

Srednjenapetostni vakuumski odklopnik za zunanjo montažo tip VOZ 636/24-400

Značilnosti:

- Vgrajeni tokovni transformatorji
- Vgrajeni kapacitivni indikatorji napetosti
- Izolatorji iz hidrofobne cikloalifatične epoksidne smole
- Nerjavno ohišje
- Kompaktna izvedba, zato neobčutljiv na vremenske razmere
- Veliko število mehanskih in električnih manipulacij
- Dolga življenjska doba
- Klasično servisiranje v času življenjske dobe ni potrebno

Zunanjemontažni srednjenapetostni vakuumski odklopnik s tokovni transformatorji in napetostnimi indikatorji ustreza mednarodnemu elektrotehničnemu standardu IEC 60056 in IEC 60694. Namenjen je avtomatizaciji srednjenapetostnega distribucijskega omrežja, omogoča popolno avtonomnost v delovanju in hitrejšo izločanje okvar, kot je to pri drugih vrstah stikalnih aparatov. Odklopnike je mogoče postaviti na vse vrste daljnovodnih drogov. Z njimi se prenese funkcija razdelilne postaje direktno na drog daljnovoda.

Pri do treh odklopnikih v seriji, je omogočeno selektivno delovanje zaščite s časovnim stopnjevanjem po 0,15 s. Pri še več odklopnikih v seriji pa se nastavi njihova zaščita na 0,15 s. Pri okvari na koncu voda sicer izpadejo vsi odklopniki, ki so nastavljeni na 0,15 s, vendar pa jih hiter ponovni vklop zaradi prisotne napetosti na enem priključku s časovnim razmakom 0,3 s ponovno vključi, brez posredovanja iz centra vodenja omrežja. Zaradi avtonomnosti delovanja odklopnika, saj sistem v fazi izločitve okvare ni odvisen od komunikacij, je lahko povezava s centrom enostavnejša, manj zanesljiva in zato cenejša, kot je npr. NMT ali GSM.

Odklopnik je tripolni, s stoječimi stikalnimi poli, postavljenimi na ohišje v katerem so pogonski mehanizem stikalnih komor, sprožilna mehanizma s sprožnikoma za vklop in izklop odklopnika ter signalna in krmilna stikala.

Pol odklopnika je votel podporni izolator v votlini katerega je vakuumaska gasilna komora s pogonskim izolatorjem in



visoko fleksibilnim priključnim tračnim vodnikom. Podpornik je odlitek iz hidrofobne cikloalifatične epoksidne smole, polnjene s silanizirano kremenčevno moko. V sam izolator so v smolo zaliti kapacitivni delilec napetosti, tokovni transformator in elektrode za krmiljenje električnega polja.

Ohišje je iz nerjavnih materialov, zeleno opleskano, praho in vodotesno. Na njem so kabelska uvodnica za prehod krmilnih, signalnih in merilnih vodov, mehanski kazalnik mehanskega stanja odklopnika in uho za ročni izklop. Kazalnik stanja je zaradi svoje velikosti in kontrastnih barv viden tudi v mraku s tal. V izjemnem primeru popolne izpraznitve akumulatorske baterije v krmilni omarici, je mogoče ročno izklopiti odklopnik s posluževalno izolacijsko palico s kavljem. Z njo navzdol povlečemo izklopno uho, ki je dovolj veliko, da vanjo z lahkoto vtaknemo kavelj dolge posluževalne palice.

Priključni kabel povezuje odklopnik s krmilno omarico, ki je praviloma postavljena v vznožje daljnovodnega stebra z odklopnikom. V njej je napajalni, zaščitni in telekomunikacijski del podpostaje sistema vodenja SN distribucijskega omrežja.

Mehanizem je vzmetni in sicer z večjo vzmetjo za akumulacijo mehanske energije za vklop odklopnika ter manjšo vzmetjo za izklop odklopnika. S svojo v vzmeti akumulirano energijo omogoča manipulacije s hitrim (O - 0,3 s - CO - 3 min. - CO - ali O - 0,3 s - CO - 15 s - CO - 15 s -) in počasnim (O - 3 min. - CO -) ponovnim vklopom. Napenjanje vzmeti je izvedeno z elektromotorjem za 24 V enosmerne napetosti preko samo enega zobniškega para, nihalnega mehanizma in dveh enosmernih ležajev. Število elementov pogona je malo, zato je zanesljivost delovanja velika. V pogonski mehanizem sta vključena tudi elektromagnetna sprožnika na enosmerno napetost 24 V za vklop in izklop odklopnika. Poleg tega sta v ohišje vgrajeni tudi signalni stikali, ki signalizirata napeto ali sproščeno vklopno vzmet in stikalno stanje glavnih kontaktov odklopnika.

Kontakti sistem v gasilni komori je optimalne konstrukcije; izbrane so takšne kombinacije materialov, da je za vzdrževanje obloka potrebna zelo nizka napetost (20 V do 200 V) in je tok trganja mali (3 A do 5 A). Zato so energija obloka, odžiganje kontaktov in stikalne prenapetosti majhni, električna življenjska doba komore in s tem število izklopov tokov pa veliko. Pri prehodu toka skozi ničlišče oblok ugasne, kovinska plazma kondenzira v nekaj mikrosekundah na površinah kontaktov in zaščitnega ekrana ter zelo hitro vzpostavi dielektrično trdnost medkontaktne prostora. Posledica tega je obločni čas do največ 14 ms.

Zaradi kompaktnosti sistema, velike zanesljivosti mehanizma in stikalnih komor ni potrebe po klasičnem - rednem vzdrževanju. Kljub temu pa je potrebno vsakih 10 000 stikalnih ciklov zamenjava izrabljenih delov, čiščenje in mazanje pogonskega mehanizma, vsakih 10 let čiščenje in mazanje pogonskega mehanizma in vsakih 20 let zamenjava gasilnih komor.

Tehnični podatki

Način montaže	zunanja montaža na daljnovodnem drogu
Usklajenost s standardom	IEC 60056, IEC 60694
Nazivna napetost	24 kV
Nazivna frekvenca	50 / 60 Hz
Nazivna zdržna kratkotrajna izmenična napetost omrežne frekvence	50 kV
Nazivna zdržna atmosferska udarna napetost	125 kV
Nazivni tok	630 A
Nazivna izklopna zmogljivost	25 kA
Nazivna vklopna zmogljivost	63 kA
Nazivni kratkotrajni zdržni tok	25 kA
Nazivni temenski zdržni tok	63 kA
Nazivno stikalno zaporedje	O - 0,3 s - CO - 3 min. CO ali O - 0,3 s - CO - 15 s CO
Zapiralni čas	45 ms
Odpiralni čas	38 ms
Obločni čas	6 - 14 ms
Temperatura	-40 do +40°C
Žarčenje sonca	≤1000 W/m ²
Nadmorska višina	≤1000 m
Onesnaženost atmosfere	srednja
Zaledenitev	klasa 20
Veter	≤34 m/s
Dolžina plazilnih poti med priključki in ozemljenimi deli	750 mm
Medpolovna razdalja	400 mm
Motorni pogon	24 V, DC, 13 A, 210 W
Sprožnik vklopa	24 V, DC, 200 W
Sprožnik izklopa	24 V, DC, 200 W ali ročno z izolacijsko palico s tal
Signalna stikala stanja odklopnika	2 x NC, 2 x NO
Signalna stikala stanja vklopne vzmeti	1 x NC, 1 x NO
Mehanski kazalnik stanja odklopnika	"VKLOPLJEN" / "IZKLOPLJEN" viden iz tal
Tokovni transformator v vsaki fazi	200 - 400 / 1 A, sekundarno prespojliv, 3 VA, 10 P 20
Vgrajen napetostni senzor v vsaki fazi	kapacitivni delilec
Električna življenjska doba gasilnih komor:	- število izklopov nazivnega toka 30 000
	- število izklopov kratkih stikov 25 kA 50
	- število izklopov kratkih stikov 12,5 kA 150
Mehanska življenjska doba	število zapiranj in odpiranj odklopnika 10000
Dimenzije	1120 mm x 1320 mm x 430 mm