

INSTRUKCJA OBSŁUGI ROZŁĄCZNIKÓW TYPU KL / KLF



uesa Polska Sp. z o.o.
68-300 Lubsko
ul. Traugutta 2
Tel. 068 / 372 50 00
Fax 068 / 372 50 10

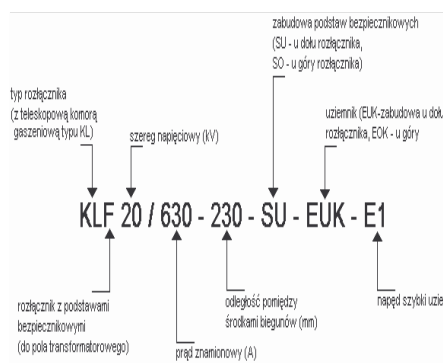
Lubsko, październik 2006

Zastosowanie

Rozłączniki z teleskopową komorą gaszeniową (patrz rys. 5) typu KL należą do grupy rozłączników gazujących. W tego typu aparatach do gaszenia łuku elektrycznego wykorzystywany jest gaz, który pod wpływem tegoż łuku, wydziela się w rurach teleskopowych wykonanych ze specjalnego tworzywa. Rozłącznik ten posiada napęd migowy i przeznaczony jest do stosowania w sieciach pierścieniowych (rys.1 str. 4).

Rozłącznik ze sprężynowym napędem zasobnikowym i podstawami bezpiecznikowymi stosuje się w polach transformatorowych (rys.2 str. 4).

Oznaczenie typu



Budowa

Rama

Rama zbudowana jest z profili stalowych. Do rama przykręcone są żeberkowe izolatory wsporcze z żywicy epoksydowych. Izolatory te charakteryzują się dużą wytrzymałością mechaniczną i elektryczną.

Tor prądowy

Tory prądowe składają się z podwójnych noży wykonanych z posrebrzanych profili miedzianych.

Wszystkie 3 tory prądowe osadzone są ruchomo na dolnych izolatorach wsporczych i zaskakują na umieszczone na stałe na górnych izolatorach wsporczych zestyki. Tory prądowe poruszane są przez drażki z tworzywa sztucznego, które połączone są z wałkiem napędu.

Przerwanie prądu odbywa się przy pomocy rur teleskopowych znajdujących się pomiędzy nożami rozłącznika.

Napęd

Rozłącznik wyposażony jest w napęd migowy. Napęd taki zapewnia sprawne i szybkie załączanie wyłączanie aparatu.

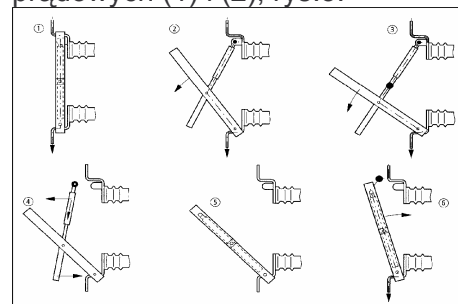
Rozłącznik transformatorowy wyposażony jest w sprężynowy napęd zasobnikowy. Napęd taki umożliwia szybkie otwieranie styków aparatu rozłącznika przez sygnał z wyłączacza prądowego, względnie przez kołek cewki wybijakowej bezpiecznika. Sprężynowy napęd zasobnikowy umożliwia również szybkie wyłączenie i załączanie ręczne rozłącznika. W celu załączenia rozłącznika należy zabrać sprężynę napędu zasobnikowego zgodnie z kierunkiem strzałki na obudowie rozdzielnic. Załączenie odbywa się poprzez przekręcenie dźwigni do oporu w kierunku przeciwnym.

Dzięki zastosowaniu sprężynowego napędu zasobnikowego zamykanie i otwieranie aparatu rozłącznika odbywa się z odpowiednią szybkością bez względu na szybkość manewrowania dźwignią.

Zasada działania

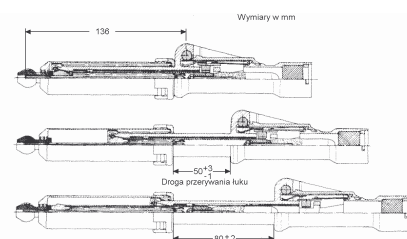
Podczas wyłączania w pierwszej kolejności od zamocowanych na stałe w górnych izolatorach wsporczych zestyków oddzielają

się podwójne noże torów prądowych (1) i (2), rys.3.



Rys.3. Zasada działania rozłącznika typu KL

Styk kulowy rury teleskopowej pozostaje jeszcze w zacisku sprężynowym. Prąd płynie wewnątrz rury teleskopowej, która



jest w tym czasie rozciągana (patrz rys.4).
Rys. 4.

Łuk elektryczny pali się w wąskiej szczelinie pierścieniowej pomiędzy rurą teleskopową, a stykiem kulowym (3). Obie części wykonane są z tworzywa wytwarzającego w bardzo wysokiej temperaturze gaz. Temperatura łuku elektrycznego powoduje wydzielanie się wystarczających ilości gazów, które w konsekwencji szybko i skutecznie gaszą łuk. Gorące gazy wydostają się na zewnątrz rury teleskopowej poprzez kratki chłodzące. Są one tak skutecznie chłodzone, że u wylotu z rury nie pojawia się już ogień. Dopiero wtedy następuje zwolnienie styku kulowego z zacisku sprężynowego (4). Rura teleskopowa powraca do



Rys.5. Teleskopowa komora gaszeniowa

pierwotnego położenia pomiędzy nożami toru prądowego (5).

Procesy łączeniowe (i związane z nimi tworzenie się łuku) podczas

załączania odbywają się tylko pomiędzy stykami głównymi rozłącznika. Powstające wówczas prądy zwarciove nie naruszają zatem rury teleskopowej.

Wymiana rury teleskopowej konieczna jest dopiero po wykonaniu wielu wyłączeń. Dopuszczalne zużycie rur można łatwo sprawdzić poprzez zmierzenie wielkości szczeliny pierścieniowej.

Rurę teleskopową można wymienić w bardzo łatwy sposób i bez pomocy narzędzi.

Transport, montaż i uruchomienie

Transport

Aparaty rozłączników są pakowane i transportowane w kartonach. Szczególną uwagę należy zwracać na to, by izolatory wsporcze, tory prądowe i kontakty przyłączeniowe nie zostały narażone na działania mechaniczne.

Montaż

Uwaga!

Przed zamontowaniem aparatu nie dokonywać łączeń.

Podczas zabudowywania aparat powinien znajdować w stanie załączenia. Przymocowanie

aparatu do ramy odbywa się za pomocą 4 śrub M12.

Otwory wzdłużne umożliwiają niewielkie przesuwanie aparatu w płaszczyźnie pionowej i poziomej. Należy unikać naprężania ramy do której przymocowany jest aparat rozłącznika.

Szyny zasilające powinny być tak dopasowane, aby przy skręcaniu ich z kontaktami aparatu, nie była wywierana żadna siła czy moment obrotowy na kontakty aparatu.

Podczas przymocowywania dźwigni napędu do tarczy napędu, należy zwracać uwagę na to, aby odległość od wałka napędu (ϕ 30mm) nie była mniejsza niż 2mm. Śruba M12 do podłączenia uziemienia znajduje się w dolnej części ramy.

Po zamontowaniu rozłącznika typu KLF należy ręcznie wyciągnąć noże torów prądowych, a następnie naciągnąć sprężyny napędu na przyspawane do wałka napędu haki.

Przegrody izolacyjne (20) (rys.2), w zależności od wykonania należy założyć na środkową fazę.

Uwaga!

Nie wolno usuwać parafiny z zestyków aparatu. Zestyków nie wolno pokrywać smarem.

Uruchomienie

Po prawidłowym zabudowaniu aparatu rozłącznika, a przed jego uruchomieniem należy oczyścić suchą szmatką izolatory wsporcze i drażki z tworzywa.

Należy sprawdzić, czy dodatkowe elementy zabudowane na aparacie (np. przełącznik pomocniczy wyzwalacza prądowego) są podłączone zgodnie z odpowiednimi schematami.

Należy sprawdzić prawidłowość działania rozłącznika przez kilkakrotne załączenie i wyłączenie.

Wszystkie rury teleskopowe po załączeniu powinny zaskoczyć w zacisk sprężynowy.

W przypadku rozłączników ze sprężynowym napędem zasobnikowym należy sprawdzić

prawidłowość wyzwalania z bezpieczników (ręcznie lub przy pomocy atrapy bezpiecznika z kołkiem wybijakowym).

Zabudować bezpieczniki średniego napięcia typu HH.

Bezpieczniki muszą być tak zabudowane aby kołek cewki wybijakowej uderzał bezpośrednio w końcówkę dźwigni wyzwalacza.

Konserwacja

Ze względu na przejrzystą budowę i prostotę działania aparat rozłącznika wymaga tylko niewielkiej konserwacji.

Prace kontrolne i konserwacyjne należy przeprowadzać:

- 1) Po okresie 4-5 lat pracy aparatu (w zależności od zastosowania i warunków atmosferycznych otoczenia.
- 2) Po 1000 wyłączeniach bezprądowych lub małoprądowych.
- 3) Po wyłączeniach przy bardzo dużych obciążeniach i zwarcjach.

Proponowany zakres prac:

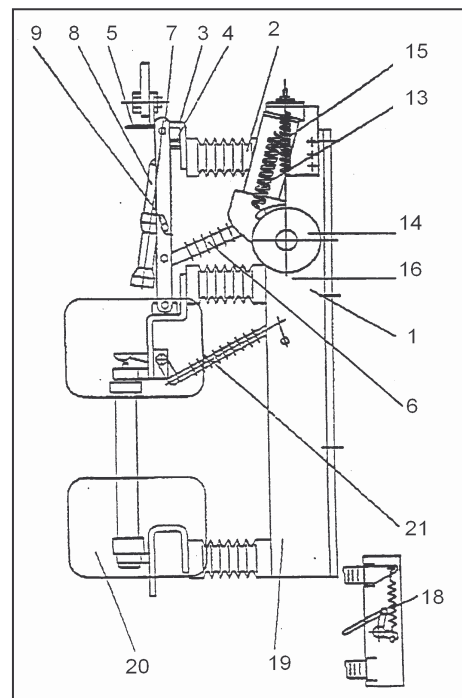
- oczyścić aparat rozłącznika suchą szmatką (szmatka nie może być włochata),
- części izolacyjne (2) i (6) (patrz rys. 1 i 2 str. 4) należy sprawdzić ze względu na uszkodzenia mechaniczne i elektryczne,
- noże torów prądowych i zaciski przyłączeniowe (3) (patrz rys. 1 i 2 str. 4) należy oczyścić środkiem rozpuszczającym tłuszcz, jeżeli wcześniej użyto smaru do powlekania kontaktów,
- nasmarować zaciski przyłączeniowe i wewnętrzną stronę noży parafiną (stosować parafinę o punkcie topnienia nie mniejszym niż 65°),
- Uwaga!** Nie dopuszczać do zetknięcia tłuszczu i parafiny,
- wszystkie ruchome elementy napędu nasmarować olejem nie zawierającym żywic
- łożyska aparatu nasmarować nie zawierającym żywic,

Uwaga! Zacisk sprężynowy (4) (patrz rys 1 i 2 str.4) nie może być nasmarowany,

i zatrzasnąć; sprawdzić połączenie zatrzaskowe,

| Smarowanie | | |
|---|----------------------------------|------------------------------|
| Miejsce | Oznaczenie handlowe smaru | Producent |
| Miejsce łożyskowania ruchomych części napędów | Mylokote BR 2 | DOW CORNING Wiesbaden |
| Zestyki | Parafina punkcie topnienia > 65° | FELTEN & GUILLEAU ME Krefeld |

zawiesić teleskopową komorę gaszeniową; założyć sprężynę obrotową, trzymać rurę teleskopową w torze prądowym, wsunąć trzpień na swoje miejsce, agrafkę sprężyny obrotowej wcisnąć w nacięcie na bolcu, załączyć i wyłączyć aparat ok. 20 do 30 razy



Sprawdzenie zużycia teleskopowej komory gaszeniowej (rys.6):

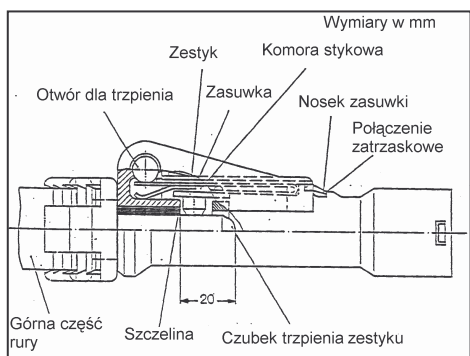
- wymontować teleskopową komorę gaszeniową; usunąć sprężynę obrotową i trzpień, na którym mocowana jest rura teleskopowa, (8) (patrz rys 1 i 2 str. 4)
- otworzyć komorę stykową; wkrętakiem podważyć nosek zasuwki zatrzasku; zasuwkę i zatrzask wyjąć,
- sprawdzić szczelinę gaszeniową; teleskopową komorę gaszeniową rozciągnąć do oporu; górną część rury cofać powoli, wykorzystując naciąg sprężyny, aż do momentu gdy pokaże się biały czubek trzpienia

Atesty i certyfikaty

Wszystkie typu aparatów rozłącznika typu KI / KLF zostały przebadane w niezależnym instytucie KEMA w Arnheim (Holandia) oraz w Instytucie Energetyki w Warszawie. Badania potwierdziły dane techniczne przypisywane przez producenta.

Aparaty rozłącznikowe typu KL / KLF firmy uesa odpowiadają normom VDE 0670 (część 3), IEC 265 oraz DIN. natomiast uziemniki odpowiadają normom VDE 0670 (część 2) i IEC 129.

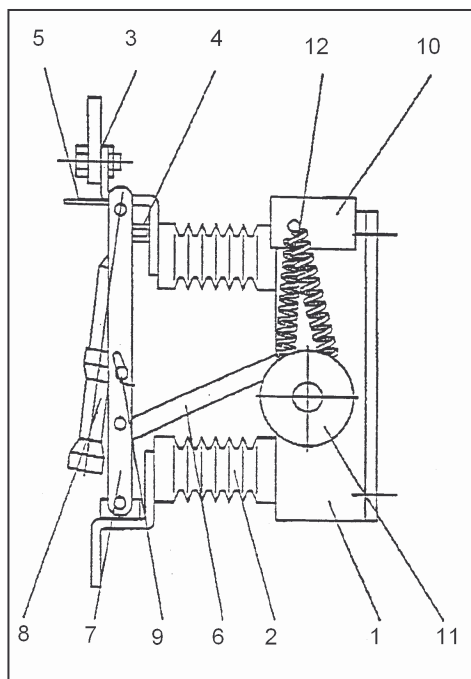
Rys.1. Rozłącznik z napędem skokowym KL



Rys. 6.

zestyku na długości ok. 20 mm; przy pomocy sprawdzianu (hak z drutu ϕ 3 mm wygięty o 90°) sprawdzić szczelinę pomiędzy trzpieniem zestyku i rurą gaszeniową; hak nie powinien w żadnym miejscu dać się wcisnąć w szczelinę

- zamknąć komorę gaszeniową; włożyć zestyk na swoje miejsce; nasunąć zasuwkę



Rys.2. Rozłącznik ze sprężynowym napędem zasobnikowym i podstawami bezpiecznikowymi KLF

- 1 Rama
- 2 Izolatory wsporczy
- 3 Zacisk przyłączeniowy
- 4 Zacisk sprężynowy
- 5 Prowadnik
- 6 Dźwąg z tworzywa
- 7 Nóż toru prądowego
- 8 Rura teleskopowa
- 9 Sprężyna i trzpień
- 10 Napęd skokowy
- 11 Tarcza napędu
- 12 Sprężyna tarczy napędu