850-8-1	
- Napájení 48...125 V DC	
Sada pomocných relé.....	1 ks
Sada světelných indikátorů stavu.....	1 ks
Sada tlačítek.....	1 ks
Sada indikačních světel .....	1 ks
Sada jističů .....	1 ks
Sada svorek a řřsluřenství .....	1 ks
Pomocné relé s kontakty v napětřovém indikátoru .....	1 ks

### 1.1.3 Pole č. 2 a 16, Měření ME1 a ME2

#### Sestávající z Funkční jednotky

- Pole měření, šířka 750 mm ..... 1 ks
- Visací zámek
  - Kabelová lišta pro pomocné kabely, na rozváděči
  - Tlumič výfukových plynů 750 mm
- Oddíl nízkého napětí pro pole o šířce 750 mm, vysoký..... 1 ks
- Transformátor proudu 24kV,  $I_p=350$  A..... 2 ks
- Jádru 1 :  $I_s=5$ A; 10VA; 0.5S; ú.c.
  - Frekvence: 50 Hz
- Transformátor napětí 22/V3 ..... 3 ks
- Jádru 1 :  $U_s=0,1/\sqrt{3}$  kV; 10 VA; 0.5 ú.c.
  - Jádru 2 :  $U_s=0,1/3$  kV – Toto jádro bude sloužit pro zapojení ochrany proti ferorezonanci
  - Frekvence: 50 Hz

**Použité přístrojové transformátory proudu a napětí, vybavení reléové nástavby, resp. jejich parametry (převody atd.) musí být před jejich objednávkou znovu konzultovány a schváleny odpovědným pracovníkem PREdistribuce a.s.**

## 1.1.4 Pole č. 4 a 14, Vývod na TVS1, Vývod na TVS2

### Sestávající z Funkční jednotky

Pole odpínače SF6 s vypínačem, řířka 750 mm .....	1 ks
- Kabelový přívod pro 1fázové kabely do 300 mm <sup>2</sup>	
- Kabelové držáky pro jednotlivé kabely	
- Indikátor napětí se signálkami a kontaktem	
- Kabelová lišta pro pomocné kabely, na rozváděči	
- Tlumič výfukových plynů 375 mm	
Uzemňovač s plnou zapínací schopností.....	1 ks
Tří polohový odpínač a uzemňovač s pohonem s jednou pružinou.....	1 ks
- Pomocné kontakty pro zapnutí odpínač	
- 4 ks přepínací	
- Pomocné kontakty pro uzemňovač	
- 4 ks přepínací	
- Indikátor tlaku plynu odpínače se signalizačním kontaktem	
Velký nízkonapěťový oddíl pro pole 750 mm.....	1 ks
Vypínač, (vakuový) 24kV, 630A, 16kA.....	1 ks
- Zapínací tlačítko	
- Vypínací tlačítko	
- Mechanické signalizační zařízení pro zapínací pružiny	
- Mechanické signalizační zařízení pro vypínač	
- Počítadlo funkcí	
- Sada 5 zapínacích / vypínacích pomocných kontaktrů	
- 4 ks pomocných kontaktů pro indikaci polohy vypínače	
- Zapínací napěťová spoušť 110 VDC	
- Vypínací napěťová spoušť 110 VDC	
- Motor pro střádání pružiny 110 VDC	
- Podpěťová spoušť 110 VDC	
- Elektrická indikace nastřádané pružiny	
Transformátor proudu 24kV, Ip=25 A.....	3 ks
- Jádru 1: Is=5A; 15VA; 5P15	
- Dělič napětí	
- Frekvence: 50 Hz	
Ochranné relé.....	1 ks
- 1xIEC61850-8-1, Glass Fiber Optic	
- Ethernet 100BaseFX, komunikační rozhraní LC	
- komunikační protokol, IEC 61850-8-1	
- Napájení 48...125 V DC	
Sada pomocných relé.....	1 ks
Sada světelných indikátorů stavu.....	1 ks
Sada tlačítek.....	1 ks
Sada indikačních světel .....	1 ks
Sada jističů .....	1 ks
Sada svorek a příslušenství .....	1 ks
Pomocné relé s kontakty v napěťovém indikátoru .....	1 ks

## 1.1.5 Pole č. 5 a 13, Vývod na TZ1, Vývod na TZ2

### Sestávající z Funkční jednotky

Pole odpínače SF6 s vypínačem, řířka 750 mm .....	1 ks
- Kabelový přívod pro 1fázové kabely do 300 mm <sup>2</sup>	
- Kabelové držáky pro jednotlivé kabely	
- Indikátor napětí se signálkami a kontaktem	
- Kabelová lišta pro pomocné kabely, na rozváděči	
- Tlumič výfukových plynů 375 mm	
Uzemňovač s plnou zapínací schopností .....	1 ks
Tří polohový odpínač a uzemňovač s pohonem s jednou pružinou .....	1 ks
- Pomocné kontakty pro zapnutý odpínač	
- 4 ks přepínací	
- Pomocné kontakty pro uzemňovač	
- 4 ks přepínací	
- Indikátor tlaku plynu odpínače se signalizačním kontaktem	
Velký nízkonapěťový oddíl pro pole 750 mm .....	1 ks
Vypínač, (vakuový) 24kV, 630A, 16kA .....	1 ks
- Zapínací tlačítko	
- Vypínací tlačítko	
- Mechanické signalizační zařízení pro zapínací pružiny	
- Mechanické signalizační zařízení pro vypínač	
- Počítadlo funkcí	
- Sada 5 zapínacích / vypínacích pomocných kontaktů	
- 4 ks pomocných kontaktů pro indikaci polohy vypínače	
- Zapínací napěťová spoušť 110 VDC	
- Vypínací napěťová spoušť 110 VDC	
- Motor pro střádání pružiny 110 VDC	
- Podpěťová spoušť 110 VDC	
- Elektrická indikace nastřádané pružiny	
Transformátor proudu 24kV, Ip=25 A .....	3 ks
- Jádru 1: Is=5A; 15VA; 5P15	
- Dělič napětí	
- Frekvence: 50 Hz	
Ochranné relé .....	1 ks
- 1xIEC61850-8-1, Glass Fiber Optic	
- Ethernet 100BaseFX, komunikační rozhraní LC	
- komunikační protokol, IEC 61850-8-1	
- Napájení 48...125 V DC	
Sada pomocných relé .....	1 ks
Sada světelných indikátorů stavu .....	1 ks
Sada tlačítek .....	1 ks
Sada indikačních světel .....	1 ks
Sada jističů .....	1 ks
Sada svorek a příslušenství .....	1 ks
Pomocné relé s kontakty v napěťovém indikátoru .....	1 ks

### 1.1.6 Pole č. 6, 8, 10 a 12, Vývod na TU1, Vývod na TU2, Vývod na TU3, Vývod na PM

#### Sestávající z Funkční jednotky

Pole odpínače SF6 s vypínačem, řířka 750 mm .....	1 ks
- Kabelový přívod pro 1fázové kabely do 300 mm <sup>2</sup>	
- Kabelové držáky pro jednotlivé kabely	
- Indikátor napětí se signálkami a kontaktem	
- Kabelová lišta pro pomocné kabely, na rozváděči	
- Tlumič výfukových plynů 375 mm	
Uzemňovač s plnou zapínací schopností.....	1 ks
Tří polohový odpínač a uzemňovač s pohonem s jednou pružinou.....	1 ks
- Pomocné kontakty pro zapnutý odpínač	
- 4 ks přepínací	
- Pomocné kontakty pro uzemňovač	
- 4 ks přepínací	
- Indikátor tlaku plynu odpínače se signalizačním kontaktem	
Velký nízkonapětový oddíl pro pole 750 mm .....	1 ks
Vypínač, (vakuový) 24kV, 630A, 16kA.....	1 ks
- Zapínací tlačítko	
- Vypínací tlačítko	
- Mechanické signalizační zařízení pro zapínací pružiny	
- Mechanické signalizační zařízení pro vypínač	
- Počítadlo funkcí	
- Sada 5 zapínacích / vypínacích pomocných kontaktů	
- 4 ks pomocných kontaktů pro indikaci polohy vypínače	
- Zapínací napětěová spoušť 110 VDC	
- Vypínací napětěová spoušť 110 VDC	
- Motor pro střádání pružiny 110 VDC	
- Podpětěová spoušť 110 VDC	
- Elektrická indikace nastřádané pružiny	
Transformátor proudu 24kV, Ip=250 A.....	3 ks
- Jádno 1: Is=5A; 15VA; 5P15	
- Dělič napětí	
- Frekvence: 50 Hz	
Ochranné relé.....	1 ks
- 1xIEC61850-8-1, Glass Fiber Optic	
- Ethernet 100BaseFX, komunikační rozhraní LC	
- komunikační protokol, IEC 61850-8-1	
- Napájení 48...125 V DC	
Sada pomocných relé.....	1 ks
Sada světelných indikátorů stavu.....	1 ks
Sada tlačítek.....	1 ks
Sada indikačních světél .....	1 ks
Sada jističů .....	1 ks
Sada svorek a příslušenství .....	1 ks
Pomocné relé s kontakty v napětěovém indikátoru .....	1 ks



### 1.1.7 Pole č. 7 a 11 Spojka přípojníc SP1 a SP2

#### Sestávající z Funkční jednotky

Pole s odpínačem SF6 pro měření, šířka 750 mm .....	1 ks
- Indikátor napětí se signálkami	
- Kabelová lišta pro pomocné kabely, na rozváděči	
- Tlumič výfukových plynů	
Tří polohový odpínač a uzemňovač s pohonem s jednou pružinou.....	1 ks
- Motorový pohon 1 pružinového mechanismu, ovládání mechanicky, 110 VDC	
- Pomocné kontakty odpínače - zapnuto	
- Pomocné kontakty uzemňovače, na pravé straně	
- Sada 4 ks přepínacích kontaktů	
- Sada 4 ks přepínacích kontaktů	
- Elektromechanická blokáda uzemňovače 110 VDC	
- Tlačítko pro odpínač Zapni/Vypni	
- Indikátor tlaku plynu a senzor hustoty	
Kryt nízkonapěťového oddílu pro pole 750 mm .....	1 ks
Transformátor napětí 22/V3 s pojistkami .....	3 ks
- Jádru 1: $U_s=0,1/V3$ kV, 25 VA; 0.5	
- Jádru 2: $U_s=0,1/3$ kV; 50 VA; 3P	
- Frekvence: 50Hz	
- Zhášecí rezistor	
Ochranné relé.....	1 ks
- 1xIEC61850-8-1, Glass Fiber Optic	
- Ethernet 100BaseFX, komunikační rozhraní LC	
- komunikační protokol, IEC 61850-8-1	
- Napájení 48...125 V DC	
Sada pomocných relé.....	1 ks
Sada světelných indikátorů stavu.....	1 ks
Sada tlačítek.....	1 ks
Sada indikačních světel .....	1 ks
Sada jističů .....	1 ks
Sada svorek a příslušenství .....	1 ks
Pomocné relé s kontakty v napěťovém indikátoru .....	1 ks

## 1.1.8 Pole č. 9, Uzemňovač přípojníc

### Sestávající z Funkční jednotky

- Pole odpínače, šířka 375 mm, typ SDC ..... 1 ks
- Kabelový vstup pro 1fázové kabely do 300 mm<sup>2</sup>
  - Kabelové držáky pro jednotlivé kabely
  - Kabelová lišta pro pomocné kabely, na rozváděči
  - Tlumič výfukových plynů 375 mm
- GSec - Tří polohový odpínač a uzemňovač s pohonem s jednou pružinou ..... 1 ks
- Pomocné kontakty odpínače - zapnuto
  - Pomocné kontakty uzemňovače, na pravé straně
  - Sada 4 ks přepínacích kontaktů
  - Sada 4 ks přepínacích kontaktů
  - Indikátor tlaku plynu a senzor hustoty
  - Oddíl nízkého napětí pro pole o šířce 375 mm, vysoký

## 2 Univerzální skříň měření pro PRE Distribuce a.s.

Rozvodnice pro umístění dvou měřících souprav energetiky (PRE), vybavená dle požadavků PRE, pro měření které je provedeno na vn straně. Dálkový odečet bude realizován pomocí modulu GSM. Rozvodnice musí být před jejím dodáním na stavbu schválena odpovědným pracovníkem PRE. Tato rozvodnice bude vybavena dvěma separátory impulsů OP 105.

### Technická data:

Projekční označení:..... Re1  
Počet kusů:..... 1  
Napájecí napětí: ..... 1 NPE ~ 50 Hz, 230 V, TN- S  
Rozměry š x v x h:..... 600 x 1000 x 320 mm  
Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím: ..... automatickým odpojením  
.. od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2  
Krytí: ..... IP 40 / 20  
Přívody a vývody:..... průchodkami spodem  
Umístění: ..... na zeď

## 3 Monitorovací elektroenergetické zařízení

Rozvodnice monitoringu spotřeby elektrické energie, vybavená dle požadavků Správy železniční energetiky. Zařízení zajišťuje monitoring odběru elektrické energie včetně dálkového přenosu těchto informací pro potřeby Správy železniční energetiky. Osazené PLC bude vybaveno portem RJ45 pro připojení do LAN/WAN sítě SŽDC. Monitorované veličiny budou z elektroměrové rozvodnice Re1 zavedeny do jednotky SŽE PROFILCOM přes optoizolační členy osazené v RE1.

### Technická data:

Projekční označení:..... Rmr1  
Typ:..... PROFILCOM  
Počet kusů:..... 1  
Napájecí napětí: ..... 1 NPE ~ 50 Hz, 230 V, TN- S  
Rozměry š x v x h:..... 300 x 300 x 170 mm  
Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím: ..... automatickým odpojením  
.. od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2  
Krytí: ..... IP 65  
Hmotnost: ..... 15 kg  
Přívod a vývody:..... spodem, vývodkami  
Umístění: ..... na zeď

## 4 Dveřní kontakt

Dveřní kontakt v transformátorových kobkách TVS1, TVS2, TZ1, TZ2. Snímač pro indikace stavu vstupních dveří do stanoviště transformátorů.

### Technická data:

Počet kusů:..... 4