

Operarea aparatajului de comutație 20kV

Notă cu privire la siguranța în muncă

Toate procedurile de lucru și operaționale aferente trebuie să fie efectuate cu grijă de specialiști instruiți familiarizați cu instalația, ținând seama de toate normele de siguranță în conformitate cu standardele IEC și altor organisme profesionale competente, precum și de toate reglementările și instrucțiunile de muncă de la nivel local.



AVERTISMENT:

Nu mergeți pe suprafețele din vârf ale dulapurilor aparatajului de comutație întrucât ele conțin clapete de reducere a presiunii care ar putea să fie avariate!



Figura 142 : Conector cu fișe pentru cablurile de comandă blocat pentru a împiedica deconectarea, având partea detașabilă în poziție de operare.

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 | Dispozitiv de blocare |
| 2 | Contact cu fișă cablu de comandă |
| 3 | Priză de cablu de comandă |

1. Operațiunile de comutație



AVERTISMENT

Efectuați operațiunile de comutație cu ușile frontale închise!

1.1 Partea detașabilă

Trecerea manuală din poziția „testare/deconectat” în poziția de depanare:

- Conectați contactul cu fișă al cablului de comandă 2 (Figura 142).
- Închideți ușa frontală.
- Asigurați-vă că echipamentul este în poziția „OFF”.
- Montați manivela 1 (Figura 144) pe canelura pătrată 3 (Figura 16) de pe axul mecanismului 26 (Figura 3), după ce ați deschis orificiul pentru manivelă prin rotirea glisierii (Figura 143).
- Rotiți manivela în sensul acelor de ceas (aprox. 20 de rotații la 12 – 17,5 kV și 30 - 24 kV) până când se ajunge la opritor și partea detașabilă este în poziție de operare.
- Observați indicatorul de poziție.
- Scoateți manivela.

Trebuie subliniat că respectivul cap al bolțului cu arc 1 (Figura 16) se va sprijini complet pe partea din spate a ușii dulapului atunci când manivela este scoasă din lagărul pătrat al mecanismului axului. Asta asigură faptul că partea din spate a capului bolțului a fost deplasat în capul hexagonal al axului și împiedică agățarea sa neintenționată în timpul depanării dulapului. Agățarea poate duce la blocarea întreruptorului.

Notă:

Partea detașabilă trebuie să nu fie oprită într-o poziție intermediară din intervalul cursei între poziția de depanare și cea de "testare/deconectată"!



Figura 143 : Înainte de introducerea manivelei este necesar să deschideți orificiul destinat acesteia prin rotirea glisierii cu ajutorul cheii.



Figura 144 : Deplasarea părții detașabile între poziția „testare/deconectat” și poziția de depanare: rotiți în sensul acelor de ceas până la opritorul poziției de operare și în sens invers acelor de ceas pentru poziția „testare/deconectat”.

1 Manivelă

Deplasarea manuală din poziția de depanare în poziția „testare/deconectat”:

- Asigurați-vă că echipamentul este în poziția OFF.
- Parcurgeți în sens invers procedura prezentată mai sus pentru punerea în poziția de depanare.



Notă importantă:

Introducerea și scoaterea întrerupătorului (și a altor componente detașabile) trebuie să fie graduală, pentru a se evita șocurile care pot să deformeze dispozitivul de blocare mecanică. Dacă operațiunile sunt împiedicate nu forțați dispozitivele de blocare și verificați secvența de operare să fie corectă. Forța aplicată în mod normal la mânerul de introducere/scoatere este de 260 N și, în orice caz, aceasta nu poate depăși 400N. Vă rugăm să consultați și documentația tehnică a întreruptoarelor pentru a vedea operațiunile de instalare.



Atenție:

Introducerea și scoaterea trebuie efectuate întotdeauna cu echipamentul deschis! Nu apelați la forță pentru a deplasa părțile detașabile cu magnet de blocare Y0 sau RL2 în caz de cădere a tensiunii auxiliare. Dacă se întâmplă o astfel de cădere, componentele detașabile sunt blocate de-a lungul întregului interval de deplasare între poziția de depanare și cea de testare. Pentru scoaterea dispozitivului de blocare, consultați documentația tehnică a întrerupătorului.

Deplasarea acționată de motor a părții detașabile:

- Acționați scurt comanda electrică pentru introducere sau scoatere (partea detașabilă se va deplasa automat în poziția opusă).
- Observați indicatorul de poziție.

Notă:

Atunci când motorul de acționare este defect, partea detașabilă poate fi deplasată folosind operarea manuală pentru situații de urgență. Dacă motorul de acționare se defectează în timpul deplasării părții detașabile, aceasta trebuie să fie deplasată la o poziție limită folosind operarea manuală pentru situații de urgență. Operarea manuală pentru situații de urgență se efectuează cu ajutorul unei manivele 1 (Figura 144) care acționează pe mecanismul axului 26 (Figura 3), în mod similar cu operarea întrerupătorului detașabil cu ajutorul sistemelor manuale. i

-Opriți alimentarea cu curent auxiliară (m.c.b.), în caz contrar motorul fiind frânat electric.

-Rotiți manivela în direcția necesară. Atunci când partea detașabilă se deplasează, se rotește și motorul. În acest caz, motorul funcționează ca un generator, adică el poate crea tensiuni de rezervă în borne. Nu trebuie schimbate tipul și valoarea nominală a siguranței motorului, în caz contrar comportamentul motorului cu magnet putând fi afectat în mod ireversibil!



Atenție

La operarea manuală în situații de urgență a părții detașabile a întrerupătorului acționată de un motor, interblocarea cu CLP nu este eficientă!

Scoaterea părții detașabile în poziție „testare/deconectată” pe căruciorul de operare:

- Deschideți ușa compartimentului întrerupătorului.
- Eliberați contactul cu fișe al cablului de comandă 2 (Figura 142) și puneți-l în poziția de depozitare a părții detașabile.
- Poziționați căruciorul de operare 4 (Figura 146) cu ajutorul ghidajului 1 (Figura 147) de la partea superioară a bancului reglabil la înălțimea corectă, cu fața la partea frontală a dulapului și lăsați elementul de fixare 2 să angajeze. Mișcați mânerul de glisare 2 ((Figura 145) spre interior înspre arcuri pentru a elibera partea detașabilă 1, trageți afară partea detașabilă punând-o pe căruciorul de operare și fixați-o pe acesta cu ajutorul elementelor de fixare de la cărucior.
- Apăsăți mânerul de eliberare 1 (Figura 146) (în partea frontală dedesubtul vârfului bancului) și eliberați căruciorul de operare de dulapul aparatajului de comutație.
- Fixați poziția voletelor cu ajutorul zăvoarelor.

Introducerea de pe căruciorul de operare în poziția „testare/deconectat”:

- Efectuați procedura prezentată mai sus în ordine inversă.



Figura 145 : Căruciorul de operare angajat la dulapul aparatului de comutație. Partea detașabilă este eliberată în vederea extragerii cu ajutorul mânerelor de glisare întoarse în sus.

- 1 Partea detașabilă
- 2 Mâner de glisare
- 3 Cărucior de operare



Figura 146 : Partea detașabilă așezată pe căruciorul de operare și fixată la acesta cu ajutorul elementelor de fixare.

- 1 Mânerul de eliberare a axului elementului de fixare
- 2 Element de fixare (cuplat la mânerul de glisare)
- 3 Element de reglare a înălțimii
- 4 Cărucior de operare

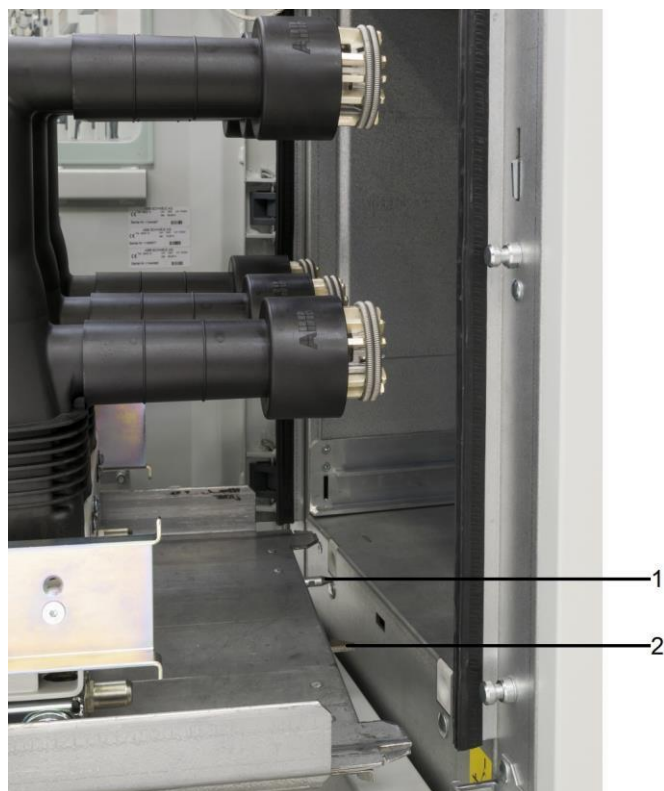


Figura 147 : Poziționarea căruciorului de operare cu ajutorul ghidajului de la elementul de reglare a înălțimii din vârful bancului la înălțimea corectă pentru a putea angaja dulapul aparatului de comutație și elementele de fixare.

- 1 Ghidaj
- 2 Element de fixare

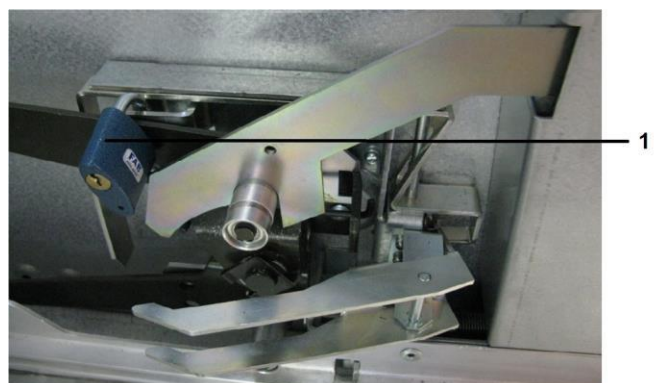


Figura 148 : Volete securizate cu zăvoare pentru împiedicarea operării neautorizate.

- 1 Element de blocare a voletului inferior
- 2 Element de blocare a voletului superior

1.2 Întreruptoare tip VD4 și VD4G

Încărcarea sistemului de resorturi de înmagazinare a energiei:

- Încărcarea întreruptorului se efectuează automat de motorul de încărcare. Dacă acesta se defectează, procedura de încărcare poate fi efectuată sau finalizată manual.
- Dacă este necesară încărcarea mecanică, deschideți ușa având partea detașabilă în poziția de testare, introduceți mânerul de încărcare 3 în deschidere și pompați timp de aproximativ 25 curse până când este arătată starea de încărcare.
- La întreruptoarele la care mânerul de încărcare este integrat, apucați mânerul și pompați de 10 ori.
- Când este atinsă starea de încărcare, mecanismul de încărcare este automat dezangajat și orice curse ulterioare ale mânerului nu au niciun efect (Figura 149). Pomparea este eficace dacă mânerul este deplasat la un unghi de 90°.

Deschiderea și închiderea întreruptorului:

- Operațiunile de deschidere și închidere având partea detașabilă în poziție de operare se efectuează doar cu ușa închisă.
- Utilizați comanda de operare de la nivel local sau de la distanță.
- Observați indicatorul de poziție de comutație. Valoarea afișată de contorul operațiunilor de comutație 4 al întreruptorului crește automat cu câte o unitate pentru fiecare ciclu de operare. Un mecanism de comandă suplimentar montat în ușa compartimentului întreruptorului permite operarea mecanică a întreruptorului cu ușa închisă și cu partea detașabilă în oricare dintre cele două poziții.
- Apăsăți butonul de la mecanismul de comandă mecanic după ce ați rotit butonul rotativ 2 (Figura 11) în sens invers acelor de ceas către opritor dacă partea detașabilă este în poziție de operare.
- Observați indicatorul de poziție de comutație. Pentru mai multe amănunte referitoare la operațiunile și întreținerea întreruptorului tip VD4, consultați manualele de instrucțiuni BA 460-06 și BA 414-06

Noul VD4G este varianta modernizată a întreruptorului cu izolație în vid tip VD4 pentru aplicații folosind un generator (GCB).

Întreruptorul tip VD4G este adecvat pentru centralele electrice mici și pentru aplicații din domeniul industrial, petrolier și al gazelor în care generatoare sunt conectate la distribuția TM a instalației. Operarea întreruptorului tip VD4G este identică cu aceea a întreruptorului standard tip VD 4.

Întreruptorul VD4G trebuie să fie utilizat doar cu versiunile asociate de dulap.



Figura 149 : Operarea manuală a părții detașabile a întreruptorului tip VD 4.

- | | |
|---|--|
| 1 | Indicator de poziție de comutație mecanică |
| 2 | Indicator de stare de încărcare |
| 3 | Mâner de încărcare |
| 4 | Contor ciclu de operare mecanică |

1.3 Cuțit de legare la pământ (CLP) tip EK6 și ST-E
CLP are un mecanism de închidere rapidă care este independent de rotația arborelui de acționare. Un CLP 15 (Figura 3) alocat unui întreruptor este activat pentru comutație doar atunci când partea detașabilă 1 (Figura 145) este în poziția „testare/deconectată” sau este scoasă din dulapul aparatajului de comutație. Porniți CLP doar atunci când ușile sunt închise.

Deschidere și închidere manuală:

Apăsați glisiera 2 (Figura 158) în jos în orificiul pentru mânerul de operare. (Atunci când CLP este închis, glisiera este aproape în această poziție).



Atenție:

Dacă operarea este împiedicată, nu forțați dispozitivul de blocare și verificați secvența de operare să fie corectă. Montați mânerul de operare 1 (Figura 159) în arborele hexagonal 2 (Figura 158) ,care acum este eliberat pentru operare.

Notă:

Plasați mânerul de operare 1 (Figura 159) îndreptat în sus sau în jos în arborele hexagonal astfel încât să fie spațiu suficient pentru deplasarea mânerului de operare chiar dacă spațiul pe laterale este limitat.

- Rotiți mânerul în sensul acelor de ceas cu aprox. 180° până ajunge la opritor pentru a închide CLP sau în sens invers acelor de ceas până se ajunge la opritor pentru a deschide CLP.
- Observați indicatorul de poziție de comutație electrică/mecanică.
- Scoateți mânerul de operare 1. Glisiera 2 (Figura 158) rămâne deschisă dacă CLP este în poziția „închis”. Asigurați-vă că mânerul de operare este rotit în dreapta până la opritor în timpul procedurii de deschidere pentru a fi sigur că CLP este în poziția sa limită stabilită. Mecanismul de operare manuală poate să fie dotat și cu un magnet de blocare.

Deschiderea și închiderea CLP (doar tip EK6) cu motor de acționare:

CLP poate fi dotat și cu un motor de acționare. Acționați scurt comanda electrică pentru închidere sau deschidere. CLP este comutat automat în poziția de depanare.

Operarea manuală în situații de urgență:

Dacă apare o defecțiune la motorul de acționare, CLP poate fi comutat în modul de operare manuală pentru situații de urgență cu un mâner 1, în modalitatea similară cu operarea manuală a CLP.



Atenție:

- În timpul operării manuale pentru situații de urgență a unui CLP acționat de un motor, elementul de blocare nu este funcțional!
- La operarea manuală pentru situații de urgență, cupla de la motorul de acționare este eliberată automat. Pentru a dezangaja cupla de la motorul de acționare mai întâi rotiți mânerul în continuare pe direcția pre-selectată până la opritor (rotire la un unghi mic). La următoarea operare cu motorul de acționare după restabilirea funcționalității acestuia, cupla reangajează automat.

Notă:

Mânerul poate fi montat temporar doar pentru a efectua o operațiune de comutație manuală. Alimentarea cu curent a motorului de acționare trebuie oprită pe durata oricărei defecțiuni.



Figura 158 : Pregătirea în vederea operării a unui CLP de derivație – apăsați glisiera în jos.

- | | |
|---|---|
| 1 | Arbore hexagonal al mecanismului de operare a CLP |
| 2 | Glisieră |

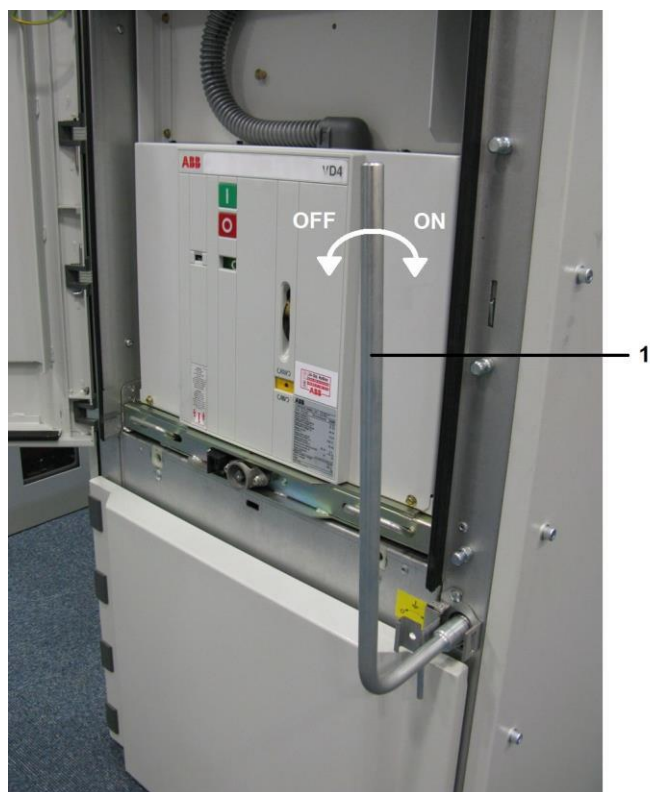


Figura 159 : Pregătirea pentru operarea CLP de derivație – mâner de operare pregătit pentru comutația on/off.

1 Mâner de operare

1.4 CLP de la bara de colectare

Pentru a împământa barele de colectare, se utilizează și CLP-uri tip EK6. Mecanismul lor de operare este identic cu cel al CLP de derivație.

1.5 Dispozitivul de ridicare a voletului

Dispozitivul de ridicare a voletului (accesoriu opțional) poate fi utilizat pentru a obține acces la duze după scoaterea întreruptorului din compartiment:

- Plasați dispozitivul de ridicare a voletului 1 (Figura 160) în șinele căruciorului pentru întreruptor din compartimentul întreruptorului.
- Împingeți dispozitivul de ridicare a voletului în interior folosind tija de acționare izolantă 2 (Figura 160) și deschideți voletul pentru a avea acces la duze.
- Rotiți tija de acționare pentru a bloca dispozitivul de ridicare și trageți afară dispozitivul de ridicare când ați terminat operațiunea. Tijele de acționare trebuie să fie bulonate în poziția superioară (pentru operarea voletelor de la bază) sau în poziția inferioară (pentru operarea voletelor de la partea superioară), după caz.



Atenție:

Nu operați niciodată voletele cu ajutorul dispozitivului de ridicare în mod manual.



Figura 160 : Dispozitiv de ridicare a voletului – compartimentul întreruptorului.

1 Dispozitiv de ridicare a voletului
2 Tija de acționare izolantă



Figura 161 : Deschiderea voletelor.