

1 Úvod

Katalog prezentuje rozváděče vysokého napětí typu RELF-ex:

- ve vzduchové izolaci,
- v kovovém krytu,
- sekční,
- dvojčlenné,
- s jednotlivým uspořádáním přípojníc,
- na jmenovité napětí do 17,5kV,
- přizpůsobené k použití ve vnitřních instalacích.

2 Charakteristika rozváděče

Rozváděč typu RELF ex je určen k práci v rozvodných stanicích podniků vyrábějících, distribuujících a užívajících elektrickou energii, s mimořádným zohledněním použití v kontejnerových transformátorových stanicích. Splňuje požadavky norem PN-EN 62271-200 a PN-EN 62271-1, zajišťuje stupeň ochrany do IP4X pro vnější kryty a IP2X pro vnitřní přepážky podle PN-EN 60529. Rozváděč je určen k práci za běžných podmínek, definovaných normou PN-EN 62271-1.

Rozváděč je navržen tak, aby bylo možné bezpečně provádět normální práci, inspekci a obsluhu.

Rozváděč má bezskeletovou konstrukci, zhotovenou z ocelových plechů pokrytých aluzinkem nebo pozinkovaných, spojovaných nýty. Má podobu skříně s více sekcemi, jejichž stěny a přepážky tvoří samonosnou konstrukci.

Ve skříní rozváděče jsou vyčleněny sekce: přípojovací, sekce přípojníc, sekce aparátů s výsuvným článkem a sekce pomocných obvodů. Dveře a zadní kryty skříně (volitelně boční kryty) jsou standardně pokryty práškovým lakem v šedé barvě (RAL 7032) nebo v jiné barvě - podle přání zákazníka.

Typy polí

Rozváděč lze sestavit z polí s různými funkcemi.

Jsou to pole:

- přívodní (napájecí) s vypínačem a měřením napětí,
- odvodní (odběrné) s vypínačem nebo stykačem,
- pole spojky s vypínačem,
- pole spojky se zkratovačem,
- měřicí s možností uzemnění přípojníc,

Základní jednotkou rozváděče RELF ex je dvoučlenné pole s vypínačem. Výsuvný článek rozváděče může být vybaven vypínačem, stykačem, zkratovačem, sestavou napětových transformátorů s pojistkami. Výsuvný článek může zaujímat polohy: práce, zkoušky/odpojení a rozdělení. U výsuvného článku s vypínačem nebo stykačem byly použity bloky umožňující provedení spojovacích činností pouze v poloze práce a zkoušky/odpojení. Vysunutí nebo zasunutí výsuvného článku do polohy práce je možné pouze ve stavu otevření hlavního spínače. Zavření hlavního spínače je možné pouze v případě, že je napájen z pomocných obvodů.

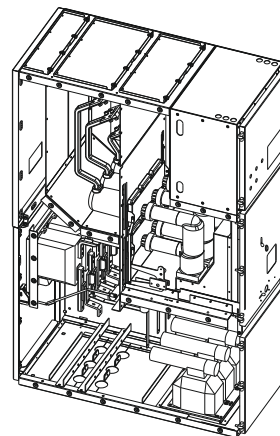
Charakteristické vlastnosti rozváděče:

- vzduchová izolace,
- konstrukce z ocelového plechu pokrytého aluzinkem nebo žárově pozinkovaného plechu, spojovaného nýty - bez sváření,
- kontinuita práce během servisu třída - LSC2B (tři sekce hlavního obvodu),
- vysoká úroveň bezpečnosti obsluhy,
- klasifikace vnitřního oblouku IAC AFLR,
- bloky a ochrana před provedením nesprávných spojovacích činností,
- možnost nástěnného

- provedení (s přístupem k přípojkám pouze zepředu),
- rozsah typů polí - přívodní, přívodní s měřením napětí, spojové, měřicí,
- vypínací pole rozváděčů jsou vybavena vypínači VD4 od firmy ABB,
- možnost snadného rozšíření o další pole.

Rozváděč zajišťuje vysokou úroveň bezpečnosti obsluhy, dosaženou prostřednictvím:

- odolnost krytu rozváděče vůči účinku vnitřního oblouku,
- bloky spojovacích činností a otevření dveří,
- manévrování výsuvným článkem při zavřených dveřích,
- použití sekcí, jejichž přepážky zajišťují stupeň ochrany IP2X,
- možnost vizuální kontroly spojovacích činností přes průhledítka,
- signalizace napětí v polích.



1 – Rozváděče nízkého napětí

2 – Rozváděče vysokého napětí

3 – Kontejnerové transformátorové stanice

4 – Sloupové transformátorové stanice

5 – Nadzemní vedení VN a NN
Aparatura, konstrukce, vybavení

Technická data rozváděče RELF ex

Jmenovité napětí	[kV]	12				12*/17,5		
Jmenovitý stálý proud přípojníc a napájecího pole	[A]	1250	2000	2500	3150 ²⁾	1250	2000	2500
Jmenovité výdržné napětí se sítovou frekvencí 50 Hz	[kV]	28				42*/38		
Jmenovité výdržné rázové bleskové napětí	[kV]	75				75*/95		
Jmenovitá frekvence	[Hz]	50						
Krátkodobý jmenovitý výdržný proud	[kA/3s]	31,5						
Jmenovitý špičkový výdržný proud	[kA]	80						
Odolnost vůči účinku vnitřního oblouku	[kA]	31,5 (0,5s)						
Stupeň ochrany		IP4X						
Výška skříně	[mm]	2250 ¹⁾						
Šířka skříně	[mm]	650	800	1000		650	800	1000
Hloubka skříně	[mm]	1370						
Shoda s normami	Technická data rozváděče RELF ex	PN-EN 62271-200; PN-EN 62271-1; *- podle GOST 15163-96; GOST 14693-90; GOST 689-90						

¹⁾ - uvedená výška skříně zohledňuje skříňku pomocných obvodů o výšce 605mm.

²⁾ - v přípravě

Rozváděč je přizpůsoben k práci za běžných podmínek, specifikovaných v normě PN-EN 62271-1 pro vnitřní spínací a řídicí zařízení.

V souladu s touto normou jsou pracovní podmínky rozváděče následující:

- výška instalace v m. n. m. do 1000 m
- teplota okolí:
 - maximální +40°C
 - průměrná denní +35°C
 - nejnižší dlouhodobá -5°C
- maximální relativní vlhkost 95%
- normální atmosféra, bez nečistot.

3 Konstrukce rozváděče

Konstrukce

Pole rozváděče RELF ex je postaveno jako skříň rozdělená na čtyři samostatné funkční sekce:

- A - sekce přípojníc (hlavní obvody),
- B - sekce aparátů (hlavní obvody),
- C - sekce přípojek (hlavní obvody),
- D - sekce pomocných obvodů (obvody nízkého napětí).

Skříň rozváděče je vyrobena z ohýbaných ocelových plechů, spojovaných nýty - bez sváření. Stěny a přepážky tvoří samonosnou konstrukci.

Ke stavbě skříní je používán plech o tloušťce 2 mm, pokrytý vrstvou aluzinku nebo žárově pozinkovaný.

Ke spojování se používají ocelové nýty s kulatou hlavou

- se zvýšenou odolností. Funkční sekce jsou rozděleny vnitřními svislými
- a vodorovnými přepážkami. Vnitřní přepážky jsou připevněny k bočním stěnám, přičemž zároveň zpevňují a stabilizují celé opláštění.

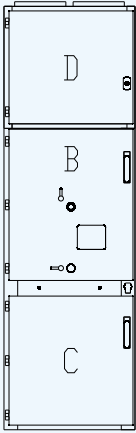
V bočních stěnách, v místech nýtování, jsou vyrobeny drážky, ve kterých jsou umístěny hlavy nýtů. K vnějším krajním stěnám pole rozváděče jsou dodatečně přirubovány dvoudílné boční kryty, vyrobené z lakovaného plechu o tloušťce 2 mm. Zajišťují mechanickou a tepelnou odolnost pro případ vzniku elektrického oblouku v krajních polích a současně zlepšují estetiku rozváděče.

Rozváděč může pracovat jako volně stojící nebo nástěnný. V případě nástěnného provedení je místo zadních dveří s blokadami použit přišroubovaný kryt.

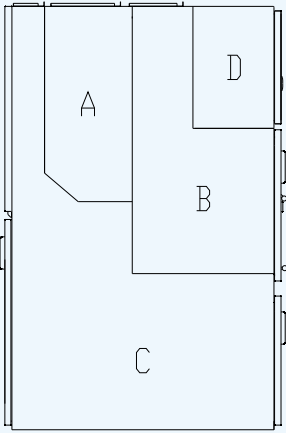
Přední pás mezi dveřmi sekce aparátů a dveřmi přípojovací sekce a vodorovná přepážka mezi těmito sekcemi lze demontovat, což značně usnadňuje provádění prací. Vnitřní přepážky umožňují bezpečný přístup k sekcím aparátů a připojení i v případě, že jsou přípojnice pod napětím. V souladu s klasifikací LSC (Loss of Service Continuity) splňuje rozváděč RELF kritéria kategorie LSC2B. Tuto podmínku splňují trojsekční rozváděče v době postavení pohyblivého článku do polohy odpojení. Dveře sekcí hlavních obvodů jsou

vyrobeny z lakovaného černého plechu o tloušťce 2,5mm. Ve dveřích jsou instalovány panty a západky, které odolají zatížení v charakteru exploze. Panty umožňují otevření dveří o ca 135°. Horní a dolní okraje dveří jsou zpevněny pomocí náležitě vytvarovaných a přivařených zpevňovacích profilů.

Konstrukce



- A - sekce přípojníc (hlavní obvody)
- B - sekce aparátů (hlavní obvody),



- C - sekce přípojek (hlavní obvody),
- D - sekce pomocných obvodů (obvody nízkého napětí).

Dveře sekce aparátů jsou vybaveny průhledítky sloužícími k vizuální kontrole polohy výsuvného článku a spojovacích činností. Na dveřích sekce aparátů se nachází mechanismus umožňující rychlé mechanické vypnutí vypínače, který je v pracovní poloze při zavřených dveřích.

Odvodní klapky

Všechny sekce hlavních obvodů mají v horní části otvory odvodního potrubí, uzavírané klapkami. Jejich úkolem je vyrovnání tlaku vzniklého uvnitř sekce v důsledku vzniku obloukového zkratu. Náhlý nárůst tlaku uvnitř sekce rozváděče způsobí utržení šroubů nýtů z umělé hmoty a otevření klapek.

Výsuvný článek tvoří systém, který se skládá z pojezdu a - v závislosti na funkci pole - vypínače, stykače, sestavy napětových transformátorů s pojistkami nebo zkratovacího bloku. Pojezd realizuje mechanické spojení výsuvného článku s polem rozváděče. Jeho nepohyblivá část je spojena s polem prostřednictvím oboustranného upevnění ve výřezech vodičích lišt. Pohyblivá část pojezdu se pohybuje mezi polohou práce a zkoušky/odpojení pomocí tažného šroubu, který je manuálně poháněn klikou, při zavřených dveřích. Poloha práce a zkoušky/odpojení je signalizována ukazateli polohy poté, co článek dosáhne příslušné polohy.

Pohyblivé přepážky

v sekci aparátů - viz popis sekce aparátů.

Přepážky rozdělovacích polí

Sekce přípojníc je během normální práce nedostupná. Pro provedení servisních prací je přístup k přípojnícím možný ze stropu skříňe, po demontáži odvodních klapek. Je uzavřena z obou boků pole průchodkovými deskami z izolačního materiálu. Tyto desky předcházejí šíření škod od sousedních polí v případě vzniku elektrického oblouku v sekci přípojníc. Průchodkové desky s průchodkovými izolátory tvoří prvek, který přidržuje přípojnice. Od přípojníc jsou vyvedeny odvodní kabely a jsou zavedeny do průchodkových izolátorů, oddělujících sekci přípojníc od sekce aparátů.

Sekce aparátů je dostupná po otevření jejích dveří v režimu kontrolovaném blokacími. V sekci aparátů je umístěn výsuvný článek a veškeré prvky nezbytné pro jeho spolupráci s rozdělovacím polem, jako: vodičí lišty výsuvného článku, pohyblivé přepážky, průchodkové a podpěrné izolátory se zabudovanými spojkami mezi sekcemi, prvky blokace dveří a blokace uzemňovače a zásuvka řídicích obvodů.

V desce, která odděluje sekci aparátů od sekce připojení a přípojníc, vyrobené z izolačního materiálu, jsou připevněny průchodkové a podpěrné izolátory. V izolátorech jsou osazeny odvodní lišty a kontakty mezi sekcemi.

V sekci aparátů jsou instalovány kovové pohyblivé přepážky se spouštěcím mechanismem. Jejich úkolem je oddělení prostoru sekce od pevných kontaktů, které mohou být pod napětím v době, kdy se výsuvný článek nachází v poloze zkoušky/odpojení nebo poloze rozdělení. Po vysunutí výsuvného článku v polohy práce do polohy zkoušky/odpojení zakrývají otvory v průchodkových a podpěrných izolátorech a zavírají přístup ke kontaktům mezi sekcemi, které jsou pod napětím, při zachování stupně ochrany na úrovni IP2X. Mezi těmito kontakty a zavřeným krytem je bezpečná izolační mezera. Přesunutí výsuvného článku z polohy zkouška/odpojení do polohy práce způsobí odsunutí pohyblivých přepážek a odhalení pevných kontaktů, čímž je umožněno spojení kontaktů vypínače. Horní a dolní přepážky se otevírají nezávisle. Přes průhledítko ve dveřích jsou viditelné mechanické ukazatele stavu vypínače a stavu aktivace pohonu.

Sekce připojení

je určena k připojení kabelů nebo lišt a je dostupná po otevření předních dveří sekce (provedení nástěnné) nebo předních a zadních dveří sekce (provedení volně stojící) v režimu kontrolovaném blokacími. V této sekci se nacházejí proudové transformátory, uzemňovač a v závislosti na provozních požadavcích volitelné napětové transformátory, svodové transformátory a omezovače přepětí. Napětové

transformátory jsou instalovány v přední části připojovací sekce. Uzemňovač je vybaven manuálním pohonem. Jeho stav je signalizován ukazatelem polohy.

Dno sekce je uzavřeno děleným krytem podlahy, který plní současně funkci průchodkové desky kabelů. Otvory v desce jsou zakryty gumovými kabelovými průchodkami. K upevnění kabelů slouží kabelové úchytky osazené na ramenech.

Sekce pomocných obvodů

(nízkého napětí) je vyrobena ve formě řídicí skříňky a je zcela oddělena od oblasti vysokého napětí v rozváděči. Skříňka má vlastní plechový plášť a je prefabrikována nezávisle na silové části rozváděče. Může být vybavena aparaturou na samostatném stanovišti a teprve připevněna na skříň rozváděče. Skříňka je určena k montáži: souboru ochrany, kontrolně-měřicí a řídicí aparatury a prvků automatiky. Připevněna je ke stropu rozváděče nad sekci aparátů. V jejím dně, na zadní stěně a bočních stěnách je zhotoveno mnoho otvorů pro žlaby, průchodky na kabely a vedení. Tyto otvory jsou zakryty destičkami, které lze prorazit podle požadavků projektu. Pro připevnění aparatury je navržena perforovaná montážní destička, umístěná na zadní stěně skříňky. Aparaturu lze také připevnit na bočních stěnách. Přizpůsobení konstrukce skříňky individuálním požadavkům zákazníka a projektu je možné po ujednání s výrobcem.

Lišty

Připojnice

V rozváděči je instalován vodorovný jednotlivý, třífázový systém přípojníc s rozmístěním fází ve svislém uspořádání. Vedeny jsou v samostatné sekci.

Byly navrženy měděné ploché lišty se zaoblenými okraji o průřezech:

pro 1250 A 100x10R5 mm,
pro 2000 A 2x(80x10R5 mm),
pro 2500A 2x(100x10R5 mm).

Připojnice jsou opřeny o distribuční lišty, které vycházejí z podpěrných a průchodkových izolátorů, a na průchodkových izolátorech zabudovaných v bočních přepážkách.

Distribuční lišty

Distribuční lišty, vycházející z podpěrného a průchodkového izolátoru, jsou vyrobeny z plochých lišt se zaoblenými okraji, o průřezech:

pro 1250 A 2x(40x10R5 mm),
pro 2000 A 2x(80x10R5 mm),
pro 2500 A 2x(100x10R5 mm).

Izolační prvky

V rozváděči jsou použity izolátory vyrobené z epoxidových pryskyřic. V přípojovací sekci jsou lišty opřeny na podpěrných izolátorech.

K přidržení přípojníc a jejich průchodu mezi poli rozváděče jsou použity průchodkové izolátory, osazené na průchodkových deskách bočních stěn polí. Průchodku v přepážce mezi sekcí aparátů a sekcí přípojníc a sekcí připojení tvoří podpěrné a průchodkové izolátory.

Ochranné uzemnění

V každé skříni je veden uzemňovací kabel v podobě měděné lišty o průřezu 40x50 mm, umístěný v dolní, zadní části skříně. Tato vedení jsou mezi skříněmi vzájemně spojena mosty, přičemž vytvářejí zemnicí magistralu. Tato magistrala končí svorkami z boků rozváděče, z levé i pravé strany, sloužícími k připojení k zemnicí instalaci objektu.

Kabelové přípojky

Přípojovací sekce jsou přizpůsobeny k vyvedení jedno nebo vícežilových kabelů v izolaci z umělé hmoty. Doporučujeme používat kabely firmy Tyco Electronics (Raychem), které distribuujeme.

Blokace a ochrana proti nesprávné funkci

Rozváděč RELF ex je vybaven mechanickými a elektrickými blokacemi podle norem a jinými dodatečnými blokacemi.

Mechanické blokace:

- 1) znemožňují vysunutí nebo zasunutí pohyblivého článku z/do polohy práce při zavřeném vypínači (vyžadováno normou),
- 2) umožňují zavření a otevření vypínače pouze v poloze práce nebo zkoušky/odpojení (vyžadováno normou),
- 3) umožňují zavření uzemňovače pouze v poloze zkoušky/odpojení nebo rozdělení výsuvného článku,
- 4) znemožňují přesunutí výsuvného článku z polohy zkoušky/odpojení do polohy práce, pokud je uzemňovač zavřený,
- 5) znemožňují otevření dveří sekce aparátů, pokud se výsuvný článek nachází v poloze práce nebo přechodné,
- 6) znemožňuje otevření dveří kabelové sekce, pokud je uzemňovač otevřený,
- 7) umožňuje změnu polohy pohyblivého článku pouze v případě, že je upevněn v poli.

Elektrické blokace:

- 1) znemožňují zapnutí vypínače, pokud jeho pomocné obvody nejsou napájeny, vypnutí vypínače pouze mechanické (vyžadováno normou),
- 2) znemožňují přemístění pohyblivého článku do polohy práce bez napájení řídicích obvodů,
- 3) znemožňují přístup k pohonu uzemňovače, pokud je zavření uzemňovače dodatečně podmíněno (např. uzemňovač přípojníc může být zavřený pouze v případě, že jsou výsuvné články v dané sekci v poloze zkoušky/odpojení).
- 4) znemožňují přístup k pohonu pohyblivého článku, pokud je jeho přestavení dodatečně podmíněno.

Blokace, s výjimkou blokad vyžadovaných normami, jsou přizpůsobeny požadavkům konkrétního projektu. Po dohodě s výrobcem lze rozváděče vybavit dodatečnými blokacemi, fungujícími na základě miniaturních spínačů a elektromagnetických závor.

4 Vybavení rozváděče

Spojovací aparatura

V rozváděči je instalován vakuový vypínač VD4 a stykač V-contact od firmy ABB ve výsuvném provedení. Používá se rychlý uzemňovač s možností zapojení na zkrat typu EK6 výroby ABB.

Ochranná aparatura

Do rozváděče lze instalovat aparaturu nízkého napětí libovolného výrobce podle individuálních požadavků zákazníka. Lze instalovat libovolný digitální ochranné relé, které chrání obvody vysokého napětí. V rozváděčích se předpokládá možnost instalace ochrany proti oblouku sekci. Navrhovanou ochranou proti oblouku jsou systémy typu Zt nebo VAMP. Tyto systémy pracují na principu detekce vzniku zkratu prostřednictvím detekce blesku a proudového nebo napětového kritéria uvnitř chráněného rozváděče. V případě paralelnosti obou zařízení následuje podnět systému a v určeném čase (do 10 ms) vyslání impulsu aktivujícího hlavní vypínač.

5 Schémata hlavních obvodů, pomocných obvodů, automatizace rozváděče

Hlavní obvody

Strukturální schémata příkladových hlavních obvodů jsou prezentována na výkresu 2, v katalogových kartách umístěných v tomto katalogu a na stránkách www.katowice.zpue.pl Sekce připojení má rozdílné vybavení, v závislosti na typu pole.

Pomocné obvody

Pomocné obvody jsou tvořeny systémy ochrany, měření, řízení, automatiky a signalizace. Na aparáty v těchto obvodech je určena skříňka pomocných obvodů, umístěná nad sekci aparátů. Rozměry skříňky a příkladové rozmístění aparatury prezentují výkresy 3 a 4. Schémata příkladových vnitřních a montážních zapojení hlavních a pomocných aparátů pro typové vybavení rozváděč lze získat po konzultaci s výrobcem rozváděčů.

Automatizace rozváděče

Rozváděč je připraven k práci v integrovaném systému řízení, vizualizace a shromažďování dat. Za tímto účelem je vybaven digitálními ochrannými relé (s možností digitální komunikace) a systémy elektroenergetické automatiky. Rozváděč pak může pracovat v systémech nadřazeného a automatického řízení.

6 Obal, přeprava a instalace rozváděče

Obal

U rozváděčů RELF ex jsou používány tři druhy balení:

- standardní - skříň rozváděče umístěná na paletě, zabalená do bublinkové fólie, následně do smršťovací fólie,
- v bednách - rozváděče zabalené výše uvedeným způsobem jsou umístěny do beden,
- speciální pro námořní přepravu - rozváděče naplněné prostředkem, který absorbuje vlhkost, jsou zabaleny do pytlů z fólie, která má konzervační vlastnosti, ze kterých je odstát vzduch. Takto zabalené rozváděče jsou přepravovány buď na paletách, nebo v bednách - v souladu s předchozím ujednáním se zákazníkem.

Přeprava

Rozváděče jsou přepravovány jako jednotlivé skříňe. Přeprava rozváděče v místnosti a do místnosti, ve které má být instalován, může probíhat pomocí jeřábu nebo vidlicového vozíku.

Rozváděče jsou přepravovány jako jednotlivé skříňe. Přeprava rozváděče v místnosti a do místnosti, ve které má být instalován, může probíhat pomocí jeřábu nebo vidlicového vozíku. Pro přemístění jeřábem je skříň vybavena přepravními úchyty na bočních stěnách. Úhel lomu přepravních lan nesmí překročit 120°. Připevnění lan přímo ke konstrukci skříňe je zakázáno. Pro přemístění pomocí vidlicového vozíku je skříň osazena na přepravní paletě. Během přepravy a také během osazování rozváděče je nutné dbát na to, aby nedošlo k poškození lakovaných povrchů a krycích plechů. Hlavní aparáty a vypínače, stykače a výsuvné články a aparáty NN, citlivé na otřesy, jsou přepravovány samostatně v originálních obalech od výrobce. Způsob osazení rozváděče a vnější přivedení kabelů a lišt závisí na konstrukci objektu, ve kterém bude rozváděč instalován. Přípojky musí

být vyrobeny se zohledněním pokynů předaných během konzultací s výrobcem rozváděče. Rozváděče mohou být osazeny přímo na podlahu, na speciální základový rám připevněný k podlaze nebo na ocelové (nebo betonové) konstrukci objektu. Nezávisle na podkladu musí být rozváděče osazeny vodorovně a připevněny k podkladu. Výkres 5 prezentuje umístění rozváděče v místnosti. Rozměr X závisí na druhu postavení rozváděče:

- pro postavení u stěny činí přístupový prostor nejméně 100 mm,
- pro volně stojící postavení činí přístupový prostor nejméně 1000 mm,

S ohledem na technologii montáže je doporučováno, aby rozměry Y místnosti byly nejméně o 1000 mm větší než celková délka rozváděče. Výkres 4 prezentuje příkladové rozměry otvorů dna a body připevnění skříňe k podkladu. Je to názorná prezentace, přesnou polohu je nutné sjednat při objednávce rozváděče.

7 Vybavení dodávané s rozváděčem

Ke každému rozváděči je dodáváno následující vybavení:

- spojovací prvky pro vzájemné spojení přepravních sestav,
- klika pro přemístění pohyblivého článku,
- klika pro pohon uzemňovače,
- vozík pro přepravu pohyblivého článku,
- klíče ke dveřím skříně,

Dokumenty dodávané

- s rozváděčem:
- prohlášení o shodě,
- návod k obsluze rozváděče,
- technicko-provozní dokumentace a záruční lity použité aparatury,
- dokumentace skutečného stavu (po realizaci) rozváděče,
- záruční list.

8 Výkresy

Přehled výkresů:

Výkres 1. Vybavení pole.

Výkres 2. Strukturální schémata hlavních obvodů.

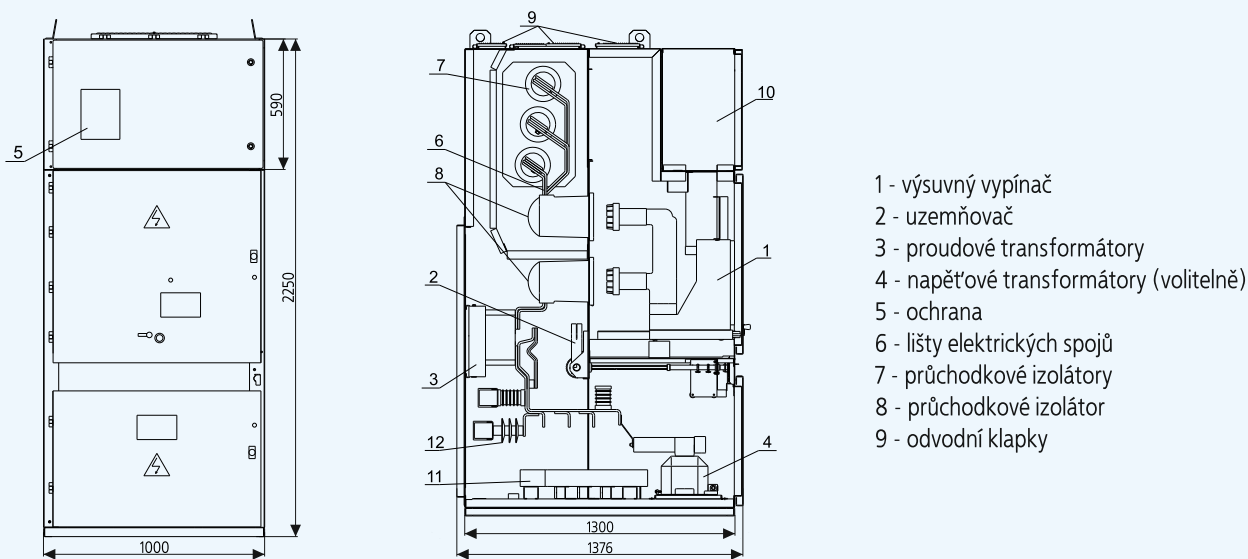
Výkres 3. Skříň pomocných obvodů.

Výkres 4. Příkladové rozmístění aparatury na dveřích skřínky pomocných obvodů.

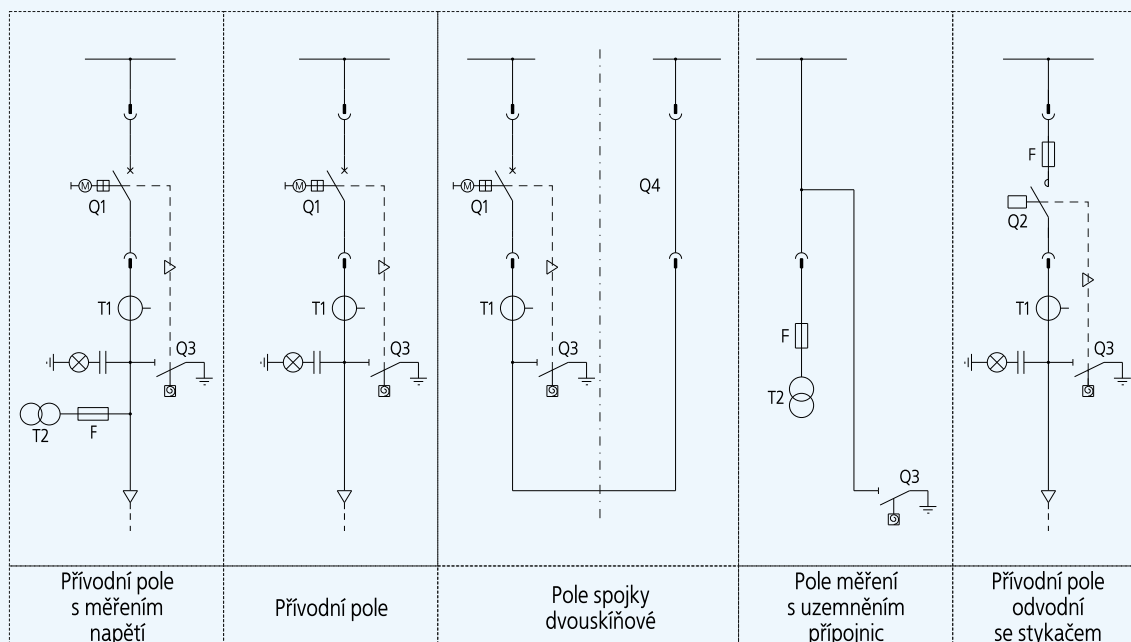
Výkres 5. Osazení rozváděče.

Výkres 6. Otvory dna a body připevnění skříně k podkladu.

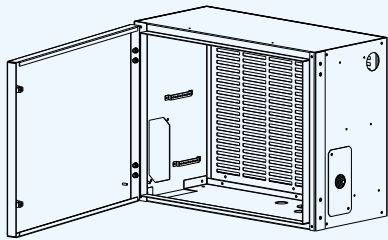
Výkres 1. Vybavení pole



Výkres 2. Strukturální schémata hlavních obvodů



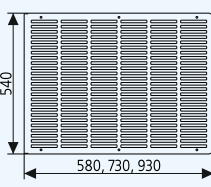
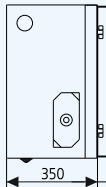
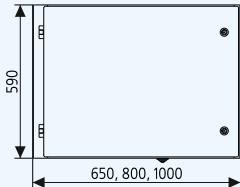
Výkres 3. Skříň měřicích obvodů



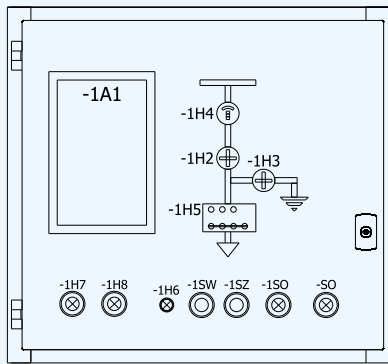
Čelní pohled

Boční pohled

Montážní deska

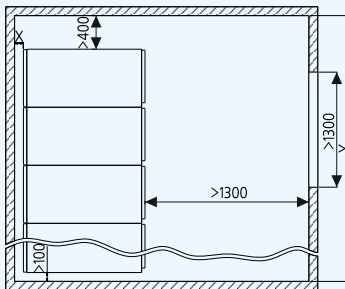
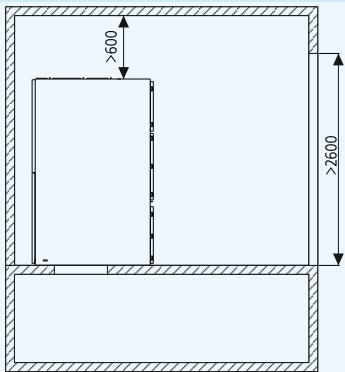


Výkres 4. Příkladové rozmístění aparatury na dveřích skřínky pomocných obvodů



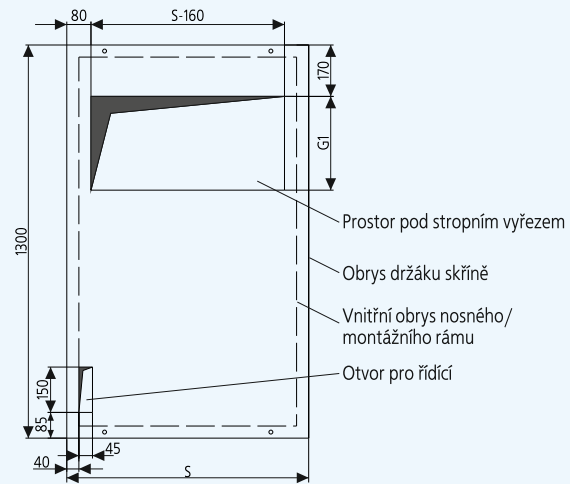
- 1H6 Učinnost vypínací cívky
- 1SW Vypínač Kontakt
- 1SZ Zapnout vypínač
- 1SO Odblokování jízdy vypínače
- S0 Odblokování zásuvky uzemňovače
- 1H7 Blokace aktivní
- 1H8 Blokace odstavená

Výkres 5. Osazení rozváděče



poznámka:
V případě speciálních požadavků které mají vliv na navržené rozměry, kontaktujte výrobce.

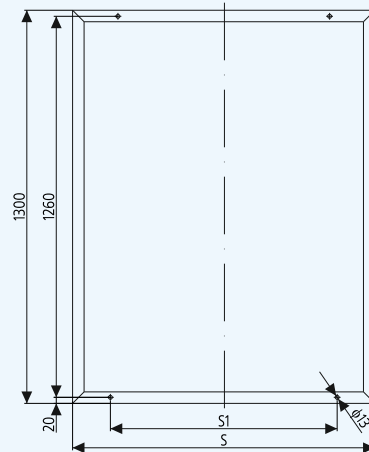
Výkres 6. Otvory dna a body připevnění skříně k podkladu



Rozměry [mm]

S	650	800	1000
G1	310 mm - pro 2 kabely / fáze	560 mm - pro 4 kabely / fáze	

Výkres 7. Nosný/montážní rám rozváděče RELF



Rozměry [mm]

S	400	550	750
G1	650	800	1000

9 Katalogové karty (umístěné v tomto katalogu**)

RELfex-do 12kV

		podpunkt:
1. Karta 1-1	Přívodní pole s vypínačem do 630/1250A	9.1
2. Karta 2-1	Pole spojky - skříň s vypínačem do 630/1250A	9.2
3. Karta 2-2	Pole spojky - skříň se zkratovačem do 1250A	9.3
4. Karta 3-1	Pole měření - výsuvný článek s napět'ovými transformátory	9.4

RELfex- do 12kV7 I 7,5kV

1. Karta 1-2	Přívodní pole s vypínačem do 630/1250A	9.1
2. Karta 2-1	Pole spojky - skříň s vypínačem do 630/1250A	9.2
3. Karta 2-2	Pole spojky - skříň se zkratovačem do 1250A	9.3
4. Karta 3-1	Pole měření - výsuvný článek s napět'ovými transformátory	9.4

* - v souladu s normami GOST

** - v případě rozváděčů s technickými parametry a jinou konfigurací polí, příslušné katalogové karty jsou dostupné přímo u výrobce nebo na internetové stránce www.katowice.zpue.pl

1 – Rozváděče nízkého napětí

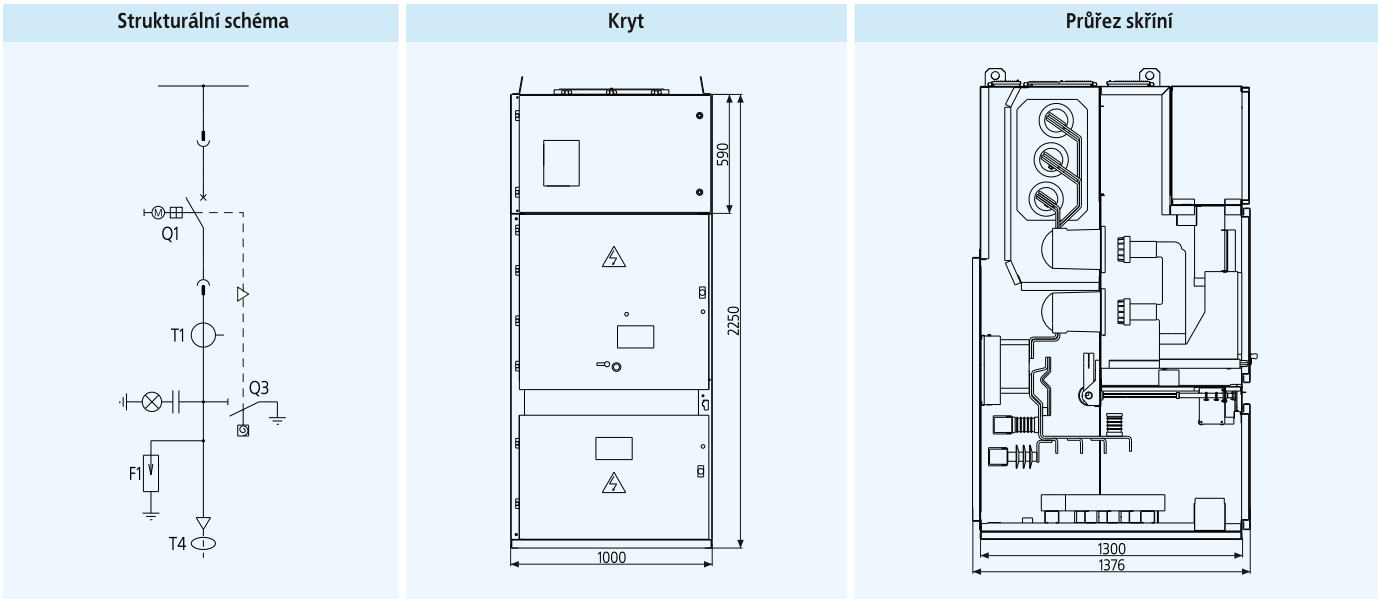
2 – Rozváděče vysokého napětí

3 – Kontejnerové transformátorové stanice

4 – Sloupové transformátorové stanice

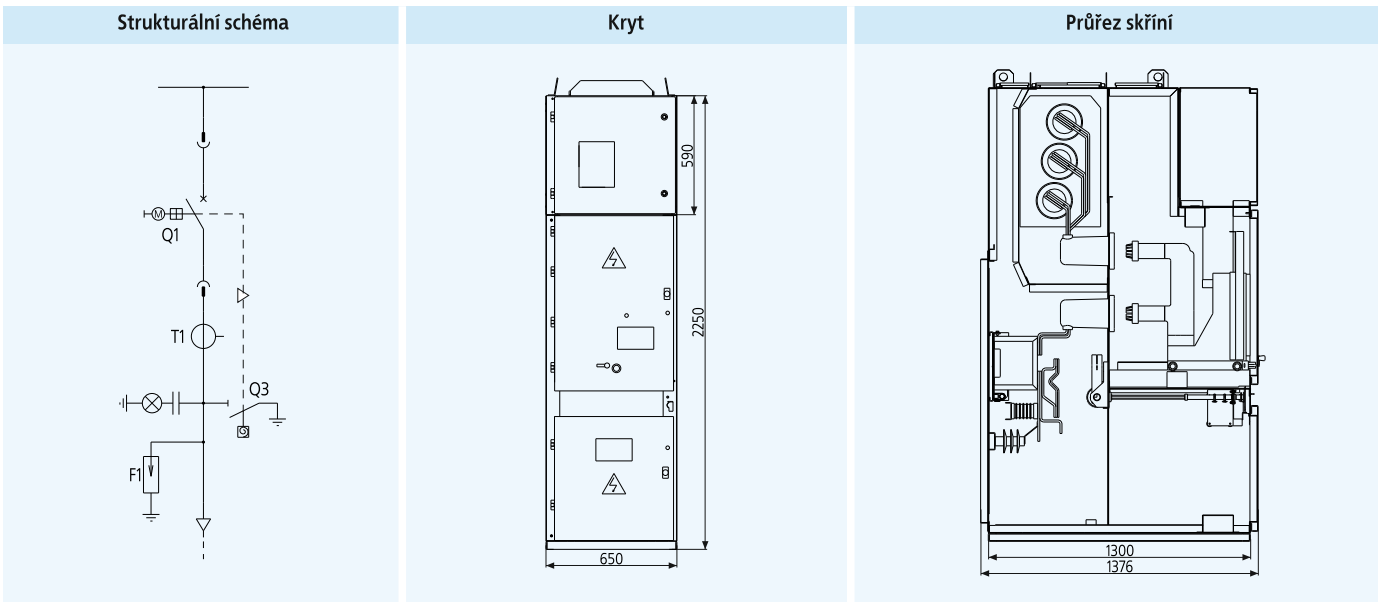
5 – Nadzemní vedení VN a NN
Aparatura, konstrukce, vybavení

9.1 Přívodní pole s vypínačem do 630/1250A (karta 1-1)



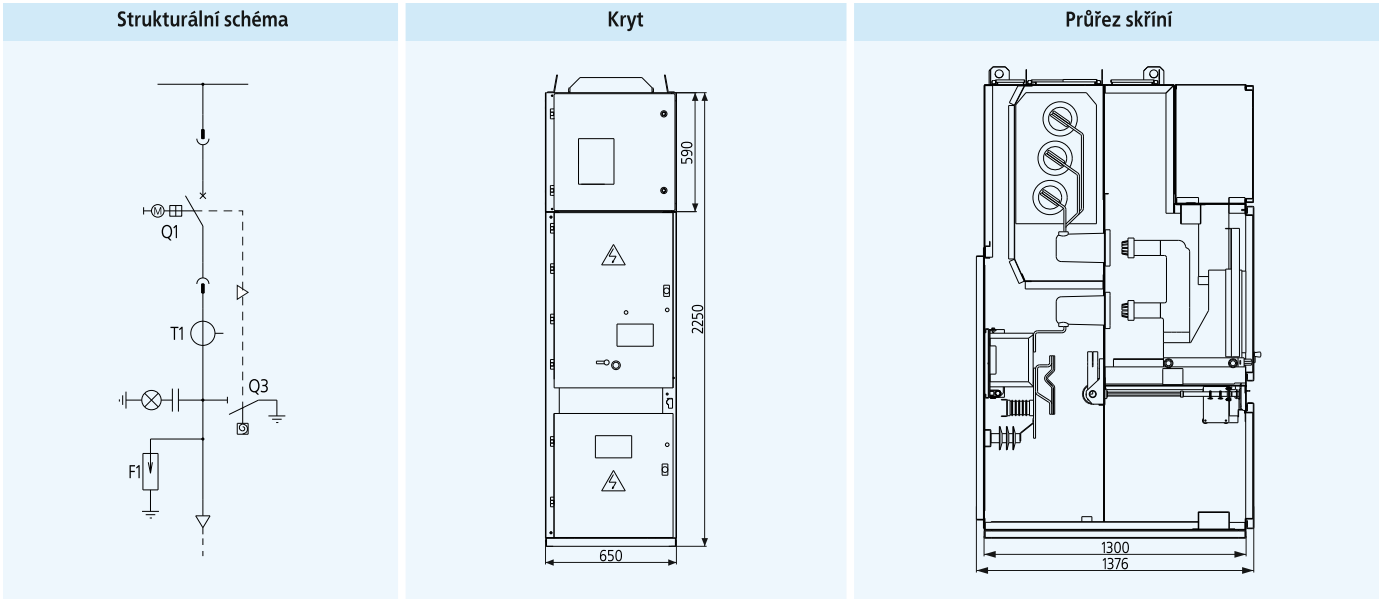
Parametry:			Vybavení:				
Jmenovité napětí	[kV]	12; 12*/17,5	Vypínač	Q1	VD4 (ABB)		
Jmenovité výdržné napětí se sítovou frekvencí	[kV]	28;42*/38	Proudový transformátor	T1	IMZ, TPU(ABB)		
Jmenovité výdržné rázové bleskové napětí	[kV]	75;75*/95	Napěťový transformátor	T2	UMZ (ABB)		
Jmenovitá frekvence	[Hz]	50	Uzemňovač	Q3	EK6 (ABB)		
Jmenovitý proud stálý	[A]	630; 1250	Hmotnost	[kg]	825		
Jmenovitý stálý proud přípojnic	[A]	1250	Rozměry (VxŠxH)	[mm]	2150x650x1575		
Krátkodobý jmenovitý výdržný proud	[kA/3s]	31,5	Způsob osazení / přístup k rozváděči	volně stojící / přístup zepředu a zezadu nebo nástěnné / přístup pouze zepředu			
Jmenovitý špičkový výdržný proud	[kA]	80					
Odolnost vůči účinku vnitřního oblouku	[kA/0,5s]	31,5	*- podle norem GOST				
Stupeň ochrany		IP4X					

9.2 Přívodní pole s vypínačem do 1600A (karta 1-2)



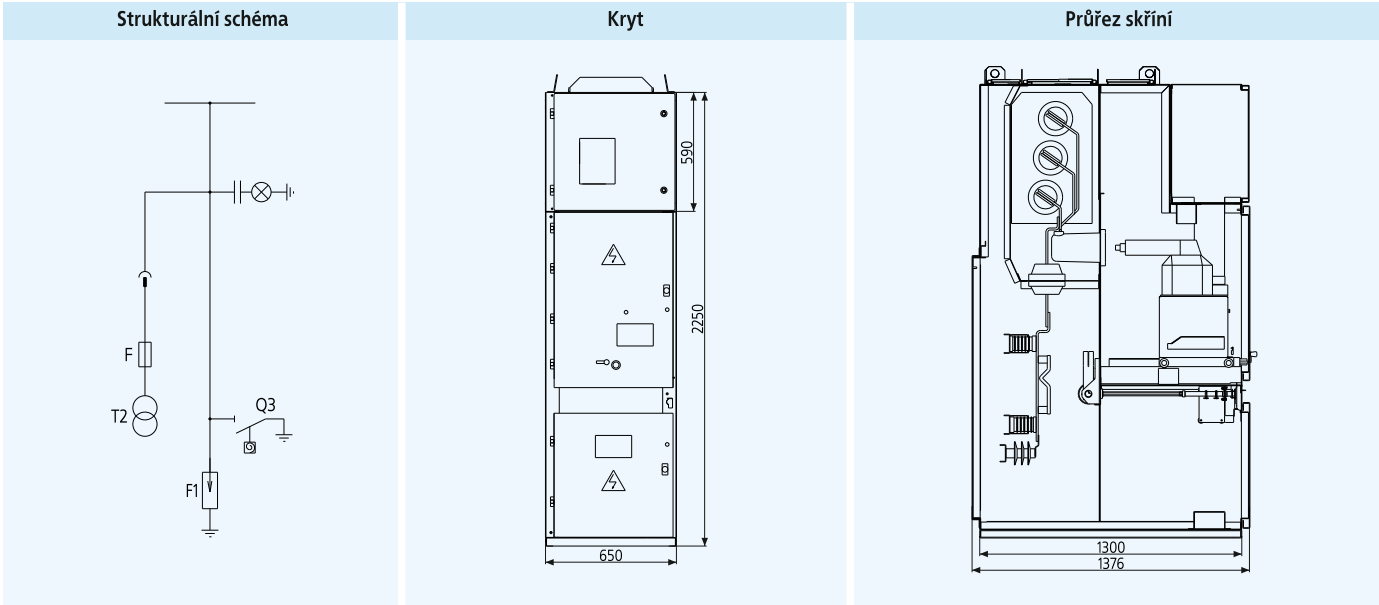
Parametry:			Vybavení:		
Jmenovité napětí	[kV]	12;12*/17,5	Vypínač	Q1	VD4 (ABB)
Jmenovité výdržné napětí se sítovou frekvencí	[kV]	28; 42*/38	Proudový transformátor	T1	IMZ, TPU (ABB)
Jmenovité výdržné rázové bleskové napětí	[kV]	75; 75*/95	Uzemňovač	Q3	EK6 (ABB)
Jmenovitá frekvence	[Hz]	50	Hmotnost	[kg]	732
Jmenovitý proud stálý	[A]	630,1250	Rozměry (VxŠxH)	[mm]	2125x650x1370
Jmenovitý stálý proud přípojníc	[A]	1250	Způsob osazení / přístup k rozváděči	volně stojící / přístup zepředu a zezadu nebo nástěnné / přístup pouze zepředu	
Krátkodobý jmenovitý výdržný proud	[kA/3s]	31,5			
Jmenovitý špičkový výdržný proud	[kA]	80			
Odolnost vůči účinku vnitřního oblouku	[kA/0,5s]	31,5			
Stupeň ochrany		IP4X			
			* - podle norem GOST		

9.2 Pole spojky - skříň s vypínačem do 630/1250A (karta 2-2)



Parametry:			Vybavení:		
Jmenovité napětí	[kV]	12; 12*/17,5	Zkratovač	Q4	(výroba ZPUE Katowice S.A.)
Jmenovité výdržné napětí se sítovou frekvencí	[kV]	28; 42*/38	Hmotnost	[kg]	560
Jmenovité výdržné rázové bleskové napětí	[kV]	75; 75*/95	Rozměry (VxŠxH)	[mm]	2125x650x1370
Jmenovitá frekvence	[Hz]	50	Způsob osazení / přístup k rozváděči		
Jmenovitý proud stálý	[A]	630; 1250			
Jmenovitý stálý proud přípojníc	[A]	1250			
Krátkodobý jmenovitý výdržný proud	[kA/3s]	31,5			
Jmenovitý špičkový výdržný proud	[kA]	80			
Odolnost vůči účinku vnitřního oblouku	[kA/0,5s]	31,5			
Stupeň ochrany		IP4X	* - podle norem GOST		

9.4 Pole spojky - skříň s vypínačem do 630/1250A (karta 3-1)



Parametry:			Vybavení:		
Jmenovité napětí	[kV]	12; 12*/17,5	Pohyblivý článek	Výsuvný článek s napětovými transformátory	
Jmenovité výdržné napětí se sítovou frekvencí	[kV]	28; 42*/38	Napětový transformátor	T2	UMZ (ABB)
Jmenovité výdržné rázové bleskové napětí	[kV]	75; 75*/95	Uzemňovač	Q3	EK6 (ABB)
Jmenovitá frekvence	[Hz]	50	Hmotnost	[kg]	590
Jmenovitý proud stálý	[A]	630; 1250	Rozměry (VxŠxH)	[mm]	2125x650x1370
Jmenovitý stálý proud přípojníc		1250	Způsob osazení / přístup k rozváděči		
Krátkodobý jmenovitý výdržný proud	[kA/3s]	31,5			
Jmenovitý špičkový výdržný proud	[kA]	80			
Odolnost vůči účinku vnitřního oblouku	[kA/0,5s]	31,5			
Stupeň ochrany		IP4X	* - podle norem GOST		