

NAVODILA ZA UPORABO IN VZDRŽEVANJE

Stikalne celice tip

CN 5 K



IV / XIII

162 30 961 0

VSEBINA:

1	SPLOŠNO	5
2	TEHNIČNI PODATKI	6
3	POSLUŽEVANJE	7
3.1	Zapiranje ločilnega stikala (Vodna celica)	8
3.2	Odpiranje ločilnega stikala (Vodna celica)	8
3.3	Zapiranje ločilnega stikala (Transformatorska celica)	9
3.4	Odpiranje ločilnega stikala (Transformatorska celica)	9
3.5	Ozemljilno stikalo	10
3.5.1	Zapiranje ozemljilnega stikala	10
3.5.2	Odpiranje ozemljilnega stikala	11
3.6	Izolacijska plošča	12
3.7	Zaščitna kovinska plošča	12
3.8	Visokoučinkovite varovalke	13
3.9	Blokade	13
4	VZDRŽEVANJE	14
4.1	Vzdrževalna dela in termini vzdrževanja	14
4.2	Izolacijski deli	15
4.3	Kontaktne površine	16
4.3.1	Trdno spojene kontaktne površine	16
4.3.2	Vijačne zveze	17
4.4	Pogoni, drsni ležaji in vodila	18
4.4.1	Fiksni del celice	18
5	DELOVNE PRIPRAVE	19
5.1	Pogonska ročica in drugi pripomočki	19
6	POMOŽNA SREDSTVA	20
6.1	Maziva	20
6.2	Čistila	20
7	DODATKI IN MOŽNOSTI	21

7.1	Sistem indikacije napetosti	21
7.2	Izvedba indikacije napetosti IN5 (TSN)	21
7.3	Izvedbe indikacije napetosti Vois+	22
7.4	Izvedba indikacije napetosti EDE	22

Slikovno kazalo:

Slika 1.1: Izgled celice CN 5 K brez bočne stene in notranjih vodil	6
Slika 3.1: Pogled od spredaj pri odprtih vratih.....	7
Slika 3.2: Pogled od spredaj pri zaprtih vratih	7
Slika 3.3: Nalepka z navodili in odprtino za pogone.....	8
Slika 3.4: Vklonpa ročica	8
Slika 3.5: Nalepka z navodili, odprtina pogona in tipka za izklop.....	9
Slika 3.6: Izklopna tuljava s pripadajočim mehanizmom.....	10
Slika 3.7: Ozemljilno stikalo prigrajeno ločilnemu stikalu	10
Slika 3.8: Ključavnica in tipka za proženje ozemljilnega stikala	11
Slika 3.9: Zaklepanje odprtine za odpiranje ozemljilnega stikala	11
Slika 3.10: Ozemljilno stikalo v odprtem položaju	11
Slika 3.11: Vodila za izolacijsko zaščitno ploščo.....	12
Slika 3.12: Izolacijska zaščitna plošča	12
Slika 3.13: Zaščitna in gibljiva kovinska zaslonka za zapiranje odprtin	12
Slika 3.14: Visokoučinkovita varovalka 24 kV	13
Slika 4.1: Izolacijski elementi.....	15
Slika 4.2: Deli celice CN 5 K Vzk.....	15
Slika 4.3: Glavni kontakt.....	16
Slika 4.4: Ozemljilni kontakt	16
Slika 4.5: Notranjost celice CN5K	18
Slika 5.1: Pogonska ročica	19
Slika 5.2: Ključ za vrata ("Komenda").....	19
Slika 5.3: Ključ za deblokiranje osi ozemljilnega stikala.....	19

Kazalo tabel:

Tabela 1: Osnovni podatki celic CN5K.....	6
Tabela 2: Vzdrževalna dela in termini vzdrževanja.....	14
Tabela 3: Momenti privijanja vijaknih zvez.....	17
Tabela 4: Maziva za vzdrževanje celic CN5K	20
Tabela 5: Čistila za vzdrževanje celic CN5K.....	20

1 SPLOŠNO

Stikalna celica tip CN 5 K, proizvodnje TSN – Tovarne stikalnih naprav, Maribor, je izdelana in preizkušena po standardu IEC 60298 (IEC 62271-200) in je namenjena za uporabo pri normalnih delovnih pogojih po standardu IEC 60694 (IEC 62271-1) za notranjo postavitve.

Ti pogoji so:

- temperatura zraka okolice ne presega 40 °C, njena srednja vrednost, izmerjena v času 24 ur, ne presega 35 °C;
- najnižja temperatura zraka okolice je -5 °C;
- nadmorska višina ne presega 1000 m;
- zrak okolice je praktično čist in ne vsebuje znatnih količin prahu, dima, agresivnih in vnetljivih plinov, par in soli;
- srednja vrednost relativne vlage, izmerjene v 24 urah, ne presega 95 %;
- srednja vrednost relativne vlage, izmerjene v času 1 meseca, ne presega 90 %;
- vibracije, ki so posledica zunanjih vplivov, so zanemarljive.



Opozorilo!

Upravljanje celic je dovoljeno le strokovno usposobljenemu osebju, ki je seznanjeno z navodili za obratovanje in še posebej z navodili za varnost.



Opozorilo!

Pri posluževanju in vzdrževanju morajo biti upoštevana ta navodila, vsa zakonska določila in interna navodila upravljalca el. postroja.



Opozorilo!

V času delovanja el. postroja so določeni deli pod nevarno napetostjo, določeni deli pa se lahko gibljejo sunkovito in zelo hitro. Dotik delov pod napetostjo in gibajočih delov je smrtno nevaren in lahko povzroči hude telesne poškodbe.

Strogo upoštevati varnostna navodila!!!

Posebna navodila so na razpolago za:

- vgrajene stikalne aparate in
- opremo, ki je vgrajena v NN omarici.

Na svojo željo se lahko uporabnik opreme, ki je proizvedena v TSN, dogovori za šolanje svojih kadrov v prostorih proizvajalca.



Opozorilo!

Upoštevanje teh navodil ima pomembno vlogo pri zanesljivosti in življenjski dobi opreme. Neupoštevanje le-teh je tvegano tudi zaradi garancijskih pogojev.



Slika 1.1: Izgled celice CN 5 K brez bočne stene in notranjih vodil

2 TEHNIČNI PODATKI

Celica CN 5 K je popolnoma oklopljena z jekleno pločevino in namenjena za postavitve ob zid, lahko pa je tudi prostostoječa. Stikalni aparat v celici je kompresijsko ločilno stikalo, hrbtna izvedba z vrtilnim pogonom in odgovarjajoče prigradenim ozemljitvenim stikalom oziroma varovalkami. Zbiralnice so izolirane, da je preprečeno potovanje električnega oblaka v primeru el. preskoka.

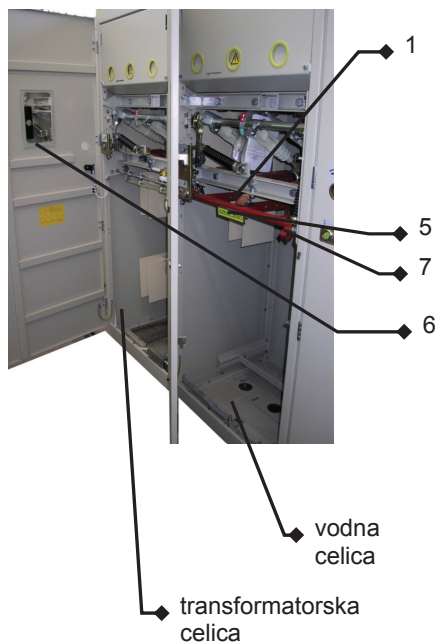
	CN5K24
Nazivna napetost (kV)	24
Kratkotrajna zdržna napetost industrijske frekvence (kV)	50
Zdržna atmosferska udarna napetost temenska vrednost (kV)	125
Nazivni tok (A)	630
Nazivni kratkotrajni vzdržni tok (kA)	20 (16)
Nazivni temenski zdržni tok (kA)	50 (40)
Nazivna izklopna zmogljivost pri $\cos \varphi = 0,7$ (kA)	630
Nazivna vklopna zmogljivost (kA)	36(20) ¹
Širina (mm)	565
Višina (mm)	1950
Globina (mm)	665

Tabela 1: Osnovni podatki celic CN5K

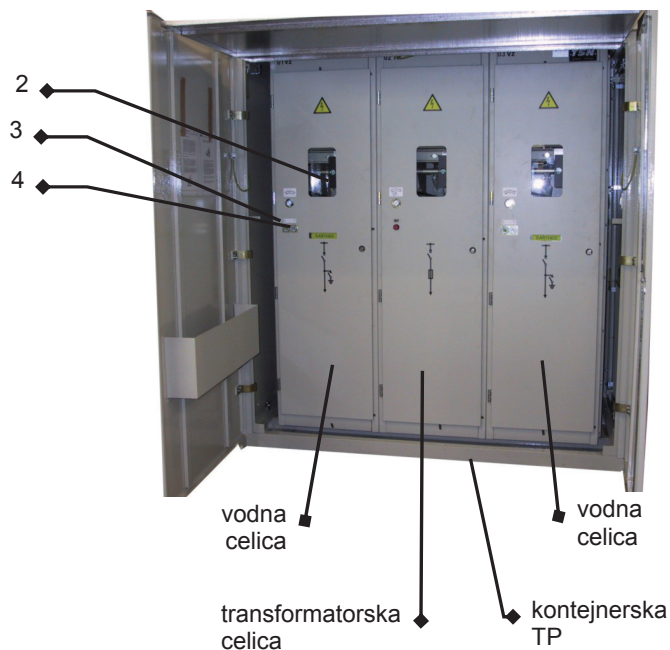
¹ Nazivna vklopna sposobnost aparata s prigradenimi varovalkami

3 POSLUŽEVANJE

Slika 3.1 in slika 3.2 kažeta razpored tipk za upravljanje vzvodov ter razpored kazal položajev oziroma stanj.



Slika 3.1: Pogled od spredaj pri odprtih vratih



Slika 3.2: Pogled od spredaj pri zaprtih vratih

Pomen oznak:

1. Pogon stikalo-ločilnik
2. Pokazalo položaja stikalo-ločilnik
3. Tipkalo za proženje ozemljilnega stikala
4. Ključavnica za blokiranje vklopa ozemljilnega stikala
5. Pokazalo položaja ozemljilnega stikala
6. Nadzorno okno
7. Odprtina za ročni izklop ozemljilnega stikala

3.1 Zapiranje ločilnega stikala (Vodna celica)

Vse manipulacije se izvajajo pri zaprtih vratih z upoštevanjem navodil z nalepke.



Slika 3.3: Nalepka z navodili in odprtino za pogone



Slika 3.4: Vklonpa ročica

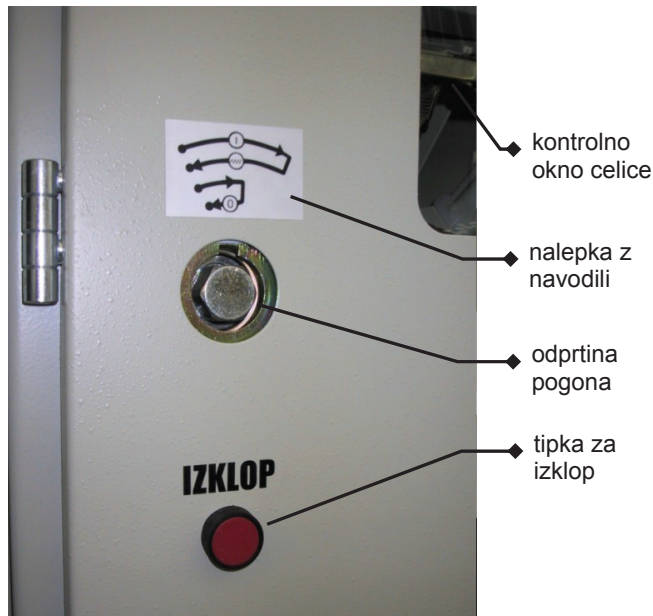
Vklonpa ročico (Slika 3.4) vstavimo v odprtino pogona. Stikalo zapremo ko ročico obrnemo desno navzgor (Slika 3.3 manipulacija I na nalepki z navodili). Pri vklopljenem ločilnem stikalu je blokirano ozemljilno stikalo.

3.2 Odpiranje ločilnega stikala (Vodna celica)

Stikalo odpremo tako, da vklonpa ročico (Slika 3.4) vstavimo v odprtino in obrnemo levo navzgor (Slika 3.3 manipulacija 0 na nalepki z navodili).

!!! Ozemljilno stikalo je deblokirano.

3.3 Zapiranje ločilnega stikala (Transformatorska celica)



Slika 3.5: Nalepka z navodili, odprtina pogona in tipka za izklop

Vklopno ročico vstavimo v odprtino pogona. Ročico obrnemo desno navzdol (ročice ni možno izvleči). Ročico vrnemo levo navzgor (ročico je možno izvleči). Shematski postopek je prikazan na zgornjem delu nalepke z navodili (Slika 3.5).

S to manipulacijo smo pripravili ločilno stikalo na odpiranje.

3.4 Odpiranje ločilnega stikala (Transformatorska celica)

Odpiranje ločilnega stikala transformatorske celice se izvede na več načinov:

a) Pri posluževanju z vklopno ročico je postopek naslednji:

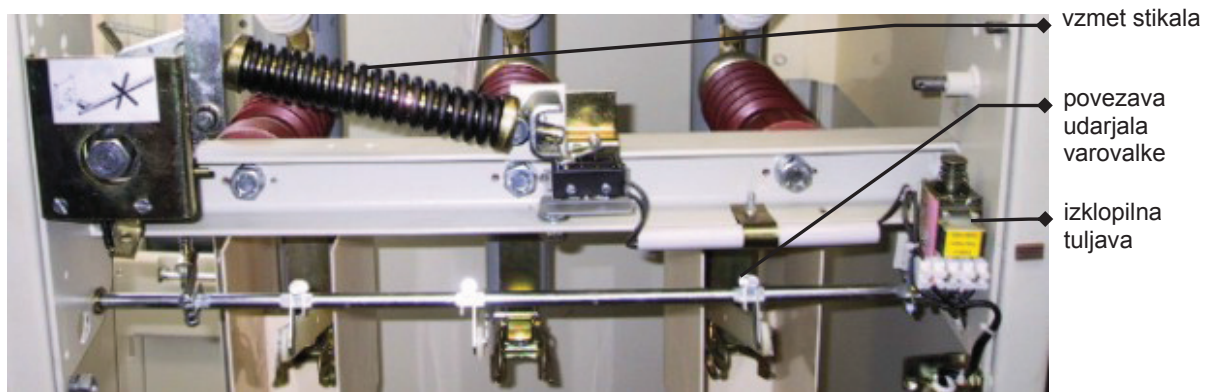
-ročico vstavimo v odprtino pogona,

-ročico obrnemo nekoliko desno navzdol do zapiralnega mehanizma, da zaslišimo rahel "klik" in z obračanjem ročice levo navzgor odpremo ločilno stikalo.

Postopek je prikazan na spodnjem delu nalepke z navodili (Slika 3.5).

b) S pritiskom na tipko za izklop (Slika 3.5) dovedemo napetost na sprožnik oziroma izklopilno tuljavo in odpremo ločilno stikalo.

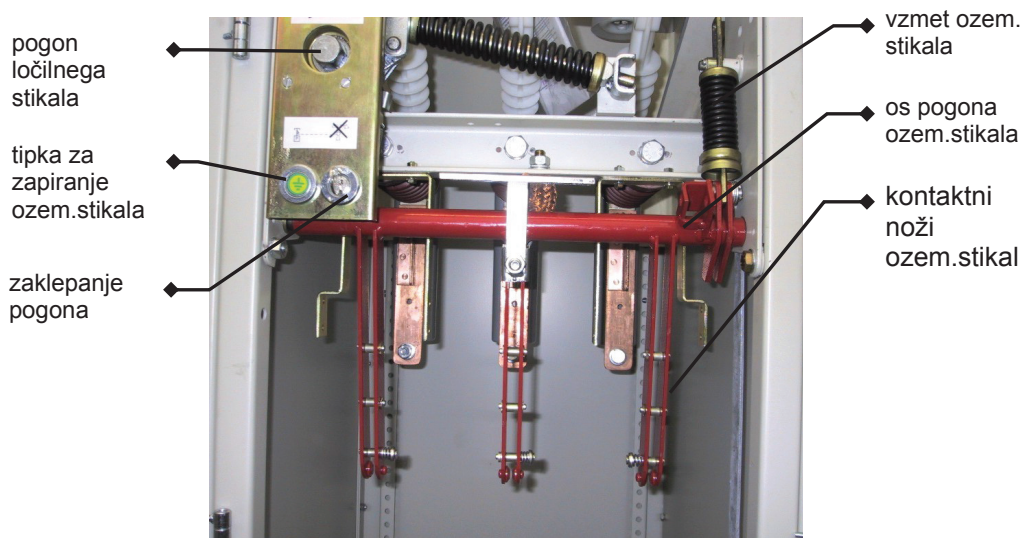
c) Ločilno stikalo se odpre tudi z delovanjem udarjala varovalke na odpiralni mehanizem (Slika 3.6).



Slika 3.6: Izklopna tuljava s pripadajočim mehanizmom

3.5 Ozemljilno stikalo

Vse manipulacije opravljamo pri zaprtih vratih.



Slika 3.7: Ozemljilno stikalo prigrájeno ločilnemu stikalu

3.5.1 Zapiranje ozemljilnega stikala

Odgovarjajoči ključ vstavimo v ključavnico (Slika 3.8). Z obratom ključa v desno sprostimo tipko.

S pritiskom na tipko sprožimo zapiranje ozemljilnega stikala. Zaradi varnosti, da preprečimo odpiranje ozemljilnega stikala, odpremo vrata in z obešanko zaklenemo odprtino za odpiranje ozemljilnega stikala (Slika 3.9).



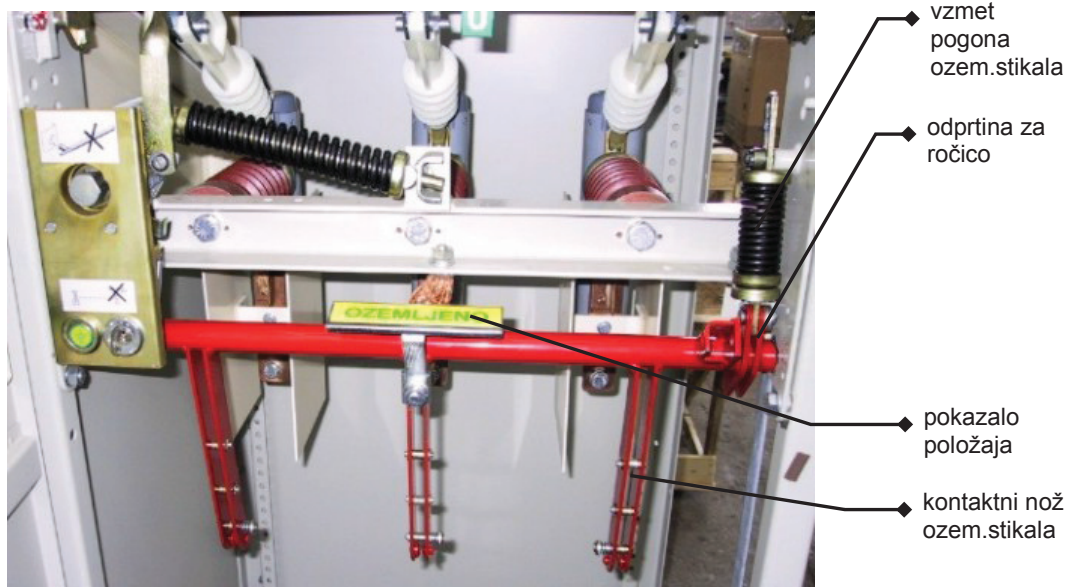
Slika 3.8: Ključavnica in tipka za sproženje ozemljilnega stikala



Slika 3.9: Zaklepanje odprtine za odpiranje ozemljilnega stikala

3.5.2 Odpiranje ozemljilnega stikala

Odpremo vrata celice in odstranimo obešanko z odprtine za odpiranje ozemljilnega stikala (Slika 3.9). Namestimo ravni del vklopne ročice v odprtino (Slika 3.10). Dvignemo ročico gor do prijetja pogonskega mehanizma.



Slika 3.10: Ozemljilno stikalo v odprtem položaju

!!! POZOR
Ozemljilno stikalo ima v odprtem položaju napeto vzmet za zapiranje .

3.6 Izolacijska plošča

Na bočnih stenah so vodila za izolirno zaščitno ploščo, ki jo potisnemo med odprte kontakte stikala. S tem je celica pri odprtih vratih zaščitena s stopnjo IP 2X proti zbiralničnem delu, ki je pod napetostjo. Na ta način je omogočeno varno delo v spodnjem delu celice brez napetostne prekinitve na zbiralnicah.

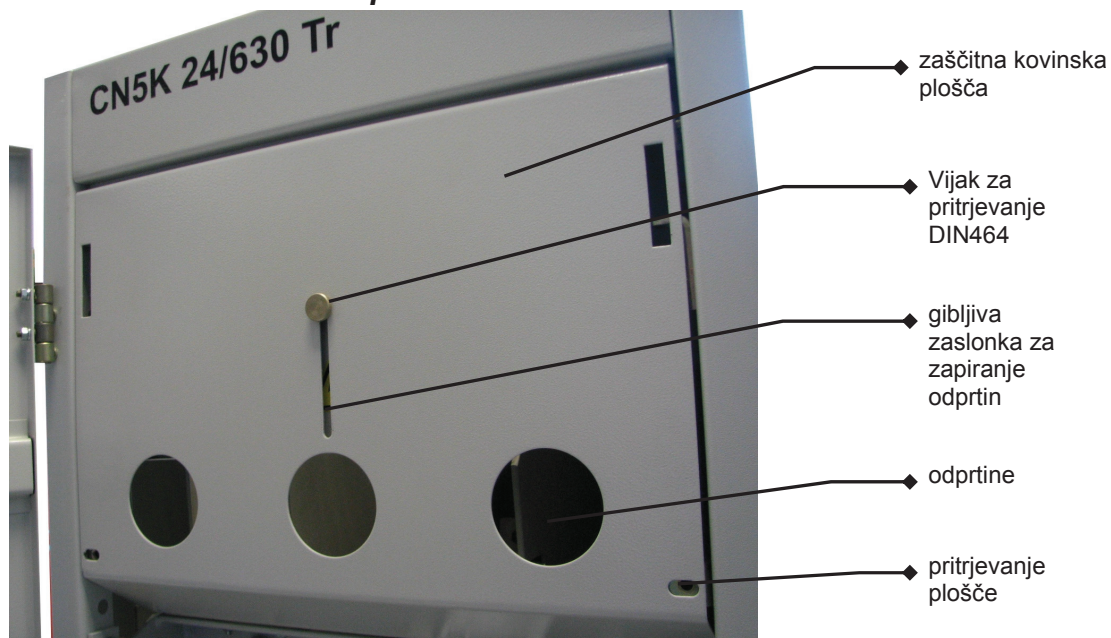


Slika 3.11: Vodila za izolacijsko zaščitno ploščo



Slika 3.12: Izolacijska zaščitna plošča

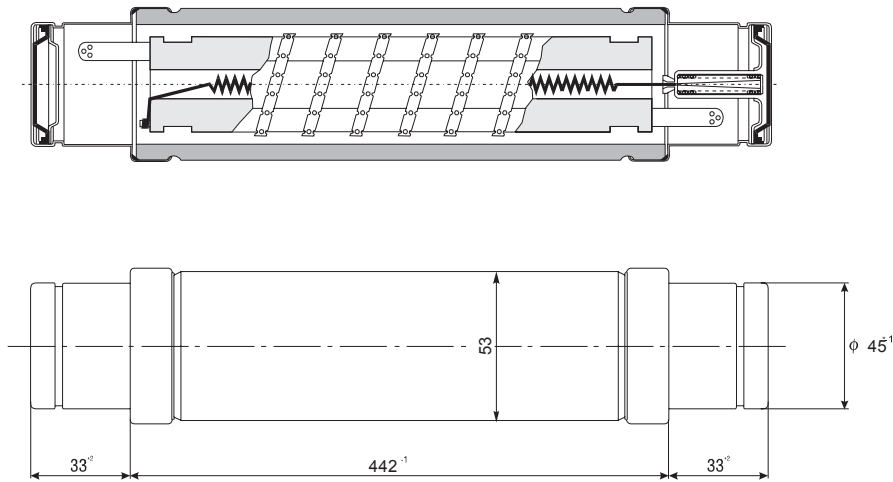
3.7 Zaščitna kovinska plošča



Slika 3.13: Zaščitna in gibljiva kovinska zaslonka za zapiranje odprtin

Za ugotavljanje breznapetostnega stanja na zbiralkah in za vizualno kontrolo zbiralničnega sistema so na kovinski zaslonki izdelane odprtine za visokonapetostni palični prenosni indikator. Te odprtine se po opravljeni meritvi zaprejo z gibljivo zaslonko, da je tudi pri odprtih vratih onemogočen slučajni dotik delov pod napetostjo.

3.8 Visokoučinkovite varovalke



Slika 3.14: Visokoučinkovita varovalka 24 kV




Pred menjavo visokoučinkovitih varovalk upoštevajte pet osnovnih varnostnih ukrepov za delo na električnih napravah.

3.9 Blokade

V stikalni celici so vgrajene blokade, ki preprečujejo napačne manipulacije.


NAPRAVA	POLOŽAJ NAPRAVE		
	Odprt (izklopljen)		Zaprto (vklopljen)
Stikalni aparat	Odprt (izklopljen)		Zaprto (vklopljen)
Ozemljilno stikalo	Odprt (izklopljen)	Zaprto (vklopljen)	Odprt (izklopljen)

4 VZDRŽEVANJE



Opozorilo!

Vzdrževalna dela sme izvajati samo strokovno osebje, ki je usposobljeno za posege v stikalni celici in vanjo vgrajeni opremi.



Opozorilo!

Na pogonih se lahko izvajajo dela le, če so vzmeti, ki akumulirajo energijo, sproščene.

Vzmeti so razbremenjene takrat, ko je stikalni aparat odprt in ozemljilno stikalo zaprto.

4.1 Vzdrževalna dela in termini vzdrževanja

Seznam vzdrževalnih del in njihova pogostost je podana v tabeli. Navedeni intervali veljajo če so naprave v relativno čistem prostoru in če je preprečena kondenzacija vlage. Pri drugačnih razmerah je potrebno vzdrževalni interval skrajšati ustrezno slabšim pogojem.

VZDRŽEVALNA DELA	ČASOVNI VZDRŽEVALNI INTERVALI
Pregled izolacijskih delov in po potrebi njihovo čiščenje v skladu z navodili tč:4.2	5 let
Kontrola pogonov, drsnih ležajev in vodil ter njihovo čiščenje in mazanje, vse v skladu tč:4.4	10 let
Kontrola trdnosti vijlačnih spojev in po potrebi dodatno privijanje v skladu s tč:4.3.3	

Tabela 2. Vzdrževalna dela in termini vzdrževanja

4.2 Izolacijski deli

Izolacijski deli stikalne celice so nameščeni v celici kot kaže Slika 4.1.

Preverite nalaganje prahu in umazanije ter eventualno korozijo zaradi električnih plazilnih poti. Prah in umazanijo je potrebno očistiti, poškodovane izolacijske elemente pa zamenjati.

Za čiščenje uporabite eno od spodaj navedenih metod. Prednost pri uporabi ima prva metoda (suho čiščenje). Če z njo niste učinkoviti, uporabite mokro čiščenje, ki **ni dovoljeno** za čiščenje hidroskopičnih materialov. Ti so:

- pregradne stene iz poliestra, ki je ojačan s steklenimi vlakni,
- pogonski drog stikala.



Slika 4.2: Deli celice CN 5 K Vz

1. METODA: suho čiščenje

Obrišite dele s suho krpo. Ko se krpa umaže, jo zamenjajte.

2. METODA: mokro čiščenje (čiščenje z raztopino)

Vodi dodajte 2% tekočega čistila. S tako pripravljeno raztopino najprej navlažite krpo in z njo očistite element. Del, ki ga čistite, takoj za tem obrišite še s suho krpo.

3. METODA: mokro čiščenje (čiščenje z detergentom)

Dele s trdovratno umazanijo najprej navlažite z močnejšo raztopino detergenta (raztopino pripravite po navodilih proizvajalca čistilnega sredstva) in se prepričajte, da je detergent ustrezen, da topi umazanijo. Ko detergent nekaj časa učinkuje na umazanijo, površino obrišite. Del najprej obrišite z vlažno krpo, da odstranite detergent, nato pa še s suho krpo, da odstranite vlago.

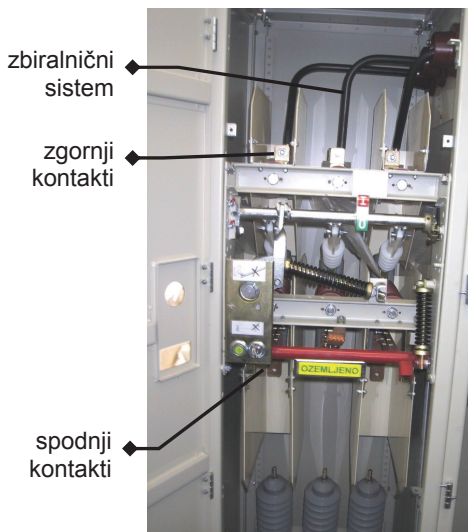


Opozorilo!

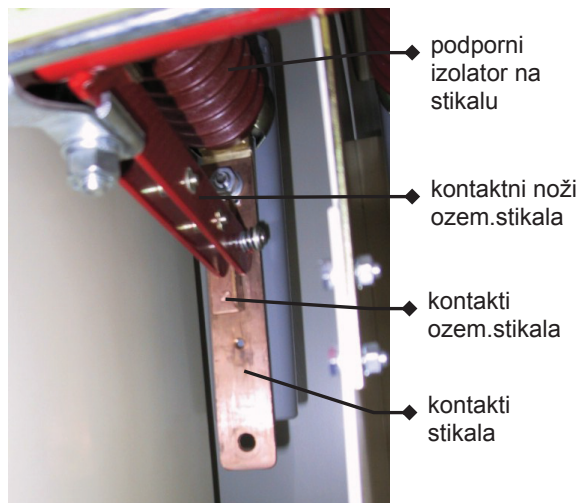
Visoko napetost smemo priključiti, ko so izolacijski deli popolnoma suhi, najmanj pa dve uri po končanem čiščenju.

4.3 Kontaktne površine

Glavni kontakti so na stikalu in v zbiralničnem prostoru, ozemljilni pa na sprednji-spodnji strani stikala. Kontaktne površine očistite stare masti in umazanije s suho krpo in po potrebi še z uporabo detergenta. Po osušitvi jih tanko namažite s kontaktno mastjo ISOFLEKS TOPAS HB 52.



Slika 4.3: Glavni kontakt




Slika 4.4: Ozemljilni kontakt

4.3.1 Trdno spojene kontaktne površine

Če gre za izdelavo novih spojev, če popustili vijačni spoji ali če je prišlo do korozije na kontaktni površini, je potrebno pred vijačenjem kontaktni površini obdelati, odvisno od vrste kontaktnih materialov kot sledi:


1. Posrebreni baker ali posrebreno bakrovo zlitino je potrebno očistiti s suho krpo ali z uporabo detergenta.
2. Goli baker ali bakrovo zlitino je potrebno očistiti do sijaja z jekleno ščetko, ki se uporablja samo za baker ali bakrovo zlitino.
3. Aluminij je potrebno očistiti do sijaja z jekleni ščetko, ki se uporablja samo za aluminij in takoj nanesti tanko plast kontaktna masti, da preprečimo oksidacijo.
4. Jeklo ali galvanizirano jeklo očistiti do sijaja z jekleno ščetko.

Pred vijačenjem je potrebno na obe kontaktni površini nanesti tanko plast kontaktna masti ISOFLEKS TOPAS HB 52 tako, da je po vijačenju celoten prostor med površinami zapolnjen.



Opozorilo!

Zaradi korozije ni dopustno spajanje aluminija s posrebrenim bakrom ali posrebreno bakrovo zlitino



Opozorilo!

Pri odstranjeni srebrni prevleki se dovoljen trajni tok zmanjša za 14 %.

Pri spajanju aluminjskih priključkov na posrebreno Cu površino je potrebno uporabiti kabelske priključke z bakrenimi vložki za spajanje Al – Cu.

4.3.2 Vijačne zveze

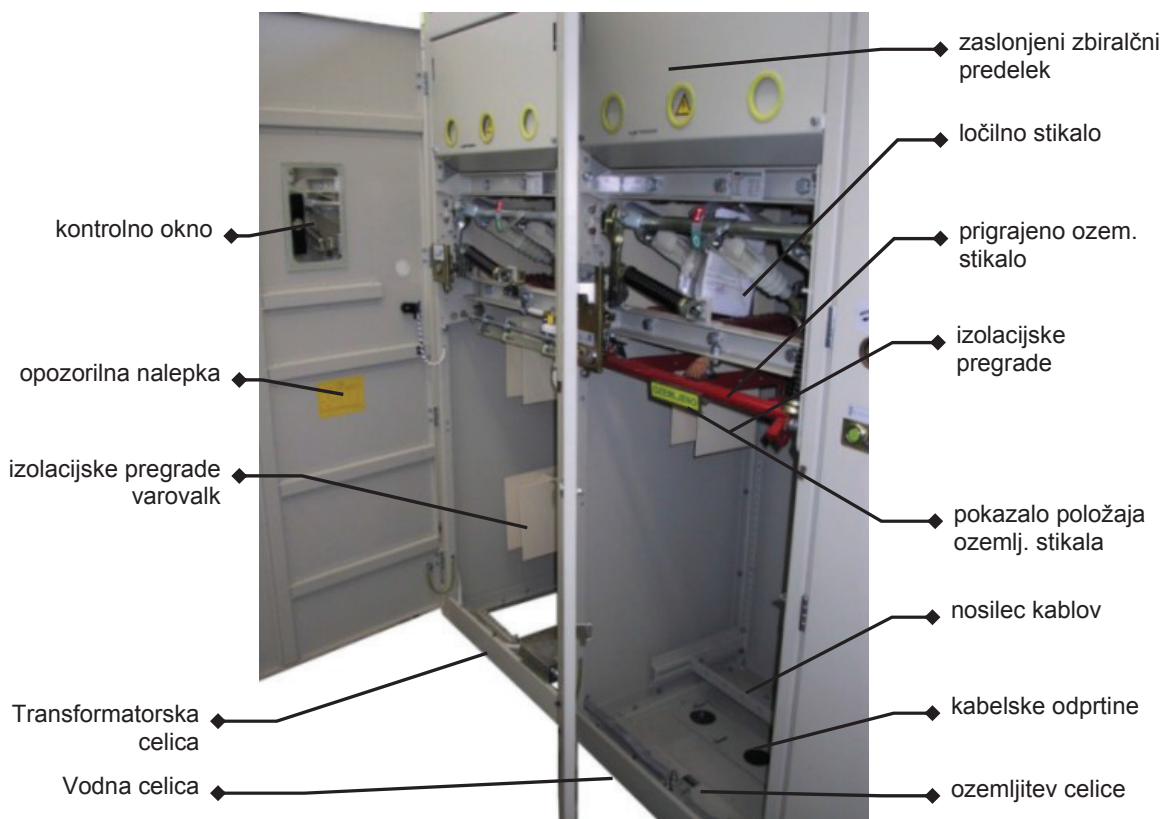
Za vijačne zveze se sme uporabljati samo vijak trdnostne klase 8.8 in matice klase 8. Pred vijačenjem je potrebno steklo in naležno površino glave vijaka namazati z večnamenskim mazivom UNIMOL GL 82. Matice in vijake je potrebno priviti z momentom privijanja, ki je podan v tabeli.

NAVOJ	Moment [kN]	
	min.	max
M6	7	9
M8	18	22
M10	36	44
M12	63	77
M16	153	187
M20	297	363

Tabela 3: Momenti privijanja vijačnih zvez

4.4 Pogoni, drsni ležaji in vodila

Preverite stanje korozije, gibljivost veznih drogov in ležajev. Vodila in korozirane dele očistite z bombažno krpo ali ščetko. Po potrebi si pomagajte tudi z detergentom. Pri čiščenju z detergentom zmočite samo tista mesta, ki jih čistite. Po osušitvi s suho krpo namažite vse drsne površine z mazivom UNIMOL GL 82 ali FAG L71V. Ležaje, ki jih brez razstavljanja ni mogoče namazati z mastjo, namažite z oljem SHELL TELLUS OIL 32 ali RITZOL ROSTSCHUTZ 7-2. Pri tem nanesite olje po kapljicah v ležajne reže. Za težko dostopna mesta uporabite cevko in olje v obliki pršila. Če je potrebno mazanje na nedostopnih mestih, odvijte matice in vijake nosilca pogona in ga odstranite.



Slika 4.5: Notranjost celice CN5K

4.4.1 Fiksni del celice

Na fiksnem delu stikalne celice so sledeča drsna mesta, ki jih je potrebno obdelati:

- pogonska povezava ozemljilnega stikala,
- zapahni elementi in blokade,
- mehanizem stikalnega aparata,
- zapah vrat,
- tečaji vrat,
- odprtina za pogonsko ročico.

Za vzdrževanje in čiščenje fiksnih delov celice upoštevajte predhodna navodila.

5 DELOVNE PRIPRAVE

5.1 Pogonska ročica in drugi pripomočki

1. Pogonska ročica stikalnega aparata in ozemljilnega stikala (Slika 5.1).



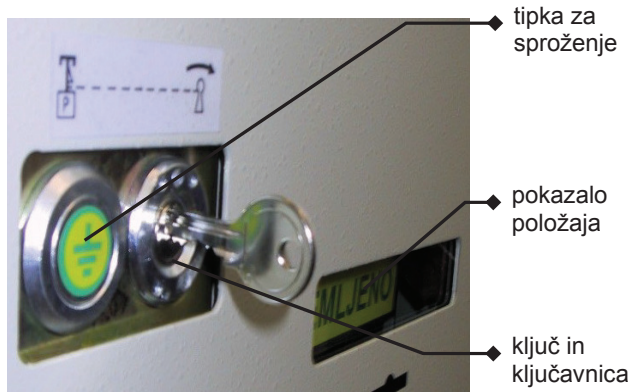
Slika 5.1: Pogonska ročica

2. Ključ za odpiranje in zapiranje vrat celice (Slika 5.2)



Slika 5.2: Ključ za vrata ("Komenda")

3. Ključ za deblokiranje ozemljilnega stikala (Slika 5.3)



Slika 5.3: Ključ za deblokiranje osi ozemljilnega stikala

6 POMOŽNA SREDSTVA

6.1 Maziva

Maziva za drsne in vijačne kontakte	ISOFLEX TOPAS NB 52
Maziva za drsne površine (ležaji, puše, osi, sorniki)	UNIMOL GL82 ISOFLEX TOPAS L 32 FAG L 71V
Maziva za nedostopna drsna mesta	SHELL TELLUS OIL 32 RITZOL ROSTSCHUTZ 7-2

Tabela 4: Maziva za vzdrževanje celic CN5K

6.2 Čistila

Blag detergent	RIWOLTA BWR 210
Močnejši detergent	RIWOLTA MTX FORTE

Tabela 5: Čistila za vzdrževanje celic CN5K

7 Dodatki in možnosti

7.1 Sistem indikacije napetosti


Nadstropni blok ima možnost dograditve sistema za zaznavo prisotnosti napetosti na dovodnih odcepih.

Sistem za indikacijo je povezan na kapacitivne delilnike napetosti, ki so vgrajeni v podporne izolatorje ločilnega stikala v celici. Sistem za indikacijo zaznava prisotnost obratovalnih napetosti.

Vsaki sistem za indikacijo je sestavljen iz naslednjih delov:

- izolacijskega podpornika z vgrajenim kapacitivnim delilnikom,
- povezovalnih vodnikov,
- omejevalnikom napetosti,
- indikatorja napetosti (opcija testna vtičnica).

Območje napetosti, ki ga zaznava indikacijski sistem, je zagotovljeno v skladu z IEC 61243-5 standardom.



Opozorilo!

V primeru, da indikator napetosti ne zaznava prisotnosti napetosti (ne sveti nobeno pokazalo), bo potreben test indikatorja, da se preveri pravilno delovanje. Test je obvezen, da se zagotovi da indikacijski sistem deluje pravilno in da je zaznava točna.

7.2 Izvedba indikacije napetosti IN5 (TSN)

Po IEC 61243-5 spada v razred HR indikatorjev. Ko potegnemo vtični del iz fiksnega dela se avtomatski kratko sklenejo kontakti na fiksnem delu. Zaradi tega ni potrebe po dodatnem zaslanjanju izvodov (izolacijska zaslonka spredaj).

Uvršča se v skupino izvlečljivih indikatorjev (separable VDS).

Vtičnik pred uporabo preskušamo tako, da ga damo v vtičnico (230V, 50Hz) in pogledamo svetlobni signal. Za ugotavljanje faznega zaporedja ni predpisanega inštrumenta. Klasični merilni inštrumenti ne pridejo v poštev zaradi kratkostičnega mostička, ki je integriran v samem indikatorju.




7.3 Izvedbe indikacije napetosti Vois+

Po IEC 61243-5 spada v razred LRM indikatorjev. Sprednji vhodi dovoljujejo priklop inštrumentov za preverjanje delovanja indikatorja in inštrumentov za ugotavljanje faznega zaporedja.

Uvršča se v skupino kompaktnih indikatorjev (integrated VDS).

Za preizkušanje proizvajalec navaja inštrument CAP-PHASE ali ekvivalent po standardu IEC61243-5 za indikator razreda LRM. Omenjeni inštrument je univerzalni tester za odkrivanje napetosti, fazne primerjanje napetosti in test faznega zaporedja v HR in LRM vmesniki v skladu z IEC.



Opozorilo!

Stopnja zaščite, ki je navedena na indikatorju napetosti, ni več veljavna, ko se sname izolacijska zaslonka, ki pokriva testne vtičnice. Generirana napetost na testnih sponkah lahko naraste na 275 V ali več.




7.4 Izvedba indikacije napetosti EDE

Po IEC 61243-5 spada v razred LRM indikatorjev. Sprednji vhodi dovoljujejo priklop inštrumentov za preverjanje delovanja indikatorja in inštrumentov za ugotavljanje faznega zaporedja. Za samo preverjanje delovanja indikatorja proizvajalec dovoljuje meritve merilnim inštrumentom (voltmeter) direktno na testnih vtičnicah.

Uvršča se v skupino kompaktnih indikatorjev (integrated VDS).

Za preskušanje je potrebno upoštevati navodila proizvajalca.



Opozorilo!

“Fazno ujemanje” in “fazno neujemanje” sta zagotovljena s standardom IEC 61243-5. Da bi zagotovili pravilno delovanje omenjenih inštrumentov, moramo imeti ustrezno velike fazne napetosti (faza-zemlja). Višje harmonske komponente lahko vplivajo na delovanje inštrumenta.

EDE (EDE electronic)

