

DOSADAŠNJA ISKUSTVA S UPOTREBOM MODULARNIH BRTVEĆIH SUSTAVA

ZDRAVKO PAMIĆ

ZA ŠTO SLUŽE KABELSKI BRTVEĆI SUSTAVI?

1. Kabelski brtveći sustavi služe kod ulaza kabela u neki objekt za brtvljenje i zaštitu od vode, vatre, plina, prašine, prljavštine, sitnih glodavaca i drugih nepoželjnih stvari u objektima koji se ovim sustavima štite.
2. Osim potpune i trajne zaštite objekta u koji se ugrađuju, od kabelskih brtvećih sustava traži se i da su jednostavni za montažu te funkcionalni u svim prilikama brtvljenja.
3. Kvalitetno, pouzdano, sigurno i trajno brtvljenje kabela u objektima postićemo odabirom jednog od brtvećih sustava ili kombinacijom više njih.

MJESTA UGRADNJE MODULARNIH SUSTAVA



MJESTA UGRADNJE MODULARNIH SUSTAVA



Industrija

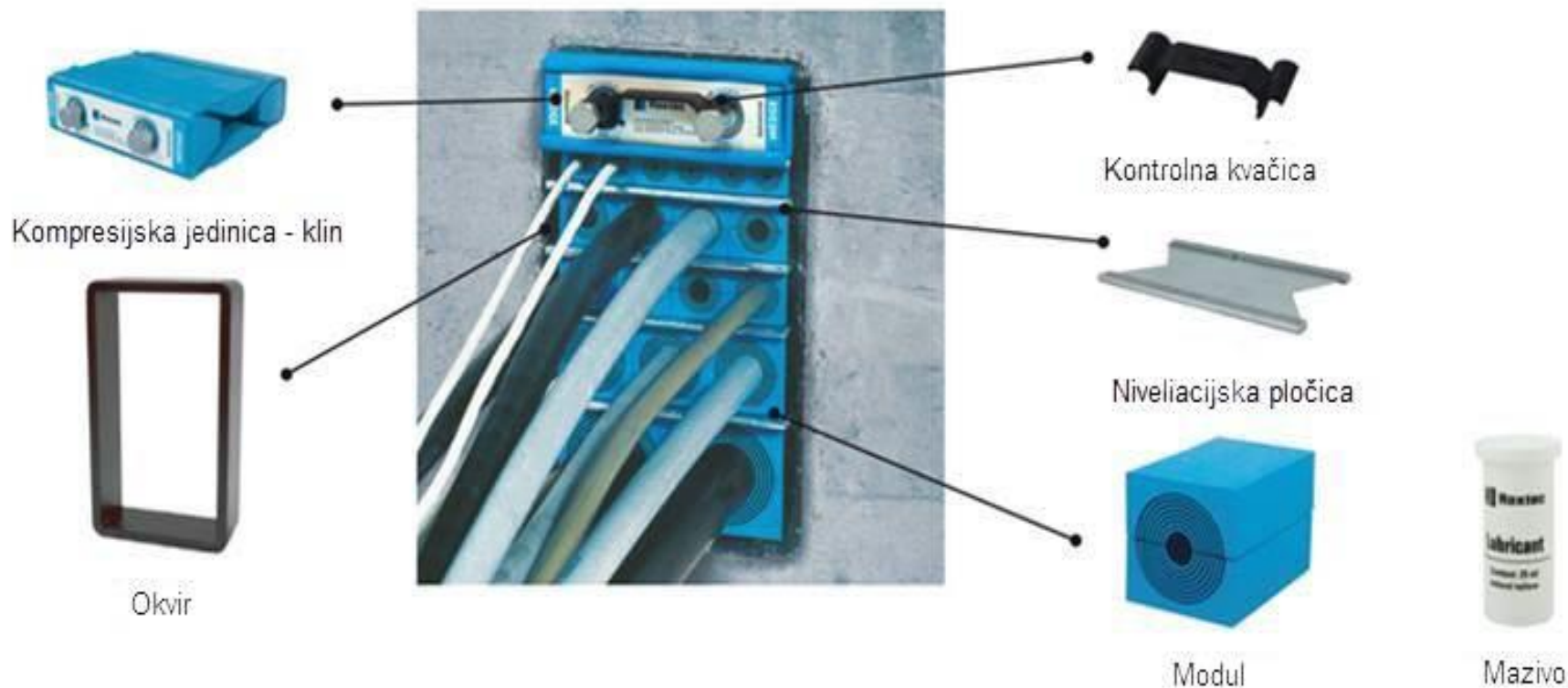


Telekom



Brodogradnja i
podmorje

OSNOVNI DIJELOVI MODULARNOG SUSTAVA



OSNOVNO O MODULARNIM SUSTAVIMA

To je tehnologija skidajućih listića

Razlika između dviju polovica modula ne smije iznositi više od jednog sloja listića

Zračnost između dviju polovica od 0,1 – 1,0 mm

Prije same montaže temeljito se moraju podmazati svi moduli i okvir

Veći moduli postavljaju se na dno okvira a rezervni, ako ih ima, na vrh ruba okvira

MODULI

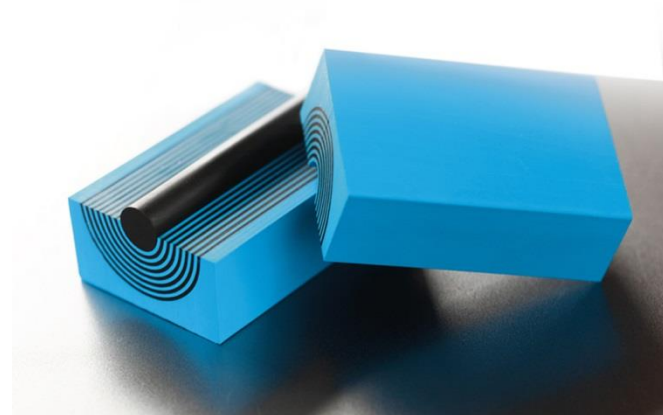
Izrađeni su iz EPDM gume

Namijenjeni su za najtanje i najdeblje kabele/cijevi

Sastoje se iz dva simetrična dijela

Dijelovi svakog modula:

- tijelo modula
- uklonjivi listići
- gumeni umetak (jezgra)



OKVIRI

Izrađuju se od metala (inox, čelik, aluminij ...) ili plastike

Četvrtastog ili okruglog su oblika

Ugrađuju se u okomiti ili vodoravni položaj

Zaliveni su u betonu, zavaruju se na metalnu podlogu,
umećuju se u otvore ili pričvršćuju maticama i vijcima

Prije same montaže temeljito se mora podmazati
unutrašnjost okvira, posebno na kutovima okvira

RAZNE VELIČINE MODULA I OBLIKA OKVIRA



POSTAVLJANJE MODULA



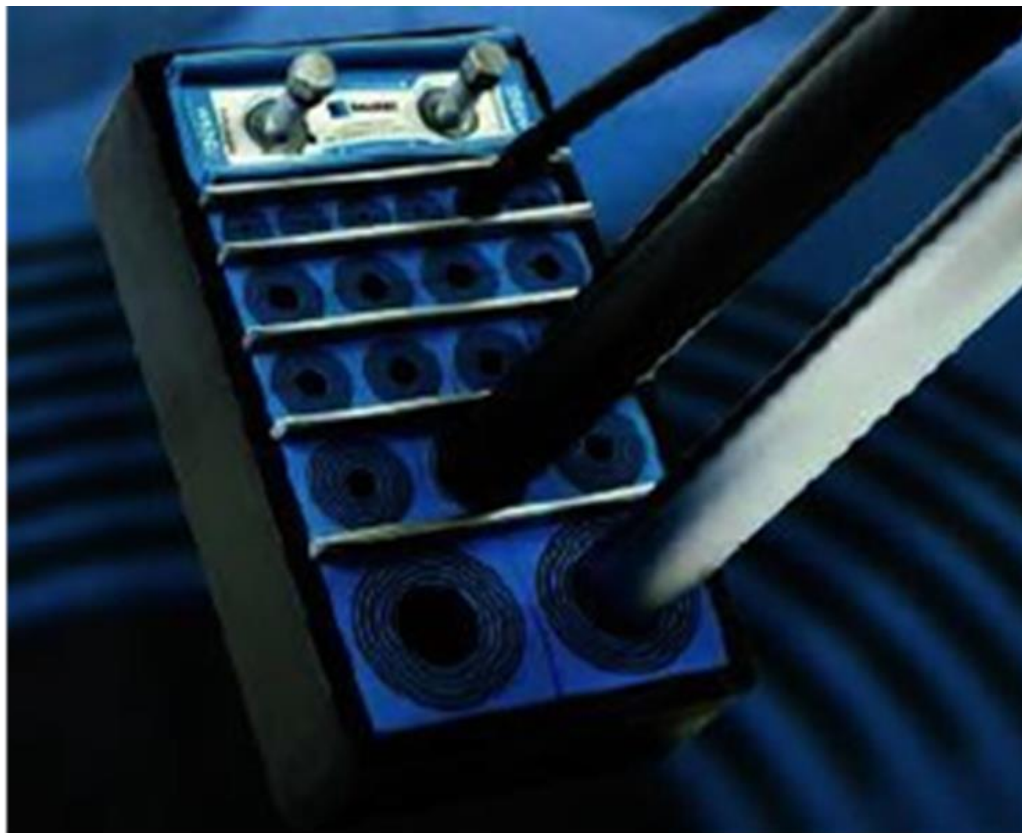
POSTAVLJANJE OKVIRA



NIVELACJSKE PLOČICE I KOMPENZACIJSKI KLIN



PRIMJER OKVIRA S MODULIMA, PLOČICAMA I KLINOM



IZVEDBE MODULA ZA ZAŠTITU OD ELETRIČNE INTERFERENCIJE



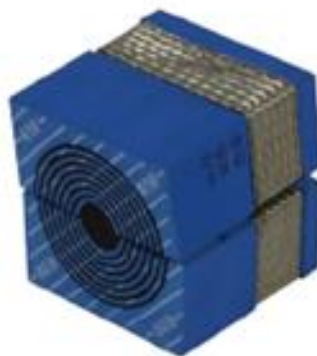
BG B modul je namijenjen za završetke i prolaze gdje je zaštita okruženja zahtijevana samo s jedne strane, i to za regularne okvire

IZVEDBE MODULA ZA ZAŠTITU OD ELETRIČNE INTERFERENCIJE



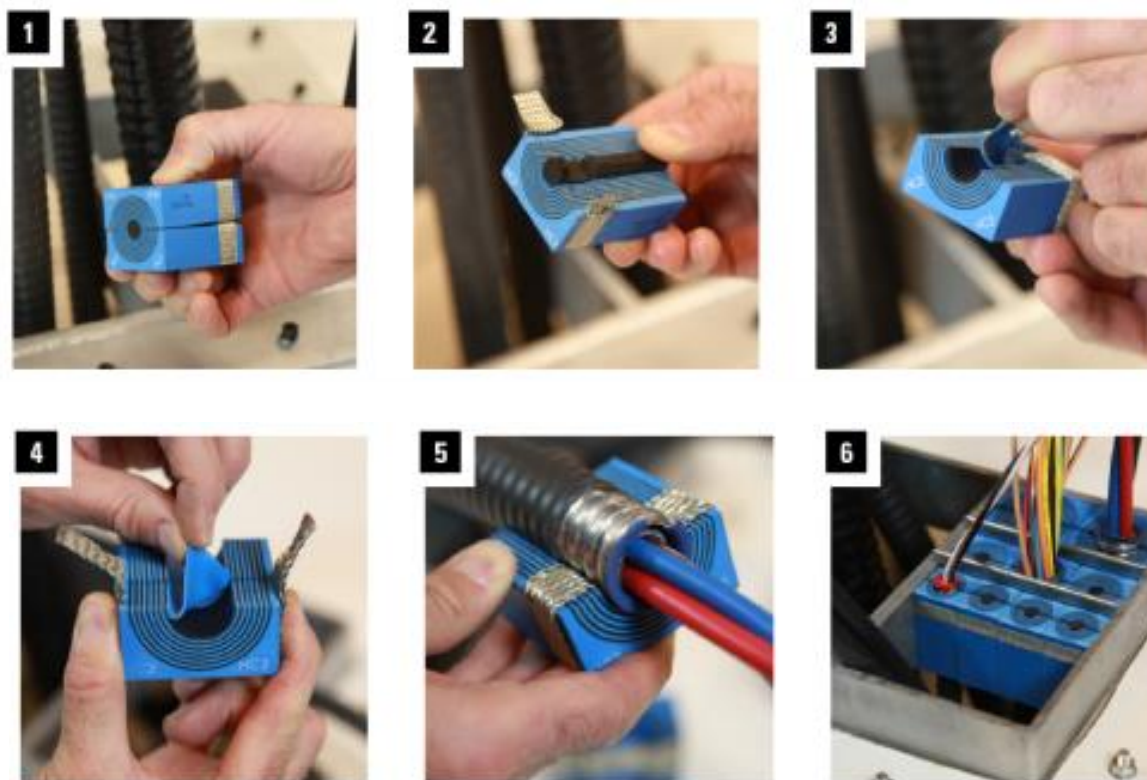
BG modul je namijenjen za prolaze gdje je zaštita okruženja
zahtijevana na obje strane, i to za regularne okvire

IZVEDBE MODULA ZA ZAŠTITU OD ELETRIČNE INTERFERENCIJE



CM BG B modul je namijenjen za završetke i prolaze gdje je zaštita okruženja zahtijevana samo s jedne strane, i to za kompaktne okvire

PRIPREMANJE KABELA ZA MONTAŽU MODULA ZA ZAŠTITU OD ELEKTRIČNE INTERFERENCIJE



DOSADAŠNJA ISKUSTVA S UPOTREBOM MODULARNIH BRTVEĆIH SUSTAVA



TS Ferenščica 110/10(20) kV

DOSADAŠNJA ISKUSTVA S UPOTREBOM MODULARNIH BRTVEĆIH SUSTAVA



prije sanacije



nakon sanacije

TE Plomin

DOSADAŠNJA ISKUSTVA S UPOTREBOM MODULARNIH BRTVEĆIH SUSTAVA



HE Senj

DOSADAŠNJA ISKUSTVA S UPOTREBOM MODULARNIH BRTVEĆIH SUSTAVA



TS Plat 220/110/35/20(10) kV

DOSADAŠNJA ISKUSTVA S UPOTREBOM MODULARNIH BRTVEĆIH SUSTAVA



TS Kutina 110/10(20) kV

PITANJA RECENZENTA I ODGOVORI

1. Je li potrebno redovno održavanje postrojenja naknadno brtviti nezabrtvljene kableske uvode ili je taj postupak dovoljno provesti samo na mjestima procijenjenog povećanog rizika?

Kroz redovno održavanje postrojenja trebalo bi provjeravati nezabrtvljene kableske uvode, posebno na mjestima procijenjenog povećanog rizika tj. mjestima gdje se procjenjuje mogući nastanak problema, što je potrebno uvesti u planove redovnog održavanja postrojenja gdje se koristi neki od brtvećih sustava.

PITANJA RECENZENTA I ODGOVORI

2. Treba li standardizirati brtveće sustave u tvrtkama kao što je HEP i postoje li pravilnici (bilteni) koji obuhvaćaju ovu tematiku?

Svakako bi se trebalo standardizirati upotrebu brtvećih sustava jer se time postiže veća ekonomičnost upotrebe istih kroz pojednostavljenje planiranja i projektiranja, ubrzava se montaža i smanjuje potreba za zalihama. Za sada je to regulirano u HEP-u u Biltenu broj 16 (točka 10.7.) dok se u Tehničkim specifikacijama za betonska kućišta tipskih TS 10(20)/0,4 kV (točka A.3.1.1.) ne bi smjelo navoditi ime ijednog od proizvođača imenom, a druge riječju jednakovrijedno, jer se time neopravdano pogoduje upravo tom proizvođaču, već je uvijek potrebno opisati traženi proizvod s njegovim tehničkim značajkama.

PITANJA RECENZENTA I ODGOVORI

3. Mogući problemi u praksi javljaju se kod sanacije nekih elektroenergetskih objekata gdje su ugrađeni neki drugi sustavi brtvljenja, gdje postoje nestandardni ili nepravilni uvodi, odnosno rupe. Postoje sustavi za brtvljenje koji rješavaju ovu problematiku?

Kod svih opisanih brtvećih sustava postoje rješenja i za mogućnost pokrivanja nestandardnih i/ili nepravilnih otvora za ulazak kabela u postrojenja, a navodim samo neke od njih u slijedećim primjerima s kojima sam se do sada usreo na terenu:

PITANJA RECENZENTA I ODGOVORI



PITANJA RECENZENTA I ODGOVORI



PITANJA RECENZENTA I ODGOVORI

4. Koliko se u praksi javlja potreba za ponovnim otvaranjem zabrtvljenih uvoda?

U praksi se pojavljuje potreba za ponovnim otvaranjem već zabrtvljenih uvoda posebno u elektro energetske objekta ako se u budućnosti rade proširenja. U posljednje vrijeme se posebno pokazala potreba za otvaranjem zabrtvljenih uvoda (bez instaliranih kabela) u građevinskoj fazi izgradnje objekta. Zabrtvljeni uvodi štite objekt od prodora vode te time sprečavaju pojavu povišene relativne vlažnosti koja izaziva pojavu kondenzacije što sve direktno može dovesti do pojave parcijalnih izbijanja na kabelima i ormarima. Na ovaj način modularni tip brtvi osigurava da objekt ostane suh već od početne faze izgradnje.