

TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA

VN ROZVÁDZAČ PRE PRIMÁRNU DISTRIBÚCIU

Vypracoval: Ing. Peter Bobok
špecialista tímu technológie

Schválili: Ing. Miloš Nagy
vedúci úseku technického rozvoja

Ing. Ján Genšor
vedúci technológie

1 PREDMET TECHNICKEJ ŠPECIFIKÁCIE

Predmetom špecifikácie je primárny VN rozvádzač s SF₆ izoláciou používaný v 22kV časti rozvodne s menovitým prúdom $\geq 1250\text{A}$.

2 VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

2.1 Požiadavky na uplatnenie noriem a predpisov pri výrobe a skúšaní

Vyhotovenie predmetu špecifikácie musí zodpovedať týmto a všetkým súvisiacim normám v čase uplatnenia /ponuka, zmluva, dodávka/:

Norma	Názov slovenskej alebo medzinárodnej normy
STN EN 50187	Plynom izolované oddelenia rozvádzačov na striedavý prúd pre menovité napätia nad 1 kV do 52 kV vrátane
STN 33 2000-4-41	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN EN 60529	Stupne ochrany krytom (krytie - IP kód)
STN EN 62271-1	Vysokonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 1: Spoločné špecifikácie
STN EN 62271-100	Vysokonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 100: Vysokonapäťové vypínače na striedavý prúd
STN EN 62271-102	Vysokonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 102: Vysokonapäťové odpájače a uzemňovacie spínače na striedavý prúd
STN EN 62271-103	Vysokonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 103: Spínače na menovité napätia nad 1 kV do 52 kV vrátane
STN EN 62271-105	Vysokonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 105: Kombinácie spínača a poistiek na striedavý prúd
STN EN 62271-110	Vysokonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 110: Spínanie indukčných záťaží
STN EN 62271-200	Vysokonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 200: Rozvádzače s kovovým krytom na striedavý prúd a na menovité napätia nad 1 kV a až do 52 kV vrátane
STN EN 60376	Špecifikácia stupňa technickej čistoty hexafluoridu síry (SF ₆) používaného v elektronických zariadeniach
STN EN 60445	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prípojev vodičov a vodičov
STN EN 60447	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Zásady ovládania
STN EN 50181	Zásuvné priechodky nad 1 kV do 52 kV a od 250 A do 2,50 kA pre iné zariadenia ako transformátory plnené kvapalinou
PI 755-2	Štandardy pri zavádzaní a konfigurácii riadiacich informačných systémov (RIS) v DS ZSE Distribúcia, a.s. https://www.zsdis.sk/Uvod/Spolocnost/Dokumenty/Predpisy-prevadzkovateľa
PI 755-3	Kontrola, funkčné skúšky a postupy pri uvádzaní diaľkovo ovládaných a bezobslužných rozvodní s riadiacim systémom do prevádzky https://www.zsdis.sk/Uvod/Spolocnost/Dokumenty/Predpisy-prevadzkovateľa
D6.VVN.02	Postup pre spracovávanie projektovej dokumentácie elektrických staníc v majetku Západoslovenská distribučná, a.s. technológiou CAD/CAE https://www.zsdis.sk/Uvod/Spolocnost/Dokumenty/Standardy-projektovej-dokumentácie
STN EN ISO/IEC 17025	Všeobecné požiadavky na kompetentnosť skúšobných a kalibračných laboratórií

2.2 Požiadavky na uplatnenie právnych predpisov

Výrobca a osoby uvádzajúce výrobky na trh vytvoria základné predpoklady, konkretizované v zákone :

Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Vyhláška MPSVR SR č. 147/2013 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach s nimi súvisiacimi a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností.

Vyhláška MPSVR SR č. 508/2009 Z. z. ustanovuje požiadavku spracovania sprievodnej technickej dokumentácie technického zariadenia v rozsahu zodpovedajúcom charakteru technického zariadenia a bezpečnostne - technickým požiadavkám a musí vždy obsahovať najmenej návod na jeho bezpečné používanie, údržbu a obsluhu.

Zákon č. 56/2018 Z. z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch v znení neskorších predpisov ustanovuje kategorizovať odpady podľa Katalógu odpadov.

Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.

Vyhláška MŽPSR č.314/2009 Z.z. ktorou sa vykonáva zákon o fluórovaných skleníkových plynch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Nariadenie európskeho parlamentu č. 517/2014 o fluórovaných skleníkových plynch.

Vo všeobecnosti sa musia dodržiavať všetky normy, ustanovenia, predpisy, nariadenia a zákony, platné v krajine užívateľa/objednávateľa, aj v prípade, ak nie sú vyslovene požadované v tejto špecifikácii.

2.3 Ostatné požiadavky

Dodávateľ je zodpovedný za produkt, vrátane vstupných materiálov. Akúkoľvek zmenu produktu schváleného na základe tejto špecifikácie je potrebné z technického hľadiska schváliť a opätovne prerokovať. Zmeny počas platnosti zmluvy sú prípustné len na základe vzájomnej písomnej dohody objednávateľa (ZSD) a dodávateľa.

Obchodným a pracovným jazykom je jazyk zákazníka.

Zaväzujúce sú zákony krajiny zákazníka. Súdna právomoc sa vzťahuje na miesto registrácie firmy zákazníka.

3 TECHNICKÉ PARAMETRE

3.1 Typy: Vid' príloha A

3.2 Prevádzkové podmienky

1.	Rozvádzač všeobecné info	
	Počet prípojnic	1 - SBB
	Menovité napätie	24 kV
	Typ siete	IT (s nepriamo uzemneným uzlom zdroja)
	Menovité krátkodobé striedavé výdržné napätie Ud	50 kV
	Menovité výdržné napätie pri atmosférickom impulze Up	125 kV
	Menovitý prúd prípojnice Ir	1250 A
	Menovitý krátkodobý výdržný prúd Ik	25 kA
	Menovitý špičkový skúšobný prúd Ip	63 kA
	Menovité trvanie skratu tk	1 s
	Menovitá frekvencia fr	50 Hz
	Úroveň izolácie pri atmosférickom tlaku	≥ 24 kV
	Minimálne káblové skúšobné napätie s prítomným Uss	38,1 kV, 0,1 Hz
	Spínací cyklus vypínača	O-0,3s-CO-3min-CO
	Stupeň ochrany (hnacie a prevádzkové prvky)	≥ IP 2X
	Ovládacie napätie	110/220 V DC
	Šírka poľa	600 mm
	Izolačné médium	SF6
	Počet vypínacích cievok	
	- pre pole transformátora	2
	- pre ostatné polia	1
	Mechanická životnosť podľa STN EN 62271	
	- vypínač	trieda M2 – 10 000 sledov
	- odpojovač/uzemňovač	trieda M1 – 2000 cyklov
	Elektrická životnosť podľa STN EN 62271	
	- vypínač	trieda E2
	- odpojovač/uzemňovač	trieda E0
	Indikátor prítomnosti napätia	s kontaktmi odolnými voči otrasom
	Kompletná sada príslušenstva pre ovládanie SBB	
	- ovládacie páky pre vypínač/odpojovač/uzemňovač	
	Ovládacia NN skrinka vybavená v zmysle štandardov ZSD Súčasťou skrinky: ističe, svorky s príslušenstvom, prepínače, tlačidlá, signálky, dutinky, spojovacie vodiče a upevňovací materiál	Pre každé pole
1.1	Pole vývodové	
	Menovitý prúd Ir	630 A
	Menovitý krátkodobý prúd Ik	25 kA
	Menovitý špičkový skúšobný prúd Ip	63 kA
	Menovité trvanie skratu tk	1 s
	Prúdový prístrojový transformátor	
	Prevod	400/1/1 A
	Výkon jadier	10/15 VA
	Trieda presnosti	0,5S/5P10
	Napät'ový prístrojový transformátor	
	Prevod	22/√3//0,1/√3//0,1/√3//0,1/3 kV
	Výkon jadier	10/10/15 VA
	Trieda presnosti	0,5/3P/3P
	Spôsob pripojenia VN káblov	
	Pomocou outside cone konektoru	
	- počet káblových priechodiek na fázu	1x
	- prierez kábla	240 mm ²
	- materiál	Al - hliník
	+ zvodič prepätia (ktorý nie je súčasťou dodávky rozvádzača)	

1.2	Pole transformátora: 40 MVA	
	Menovitý prúd Ir	1250 A
	Menovitý krátkodobý prúd Ik	25 kA
	Menovitý špičkový skúšobný prúd Ip	63 kA
	Menovité trvanie skratu tk	1 s
	Prúdový prístrojový transformátor	ciachovaný
	Prevod	1000/1/1/1 A
	Výkon jadier	10/15/15 VA
	Trieda presnosti	0,5S/5P10/5P10
	Napäťový prístrojový transformátor	ciachovaný
	Prevod	22/√3//0,1/√3//0,1/√3//0,1/3 kV
	Výkon jadier	10/10/15 VA
	Trieda presnosti	0,5/3P/3P
	Spôsob pripojenia VN káblov	
	Pomocou outside cone konektoru	
	- počet káblových priechodiek na fázu	3x
	- prierez kábla	240 mm ²
	- materiál	Al - hliník
1.3	Pole transformátora vlastnej spotreby a HDO	
	Menovitý prúd Ir	630 A
	Menovitý krátkodobý prúd Ik	25 kA
	Menovitý špičkový skúšobný prúd Ip	63 kA
	Prúdový prístrojový transformátor	
	Prevod	50/1/1 A
	Výkon jadra	2,5/7,5 VA
	Trieda presnosti	0,5/5P10
	Spôsob pripojenia VN káblov	
	Pomocou outside cone konektoru	
	- počet káblových priechodiek na fázu	1x
	- prierez kábla	95 mm ²
	- materiál	Al - hliník
1.4	Pole spínač VLSP	
	Menovitý prúd Ir	630 A
	Menovitý krátkodobý prúd Ik	20 kA
	Menovitý špičkový skúšobný prúd Ip	50 kA
	Prúdový prístrojový transformátor	
	Prevod	50/1/1 A
	Výkon jadra	2,5/7,5 VA
	Trieda presnosti	0,5/5P10
	Spôsob pripojenia VN káblov	
	Pomocou outside cone konektoru	
	- počet káblových priechodiek na fázu	1x
	- prierez kábla	95 mm ²
	- materiál	Al - hliník
1.5	Pole pozdĺžny spínač prípojníc	
	Menovitý prúd Ir	1250 A
	Menovitý krátkodobý prúd Ik	25 kA
	Menovitý špičkový skúšobný prúd Ip	63 kA
	Menovité trvanie skratu tk	1 s
	Prúdový prístrojový transformátor	
	Prevod	1000/1/1 A
	Výkon jadier	10/15 VA
	Trieda presnosti	0,5/5P10
1.6	Pole merania – meranie v nadstavbe	
	Napäťový prístrojový transformátor	1 sada (3ks)
	Prevod	22/√3//0,1/√3//0,1/√3//0,1/3 kV
	Výkon jadier	10/10/15 VA
	Trieda presnosti	0,5/3P/3P

2.	Rozvádzač všeobecné info	
	Počet prípojnic	2 - DBB
	Menovité napätie	24 kV
	Typ siete	IT (s nepriamo uzemneným uzlom zdroja)
	Menovité krátkodobé striedavé výdržné napätie Ud	50 kV
	Menovité výdržné napätie pri atmosférickom impulze Up	125 kV
	Menovitý prúd prípojnice Ir	2000 A
	Menovitý krátkodobý výdržný prúd Ik	31,5 kA
	Menovitý špičkový skúšobný prúd Ip	80 kA
	Menovité trvanie skratu tk	1 s
	Menovitá frekvencia fr	50 Hz
	Úroveň izolácie pri atmosférickom tlaku	≥ 24 kV
	Minimálne káblové skúšobné napätie s prítomným Uss	38,1 kV, 0,1 Hz
	Spínací cyklus vypínača	0-0,3s-CO-3min-CO
	Stupeň ochrany (hnacie a prevádzkové prvky)	≥ IP 2X
	Ovládacie napätie	110/220 V DC
	Napájanie pohonov	110/220 V DC
	Šírka poľa	600 mm
	Izolačné médium	SF6
	Počet vypínacích cievok	
	- pre pole transformátora	2
	- pre ostatné polia	1
	Mechanická životnosť podľa STN EN 62271	
	- vypínač	trieda M2 – 10 000 sledov
	- odpojovač/uzemňovač	trieda M1 – 2000 cyklov
	Elektrická životnosť podľa STN EN 62271	
	- vypínač	trieda E2
	- odpojovač/uzemňovač	trieda E0
	Indikátor prítomnosti napätia v každom poli	s kontaktmi odolnými voči otrasom
	Kompletná sada príslušenstva pre ovládanie DBB	
	- ovládacie páky pre vypínač/odpojovač/uzemňovač	
	Ovládacia NN skrinka vybavená v zmysle štandardov ZSD Súčasťou skrinky: ističe, svorky s príslušenstvom, prepínače, tlačidlá, signálky, dutinky, spojovacie vodiče a upevňovací materiál	Pre každé pole
2.1	Pole vývodové	
	Menovitý prúd Ir	1250 A
	Menovitý krátkodobý prúd Ik	31,5 kA
	Menovitý špičkový skúšobný prúd Ip	80 kA
	Menovité trvanie skratu tk	1 s
	Prúdový prístrojový transformátor	
	Prevod	400/1/1 A
	Výkon jadier	10/15 VA
	Trieda presnosti	0,5S/5P10
	Napät'ový prístrojový transformátor	
	Prevod	22/√3//0,1/√3//0,1/√3//0,1/3 kV
	Výkon jadier	10/10/15 VA
	Trieda presnosti	0,5/3P/3P
	Spôsob pripojenia VN káblov	
	Pomocou outside cone konektoru	
	- počet káblových priechodiek na fázu	1x
	- prierez kábla	240 mm ²
	- materiál	Al - hliník
	+ zvodič prepätia (ktorý nie je súčasťou dodávky rozvádzača)	

2.2	Pole transformátora	
2.2.1	40 MVA	
	Menovitý prúd Ir	1250 A
	Menovitý krátkodobý prúd Ik	31,5 kA
	Menovitý špičkový skúšobný prúd Ip	80 kA
	Menovité trvanie skratu tk	1 s
	Prúdový prístrojový transformátor	ciachovaný
	Prevod	1000/1/1/1 A
	Výkon jadier	10/15/15 VA
	Trieda presnosti	0,5S/5P10/5P10
	Napät'ový prístrojový transformátor	ciachovaný
	Prevod	22/√3//0,1/√3//0,1/√3//0,1/3 kV
	Výkon jadier	10/10/15 VA
	Trieda presnosti	0,5/3P/3P
	Spôsob pripojenia VN káblov	
	Pomocou outside cone konektoru	
	- počet káblových priechodiek na fázu	3x Size 2
	- prierez kábla	240 mm ²
	- materiál	Al - hliník
2.2.2	63 MVA	
	Menovitý prúd Ir	2000 A
	Menovitý krátkodobý prúd Ik	31,5 kA
	Menovitý špičkový skúšobný prúd Ip	80 kA
	Menovité trvanie skratu tk	1 s
	Prúdový prístrojový transformátor	ciachovaný
	Prevod	1600/1/1/1 A
	Výkon jadier	10/15/15 VA
	Trieda presnosti	0,5S/5P10/5P10
	Napät'ový prístrojový transformátor	ciachovaný
	Prevod	22/√3//0,1/√3//0,1/√3//0,1/3 kV
	Výkon jadier	10/10/15 VA
	Trieda presnosti	0,5/3P/3P
	Spôsob pripojenia VN káblov	
	Pomocou inside cone konektoru	
	- počet káblových priechodiek na fázu	4x Size 2
	- prierez kábla	240 mm ²
	- materiál	Cu - meď
2.3	Pole transformátora vlastnej spotreby a HDO	
	Menovitý prúd Ir	1250 A
	Menovitý krátkodobý prúd Ik	31,5 kA
	Menovitý špičkový skúšobný prúd Ip	80 kA
	Prúdový prístrojový transformátor	
	Prevod	50/1/1 A
	Výkon jadra	2,5/7,5 VA
	Trieda presnosti	0,5/5P10
	Spôsob pripojenia VN káblov	
	Pomocou outside cone konektoru	
	- počet káblových priechodiek na fázu	1x
	- prierez kábla	95 mm ²
	- materiál	Al - hliník

2.4	Pole pozdĺžny spínač prípojnic	
2.4.1	Pre transformátor 40 MVA	
	Menovitý prúd Ir	2000 A
	Menovitý krátkodobý prúd Ik	31,5 kA
	Menovitý špičkový skúšobný prúd Ip	80 kA
	Menovité trvanie skratu tk	1 s
	Prúdový prístrojový transformátor	
	Prevod	1000/1/1 A
	Výkon jadier	10/15 VA
	Trieda presnosti	0,5/5P10
2.4.2	Pre transformátor 63 MVA	
	Menovitý prúd Ir	2000 A
	Menovitý krátkodobý prúd Ik	31,5 kA
	Menovitý špičkový skúšobný prúd Ip	80 kA
	Menovité trvanie skratu tk	1 s
	Prúdový prístrojový transformátor	
	Prevod	1600/1/1 A
	Výkon jadier	10/15 VA
	Trieda presnosti	0,5/5P10
2.5	Pole priečny spínač prípojnic	
2.5.1	Pre transformátor 40 MVA	
	Menovitý prúd Ir	2000 A
	Menovitý krátkodobý prúd Ik	31,5 kA
	Menovitý špičkový skúšobný prúd Ip	80 kA
	Menovité trvanie skratu tk	1 s
	Prúdový prístrojový transformátor	
	Prevod	1000/1/1 A
	Výkon jadier	10/15 VA
	Trieda presnosti	0,5/5P10
2.5.2	Pre transformátor 63 MVA	
	Menovitý prúd Ir	2000 A
	Menovitý krátkodobý prúd Ik	31,5 kA
	Menovitý špičkový skúšobný prúd Ip	80 kA
	Menovité trvanie skratu tk	1 s
	Prúdový prístrojový transformátor	
	Prevod	1600/1/1 A
	Výkon jadier	10/15 VA
	Trieda presnosti	0,5/5P10
2.6	Pole merania	
	Napäťový prístrojový transformátor	2 sady (2x 3ks)
	Prevod	22/√3//0,1/√3//0,1/√3//0,1/3 kV
	Výkon jadier	10/10/15 VA
	Trieda presnosti	0,5/3P/3P

3	Opcia / príslušenstvo	
3.1	Ukončenie rozvádzača vrátane prípravy pripojenia izolovanej zberne	
3.2	Ukončenie rozvádzača bez prípravy pripojenia izolovanej zberne	
3.3	Indikátor spätného napätia	
	- s kontaktami odolnými voči otrasom	
3.4	Fázovacia súprava	
3.5	Kompletná sada príslušenstva pre ovládanie SBB	
3.6	Kompletná sada príslušenstva pre ovládanie DBB	
3.7	Ovládacia páka	
	- pre vypínač	
	- pre odpojovač	
	- pre uzemňovač	
3.8	Absorbér vyvedenia pretlakových plynov (dĺžky 1m)	
3.9	Cievky	
	- zapínacia (pre SBB/DBB)	
	- vypínacia (pre SBB/DBB)	
3.10	Motorový pohon 110/220 V DC	
	- 110 V DC (pre vypínač, odpojovač/uzemňovač)	
	- 220 V DC (pre vypínač, odpojovač/uzemňovač)	
3.11	Náhradný prepój v prípade opravy poľa	
	- pre SBB	
	- pre DBB	
3.12	Prístrojové transformátory - prúdové	
	50/1/1 A, 2,5/7,5VA, 0,5/5P10	
	50/1/1 A, 2,5/7,5VA, 0,5S/5P10 ciach/-	
	400/1/1 A, 10/15VA, 0,5/5P10	
	400/1/1 A, 10/15VA, 0,5S/5P10	
	400/1/1 A, 10/15VA, 0,5S/5P10 ciach/-	
	400/1/1/1 A, 10/10/15 VA, 0,5S/0,5S/5P10 ciach/ciach/-	
	400/1 A, 10 VA, 0,5S ciach	
	600/1/1 A, 10/15VA, 0,5/5P10	
	600/1/1 A, 10/15VA, 0,5S/5P10	
	600/1/1 A, 10/15VA, 0,5S/5P10 ciach/-	
	750/1/1 A, 10/15VA, 0,5/5P10	
	750/1/1 A, 10/15VA, 0,5S/5P10	
	750/1/1 A, 10/15VA, 0,5S/5P10 ciach/-	
	1000/1/1 A, 10/15VA, 0,5/5P10	
	1250/1/1 A, 10/15VA, 0,5/5P10	
	1600/1/1 A, 10/15VA, 0,5/5P10	
	2000/1/1 A, 10/15VA, 0,5/5P10	
	1000/1/1/1 A, 10/15/15VA, 0,5/5P10/5P10	
	1000/1/1/1 A, 10/15/15VA, 0,5S/5P10/5P10 ciach/-/-	
	1000/1/1/1 A, 10/10/15VA, 0,5S/0,5S/5P10 ciach/ciach/-	
	1250/1/1/1 A, 10/15/15VA, 0,5/5P10/5P10	
	1250/1/1/1 A, 10/15/15VA, 0,5S/5P10/5P10 ciach/-/-	
	1500/1/1/1 A, 10/15/15VA, 0,5/5P10/5P10	
	1500/1/1/1 A, 10/15/15VA, 0,5S/5P10/5P10 ciach/-/-	
	1600/1/1/1 A, 10/15/15VA, 0,5/5P10/5P10	
	1600/1/1/1 A, 10/15/15VA, 0,5S/5P10/5P10 ciach/-/-	
	2000/1/1/1 A, 10/15/15VA, 0,5/5P10/5P10	
	2000/1/1/1 A, 10/10/10VA, 0,5S/5P10/5P10 ciach/-/-	
3.13	Prístrojové transformátory - napäťové	
	22/√3/0,1/√3/0,1/√3/0,1/3 kV, 10/10/15 VA, 0,5/3P/3P	
	22/√3/0,1/√3/0,1/√3/0,1/3 kV, 10/10/15 VA, 0,5/3P/3P ciach/-/-	

3.3 Požiadavky na materiál a konštrukciu

Hermeticky utesnený tlakový systém (nádoba)

- Plniace médium nádoby je SF6 podľa STN EN 60376.
- Plniaci tlak a objem musia byť navrhnuté tak, aby neboli potrebné žiadne odborné prehliadky.
- Nádoba vrátane jej náplne (plynu SF6) musí byť navrhnutá po dobu životnosti rozvádzača minimálne 30 rokov bez nutnosti doplnenia plynu SF6.
- Emisná miera (miera netesnosti) nesmie prekročiť 0.1 % za rok.
- Všetky mechanicky pripojené časti musia byť zaistené proti trhaným zaťaženiám a vibráciám.
- Každá strana nádoby musí byť vybavená značkou zakazujúcou vŕtanie.
- Nádoba so svojou aktívnou časťou musí byť koncipovaná pre prevádzku počas životnosti inštalácie bez údržby.
- Protitlaková ochrana nádoby realizovaná tlakovou membránou.
- Plyny vytekajúce v prípade vnútorného oblúka nesmú byť vedené do prevádzkovej strany ani do káblového priestoru ale smerom hore popri zadnej stene alebo káblovým kanálom von, tak aby nedošlo k ublíženiu na zdraví.
- Inštalácia a bežná prevádzka počas celej životnosti zariadenia nesmie vyžadovať manipuláciu s plynom SF6.
- Je požadované vyvedenie stavu SF6 z každého jedného plynového priestoru samostatne.
- Ukazovateľ stavu SF6 musí byť umiestnený a prístupný z priestoru obsluhy.

Typ konštrukcie

- Materiálom nádoby musí byť vysokokvalitná oceľ minimálnej kvality A2 alebo z nerezovej ocele podľa medzinárodnej normy (AISI/ASTM) trieda 304L).
- Rozvádzač musí obsahovať systém detekcie úniku plynu SF₆ s pomocnými kontaktami, v zmysle Nariadenia európskeho parlamentu č. 517/2014 o fluórovaných skleníkových plynoch.
- Musia byť dodržiavané prevádzkové podmienky podľa súboru noriem STN EN 62271.
- Všetky konštrukčné časti mimo nádoby musia byť navrhnuté pre klimatické zaťaženia, priemerná vlhkosť 24h – max 95% // 1mes – max 90%.
- Prípadná demontáž a opätovná montáž jednotlivých polí musí byť možná bez posúvania ostatných polí.
- Možnosť rozšírenia, pripojenia ďalších polí do budúcnosti.
- Slepá schéma s ukazovateľmi stavu spínacích prvkov rovnako ako aj štítky s parametrami rozvádzača, PTP a PTN, musia byť umiestnené na viditeľnom mieste, bez potreby rozoberania/otvárania dverí rozvádzača.
- Rozvádzačové skrine musia byť vybavené zámkom.
- Možnosť odpojenia a uzemnenia napäťového meniča na vývode (pre prípad napäťovej skúšky)
- Rozvádzač musí obsahovať tlmiaci odpor v prípade účinkov ferorezonancie.
- Pohon vypínača riešený pomocou pružinového strádača.
- Možnosť ručného nastrádania pružiny vypínača v prípade straty napájacieho napätia pohonu. (všetky potrebné zariadenia sú v cene rozvádzača)
- Konštrukcia rozvádzača musí byť vyhotovená tak, aby mal každý spínací prvok samostatnú šachtu pre ručné ovládanie pomocou páky.
- Rozvádzač musí byť konštruovaný tak, aby počas manipulácie spínacích zariadení nedochádzalo ku zmene signalizácie stavu prvkov, na ktorých sa nemanipuluje.
- Rozvádzač musí umožňovať skúšanie káblov pripojených k VN rozvádzaču. Zariadenie na skúšanie, alebo zariadenie na lokalizáciu porúch musí byť možné pripojiť aj keď je prívodný kábel uzemnený.
- Prívod káblov:
 - Inside cone: nad 1250 A
 - Outside cone: do 1250 A
- Maximálne časy chodu spínacích prvkov:
 - pre odpojovač/uzemňovač: 10s
 - pre vypínač: 50ms

Chovanie v prípade náhodných oblúkov

- Požadujeme preukázať klasifikáciu vnútorných oblúkov v súlade s normou STN EN 62271-200
 - IAC A FRL 25 kA 1s
 - IAC A FRL 31,5 kA 1s

Ovládanie

- Všetky spínacie a zemniace prvky musia byť ovládateľné – samostatne.
- Ovládanie požadujeme elektrické pomocou pohonov (s ovládacím napätím 110 alebo 220 V DC) a aj miestne ručné pomocou páky.
- Všetky spínacie prvky musia byť ovládateľné:
 - Diaľkovo: elektricky (RIS/ASDR)
 - Miestne: elektricky (z terminálu – vývodový terminál s operátorským panelom)
elektricky (tlačidlom)
elektricky (bez blokovacích podmienok – deblok)
ručne (pákou)
- **Pre režim ovládania z RISu** platí nasledovné: ovládanie elektricky, blokovacie podmienky vyhodnocované v RISe, ovládacie napätie nesmie byť prítomné na ovládacích tlačítkach poľa (ak tieto existujú). Ostatné režimy ovládania z RIS sa volia v podstanici riadiaceho systému (Diaľkovo, Miestne, pričom sa zohľadňujú blokovacie podmienky a Núdzovo bez blokovacích podmienok).
- **Pre režim ovládania z pohonov** platí nasledovné: ovládanie elektricky z miestnych tlačítiek (ak sú inštalované) alebo kľukou, bez blokovacích podmienok, vykonáva sa mimo RISu, ovládacie napätie nie je prítomné na svorkách RISu, snímajú sa zatlačenia ovládacích tlačidiel a zasunutia kľuky do mechanizmu pohonu. Zasunutie kľuky musí blokovat' ovládacie napätie z RIS a miestnych ovládacích tlačidiel bez ohľadu na navolený režim ovládania.

Ovládacie prvky musia byť navrhnuté tak, aby jednotlivé kroky pre zapnutie/vypnutie odpojovača a uzemňovača boli od seba oddelené. Nesmie byť umožnené priame súvislé spínanie, napríklad z polohy ON (zap. odpojovača) - cez polohu OFF (vyp. odpojovača) - do polohy ON (zap. uzemňovača).

Ovládacia páka musí byť vyhotovená tak, aby sa zabránilo vzniku axiálnych a radiálnych pohybov počas manipulácie.

- **Zmena stavu spínacích prvkov**
 - V rozvádzači sú povolené len tri stavy spínacích prvkov
 - ZAP – medzipoloha – VYP
 - V rozvádzači je povolené použitie časových filtrov, pre zabránenie vzniku zákmitov hlásení stavu prvkov počas manipulácie so spínacími prvkami a to v rozsahu:
 - Pre vypínač je povolený filter max. 10 ms na zmenu stavu (zap/mp, mp/vyp, vyp/mp, mp/zap)
 - Pre odpojovač je povolený filter max. 20 ms na zmenu stavu (zap/mp, mp/vyp, vyp/mp, mp/zap)
 - Pri výpadku napájania počas chodu odpojovača musí dôjsť k prerušeniu operácie. Pri opätovnom zapnutí ističa nesmie dôjsť k pokračovaniu spínacej operácie.

Blokovanie

- Rozvádzač musí obsahovať iba blokované podmienky písomne odsúhlasené ZSD a nesmie obsahovať žiadne dodatočné moduly, ktoré by spôsobili blokovanie.
- Rozvádzač musí obsahovať iba mechanické blokované podmienky a žiadne elektrické.
- Požadované mechanické blokované podmienky:
 - Odpojovač
 - blokovanie manipulácie s Q1 pri zapnutom QE1
 - blokovanie manipulácie s Q1 pomocou visiaceho zámku
 - blokovanie manipulácie s Q2 pomocou visiaceho zámku
 - Uzemňovač
 - blokovanie manipulácie s QE1 pri zapnutom Q1
 - blokovanie manipulácie s QE1 pomocou visiaceho zámku
 - Vypínač
 - blokovanie manipulácie s QM pomocou visiaceho zámku
 - Kryt káblového priestoru
 - otváranie káblového priestoru výlučne ak je QE1 v polohe „Zapnuté“.
 - možnosť prepnúť QE1 do polohy „Vypnuté“ pri už otvorenom káblovom priestore (výlučne pre káblovú skúšku)

Signalizácia

- Každý prvok v rozvádzači, ktorým je možné meniť stav, musí mať vyvedený kontakt do RISu, aby bolo signalizované, že s daným prvkom niekto manipuluje.
- Požadujeme signalizáciu SF6 v dvoch krokoch pomocou dvoch samostatných kontaktov
 - únik SF6
 - strata SF6

3.4 Doplňujúce technické požiadavky

- V prípade projektu rozšírenia už existujúceho rozvádzača si objednávateľ vyhradzuje právo doplnenia technickej špecifikácie.
- Pri každom prístrojovom transformátore, ktorý obsahuje meracie vinutie je požadovaný certifikát o schválení typu určeného meradla podľa aktuálneho metrologického zákona slovenskej republiky.
Na určenom meradle a na všetkých prídavných zariadeniach bude umiestnená značka schváleného typu meradla podľa certifikátu o schválení typu určeného meradla.
- V prípade požiadavky na overené prístrojové transformátory bude doložený certifikát o prvotnom overení určeného meradla. Prvotné overenie môže byť vykonané oprávnenou organizáciou v slovenskej republike. Prvotné overenie nesmie byť staršie ako jeden rok od uvedenia zariadenia do prevádzky. Značka prvotného overenia bude umiestnená na určenom meradle.
- Požaduje sa priama komunikácia ohľadom technických otázok medzi dodávateľom zariadenia a projekčnou firmou, v kópii na projektového inžiniera ZSD. Komunikácia bude prebiehať cez kontaktné osoby uvedené v zmluvách.

Zariadenie musí byť nové, nepoužité a nesmie vykazovať známky použitia.

Dodávateľ musí poskytnúť technický personál – osobu, ktorá v prípade poruchy na zariadení vykoná rozbor poruchy. Poruchový rozbor sa vykoná za prítomnosti zástupcu objednávateľa. Poruchové rozbory sú súčasťou vysúťaženej ceny.

3.5 Rozhranie dodávky dodávateľa VN rozvádzača

- Dodávateľ rozvádzača dodá spoločne so silovou časťou aj vyzbrojenú a vydrátovanú NN časť podľa prevádzkovej inštrukcie 755-3. (výška min. 1000mm).
- Súčasťou dodávky rozvádzača bude montáž ochranných a riadiacich terminálov, skúšobných zásuviek, priebežných obvodov, signalizačných a ovládacích obvodov v rámci skriň, do NN skriniek VN rozvádzača s komplexným odskúšaním funkčnosti aj s pozdĺžnymi blokadami.
- Súčasťou dodávky rozvádzača je aj kompletná dokumentácia podľa bodu 6.
- Predmetom dodávky je aj šéfmontáž tak ako pri inštalácii VN rozvádzača na stavbe, tak aj pri vykonávaní funkčných skúšok, za účelom odstránenia všetkých porúch a nedostatkov, ktoré sa môžu ukázať pri samotnej realizácii.
- Ochranné a riadiace terminály, skúšobné zásuvky nie sú súčasťou tendra a dodávateľ rozvádzača si ich musí vyžiadať a vyzdvihnúť v centrálnom sklade ZSD podľa bodu 6.3.

Pre potreby naprojektovania realizačnej PD je potrebné od dodávateľa rozvádzača dostať dokumenty v nasledovných etapách.

1 etapa:

- V prvej etape dodávateľ dodá dokumentáciu podľa bod 6.1 TŠ vrátane:
Listu vnútorných schém zapojenia jednotlivých zariadení (všetky zariadenia použité v rozvádzači a vyvedené do NN skrinky) - vo formáte RUPLAN 4.9 a vyššie.

Trojpolohový odpojovač s motorom, pomocnými obvodmi a pomocnými kontaktmi
+ vyvedenie do nn skrinky pomocou vodičových zväzkov
+ typ pripojovacieho konektora
+ svorkovnica umiestnená v nn skrinke s označením svorkovnice a očíslovanými svorkami

Výkonový vypínač s motorom, obvodmi a pomocnými kontaktmi
+ vyvedenie do nn skrinky pomocou vodičových zväzkov
+ typ pripojovacieho konektora
+ svorkovnica umiestnená v nn skrinke s označením svorkovnice a očíslovanými svorkami

Kapacitný indikátor napätia
+ vyvedenie do nn skrinky pomocou vodičových zväzkov
+ typ pripojovacieho konektora
+ svorkovnica umiestnená v nn skrinke s označením svorkovnice a očíslovanými svorkami

Monitoring SF6
+ vyvedenie do nn skrinky pomocou vodičových zväzkov
+ typ pripojovacieho konektora
+ svorkovnica umiestnená v nn skrinke s označením svorkovnice a očíslovanými svorkami

Koncové spínače, blokovacie magnety a iné komponenty, ktoré zabezpečujú ovládanie, signalizáciu a blokovanie rozvádzača
+ typy vodičov, ktorými sú dané zariadenia vyvedené do nn skrinky
+ svorkovnica umiestnená v nn skrinke s označením svorkovnice a očíslovanými svorkami

Prístrojové transformátory prúdu s kompletnou špecifikáciou parametrov
+ typy vodičov, ktorými sú PTP vyvedené do nn skrinky
+ svorkovnica umiestnená v nn skrinke s označením svorkovnice a očíslovanými svorkami

Prístrojové transformátory napätia s kompletnou špecifikáciou parametrov
+ typy vodičov, ktorými sú PTN vyvedené do nn skrinky
+ svorkovnica umiestnená v nn skrinke s označením svorkovnice a očíslovanými svorkami

Schému blokovacích podmienok, ktoré sú súčasťou rozvádzača
+ spôsob vyhotovenia blokády (mechanická, elektrická kombinovaná, iná)
+ spôsob vyradenia blokády v režime deblok

2 etapa:

- V druhej etape (t.j. do 2 mesiacov po skončení tendra) dodávateľ dodá dokumentáciu podľa bodu 6.2 TŠ.

3 etapa:

- V tretej etape dodávateľ dodá podľa bodu 6.3 TŠ písomné schválenie, že je možné podľa nami dodanej DVP dokumentácie vyrobiť požadovaný rozvádzač a vydrátovať NN skrinku aj s ovládacím terminálom a skúšobnou zásuvkou.
Dokumentácia musí byť odsúhlasená oboma stranami ešte pred samotnou výrobou rozvádzača.

4 etapa:

- V štvrtej etape dodávateľ dodá finálny rozvádzač podľa objednávky spoločne s dokumentáciou podľa bodu 6.4 TŠ.

4 POŽIADAVKY NA SKÚŠKY

4.1 Typové skúšky

- Doložiť protokol z typovej skúšky vykonanej v súlade s normou EN 62271-200. (kompletný protokol s nameranými hodnotami, grafmi a výsledným hodnotením).
- Typové skúšky musia byť vykonané v skúšobni, ktorá je členom organizácie ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation - <https://ilac.org/>).

4.2 Kusové skúšky

- Doložiť protokol o kusovej skúške vykonanej v súlade s normou EN 62271-200. (kompletný protokol s nameranými hodnotami, grafmi a výsledným hodnotením).

4.3 Výberové skúšky (FAT)

- Počas FAT testov budú vykonané skúšky v súlade s normou EN 62271-200. Výsledkom FAT testov bude protokol podpísaný oboma stranami. V prípade vzniku relevantných dodatočných pripomienok alebo požiadaviek objednávateľa je dodávateľ povinný ich zapracovať pred samotnou dodávkou zariadenia.
- O termíne organizácie FAT testov bude dodávateľ informovať objednávateľa najmenej 2 týždne vopred. Po vzájomnom odsúhlasení oboch strán bude dohodnutý vyhovujúci termín FAT testov. Všetky náklady spojené s odborným výkonom FAT testov znáša dodávateľ.

5 POŽIADAVKY NA BALENIE

- Požadujeme dopravu na miesto určenia v rámci územia ZSD vrátane vykládky tovaru, čo bude zahrnuté v cene rozvádzača (miesto vykládky bude určené v príslušnej objednávke).
- Rozvádzač musí byť zabalený tak, aby počas prepravy nedošlo k jeho poškodeniu.
- Rozvádzač musí byť pevne uchytený na palete a na jeho zdvíhanie pomocou žeriavu musí obsahovať závesné oká.
- Rozvádzač musí byť zabalený do vode odolnej fólie
- Rozvádzač musí mať prachu-vzdorne zabalené priechodky

6 POŽIADAVKY NA DOKUMENTÁCIU

6.1 Dokumentácia dodaná do tendra

- Krycí list k dodanej dokumentácii s odvolávkami na konkrétne strany s požadovanou informáciou.

Základné požiadavky

- Katalógový list s technickými parametrami v slovenskom jazyku
 - o presné typové označenie dodávaného zariadenia
 - o označenie výrobcu a miesto výrobného závodu
 - o technické parametre dodávaného zariadenia
 - o rozsah použitia
 - o maximálne mechanické zaťaženie
 - o doba technickej životnosti
 - o celková hmotnosť dodávaného zariadenia
 - o podklady pre kapacitné meranie spätného napätia
 - o podklady pre stráženie úniku SF6 aj s popisom zapojenia
 - o typ vyvedenia VN pripojenia pre potreby špecifikácie káblových koncoviek
 - o graf počtu vypnutí vypínača v závislosti od veľkosti vypínaného prúdu
 - o diagram spínania kontaktov kontroléra voči hlavnému kontaktu pre každý spínací prvok
- Kompletná výkresová dokumentácia zariadení a inštalovaných dielov
 - o rozmerové výkresy (typových polí, rám pod rozvádzačom, NN skriniek typových polí)
 - o spôsob uchytenia na podstavec (stanovište)
 - o spôsob elektrického pripojenia VN/NN (práporiec/svorník/priechodka)
 - o **schémy vnútorného elektrického zapojenia ponúkaných typových polí v „RUPLANE“ (v štandarde ZSD), (pri spracovaní PD dodržať PI platné v ZSD). (stupeň: DD-dodávateľská dokumentácia)**

Predpisy a dodávka

- Návod na montáž v slovenskom jazyku alebo českom jazyku (požiadavky na osadenie/umiestnenie rozvádzača, predpokladaný čas montáže typových polí)
- Návod na manipuláciu v slovenskom jazyku alebo českom jazyku (zásady skladovania, prepravy).
- Návod na obsluhu v slovenskom jazyku alebo v českom jazyku pre každé zariadenie (popísané elektrické/mechanické ovládanie jednotlivých prvkov, blokovacie podmienky v rámci poľa)
- Návod na údržbu v slovenskom jazyku alebo českom jazyku s predpísaním odporúčaných termínov údržby.

Skúšanie

- Protokoly z vykonaných typových skúšok popísaných v bode 4 TŠ.

Ekológia

- Dodávateľ je povinný dodržiavať všeobecne platné povinnosti vyplývajúce zo zákona 67/2010 Z. z. (konkrétne pri škodlivých látkach ich deklarovať kartou bezpečnostných údajov).
- Čestné prehlásenie o recyklovateľnosti použitých materiálov alebo spôsob možnej likvidácie u dodávateľa.

Certifikácia

- Osvedčenie výrobku od nezávislého akreditovaného subjektu o splnení požiadaviek bezpečnosti technických zariadení podľa Vyhlášky č.508/2009 Z. z.
- Opis systému riadenia akosti výroby.
- Pri každom prístrojovom transformátore, ktorý obsahuje meracie vinutie je požadovaný certifikát o schválení typu určeného meradla podľa aktuálneho metrologického zákona slovenskej republiky.

Ostatné požiadavky

- Požadujeme čestné prehlásenie o vykonaní základného a opakovaných bezodplatných školení na obsluhu, servis a údržbu zariadenia pre 5 zamestnancov ZSD, platného po dobu 10 rokov od podpisu zmluvy.
- Požadujeme čestné prehlásenie o zhode so špecifikáciou ZSD.
- Požadujeme uviesť zoznam odporúčaných náhradných dielov, ktoré môže užívateľ vyžadovať počas životnosti zariadenia.
- Požadujeme predložiť informácie o spôsobe vykonávania záručného a pozáručného servisu.
- Požadujeme potvrdiť že, dodávateľ má zriadené kontaktné centrum hovoriace slovenským jazykom, s technicky vyškoleným personálom a nonstop prevádzkou.
- Požadujeme potvrdiť, že dodávateľ má stálu servisnú zložku hovoriacu slovenským jazykom
- Po nahlásení incidentu žiadame reakciu do 12 hodín, ak je potrebný servisný zásah žiadame nástup servisu do 24 hodín. Požadujeme potvrdiť čestným prehlásením čas nástupu na poruchu.
- Požadujeme potvrdiť čestným prehlásením, že objednávateľ môže vykonávať základnú údržbu zariadení svojím personálom aj počas záručnej lehoty.
- Označenie zariadení a všetkých prvkov musí byť podľa postupu D6.VVN.02 Postup pre spracovávanie projektovej dokumentácie elektrických staníc v majetku Západoslovenská distribučná, a.s. technológiou CAD/CAE.

6.2 Dokumentácia dodaná po tendri (do 2 mesiacov po vyhlásení výsledkov tendra, od samotného víťaza)**Certifikácia**

- Dodávateľ predloží testovaciu vzorku alebo akceptačný protokol o vykonanej skúške podľa PI 755-3/2 Kontrola, funkčné skúšky a postupy pri uvádzaní diaľkovo ovládaných a bezobslužných ES a RIS do prevádzky (viď príloha C)
 - Testovacia vzorka bude pozostávať z dvoch polí
 - 1x vývodové pole (skúška podľa prílohy č.8 PI 755-3/2)
 - 1x priečny spínač prípojnic (skúška podľa prílohy č.13 PI 755-3/2)
- Skúšky vykonáva a zároveň protokol vydáva ZSD, a.s.

6.3 Dokumentácia pri vystavení OBJ (ZSD zasiela dodávateľovi VN rozvádzača)**Základné požiadavky**

- Kompletná výkresová dokumentácia zariadení a inštalovaných dielov
 - jednopólovú schému VN rozvádzača
 - zodpovedajúci počet a typ ovládacích terminálov a skúšobných zásuviek s hrebeňom. (budú dostupné k vyzdvihnutiu v centrálnom sklade ZSD do 7 týždňov po vyžiadaní)
 - **schémy vnútorného elektrického zapojenia celého rozvádzača aj s priebežnými obvodmi, elektrickými blokovacími podmienkami a naprojektovaným ovládacím terminálom v „pdf“ formáte v štandarde ZSD, (stupeň: DVP- dokumentácia pre vykonanie prác)**
 - požadujeme od dodávateľa rozvádzača písomné schválenie správnosti dodanej dokumentácie do 2 týždňov, že je možné podľa tejto dokumentácie vyrobiť rozvádzač a vydrátovať NN skrinku aj s ovládacím terminálom a skúšobnou zásuvkou.

6.4 Dokumentácia dodaná pri dodávke zariadenia

Základné požiadavky

- Odovzdávací a preberací protokol
- Katalógový list s technickými parametrami v slovenskom jazyku
 - o presné typové označenie dodávaného zariadenia
 - o označenie výrobcu a miesto výrobného závodu
 - o technické parametre dodávaného zariadenia
 - o rozsah použitia
 - o maximálne mechanické zaťaženie
 - o celková hmotnosť dodávaného zariadenia
 - o podklady pre kapacitné meranie spätného napätia
 - o podklady pre stráženie úniku SF6 aj s popisom zapojenia
 - o typ vyvedenia VN pripojenia pre potreby špecifikácie káblových koncoviek
- Kompletná výkresová dokumentácia zariadení a inštalovaných dielov
 - o rozmerové výkresy (typových polí, rám pod rozvádzačom, NN skriniek typových polí)
 - o spôsob uchytenia na podstavec (stanovište)
 - o spôsob elektrického pripojenia VN/NN (práporiec/svorník/priechodka)
 - o **schémy vnútorného elektrického zapojenia celého rozvádzača aj s priebežnými obvodmi, elektrickými blokovacími podmienkami, ovládacím terminálom a skúšobnými zásuvkami v „pdf formáte“ v štandarde ZSD, s prípadnými zmenami zakreslenými ceruzkou, ktoré sa prejavili pri drátovaní NN skrinky. (stupeň: DSV 1- dokumentácia skutočného vyhotovenia 1).**

Predpisy a dodávka

- Návod na montáž v slovenskom jazyku (požiadavky na osadenie/umiestnenie rozvádzača, predpokladaný čas montáže jednotlivých polí)
- Návod na manipuláciu v slovenskom jazyku (zásady skladovania, prepravy).
- Návod na obsluhu v slovenskom jazyku pre každé zariadenie (popísané elektrické/mechanické ovládanie jednotlivých prvkov, blokovacie podmienky v rámci poľa)
- Návod na údržbu v slovenskom jazyku s predpísaním odporúčaných termínov údržby.
- Najmenej 7 dní pred začatím prác na pracovisku, respektíve dodávkou zariadenia na pracovisko objednávateľa, je dodávateľ povinný nahlásiť zoznam pracovníkov, mechanizmov a vedúceho prác.

Skúšanie

- Protokoly z vykonaných kusových skúšok popísaných v bode 4 TŠ.

Certifikácia

- Osvedčenie výrobku od nezávislého akreditovaného subjektu o splnení požiadaviek bezpečnosti technických zariadení podľa Vyhlášky č.508/2009 Z. z.
- Pri každom prístrojovom transformátore, ktorý obsahuje meracie vinutie je požadovaný certifikát o schválení typu určeného meradla podľa aktuálneho metrologického zákona slovenskej republiky.
Na určenom meradle a na všetkých prídavných zariadeniach bude umiestnená značka schváleného typu meradla podľa certifikátu o schválení typu určeného meradla.

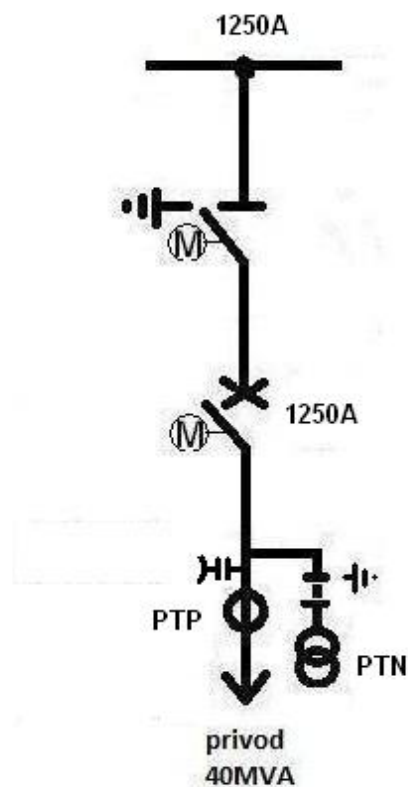
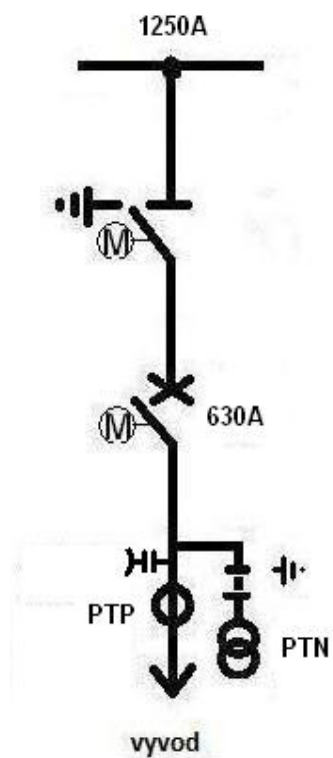
7 PRÍLOHY

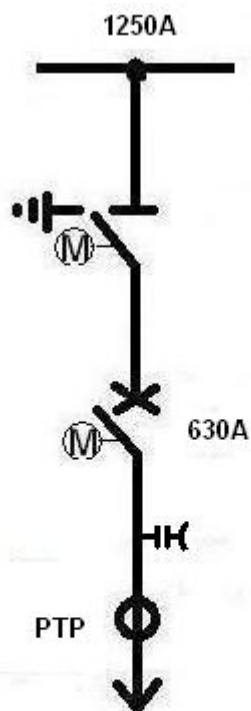
Príloha A Tabuľka požadovaných typov

P.č.	SAP	Názov položky	Označenie výrobcu (doplniť)
1	1200111043	ROZVÁDZAČ VN PRIM SBB PODĽA ŠPECIFIKÁCIE	
2	1200111044	ROZVÁDZAČ VN PRIM DBB PODĽA ŠPECIFIKÁCIE	

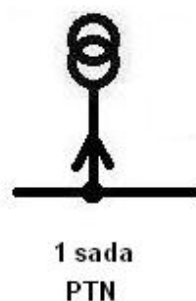
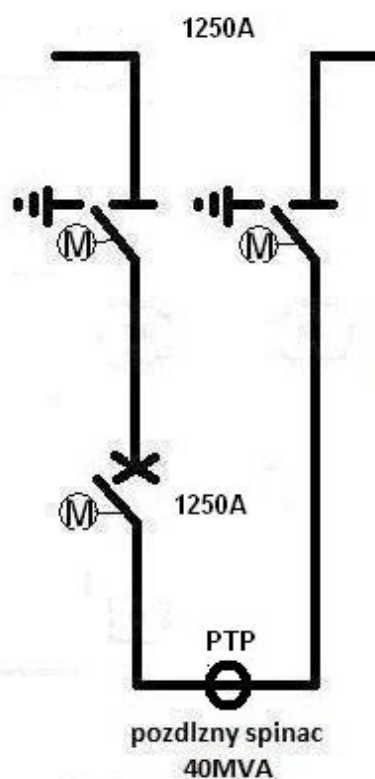
Príloha B Blokové schémy zapojenia

SBB

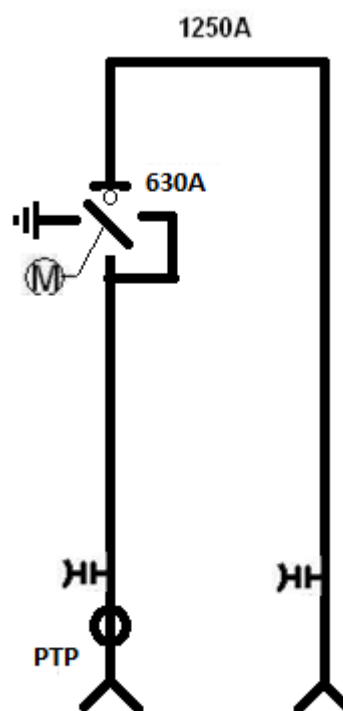




vlsp a HDO

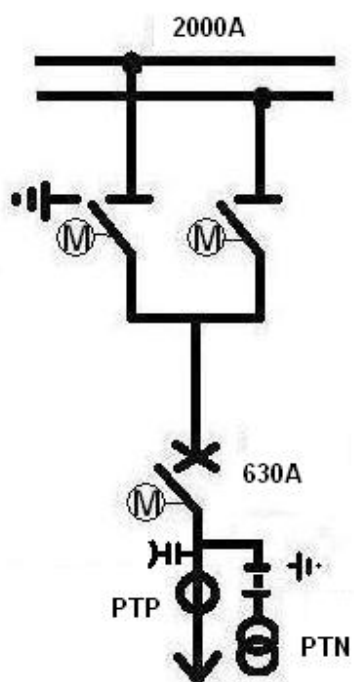


meranie v nadstavbe

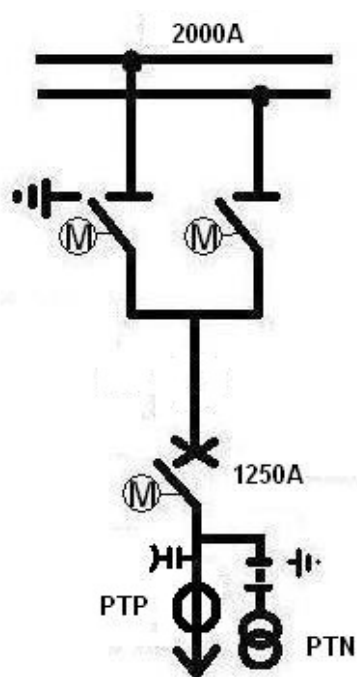


spínač VLSP

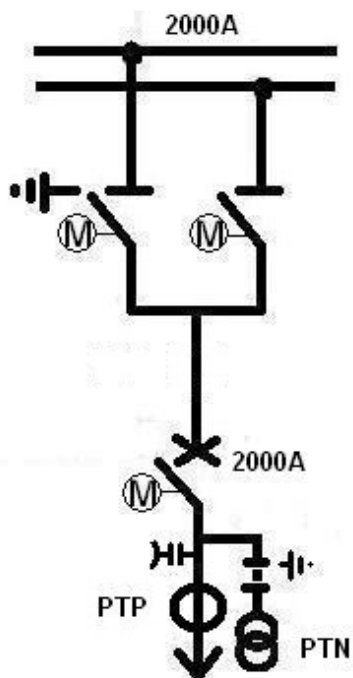
DBB



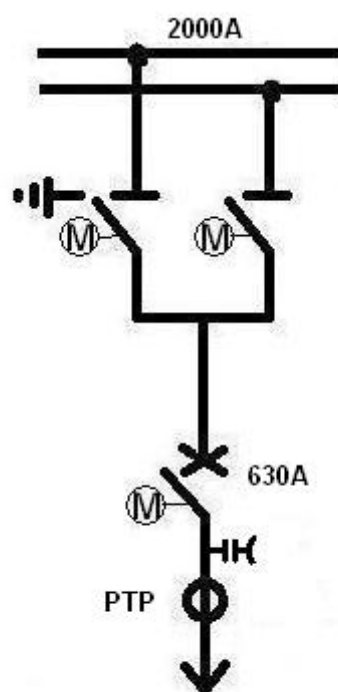
vyvod



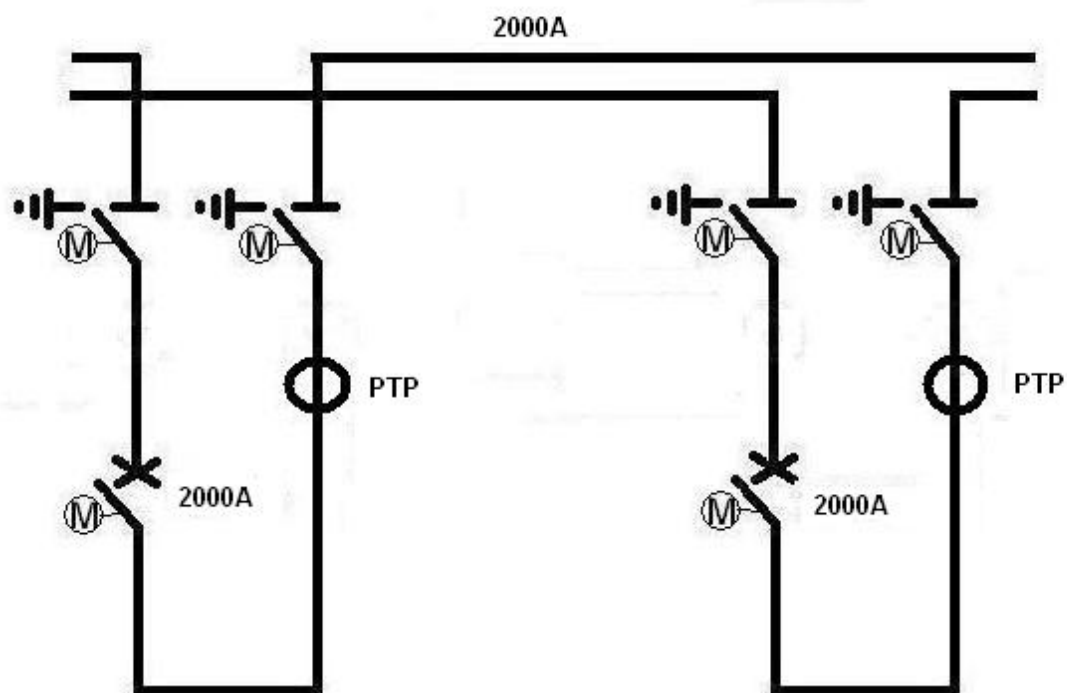
prívod
40MVA



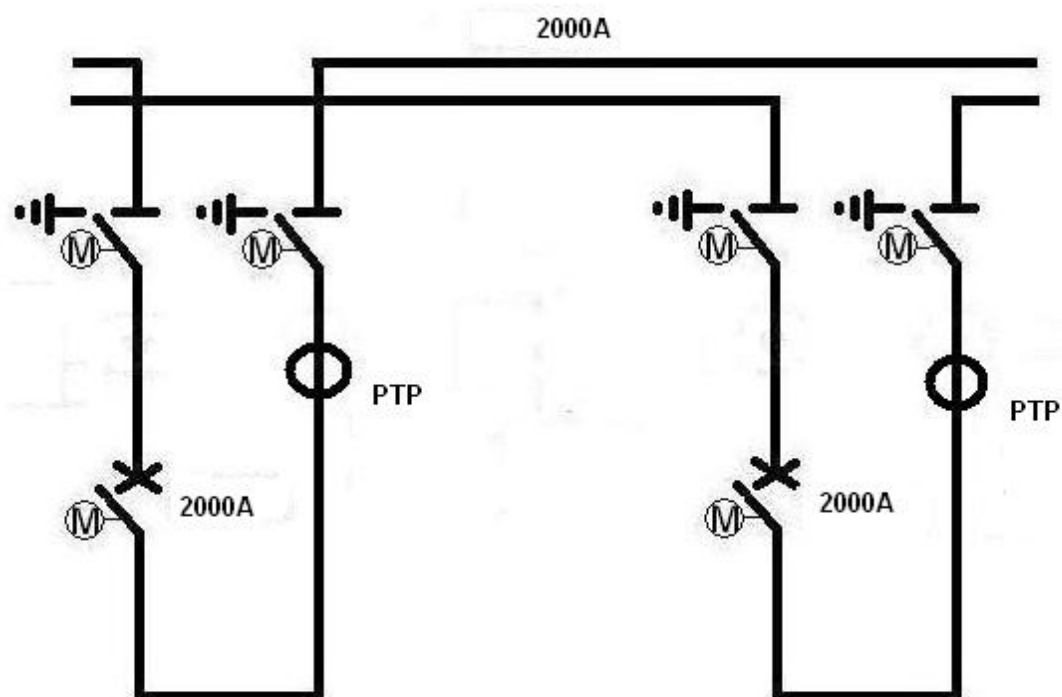
prívod
63MVA



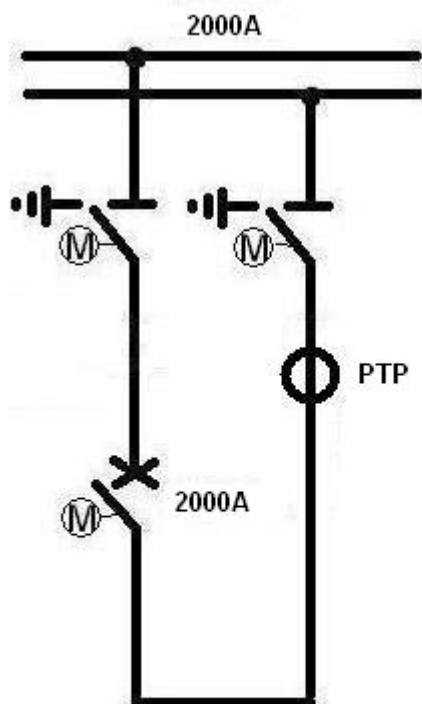
vlsp a HDO



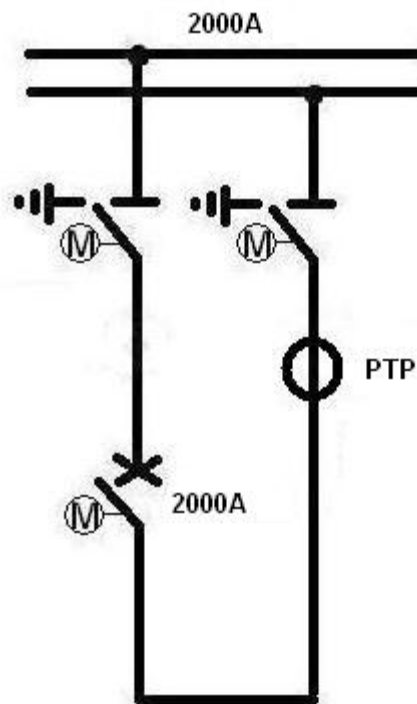
pozdĺžny spinac
40MVA



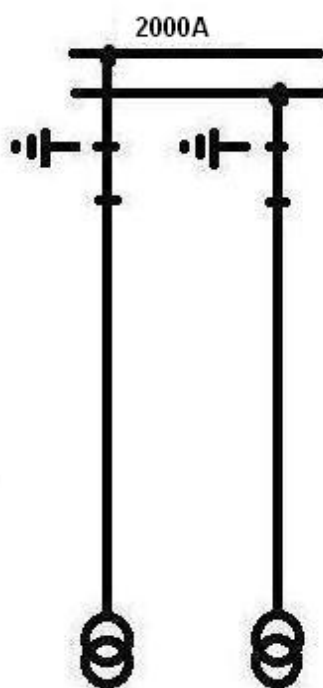
pozdĺžny spinac
63MVA



priecny spinac
40MVA



priecny spinac
63MVA



2 sady
PTN

pole merania

Príloha C Testovací scenár**Zoznam testov vyňatých z PI 755-3/2:**

- Kontrola kompletnosti dodávky podľa TŠ
- Kontrola správnosti označenia všetkých zariadení
- Kontrola označenia káblov, svorkovnic a prístrojov
- Kontrola zapojenia pomocných kontaktov ističov a relé
- Kontrola kvality vykonaných prác

- Kontrola stavov prvkov z technológie
- Kontrola hardwarových signálov z technológie
- Kontrola režimových prepínačov a kľúčov
- Kontrola platnosti dát pri strate signálneho napätia
- Kontrola časovej odozvy v systéme
- Kontrola stavov prvkov pri ovládaní Np

- Skúška povelovania v rôznych režimoch
- Ovládanie v režime N
- Ovládanie v režime Np
- Kontrola impedancie povelovej slučky

- Kontrola plynu a signalizácie poklesu
- Kontrola možnosti odpojenia PTN
- Kontrola tlmiaceho odporu
- Kontrola funkcie strádača
- Kontrola uzatvárania ovládacích šácht (každý prvok samostatne)
- Skúška kontrolérov spínacích prvkov počas manipulácie (aj neovládaných) (priebeh a časy)
- Meranie času chodu pohonov pri manipulácii
- Kontrola funkčnosti pák (+počet)
- Ukončenie povelu po strate napätia (trhanie samodrže)
- Kontrola blokovacích podmienok

V prípade potreby (ak táto potreba vyplynie z priebehu testovania) si vyhradzuje právo vykonať test aj mimo vyššie uvedeného zoznamu testov. O tejto potrebe budeme informovať aj dodávateľa rozvádzača.

Príloha D Tabuľka vonkajších vplyvov

Kód		
Tabuľka vonkajších vplyvov „A“ – podmienky prostredia		
AA - Teplota okolia	AA5	+5 až + 40 °C
AB - Atmosférická vlhkosť	AB5	teplota +5 °C až + 40 °C, relatívna vlhkosť 5 až 85 %, absolútna vlhkosť 1 až 25 g / m ³
AC - Nadmorská výška	AC1	≤ 2000 m
AD - Výskyt vody	AD1	zanedbateľný
AE - Výskyt cudzích pevných telies	AE2	malé
AF - Korózia	AF1	zanedbateľná
AG - Nárazy	AG1	slabé
AH - Vibrácie	AH1	slabé
AK - Výskyt rastlínstva a plesní (flóra)	AK1	bez nebezpečenstva
AL - Výskyt živočíchov (fauna)	AL1	bez nebezpečenstva
AM - elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce prostredie	AM1	kontrolovaná úroveň
AN1 - Slnéčné žiarenie	AN2	stredné
AP - Seizmické účinky	AP2	malý stupeň závažnosti
AQ – Búrkové dni	AQ1	Zanedbateľné
AR - Pohyb vzduchu	AR1	Slabý
AS - Vietor	-	-
AT - Snehová pokrývka	-	-
AU - Námraza	-	-
Tabuľka vonkajších vplyvov „B“ – využitie		
BA - Spôsobilosť osôb	BA4, BA5	poučené osoby, znalé osoby
BB – Elektrický odpor ľudského tela	BB2	normálny odpor (štandardné podmienky)
BC - Dotyk osôb so zemou (s časťami, ktoré majú potenciál zeme)	BC2	zriedkavý
BD - Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	malá hustota, ľahký únik
BE - Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok	BE1	bez významného nebezpečenstva
Tabuľka vonkajších vplyvov „C“ – druh stavby		
CA - Stavebné materiály	CA1	nehorľavé
CB – Konštrukcia budovy	CB1	zanedbateľné nebezpečenstvo