1. TEHNIČKI ZAHTJEVI ZA PREKIDAČ SNAGE

1.1 ZAHTJEVI U POGLEDU OPREME

Ova specifikacija tehničkih uslova i tehničkih zahtijeva za prekidače pokriva ocjene, dizajn, zahtjeve opreme i testiranje opreme. U tekstu su navedeni samo oni opšti aspekti koji imaju za cilj da obezbijede minimalne zahtjeve uz poštovanje kvaliteta i performansi. Ostali detalji i specifični podaci sadržani su u tehničkim tabelama. Prekidači moraju da odgovaraju standardu MEST EN 62271- 100. Prekidači su namijenjeni za spoljašnju montažu. Kao izolaciono sredstvo i sredstvo za gašenje luka mora da se koristi SF6 gas. Svaka rasklopna komora mora da bude opremljena sa apsorberom za vlagu i za proizvode štetnog sastava proizvedenog od SF6 gasa u toku gašenja luka. Svaki prekidač uključujući pogonski mehanizam mora da bude u potpunosti fabrički montiran, podešen i testiran u fabrici.

1.2 POGONSKI MEHANIZAM

Pogonski mehanizam mora da je motornoopružni. Drugi tip pogonskog mehanizma nije prihvatljiv. Pogon mora da je tipa bez održavanja. Kućišta pogonskih mehanizama moraju biti izrađena od aluminijuma. Nije predviđena antikorozivna zaštita. Pogonska opruga mora da ima mogućnost navijanja i u otvorenom i u zatvorenom položaju prekidača. U normalnom radu ponovno navijanje opruga mora da započne odmah i automatski po okončanju operacije uključenja. Vrijeme potrebno za navijanje opruge ne smije biti duže od 30 sekundi. U toku procesa navijanja opruge potrebno je spriječiti mogućnost uključenja prekidača. Potrebno je spriječiti mogućnost otpuštanja opruge prije nego što bude u potpunosti navijena. Obezbijediti mogućnost za ručno oslobađanje opruge. Pogonski mehanizam se može uključiti i isključiti ručno i električno. Svaki pogonski mehanizam mora da ima uređaj za ručno navijanje opruge, kao i mogućnost da se pogonske opruge na objektu, po potrebi, mogu osloboditi iz navijenog stanja bez teškoća. Tačka umetanja i smjer kretanja ručice moraju biti jasno označeni. Kada se koristi ručica za ručno navijanje opruge mora prekinuti napajanje motora za navijanje opruge. Položaj pogonskih opruga mora da prikazuje mehanički uređaj koji pokazuje "navijena opruga" kada je operacija dopuštena i "nenavijena opruga" kada operaciju nije moguće izvršiti. Potrebno je predvidjeti daljinsku indikaciju stanja „opruge". Dakle, moraju biti obezbijeđeni rezervni kontakti krajnjeg prekidača sa oprugom i potrebni vremenski releji (DC komandovanje)za slanje stanja opruge . Za napajanje motora se koristi naizmjenična struja. Za napajanje komandnih i signalnih kola se koristi jednosmjerna struja. Trenutno stanje prekidača mora da prikazuje mehanički uređaj koji pokazuje "prekidač uključen" kada je prekidač u uključenom stanju i "prekidač isključen" kada je prekidač u isključenom stanju.

Na dnu svakog pogonskog mehanizma mora se predvidjeti Cu šina za uzemljenje plaštova bakarnih kablova koji ulaze u pogonski ormar. Za Cu šinu mora se obezbijediti spoljni priključak uzemljenja. Na dnu svakog pogonskog mehanizma mora se predvidjeti demontažnu ploču sa dovoljim brojem uvodnica.

1.3 BRZO PONOVNO UKLJUČENJE

Prekidači moraju da su konstruisani za brzo ponovno uključenje, jednopolno ili tropolno, kao štoje navedeno u tehničkim tabelama. Brzo ponovno uključenje se primenjuje samo na prekidače koji se koriste za dalekovodna polja. Pogonski mehanizam treba da odgovara za automatsko ponovno uključenje (ciklus 0-0,3 s-CO-15s-CO). Nakon gubitka napajanja električnom energijom pogonski mehanizam treba da je sposoban da izvrši kompletan radni ciklus.

1.4 UPRAVLJAČKA KOLA

Prekidač mora da je opremljen sa jednim kalemom za uključenje. Kalem za uključenje mora da ima uređaje protiv ponovnog uključenja (anti pumping). Prekidač mora da je opremljen sa dva električno nezavisna kalema za isključenje. Kalemovi za isključenje moraju da imaju mogućnost postavljanja kola za kontrolu isključnih krugova

Prekidač mora da je konstruisan i opremljen najmanje sa sledećim upravljačkim uređajima, koji se moraju nalaziti u centralnom upravljačkom ormaru:

- Tastere za ručno uključenje i isključenje, taster za uključenje treba da bude crvene boje, a taster za isključenje zelene boje ili preklopka UKLJ/ISKLJ (CLOSE/OPEN);
- Upravljačku sklopku za režim rada lokalno / neutralno / daljinski, sa mogućnošću blokiranja u poziciji "neutralno". Potrebno je predvidjeti postojanje signalizacije za sva 3 položaja izborne preklopke i posebne kontakte za isključenje od zaštite i upravljanja. Od zaštite isključenje i uključenje mora da djeluje u položaju lokalno i daljinski, dok isključenje i uključenje od upravljanja samo u položaju daljinski. U položaju neutralno ne djeluje ni jedno isključenje i uključenje;
- Mogućnost ručnog uključenja u slučaju kad nema prisustva upravljačkog napona.

Upravljačka kola moraju da su konstruisana da rade pod sledećim uslovima:

- Daljinski, iz kontrolnog centra, iz upravljačke zgrade na trafostanici, preko zaštitnih releja;
- Lokalno, preko električnih tastera (taster za uključenje crvene boje, a taster za isključenje zelene boje);
- Lokalno, preko mehaničkog sklopa.

Svaki pol prekidača koji se nalazi u dalekovodnim poljima mora imati poseban pogonski mehanizam sa centralizovanim kontrolama.
Prekidač mora biti tako konstruisan da najmanje zadovolji sledeće zahtjeve:

- Kola koja se odnose na kalem za uključenje i prvi kalem za isključenje moraju biti razdvojena od kola koja se odnose na drugi kalem za isključenje. To znači da se dva različita napajanja jednosmjernom strujom mogu koristiti;
- Predvidjeti zaštitne automate za napajanje motora;
- Obezbijediti minimalno dva kontakta za blokadu i jedan za alarm na densimetru;

- Zaštita ne smije biti blokirana izbornom preklopkom u pozicijama lokalno/daljinski;
- U centralnom ormaru obezbijediti preklopku lokalno/neutralno/daljinski;
- Obezbijediti ručicu za ručno navijanje pogonskog mehanizma u svakom pogonskom mehanizmu;
- Tastere za ručno komandovanje obezbijediti u centralnom ormaru;
- Pogonski mehanizam mora biti u stepenu zaštite od najmanje IP54;
- Obezbijediti grijače, po potrebi sa termostatima. Moraju biti obezbijeđeni u svakom pogonskom mehanizmu i u centralnom ormaru;
- Obezbijediti i antikondenz grijače;
- Obezbijediti zaštitu anti-pumping;
- Obezbijediti uređaj za detekciju asimetričnog rada prekidača. Zaštita od nesimetrije polova prekidača mora da djeluje no oba isključna kalema nezavisno od prisutnosti komandnih napona kola A i kola B.

1.5 BLOKADE

Električne blokade moraju da obezbijede izbjegavanje najmanje sledećih stanja:

- Istovremeno korišćenje kontaktora za otvaranje i zatvranje;
- Korišćenje električnog motora za vrijeme ručne operacije;
- Električne operacije kad je ručica za ručni pogon ubačena;
- Nastanak II stepena gubitka SF6 treba da blokira prekidač u zatečenom stanju nezavisno od prisutnosti komandnih napona kola A i kola B.

1.6 POMOĆNI KONTAKTI

Proizvođač mora da za svaki mehanizam predvidi mehaničke pomoćne kontakate za normalno uključivanje i normalno isključivanje, sa najmanje 20 procenata rezerve, ali ne ispod broja specificiranog u tehničkim tabelama.

1.7 POKAZIVAČ POLOŽAJA

Mora se obezbijediti vizuelni, mehanički pokazivač položaja "isključeno / uključeno", koji je jasno vidljiv sa nivoa zemlje, bez potrebe za otvaranjem bilo kojih vrata.

1.8 BROJAČ OPERACIJA

Svaki pogonski mehanizam mora da ima sopstveni brojač operacija.

1.9 SF6 GAS

Kao izolaciono sredstvo i sredstvo za gašenje luka treba da koristi SF6 gas. Svaki pol prekidača ili kompletan prekidač, u zavisnosti od kontrukcije mora da posjeduje minimalno:

- Temperaturno kompenzovani SF6 denzimetar;
- Vidljivo očitavanje pritiska ili gustine gasa (opremljen numeričkom skalom i zone u bojama), sa zemlje, bez potrebe za otvaranjem pogonskih mahanizama ili komandnih ormara;
- Broj denzimetar mora da odgovara broju pogonskuh mehanizama
- Uređaj mora uvažiti da napajanje komandnih i signalnih krugova na trafostanicama može biti iz dvije nezavisne baterije (kolo A i kolo B);
- Signalizaciju gubitka gasa ka SCADA sistemu gdje je dovoljan po jedan signal za alarm i jedan za blokadu. Nastanak II stepena gubitka SF6 treba da blokira prekidač u zatečenom stanju nezavisno od prisutnosti komandnih napona kola A i kola B;
- Uređaj mora biti tako konstruisan da se preko njega može lako dopuniti ili isprazniti SF6gas iz prekidača;
- Uređaj mora biti tako konstruisan da se lako može provjeriti njegova ispravnost, Ispitivanje instrumenata bez demontaže i bez izvlačenja SF6 gasa iz prekide komore;
- Za prvo punjenje isporučiti dovoljnu količinu gasa SF6 i 20 % za eventualno ponovno punjenje.

1.10 VISOKONAPONSKI PRIKLJUČCI

Visokonaponski priključci moraju da budu:

- Horizontalni;
- Ravni;
- Za aluminijumsku stezaljku;

1.11 KABLOVI

Ponuđač je u obavezi da isporuči svu potrebnu opremu (kablovi sa konektorskim završecima sa jasnim oznakama terminala i regali za montažu kablova) za međusobno povezivanje svih pogonskih mehanizama prekidača i centralnog komandnog ormara prekidača (ako postoji). Kablovi moraju biti isključivo za vezu između pogonskih mehanizama i centralnog komandnog ormara prekidača. Ovi kablovi treba da budu za spoljašnju montažu i opremeljeni odgovarajućim konektorima za brzu i pouzdanu montažu prekidača. Priključne stezaljke za priključak kablova u centralnom upravljačkom ormaru moraju imati tuljke za ispitivanje. Potrebno je predvidjeti (ostaviti) dovoljno prostora za ulazak ostalih kablova u pogonskemehanizme, odnosno centralni komandni ormar.

1.12 Noseća konstrukcija prekidača

Prekidač mora biti isporučen sa svom nosećom horizontalnom i vertikalnom konstrukcijom neophodnom za njegovu montažu. Uz konstrukciju isporučiti odgovarajuće ankere. Konstrukcija mora biti pocinkovana sa minimalnom debljinom sloja cinka od 70μm. Konačan oblik i dimenzije konstrukcije su predmet odobrenja Naručioca.

1.13 IZOLATORI

Izolatori treba da budu izrađeni od visokotemperaturnog vulkanizirajućeg (HTV) silikona.

1.14 NATPISNA PLOČA

Natpisna pločica mora da sadrži sljedeće podatke:

Logo firme	
Ime i lokacija firme	
Tip prekidača: Tip pogonskog mehanizma: Serijski broj: Godina:	
Nazivni napon:	kV
Nazivni podnosivi atmosferski udarni napon	
Preko otvorenih kontakata	kV
Prema zemlji	kV
Nazivni podnosivi sklopni udarni napon za napon iznad 300 kV	
Preko otvorenih kontakata	kV
Prema zemlji	kV
Nazivni podnosivi napon nazivne frekvencije	
Preko otvorenih kontakata	kV
Prema zemlji	kV
Nazivna frekvencija	Hz
Nazivna struja	A
Nazivna struja prekidanja kratkog spoja	kA
Trajanje kratkog spoja	s
Faktor prvog pola	

Klasa prekidaca prema ponovnom paljenju luka	
Klasa mehanicke izdrzljivosti	
Napajanje grijaca	VAC
Komandni napon	VDC
Napajanje motora	VDC
Nazivni pritisak SF6 gasa	MPa
Masa SF6 gasa	kg
Ukupna masa	kg
Nazivni redosled operacija	
Temperatura ambijenta	
Standard	

Natpisna pločica mora biti izrađena na način da se jasno vide svi podaci, pločicu izgraditi graviranjem od materijala namijenjenog za vanjsku upotrebu koji je otporan na vremenske uslove.

1.15 SPECIJALNA OPREMA, ALATI I MONTAŽNI CRTEŽI

Uz svaki pogonski mehanizam potrebno je dostaviti ručicu za ručno navijanje opruga. Potrebno je najmanje dostaviti set za dopunjavanje SF6 gasa po isporuci za sve tipove prekidača.

1.16 PAKOVANJE, OPREMA I TRANSPORT

Isporučilac treba da pripremi, upakuje i transportuje opremu do mjesta koje odredi Naručilac i odgovoran je za sva eventualna oštećenja koja mogu nastati do trenutka prijema opreme od strane Naručioca. Svaki isporučeni prekidač mora biti posebno upakovan. Nije dozvoljeno pakovanje djelova za više prekidača u jednom paketu. Oprema mora biti upakovana i spremna za duže skladištenje. Svi pogonski mehanizmi moraju biti predviđeni i upakovani tako da se može priključiti grijanje. U tu svrhu predvidjeti odgovarajući kabl sa utičnicom.

1.17 KONTROLA I ISPITIVANJE

1.17.1 Opšte

Ispitivanja treba sprovesti da bi se utvrdilo da li materijal i oprema odgovaraju traženim karakteristikama. Sva ispitivanja koja se obavljaju na materijalu i opremi treba da se obave u skladu sa MEST EN 62271- 100 standardom. Ispitivanja ne smiju umanjiti karakteristike i pouzdanost predmeta ispitivanja ili mu skratiti životni vijek.

- Rutinska ispitivanja moraju se sprovesti na svim prekidačima predviđenim za isporuku.

Prijemna ispitivanja se realizuju nakon dostavljanja izvještaja o rutinskim ispitivanjima na svim prekidačima. Prijemna ispitivanja moraju se sprovesti na svakom tipu prekidača. Prijemna ispitivanja moraju sprovesti na najmanje jednom komadu, odnosno na najmanje jednoj trećini od predviđene isporuke, u laboratorijama proizvođača, u prisustvu predstavnika Naručioca. Prijemna ispitivanja moraju se sprovesti prema programu Rutinskih ispitivanja.

1.18 TABELA SA TEHNIČKIM PODACIMA

1.18.1 Prekidač 145 kV, jednopolno upravljanje

R.br.	Opis	Jed.	Zahtijevano
	1. OPŠTE		
1.1.	U skladu sa standardom		MEST EN 62271- 100
1.2.	Medijum za izolaciju i gašenje luka		SF6
1.3.	Tip prekidača		Za spoljašnju montažu
1.4.	Konstrukcija		jedno prekidno mjesto
1.5.	Pogonski mehanizam		motornoopružni
1.6.	Broj polova	kom.	3
1.7.	Broj mehanizama po prekidaču	kom.	3
1.8.	Maksimalna temperatura vazduha u	°C	+40

	okruženju		
1.9.	Minimalna temperatura vazduha u okruženju	˚C	-25
1.10.	Maksimalna nadmorska visina	m	1000
2. KARAKTERISTIKE			
2.1.	Naznačeni napon prekidača	kV(r.m.s)	145
2.2.	Nazivni napon mreže	kV(r.m.s)	110
2.3.	Uzemljenje sistema		direktno uzemljeno zvjezdište
2.4.	Nazivni podnosivi atmosferski udarni napon preko otvorenih kontakata	kV(vrh)	≥650
2.5.	Nazivni podnosivi napon nazivne frekvencije preko otvorenih kontakata	kV	≥275
2.6.	Nazivna struja Ir	A	≥ 2000
2.7.	Nazivna moć prekidanja struje kratkog spoja Isc	kA(r.m.s)	≥ 40
2.8.	Nazivna maksimalna podnosiva struja Ip (jednaka moći uključenja struje kratkog spoja)	kA	≥100
2.9.	Jednosmjerna komponenta nazivne moći prekidanja struje kratkog spoja	%	≥38
2.10.	Faktor prvog pola		1.3/1.5
2.11.	Standardna vrijednost tranzijentnog povratnog napona (TRV)	kV	215
2.12.	Brzina rasta povratnog napona	kV/μs	2.00
2.13.	Nazivni redosled operacija		O-0.3s-CO-15s-CO
2.14.	Nazivno trajanje kratkog spoja	s	3

2.15.	Nazivna kapacitivna sklopna struja		
	vod Il	A (r.m.s)	31.5
	kabl Ic	A (r.m.s)	140
2.16	Tranzijentni povratni napon Uc		
	kvar na priključku	kV	183
	opozicija faza	kV	251
2.17.	Automatsko ponovno uključenje		jednopolno
2.18.	Ukupno vrijeme prekidanja (od pobude kalema za isključenje do konačnog gašenja luka)	ms	≤60
2.19.	Vrijeme konačnog gašenja luka	ms	≤21
2.20.	Maksimalni vremenski interval između otvaranja prve i poslednje faze trofaznog prekidača	ms	≤3.3
2.21.	Maksimalni vremenski interval između zatvaranja prve i poslednje faze trofaznog prekidača	ms	≤5
2.22.	Klasa prekidača prema ponovnim paljenjima luka	klasa	C2
2.23	Broj operacija bez potrebe za održavanjem		
	CO bez opterećenja		≥ 10000
	CO pri nazivnoj struji		≥ 2500
	CO pri nazivnoj struji prekidanja		≥ 12
2.24.	Mehanička izdržljivost-Frekventnost mehaničkih operacija	klasa	M2
2.25.	Klasa električne trajnosti kontakata	klasa	Minimum E1
	statička longitudinalna		

2.26.	horizontalna sila FthA	N	≥1250
2.27.	statička transverzalna horizontalna sila FthB	N	≥750
2.28.	statička vertikalna sila Ftv	N	≥1000
2.29.	Dozvoljeni godišnji gubitak SF6 gasa	% MPa	≤0.5%
3. IZGLED I KONSTRUKCIJA			
3.1.	Izolator		
	Najviši napon za opremu	kV	145
	Minimalna puzna staza	mm/kV	31
	Materijal plašta		HTV silikon
	Profil kućišta		otvoreni
	Punjenja i aditivi		HTV silikonska guma mora sadržavati minimum 45% ATH punjenja
	Debljina omotača	mm	3
	Jezgro		FRP mora biti izrađen od ECR staklenih vlakana
	Priključci		Aluminijum
	Zaptivni materijal		EPDM ili Butil guma
3.2.	Napon napajanja motora	V, Hz	230, 50
3.3.	Komandni napon	V. DC	110
3.4.	Broj kalemova za uključenje	kom	1
3.5.	Broj kalemova za isključenje	kom	2
3.6.	Grijač		da
3.7.	Napon napajanja grijača	V. Hz	230. 50
3.8.	Minimalni broj raspoloživih kontakata (NO/NC/V)		12N0+12NC+1 V
3.9.	Klasa pomoćnoh kontakata	klasa	klasa 1
3.10.	Aluminijumsko kućište pogona i centralnog ormara sa stepenom zaštite min IP 54		da

3.11.	Cu šina za uzemljenje sa spoljnim priključkom		da
3.12.	Demontažna ploča na dnu pogonskog mehanizma		da
3.13.	Ručica za ručno navijanje opruge		da
3.14.	Lokalno ručno upravljanje		da
3.15.	Kleme sa tuljcima za potrebe ispitivanja		da
3.16.	Grijač 230V, 50Hz		da
3.17.	Relej protiv višestrukog zatvaranja		da
3.18.	Preklopka za lokalno/daljinsko upravljanje		da
3.19.	Tasteri za lokalni rad		da
3.20.	Relej za detekciju minimalnog pritiska gasa. alarm i blokadu rada prekidača		da
3.21.	Izvod za servis (utičnica) 230V. 50Hz		da
3.22.	Mikroprekidač za svijetlo		da
3.23.	Osvetljenje 230V, 50Hz		da
3.24.	Grijač 230V, 50Hz		da
3.25.	Brojač operacija		da
3.26.	Zaštitni automat za utičnicu		da
3.27.	Zaštitni automat za svijetlo		da
3.28.	Zaštitni automat za grijač		da
3.29.	Zaštitni automat za motor prekidača (za sve pogonske mehanizme)		da
3.30.	Vremenski relej za fazno neslaganje		da
	Komplet kablova sa konektorima za međusobno		

3.31.	povezivanje pogonskih mehanizama i centralnog komandnog ormana prekidača		da

1.18.2 Prekidač 145 kV, tropolno upravljanje

R.br.	Opis	Jed.	Zahtijevano
1. OPŠTE			
1.1.	U skladu sa standardom		MEST EN 62271- 100
1.2.	Medijum za izolaciju i gašenje luka		SF6
1.3.	Tip prekidača		Za spoljašnju montažu
1.4.	Konstrukcija		jedno prekidno mjesto
1.5.	Pogonski mehanizam		motornoopružni
1.6.	Broj polova	kom.	3
1.7.	Broj mehanizama po prekidaču	kom.	1
1.8.	Maksimalna temperatura vazduha u okruženju	°C	+40
1.9.	Minimalna temperatura vazduha u okruženju	°C	-25
1.10.	Maksimalna nadmorska visina	m	1000
2. KARAKTERISTIKE			
2.1.	Naznačeni napon prekidača	kV(r.m.s)	145
2.2.	Nazivni napon mreže	kV(r.m.s)	110
2.3.	Uzemljenje sistema		direktno uzemljeno zvjezdište
2.4.	Nazivni podnosivi atmosferski udarni napon preko otvorenih kontakata	kV(vrh)	≥650
2.5.	Nazivni podnosivi napon nazivne frekvencije preko	kV	≥275

R.br.	Opis	Jed.	Zahtijevano
	otvorenih kontakata		
2.6.	Nazivna struja Ir	A	≥2000
2.7.	Nazivna moć prekidanja struje kratkog spoja Isc	kA(r.m.s)	≥ 40
2.8.	Nazivna maksimalna podnosiva struja Ip (jednaka moći uključenja struje kratkog spoja)	kA	≥100
2.9.	Jednosmjerna komponenta nazivne moći prekidanja struje kratkog spoja	%	≥38
2.10.	Faktor prvog pola		1.3/1.5
2.11.	Standardna vrijednost tranzijentnog povratnog napona (TRV)	kV	215
2.12.	Brzina rasta povratnog napona	kV/μs	2.00
2.13.	Nazivni redosled operacija		O-0.3s-CO-15s-CO
2.14.	Nazivno trajanje kratkog spoja	s	3
2.15.	Nazivna kapacitivna sklopna struja		
	vod Il	A (r.m.s)	31.5
	kabl Ic	A (r.m.s)	140
2.16.	Tranzijentni povratni napon Uc		
	kvar na priključku	kV	183
	opozicija faza	kV	251
2.17.	Automatsko ponovno uključenje		Tropolno
2.18.	Ukupno vrijeme prekidanja (od pobude kalema za isključenje do konačnog gašenja luk)	ms	≤60
	Vrijeme konačnog		

R.br.	Opis	Jed.	Zahtijevano
2.19.	gašenja luka pozicija(MEST EN 62271-100)	ms	≤21
2.20.	Maksimalni vremenski interval između otvaranja prve i poslednje faze trofaznog prekidača	ms	≤3.3
2.21.	Maksimalni vremenski interval između zatvaranja prve i poslednje faze trofaznog prekidača	ms	≤5
2.22.	Klasa prekidača prema ponovnim paljenjima luka	klasa	C2
2.23.	Broj operacija bez potrebe za održavanjem		
	CO bez opterećenja		≥ 10000
	CO pri nazivnoj struji		≥ 2500
	CO pri nazivnoj struji prekidanja		≥ 12
2.24.	Mehanička izdržljivost-Frekventnost mehaničkih operacija	klasa	M2
2.25.	Klasa električne trajnosti kontakata	klasa	Minimum E1
2.26.	statička longitudinalna horizontalna sila FthA	N	≥1250
2.27.	statička transverzalna horizontalna sila FthB	N	≥750
2.28.	statička vertikalna sila Ftv	N	≥1000
2.29.	Dozvoljeni godišnji gubitak SF6 gasa	% MPa	≤0.5%
3. IZGLED I KONSTRUKCIJA			
3.1	Izolator		
	Najviši napon za opremu	kV	145
	Minimalna puzna staza	mm/kV	31
	Materijal plašta		HTV silikon
	Profil kućišta		otvoreni
			HTV silikonska guma mora

R.br.	Opis	Jed.	Zahtijevano
	Punjenja i aditivi		minimum 45% ATH punjenja
	Debljina omotača	mm	3
	Jezgro		FRP mora biti izrađen od ECR staklenih vlakana
	Priključci		Aluminijum
	Zaptivni materijal		EPDM ili Butil guma
3.2.	Napon napajanja motora	V, Hz	230, 50
3.3.	Komandni napon	V. DC	110
3.4.	Broj kalemova za uključenje	kom	1
3.5.	Broj kalemova za isključenje	kom	2
3.6.	Grijač		da
3.7.	Napon napajanja grijača	V. Hz	230. 50
3.8.	Minimalni broj raspoloživih kontakata (NO/NC/V)		12N0+12NC+1 V
3.9.	Klasa pomoćnoh kontakata	klasa	klasa 1
3.10.	Aluminijumsko kućište pogona i centralnog ormara sa stepenom zaštite min IP 54		da
3.11.	Cu šina za uzemljenje sa spoljnim priključkom		da
3.12.	Demontažna ploča na dnu pogonskog mehanizma		da
3.13.	Ručica za ručno navijanje opruge		da
3.14.	Lokalno ručno upravljanje		da
3.15.	Kleme sa tuljcima za potrebe ispitivanja		da
3.16.	Grijač 230V, 50Hz		da
3.17.	Relej protiv višestrukog zatvaranja		da
	Preklopka za		

R.br.	Opis	Jed.	Zahtijevano
3.18.	lokalno/daljinsko upravljanje		da
3.19.	Tasteri za lokalni rad		da
3.20.	Relej za detekciju minimalnog pritiska gasa. alarm i blokadu rada prekidača		da
3.21.	Izvod za servis (utičnica) 230V. 50Hz		da
3.22.	Mikroprekidač za svijetlo		da
3.23.	Osvetljenje 230V, 50Hz		da
3.24.	Grijač 230V, 50Hz		da
3.25.	Brojač operacija		da
3.26.	Zaštitni automat za utičnicu		da
3.27.	Zaštitni automat za svijetlo		da
3.28.	Zaštitni automat za grijač		da
3.29.	Zaštitni automat za motor prekidača (za sve pogonske mehanizme)		da
3.30.	Vremenski relej za fazno neslaganje		da
3.31.	Komplet kablova sa konektorima za međusobno povezivanje pogonskih mehanizama i centralnog komandnog ormana prekidača		da

1.18.3 Prekidač 245 kV, tropolno upravljanje

R.br	Opis	Jed.	Zahtijevano
1. OPŠTE			
			MEST EN 62271- 100

R.br	Opis	Jed.	Zahtijevano
1.1.	U skladu sa standardom		
1.2.	Medijum za izolaciju i gašenje luka		SF6
1.3.	Tip prekidača		za spoljašnju montažu
1.4.	Konstrukcija		jedno prekidno mjesto
1.5.	Pogonski mehanizam		Motornoopružni
1.6.	Broj polova	kom.	3
1.7.	Broj mehanizama po prekidaču	kom.	1
1.8.	Maksimalna temperatura vazduha u okruženju	˚C	+40
1.9.	Minimalna temperatura vazduha u okruženju	˚C	-25
1.10.	Maksimalna nadmorska visina	m	1000
2. KARAKTERISTIKE			
2.1.	Naznačeni napon prekidača	kV(r.m.s)	245
2.2.	Nazivni napon mreže	kV(r.m.s)	220
2.3.	Uzemljenje sistema		direktno uzemljeno zvjezdište
2.4.	Nazivni podnosivi atmosferski udarni napon preko otvorenih kontakata	kV(vrh)	≥1050
2.5.	Nazivni podnosivi napon nazivne frkvencije preko otvorenih kontakata	kV	≥460
2.6.	Nazivna struja Ir	A	≥ 2000
2.7.	Nazivna moć prekidanja struje kratkog spoja Isc	kA(r.m.s)	≥ 40
2.8.	Nazivna maksimalna podnosiva struja Ip (jednaka moći uključenja struje kratkog spoja)	kA	≥100
	Jednosmjerna komponentaa nazivne		

R.br	Opis	Jed.	Zahtijevano
2.9.	moći prekidanja struje kratkog spoja	%	≥35
2.10.	Faktor prvog pola		1.3
2.11.	Standardna vrijednost tranzijentnog povratnog napona (TRV)	kV	364
2.12.	Brzina rasta povratnog napona	kV/μs	2.00
2.13.	Nazivni redosled operacija		O-0.3s-CO-15s-CO
2.14.	Nazivno trajanje kratkog spoja	s	≥3
2.15.	Nazivna kapacitivna sklopna struja		
	vod Il	A (r.m.s)	125
	kabl Ic	A (r.m.s)	250
2.16	Tranzijentni povratni napon Uc		
	kvar na priključku	kV	364
	opozicija faza	kV	500
2.17.	Automatsko ponovno uključenje		tropolno
2.18.	Ukupno vrijeme prekidanja (od pobude kalema za isključenje do konačnog gašenja luka)	ms	≤60
2.19.	Vrijeme konačnog gašenja luka	ms	≤21
2.20.	Maksimalni vremenski interval između otvaranja prve i poslednje faze trofaznog prekidača	ms	≤3.3
2.21.	Maksimalni vremenski interval između zatvaranja prve i poslednje faze trofaznog prekidača	ms	5

R.br	Opis	Jed.	Zahtijevano
2.22.	Klasa prekidača prema ponovnim paljenjima luka	klasa	C2
2.23.	Broj operacija bez potrebe za održavanjem		
	CO bez opterećenja		≥ 10000
	CO pri nazivnoj struji		≥ 2500
	CO pri nazivnoj struji prekidanja		≥ 12
2.24.	Mehanička izdržljivost-Frekventnost mehaničkih operacija	klasa	M2
2.25.	Klasa električne trajnosti kontakata	klasa	Minimum E1
2.26.	statička longitudinalna horizontalna sila FthA	N	≥1250
2.27.	statička transverzalna horizontalna sila FthB	N	≥1000
2.28.	statička vertikalna sila Ftv	N	≥1250
2.29.	Dozvoljeni godišnji gubitak SF6 gasa	% MPa	≤0.5%
3. IZGLED I KONSTRUKCIJA			
3.1	Izolator		
	Najviši napon za opremu	kV	245
	Minimalna puzna staza	mm/kV	31
	Materijal plašta		HTV silikon
	Profil kućišta		otvoreni
	Punjenja i aditivi		HTV silikonska guma mora sadržavati minimum 45% ATH punjenja
	Debljina omotača	mm	3
	Jezgro		FRP mora biti izrađen od ECR staklenih vlakana
	Priključci		Aluminijum
	Zaptivni materijal		EPDM ili Butil guma
3.2.	Napon napajanja motora	V, Hz	230, 50
3.3.	Komandni napon	V. DC	220

R.br	Opis	Jed.	Zahtijevano
3.4.	Broj kalemova za uključenje	kom	1
3.5.	Broj kalemova za isključenje	kom	2
3.6.	Grijač		da
3.7.	Napon napajanja grijača	V. Hz	230. 50
3.8.	Minimalni broj raspoloživih kontakata (NO/NC/V)		12N0+12NC+1 V
3.9.	Klasa pomoćnoh kontakata	klasa	klasa 1
3.10.	Aluminijumsko kućište pogona i centralnog ormara sa stepenom zaštite min IP 54		da
3.11.	Cu šina za uzemljenje sa spoljnim priključkom		da
3.12.	Demontažna ploča na dnu pogonskog mehanizma		da
3.13.	Ručica za ručno navijanje opruge		da
3.14.	Lokalno ručno upravljanje		da
3.15.	Kleme sa tuljcima za potrebe ispitivanja		da
3.16.	Grijač 230V, 50Hz		da
3.17.	Relej protiv višestrukog zatvaranja		da
3.18.	Preklopka za lokalno/daljinsko upravljanje		da
3.19.	Tasteri za lokalni rad		da
3.20.	Relej za detekciju minimalnog pritiska gasa. alarm i blokadu rada prekidača		da

R.br	Opis	Jed.	Zahtijevano
3.21.	Izvod za servis (utičnica) 230V. 50Hz		da
3.22.	Mikroprekidač za svijetlo		da
3.23.	Osvetljenje 230V, 50Hz		da
3.24.	Grijač 230V, 50Hz		da
3.25.	Brojač operacija		da
3.26.	Zaštitni automat za utičnicu		da
3.27.	Zaštitni automat za svijetlo		da
3.28.	Zaštitni automat za grijač		da
3.29.	Zaštitni automat za motor prekidača (za sve pogonske mehanizme)		da
3.30.	Vremenski relej za fazno neslaganje		da
3.31.	Komplet kablova sa konektorima za međusobno povezivanje pogonskih mehanizama i centralnog komandnog ormara prekidača		da