

Rotoblok SF

Technický popis

1 Všeobecný popis rozváděče.

Rozváděč typu „Rotoblok SF“ se skládá z jednotlivých polí tvořících oddělené jednotky. Každé pole je vybavené nerezovou nádrží naplněnou plynem SF6, uvnitř které se nachází spínači zařízení. Kvalitní výrobní procesy a testování všech vyrobených polí zajišťují jejich funkčnost v různých teplotních a tlakových podmínkách. Izolační schopnost spínače a rychlého uzemnění v prostředí SF6 umožňuje udržení dokonalého technického stavu rozvodny, předchází zaprášení a odolá i zaplavěni traforestanice. Plná izolace spínače SF6 redukuje také rozsah údržby rozváděče a podstatně ovlivňuje provozní náklady. Jednotlivé sekce rozváděče jsou vzájemně spojeny v horní části polí pomocí tří přípojnic instalovaných souběžně, se zachováním vzduchové izolace. Dolní část pole tvoří sekce kabelových přípojek ve vzduchové izolaci provedených standardními kabelovými hlavicemi. Tento systém obsahuje řadu polí, např.: prívodní, transformátorové, měřicí, spínači, bleskojistkové, a tak umožňují libovolnou konfiguraci transformátorových stanic s jedním anebo s více transformátory. Rozváděč lze používat v rozvodné síti vysokého napětí průmyslové energetiky s napětím do 24 kV v traforestanicích vysokého/nízkého napětí a také v odběrných nebo rozvodních stanicích vysokého napětí. Přívodní, transformátorová a spínači pole rozváděče mohou být vybavena motorovým pohonem. Elektrický mechanismus je přizpůsoben ke

spolupráci se všemi řídícími a kontrolními systémy (rádiovou, telefonickou, světlovanou cestou, apod.).

Transformátorová pole mohou být vybavena vypínači cívkou umožňující dálkové vypnutí pole. Pole rozváděče Rotoblok SF, kromě plnění stanovených funkcí, splňují také požadavky na bezpečnost montáže a provozu. Navíc jsou vybaveny speciálními okénky pro kontrolu teploty kontaktů. Základní rozměry polí činí: (šířka / výška / hloubka) 500(375)/1950/950 mm. V provedení o hloubce 1050 mm pole s kanálem pro odvod plynu vzniklých během obloukového zkratu. Existuje také možnost konstrukce polí rozváděče typu Rotoblok SF vybavené vypínači vysokého napětí typ HD4/R, VD4/R vyráběných firmou ABB, nebo ISM/TEL vyráběných firmou Tavrida Electric.

2. Shoda s normami

Rozváděč typu „ROTOBLOK SF“ vyhovuje požadavkům následujících norem:

- **ČSN EN 62271-1 -** Vysokonapěťová spínači a řídící zařízení - Část 1: Společná ustanovení;
- **ČSN EN 62271-200 -** Vysokonapěťová spínači a řídící zařízení - Část 200: Kovově kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV včetně;
- **ČSN EN 62271-102 -** Vysokonapěťová spínači a řídící zařízení - Část 102: Odpojovače a uzemňovače střídavého proudu na napětí nad 1 000 V;
- **ČSN EN 62271-103 -** Vysokonapěťová spínači a řídící zařízení - Část 103: Spínače pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV včetně;
- **ČSN EN 62271-105 -** Vysokonapěťová spínači a řídící zařízení - Část 105: Kombinace spínače s pojistkami na střídavý proud;

a má certifikát:

• Ústavu elektrotechniky



3 Základní technická data

Jmenovité napětí sítě	22 kV
Nejvyšší napětí zařízení	25 kV
Jmenovitá frekvence / počet fází	50 Hz / 3
Jmenovité krátkodobé výdržné napětí sítě/ové frekvence	50 kV / 60 kV
Jmenovité výdržné rázové bleskové napětí 1,2/50 ps	125 kV / 145 kV
Jmenovitý stálý proud	400 A / 630 A
Jmenovitý krátkodobý výdržný proud	16 kA (1s) / 20 kA (1s)
Jmenovitý špičkový výdržný proud	40 kA / 50 kA
Odolnost vůči vnitřnímu obloukovému zkratu	16 kA (1s)
Stupeň ochrany	IP 4X

Výkony transformátorů, které mohou být zapínány a vypínány pomocí rozpojovačů GTR SF 2V a GTR SF 2VM v závislosti na hodnotě napětí na straně vysokého napětí:

Jmenovité napětí sítě	Jmenovitý proud	Max. výkon transformátoru
6 kV	77 A	800 kVA
10 kV	57,7 A	1000 kVA
22 kV	52,2 A	2000 kVA

Poznámka:

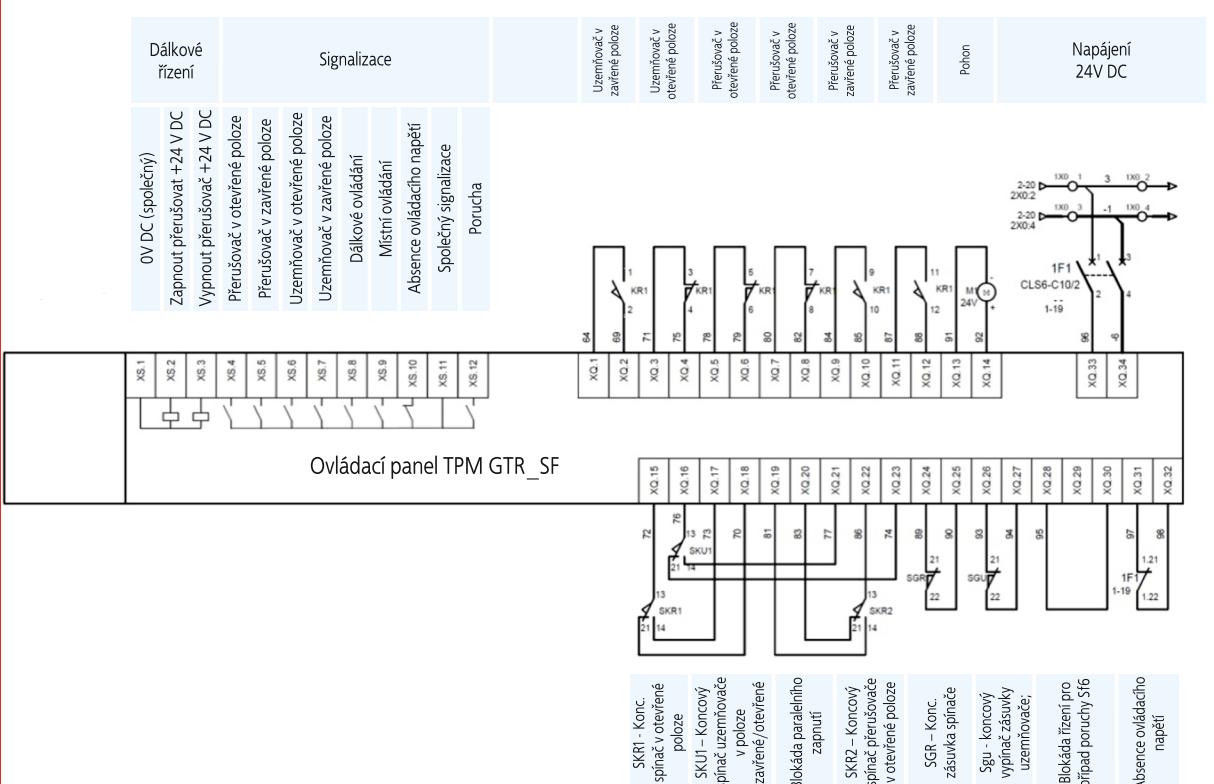
Proudová rozmezí tavných pojistkových vložek doporučovaných předními výrobci k ochraně primárních elektrických obvodů transformátorů se jmenovitým napětím 6 kV, 10 kV a 22 kV jsou popsána v části týkající se trafostanic (červená část) v tabulce na str. 1-3.

Uvnitř rozvodny typu „Rotoblok“ se používají typické pojistkové vložky vyhovující normě IEC 282-1, DIN 43625 s termickou ochranou.

4 Druhy technického vybavení používaného uvnitř rozváděče Rotoblok SF

- GTR SF 1 - spínač vybavený dolním uzemňovačem;
- GTR SF 1M - spínač s dolním uzemňovačem a motorovým pohonem;
- GTR SF 2V - pojistkový spínač vybavený uzemňovačem;
- GTR SF 2VM - pojistkový spínač vybavený uzemňovačem a motorovým pohonem;
- GTR SF 4 - odpojovač vybavený dolním uzemňovačem.

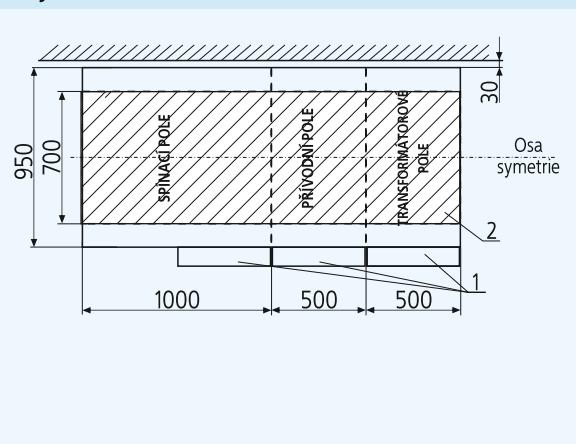
5 Schéma ovládání spínače s motorovým pohonem



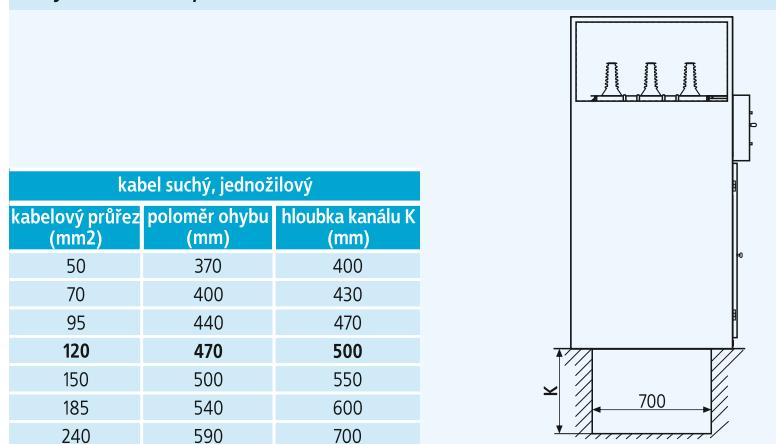
6 Zhotovení kabelového kanálu pod rozváděčem vysokého napětí typu „Rotoblok SF“.

Výkresy číslo 6.1 a 6.2 zobrazují návrh provedení kabelového kanálu. Hloubku kanálu pro suché a olejové kably je nutné zhotovit podle poloměru ohýbu kabelu v závislosti na jeho vnějším průměru podle Konstrukčních pokynů pro elektroinstalace (PBUE). Vynechat nebo snížit hloubku kabelového kanálu lze použitím zvyšovačího podstavce nebo technologické podlahy.

Výkres 6.1 Pohled shora



Výkres 6.2 Boční pohled



7 Zhotovení kabelových spojů

7.1 Přívodní pole:

Typ kabelu:	Kabelová koncovka		
	Výrobce	Typ	Kabelový průřez [mm²]
Jednožilový, plastový, např. YHAKXs, YHKX, XUHAKXs, XRUHKs, ...	Tyco Electronics	POLT-24D/1XI	70-240
	Barnier	01100-EUIC	50-240
		01300-EUEP	50-240
	F&G	EAVI 20	35-240
		TI - 24	35-240
	ABB	SEI ($U_m \leq 24 \text{ kV}$)	50-240
		SEHDI 20.2	25-35 a také 300-630
	3M	QT II	
		Kabelový průřez sady	Číslo výrobku řez [mm²]
		93-EB62-1PL	5641
		93-EB63-1PL	5642
		93-EB64-1PL	5643
	EUROMOLD	ITK-224	25-240
	CELLPACK	Položka číslo	Typ
		266438	CHE-I 24kV 25-150
		266439	CHE-I 24kV 70-240

7.2 Transformátorové pole

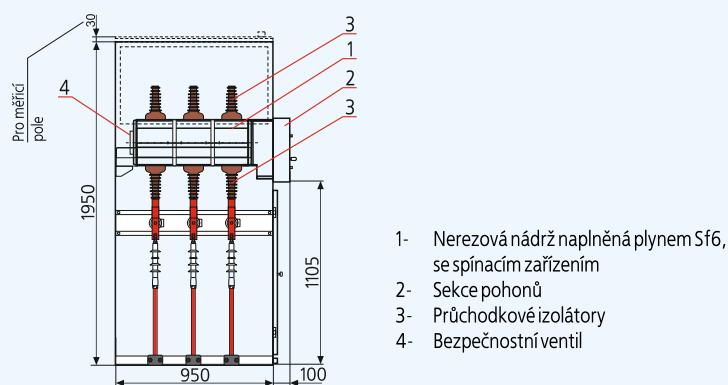
Stejně jako v přívodních polích.

Poznámka:

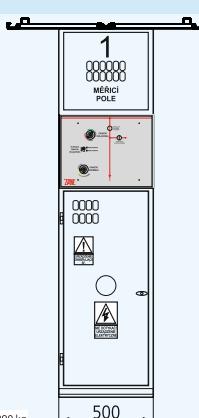
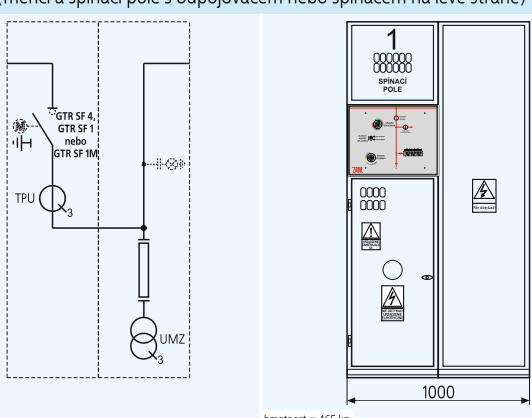
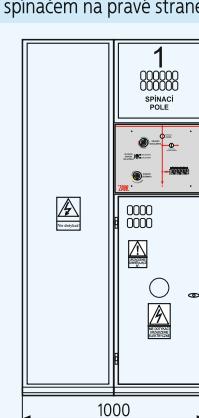
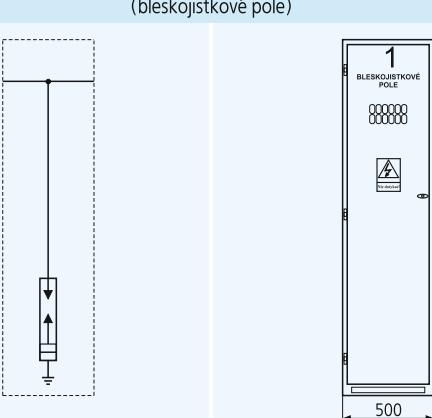
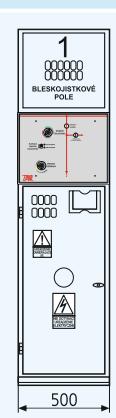
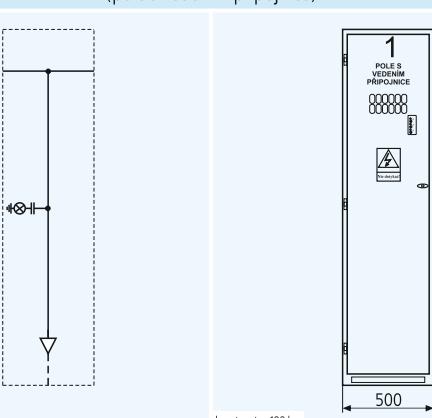
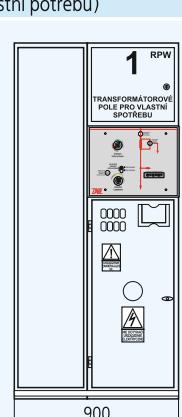
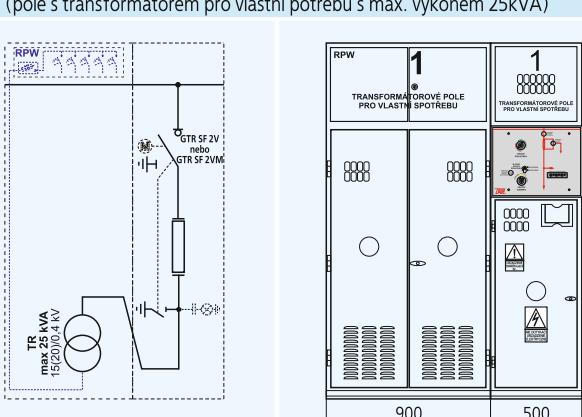
Ve všech případech je nutné pod rozváděči zhotovit kabelový kanál. Volitelně může být rozváděč postaven na podstavci nebo na technologické podlaze. V případě použití kabelových hlavic jiných druhů kontaktujte přímo výrobce.

8 Varianty polí rozváděče typu „Rotoblok SF“

8.1 Boční pohled a celkové rozměry



Elektrické schéma	Čelní pohled	Elektrické schéma	Čelní pohled
SL2 (přívodní pole)		SL1 (přívodní pole)	
SLO3 (přívodní pole s bleskojistkami)		SLp2 (přívodní pole s měřením proudu)	
SLp3 (přívodní pole s měřením proudu – 17,5 kV)		ST2 (transformátorové pole)	
SS1L (spínací pole s odpojovačem nebo spínačem na levé straně)		SS1P (spínací pole s odpojovačem nebo spínačem na pravé straně)	

Elektrické schéma	Čelní pohled	Elektrické schéma	Čelní pohled
SP1 (měřicí pole)		SSP2L (měřicí a spínací pole s odpojovačem nebo spínačem na levé straně)	
SSP2P (měřicí a spínací pole s odpojovačem nebo spínačem na pravé straně)		SO1 (bleskojistkové pole)	
SO2 (bleskojistkové pole)		SŁ2 (pole s vedením přípojnice)	
Stpw4 (pole s transformátorem pro vlastní potřebu)		Stpw 25kVA + ST1 (pole s transformátorem pro vlastní potřebu s max. výkonem 25kVA)	

1 - Rozváděče nízkého napětí

2 - Rozváděče vysokého napětí

3 - Kontejnerové transformátorové stanice

4 - Slousové transformátorové stanice

5 - Nadzemní vedení VN a NN
Aparatura, konstrukce, výbavení