

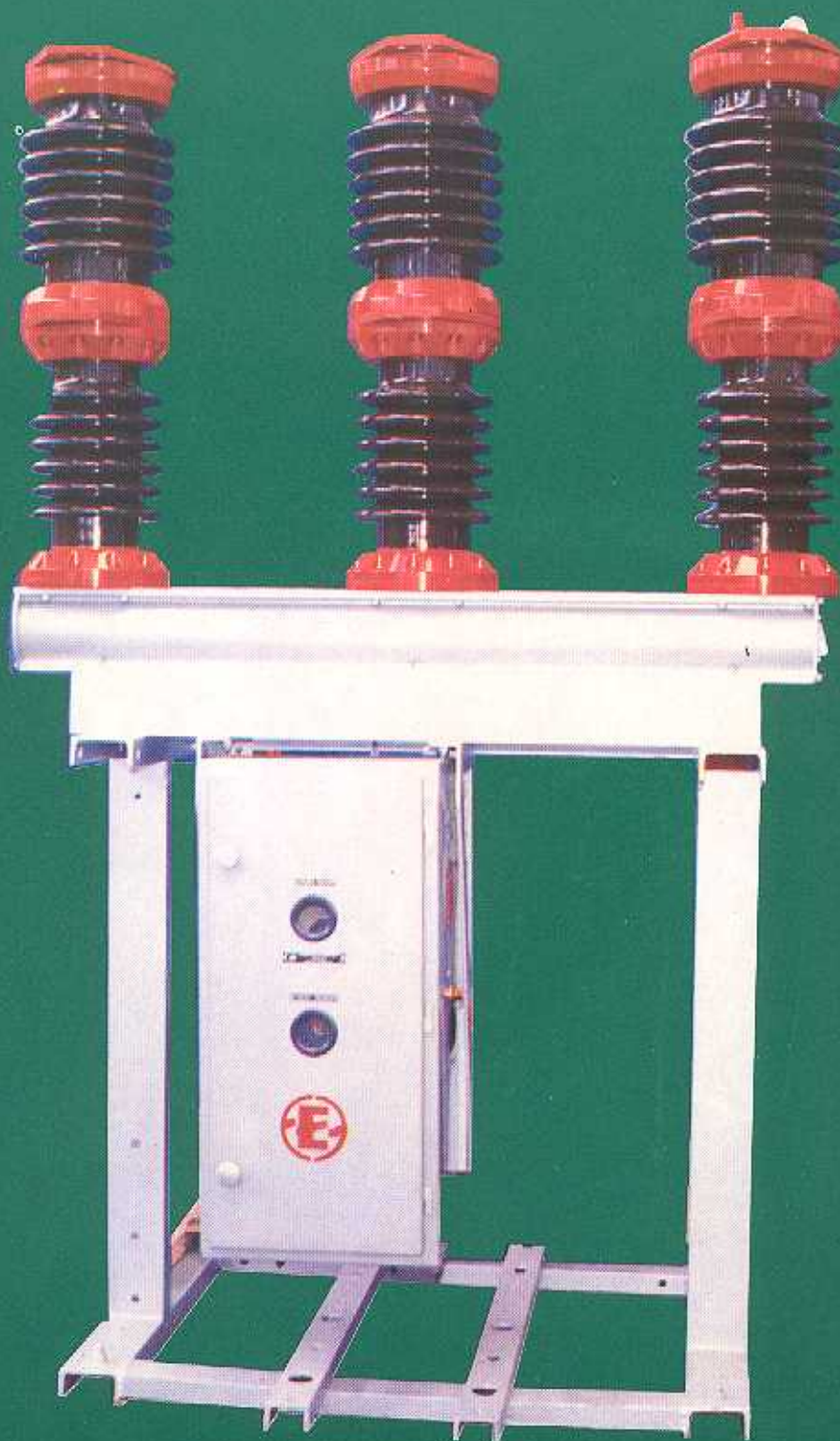
SF6 CIRCUIT BREAKER FOR OUTDOOR INSTALLATION
SF6 PREKIDAČ ZA VANJSKU MONTAŽU

TYPE SPPE UP TO 38 kV; 2000A; 25kA
TIP SPPE DO 38kV; 2000 A; 25kA

98281401221

ACCORDING TO JUS AND IEC STANDARDS AND RECOMMENDATIONS

PREMA STANDARDIMA I PREPORUKAMA JUS, IEC



DESCRIPTION

Circuit breakers, type SPPE are apparatus intended for outdoor installation. Sulphur hexafluoride (SF₆) gas is used as a medium for insulation and arc extinguishing. By operation principle they belong to a „puffer“ type of SF₆ circuit breakers, where gas stream for arc extinguishing is realized by compression and puffing of SF₆ gas during opening operation.

The circuit breakers are composed of three identical poles placed on a common housing incorporating a coupling leverage system. The housing is fixed on two „U“ sections. One common operating mechanism is fixed on the „U“ sections.

A cross-section of SPPE 36/25-20 circuit breaker pole is shown in the drawing. Each pole is composed of porcelain housing which incorporates the following:

- upper fixed main and arcing contacts,
- assembly of movable arcing contacts with contact piston, contact piston support and nozzle
- lower fixed contacts with compression cylinder

The connection between movable piston and coupling leverage system is realized by means of insulating lever. The coupling leverage system is connected to the motor spring operating mechanism, type BNR-3 LME. The common housing incorporates a molecular sieve absorbing moisture in gas.

Safety membrane is placed on external side of the common housing, and on „U“ section the gas filling, and exhaust valve and contact pressure switch (manodensostat).

Pressure of SF₆ gas in the SPPE circuit breakers at ambient temperature of 20°C is 0,4 MPa ABS. The circuit breaker contains appr. 2,1 kg of gas. High quality system of static and dynamic sealing makes gas leakage practically impossible (below 1% per year). However, if pressure drops below 0,37 MPa, pressure switch (manodensostat) gives light or if needed, also a sound signal. Pressure drop below 0,33 MPa automatically causes opening operation of the circuit breaker with simultaneous locking of closing operation. Rated characteristics of the circuit breaker are guaranteed in pressure range between 0,33 - 0,4 MPa. Possible refilling with SF₆ gas is done by a simple connection of gas cylinder to the filling valve.

OPERATING MECHANISM

Circuit breakers, type SPPE are equipped with motor spring operating mechanism, type BNR 3 LME. Circuit breaker closing is performed by means of energy accumulated in closing springs. These springs accumulate energy by charging with an universal electric motor (110, 220 V ~), and the required time for charging is maximum 12 sec. In case of supply voltage failure of motor, closing springs can be charged manually. The energy accumulated in the charged springs for closing enables the following circuit breaker operations, without any need for springs recharging:

- starting from „OFF“ position:
CLOSING - OPENING

- starting from „ON“ position:
OPENING - CLOSING - OPENING

The operating mechanism has a possibility of quick automatic reclosing, and the breaking capacity of the circuit breaker has been tested in rated operating sequence 0 - 0,3 s - CO - 3 min - CO.

OPIS

Prekidači tipa SPPE su aparati predviđeni za vanjsku montažu. Kao medij za izolaciju i gašenje luka koriste sumporni heksafluorid (SF₆). Po principu rada pripadaju tzv. potisnim SF₆ prekidačima kod kojih se gasna struja za gašenje luka postiže sabijanjem i potiskivanjem gas SF₆ tokom operacije otvaranja.

Prekidači su sastavljeni od tri identična pola postavljena na zajednički karter u kome se nalazi sistem pokretačkog polužja. Kartar je pričvršćen na dva „U“ profila. Na „U“ profilima pričvršćen je jedan zajednički pogonski mehanizam. Na slici je prikazan presjek pola prekidača SPPE 36/25-20. Svaki pol se sastoji od porcelanskog kućišta u kojem su smješteni:

- gornji nepokretni glavni i lučni kontakti
- sklop pokretnih lučnih kontakata sa kontaktnim klipom, nosač kontaktnog klipa i mlaznica
- donji nepokretni kontakti sa kompresionim cilindrom.

Veza između pokretnog klipa i sistema pokretačkog polužja je ostvarena preko izolacione poluge. Sistem pokretačkog polužja je vezan na motorno opružni pogonski mehanizam tipa BNR - 3 LME. U zajedničkom karakteru se nalazi molekularno sito koje reguliše sadržaj vlage u gasu.

Na spoljnoj strani zajedničkog kartera postavljeni su sigurnosna membrana, a na „U“ profilu ventil za punjenje i ispuštanje gasa te kontaktni manodensostat. U prekidaču tipa SPPE pritisak gasa SF₆ kod temperature okoline 20°C, iznosi 0,4 MPa apsolutno. Prekidač sadrži ukupno 2,1 kg gasa. Veoma kvalitetan sistem statičkog i dinamičkog zaptivanja onemogućava pojavu isticanja gasa (ispod 1% godišnje). Ukoliko ipak dođe do pada pritiska ispod 0,37 MPa putem kontaktnog manodensostata dobit će se svjetlosni a po potrebi i zvučni signal. Pad pritiska ispod 0,33 MPa, automatski dovodi do operacije otvaranja prekidača sa istovremenim onemogućavanjem operacije zatvaranja.

U području pritiska 0,33 - 0,4 MPa garantuju se nazivne karakteristike prekidača. Eventualno dopunjavanje gasa SF₆ vrši se jednostavnim priključenjem boce na ventili za punjenje.

POGON

Prekidači tipa SPPE opremljeni su sa motornopružnim pogonom tipa BNR 3LME. Zatvaranje prekidača se vrši energijom akumuliranom u oprugama za zatvaranje. Ove opruge akumuliraju energiju natezanjem pomoću univerzalnog motora (110, 220V ~), a potrebno vrijeme za natezanje je maksimalno 12 sec. U slučaju nestanka napona napajanja motora opruge za zatvaranje se mogu nategnuti ručno. Energija akumulirana u nategnutim oprugama za zatvaranje omogućuje sljedeće operacije prekidača, bez potrebe za ponovnim natezanjem opruga:

- polazeći od položaja „otvoreno“
ZATVARANJE - OTVARANJE

- polazeći od položaja „zatvoreno“
OTVARANJE - ZATVARANJE - OTVARANJE

Pogon ima mogućnost brzog automatskog ponovnog uklapanja pa je prekidna moć prekidača ispitana u nazivnom slijedu operacija 0-0,3s - CO - 3 min - CO.

USE AND FEATURES

The circuit breakers, type SPPE are intended for outdoor installation in distributive and industrial plant. They have been tested for breaking of short-circuit currents of 25 kA.

The tests have been performed in accordance with JUS and IEC Standards and Recommendations. Mechanical endurance test has been performed on these circuit breakers for 2000 operations. Electrical durability of the circuit breaker is such as to allow 50 - 60 breakings of rated short-circuit current of 25 kA, as well as 1500 breakings of rated normal-current without revision. The circuit breakers are, in principle, intended for installation in normal climatic conditions and altitudes up to 1000 m.

There is a possibility for installation of these circuit breakers at higher altitudes and under more severe conditions, in that case, the Manufacturer should be consulted.

ADVANTAGES OF SF₆

SF₆ or sulphur hexafluoride, is in many respects one of the best media for circuit breakers. It has been in operational use for several decades and its excellent performance is demonstrated by experience:

1. The excellent insulating and arc quenching properties of SF₆ result in reduced clearances, rapid interruption, and optimum breaking of inductive and capacitive loads.
2. It is non-flammable
3. It is chemically stable and will not age with time.
4. It is an inert gas, so that no oxidation of contacts or corrosion of components can occur.

PRIMJENE I ODLIKE

Prekidači tipa SPPE predviđeni su za ugradnju u distributivna i industrijska postrojenja vanjske montaže. Atestiran je na prekidanje struje kratkog spoja od 25 kA.

Ispitivanja su izvršena u skladu sa IEC propisima i preporukama. Mehanička tipska ispitivanja izvršena su sa 2000 manipulacija. Električna trajnost prekidača je takva da omogućuje 50-60 prekidanja nazivne struje kratkog spoja 25 (kA), kao i 1500 prekidanja nazivne trajne struje 2000 A, bez potrebe za revizijom.

Ovi prekidači su u principu predviđeni za rad u normalnim klimatskim uslovima, kao i za ugradnju na nadmorskim visinama do 1000 m.

Postoji mogućnost ugradnje ovih prekidača i u težim uslovima klime i nadmorske visine, za što je potrebno konsultovati proizvođača.

PREDNOST SF₆ GASA

SF₆ ili sumpor heksafluorid je jedan od najboljih medija za gašenje luka u prekidačima. On je u upotrebi nekoliko decenija, tokom kojih su se pokazale njegove odlične karakteristike:

1. Kao odličan izolacioni medij i medij za gašenje luka, odlikuje se smanjenim razmacima, brzim gašenjem ol. luka i optimalnim prekidanjem induktivnih i kapacitivnih opterećenja.
2. nije zapaljiv
3. Hemijski je stabilan i vremenom ne stari
4. To je inertan gas, tako da se oksidacija kontakata ili korozija ne pojavljuju.

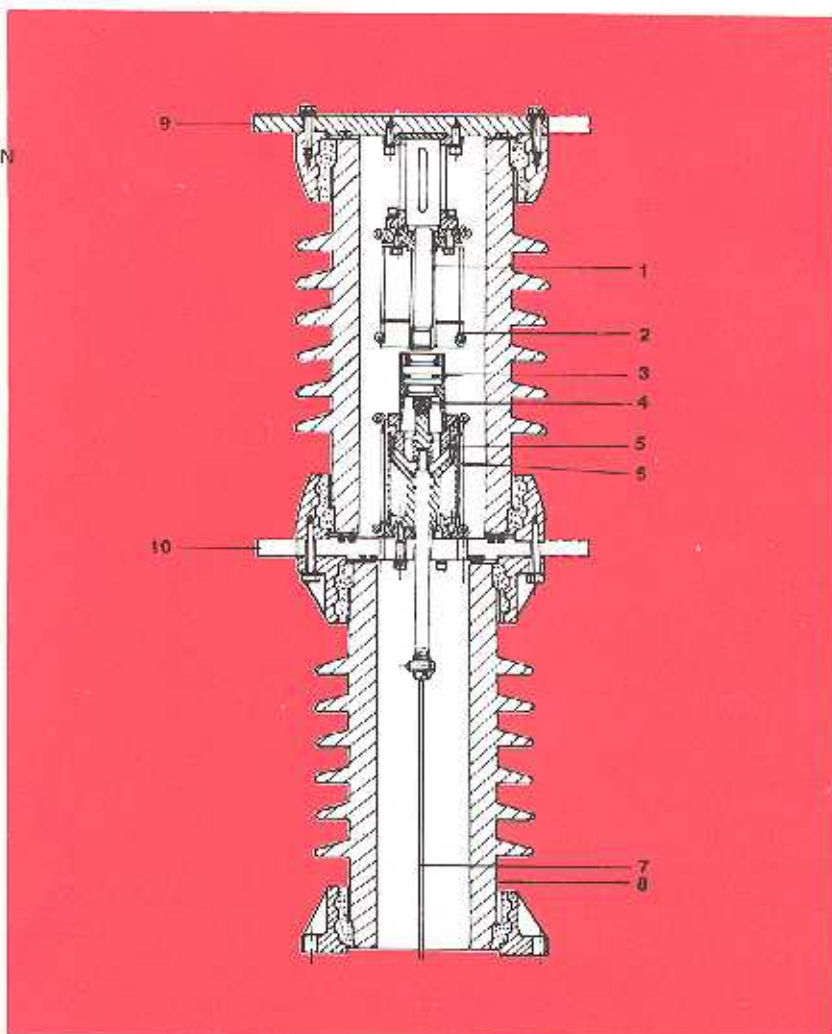
CROSS - SECTION OF CIRCUIT BREAKER POLE - PRESJEK POLA PREKIDAČA

LEGEND

1. FIXED ARCING CONTACT
2. UPPER FIXED MAIN CONTACT
3. NOZZLE
4. MOVABLE ARCING CONTACT
5. LOWER MOVABLE CONTACT WITH PISTON
6. LOWER FIXED CONTACT
7. INSULATING LEVER
8. POLE HOUSING
9. UPPER CURRENT PLATE
10. LOWER CURRENT PLATE

LEGENDA

1. NEPOKRETNI LUČNI KONTAKT
2. GORNJI NEPOKRETNI GLAVNI KONTAKT
3. MLAZNICA
4. POKRETNI LUČNI KONTAKT
5. DONJI POKRETNI KONTAKT SA KLIPOM
6. DONJI NEPOKRETNI KONTAKT
7. IZOLACIONA POLUGA
8. KUĆIŠTE POLA
9. GORNJA STRUJNA PLOČA
10. DONJA STRUJNA PLOČA



TECHNICAL CHARACTERISTICS

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

RATED VOLTAGE	KV	38	KV	NAZIVNI NAPON
RATED IMPULSE VOLTAGE	KV	170(200)	KV	NAZIVNI UDARNI NAPON
RATED POWER FREQUENCY WITHSTAND VOLTAGE	KV	75(80)	KV	NAZIVNI PODNOSIVI NAPON INDUSTRIJSKE FREKVENCije
RATED NORMAL CURRENT	A	2000	A	NAZIVNA TRAJNA STRUJA
RATED SHORT-CIRCUIT BREAKING CURRENT	kA	25	kA	NAZIVNA KRATKOSPOJNA PREKIDNA STRUJA
RATED PRESSURE OF SF6 GAS	MPa	0,4	MPa	NAZIVNI PRITISAK SF6 GASA

NOTE: When ordering please specify: circuit breaker type, rated voltage, rated current, breaking capacity (kA) at rated operating sequence, type of operating mechanism, motor voltage, number and type of signalling contacts, voltage of closing and opening releases.

NAPOMENA: U narudžbi je potrebno navesti tip prekidača, nazivni napon, nazivnu struju, prekidnu moć (kA) pri nazivnom slijedu operacija, vrstu pogona, napon motora, broj i vrstu signalnih kontakata, napon okidača uklapanja i prekidanja.

