

ZOE Sp. z o.o.
ul. S. Kuropatwińskiej 16,
PL 95-100 Zgierz
tel.: +48 42 675 25 37
fax: +48 42 716 48 78
zoen@zoen.pl
www.zoen.pl



Rozłącznik napowietrzny Fla 15/60p

Napowietrzne rozłączniki Fla 15/60p

Produkowane według dokumentacji firmy *Driescher*. Od wielu lat znajdują się w eksploatacji w napowietrznych sieciach SN, udowadniając swoją wysoką niezawodność i bezpieczeństwo użytkowania. Mechaniczna wytrzymałość była sprawdzona dla 2000 cykli załącz/wyłącz.

Rozłączniki spełniają normę: *PN-EN 60694*, *PN-EN 60129+A1*, *PN-EN 60265-1*. Użyte izolatory wsporcze odpowiadają obszarom zanieczyszczenia III stopnia.

Prosta i wytrzymała konstrukcja rozłącznika w znakomity sposób sprawdziła się w różnych warunkach klimatycznych. Podstawą konstrukcji jest spawana stalowa rama, wykonana z otwartego profilu zabezpieczonego za pomocą cynkowania ogniowego. W podobny sposób zabezpieczone są pozostałe części, w tym wałki rozłącznika poruszające się w łożyskach z brązu.

Łączenie przebiega w szczelnie zamkniętych komorach gaszących napełnionych olejem transformatorowym *Shell Diala D* albo ulegającym biodegradacji olejem transformatorowym *Shell Fluid 4600*.

Do atmosfery nie są wydzielane żadne produkty spalania (gaszenia łuku). Dlatego też Fla 15/60p spełnia najściślejsze ekologiczne normy. Producent dodatkowo zapewnia możliwość bezpłatnej ekologicznej utylizacji zużytego oleju.

Zdolność biodegradacji oleju *Shell Fluid 4600* była sprawdzona i jest gwarantowana przez firmę *Deutsche Shell AG*. Pomiar był przeprowadzony według międzynarodowego standardu CEC-L-33-A-93.

Wszystkie przewodzące prąd części rozłączników wykonane są z galwanicznie posrebrzanej elektrolitycznej miedzi. Odpowiednio zastosowany przekrój części przewodzących oraz właściwie dobrane naprężenie sprężyn gwarantują bezbłędne łączenie przez długie lata eksploatacji rozłącznika w ekstremalnych warunkach, także przy szadzi.

Rozłączniki są dostarczane z izolatorami wsporczymi wykonanym z żywicy lub porcelany.

Fla 15/60p mogą być dostarczane z zabudowanymi uziemnikami, z możliwością umieszczenia ich po stronie stałego lub ruchomego izolatora wsporczego. Stosowanie uziemników jest warunkowane zastosowaniem podwójnego, ewentualnie potrójnego napędu z prostą mechaniczną blokadą uniemożliwiającą niepoprawne manipulacje. Do lokalnego sterowania rozłączników i uziemników są dostarczane ręczne napędy, dla potrzeb zdalnego sterowania mechaniczne zewnętrzne napędy.

Rozłącznik można wyposażyć w zabudowany pomocniczy łącznik (IP 44), umieszczony bezpośrednio na urządzeniu, co gwarantuje prawidłową sygnalizację załączenia i wyłączenia.

Zwarciovowe właściwości łączników są dotrzymywane z wielką rezerwą, dotyczy to zarówno rozłączników jak i uziemników.

Sprawdzona konstrukcja rozłączników, wysoka jakość użytych materiałów i staranność przy produkcji zgodna z zasadami kontroli jakości ISO 9000 gwarantują niskie nakłady na eksploatację i utrzymanie.

W warunkach normalnej eksploatacji rozłączniki zapewniają dziesięcioletnią bezobsługową pracę. Zastosowane małoolejowe komory gaszące zapewniają bezobsługową pracę przez okres 16 lat. Na komory regenerowane producent udziela gwarancji jak na komory nowe.

Warunki klimatyczne

Wielkość charakterystyczna	Jednostka	Wartość
Maksymalna temperatura	°C	+40
Minimalna temperatura	°C	-30
Maksymalna względna wilgotność powietrza	%	100
Maksymalna ciśnienie wiatru	Pa (m/s)	700 (34)
Maksymalna grubość lodu lub szadzi przy której jest urządzenie zdolne do realizacji swojej funkcji	mm	20
Typowa nadmorska wysokość	m n. p. m.	do 1000*

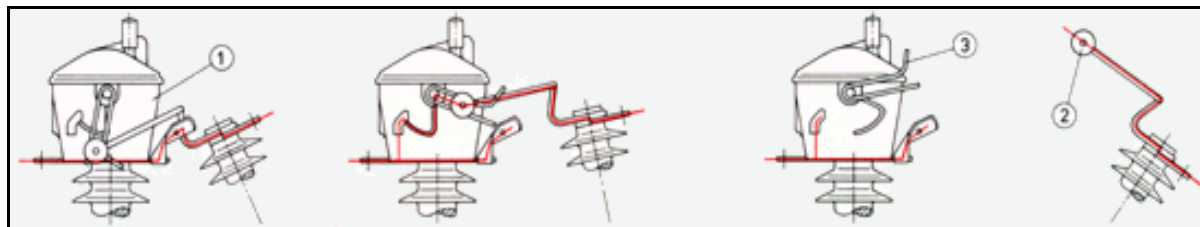
* zastosowanie przy większych wysokościach należy skonsultować z producentem

Parametry techniczne

Wielkość charakterystyczna	Jednostka	Wartość
Napięcie znamionowe	KV	24/36
Częstotliwość znamionowa	Hz	50
Poziom znamionowy izolacji	KV	125/50
Prąd znamionowy ciągły	A	400
Prąd znamionowy wyłączeniowy w obwodzie o małej indukcyjności	A	630/200
Prąd znamionowy wyłączeniowy w sieci pierścieniowej	A	400/200
Prąd znamionowy wyłączeniowy ładowania kabli	A	11/10
Prąd znamionowy wyłączeniowy zwarcia doziemnego	A	56/30
Prąd znamionowy wyłączeniowy ładowania kabli i linii w warunkach zwarcia doziemnego	A	33
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany	KA	16
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany	KA	40
Trwałość mechaniczna	Cykle C-O	2000

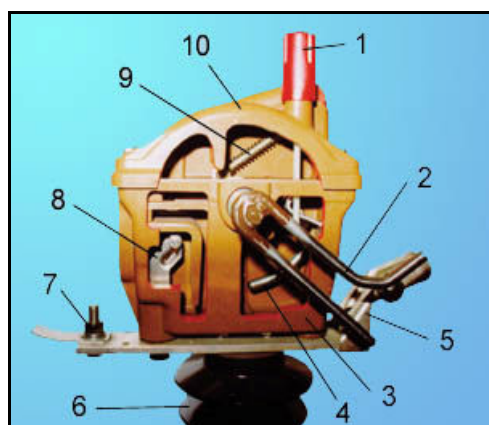
Opis funkcji

Sprawdzone olejowe komory gaszące rozłącznika są połączone równoległe z głównym obwodem i są wyposażone w mechanizm szybko rozłączający. Komory gaszące posiadają wystarczającą wytrzymałość, aby ich szczelność nie była naruszona nawet w ekstremalnych warunkach pracy. Każda komora gasząca jest napełniona około 0,5 litra oleju Shell Diala D lub Shell Fluid 4600.

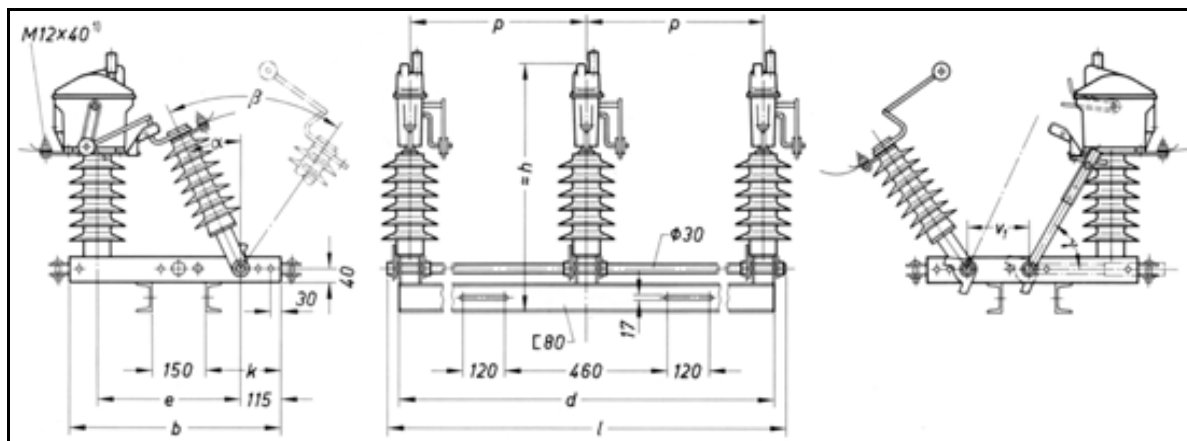


Przedstawione powyżej rysunki obrazują przebieg prądu w trakcie wyłączenia: stan zamknięty, stan pośredni i stan otwarty rozłącznika. Młoteczkowy styk umieszczony na wahadłowych nożach jest zakończony dwoma młoteczkami (2), ich wygięcie jest skierowane do wewnątrz. Komora gasząca (1) jest sterowana przez widłowy styk z nierdzewnej stali (3). W trakcie sterowania łącznikiem ten widłowy styk jest unoszony przez młoteczek zarówno w czasie załączania, jak i wyłączenia. Migawkowy (migowy) mechanizm połączony ze stykiem widłowym oddziałuje na system styków wewnątrz komory zamykając lub otwierając je błyskawicznie, niezależnie od szybkości ręcznego sterowania. W trakcie wyłączenia otworzą się najpierw styki główne, a następnie po osiągnięciu bezpiecznej odległości dojdzie do błyskawicznego otwarcia styków w gaszącej komorze. Komory gaszące są połączone równoległe z głównym obwodem.

Przekrój komory gaszącej rozłącznika Fla 15/60p



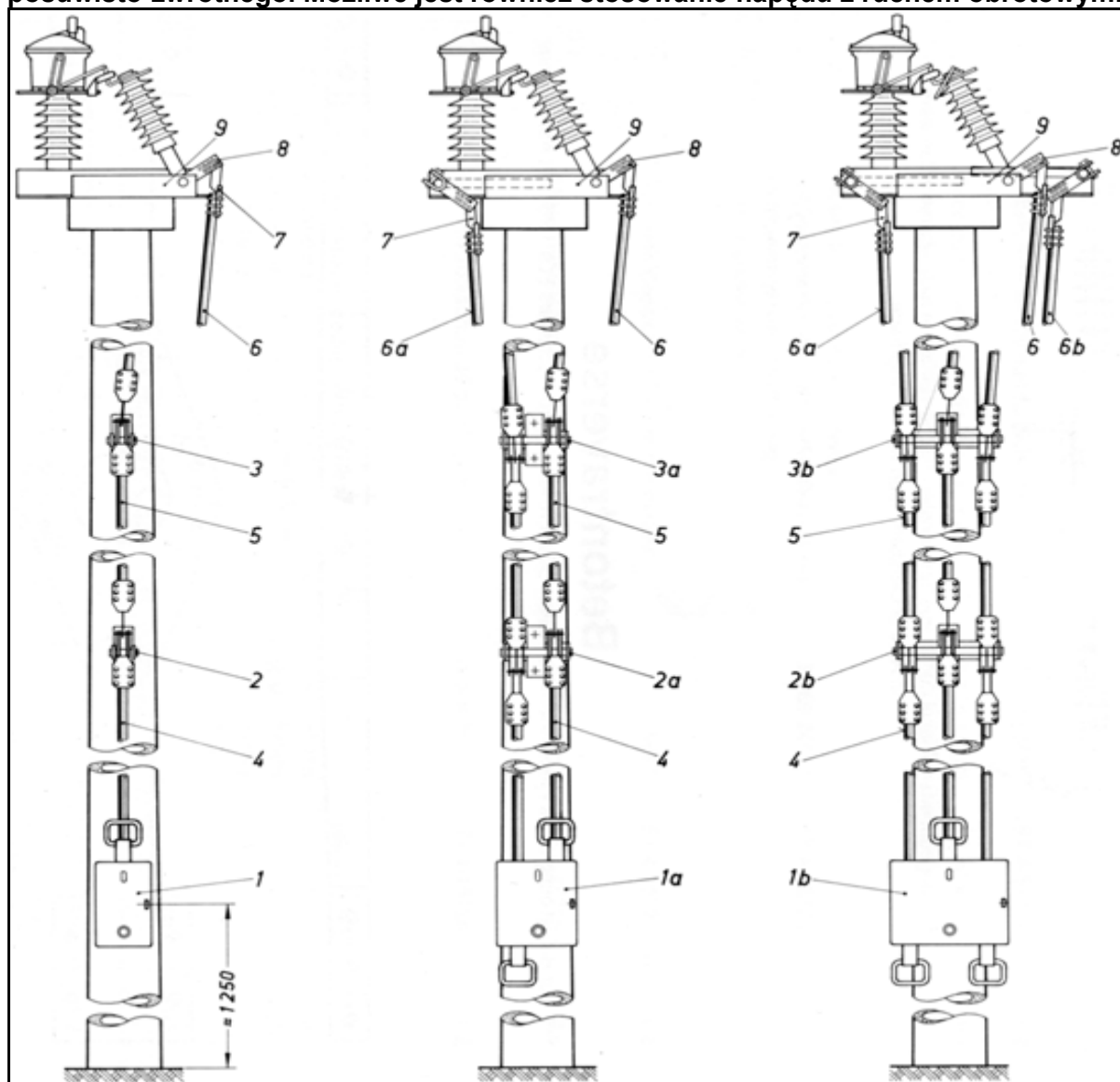
1. Zawór odpowietrzający z wskaźnikiem i odpowietrznikiem
2. Dźwignia sterująca (z nierdzewnej stali)
3. Dolna część gaszącej komory (w przekroju)
4. Załączający kołek
5. Główny styk
6. Izolator wsporczy
7. Przyłączający zacisk ze śrubą
8. Styk pomocniczy
9. Migawkowy (migowy) mechanizm
10. Górna część komory gaszącej (w przekroju)



śruba z sześciokątną główką, podkładką, podkładka sprężynująca

U [kV]	I_r [A]	Uziemnik	p	b	d	e	$\approx h$	k	l	v_1	α	β	γ	Masa* [kg]
25	400	nie	500	600	1075	405	610	140	1130	-	25°	60°	-	80

Przykłady montażu rozłączników Fla 15/60p z napędami ręcznymi dla ruchu posuwisto-zwrotnego. Możliwe jest również stosowanie napędu z ruchem obrotowym.



rys 1

rys 2

rys 3

Rysunki:

1 – rozłącznik z pojedynczym napędem. **2** – rozłącznik z jednym uziemnikiem (od strony nieruchomego izolatora wsporcze) z podwójnym napędem. **3** – rozłącznik z dwoma uziemnikami (od strony nieruchomego izolatora wsporcze i izolatora ruchomego) z potrójnym napędem

Legenda:

1 – prosty skrzyniowy napęd, albo napęd typu L. **1a** – podwójny skrzyniowy napęd. **1b** – potrójny skrzyniowy napęd. **2** – pojedyncze łożysko pośrednie. **2a** – podwójne łożysko pośrednie. **2b** – potrójne łożysko pośrednie. **3** – pojedyncze łożysko (przegub). **3a** – podwójne łożysko (przegub). **3b** – potrójne łożysko (przegub). **4** – dolne cięgło napędu. **5** – środkowe cięgło napędu. **6** – górne cięgło napędu (odłącznik). **6a** – górne cięgło napędu (uziemnik na stronie stałego izolatora wsporcze). **6b** – górne cięgło napędu (uziemnik na stronie ruchomego izolatora wsporcze). **7** – zacisk końcowy z przegubem. **8** – dźwignia

sterująca (rozstaw 73 do 132,5 mm, otwory do 8,5 mm). Dźwignia sterująca uziemnikiem jest w stosunku do dźwigni rozłącznika mechanicznie blokowana.

Stosowane typy napędów

LP	Typ napędu	Oznaczenie	Producent
1.	Napęd ręczny zależny dla ruchu obrotowego	NR-O/1	ZOE Sp. z o.o
2.	Napęd ręczny zależny dla ruchu posuwisto - zwrotnego	NR-PZ/1	ZOE Sp. z o.o.
3.	Napęd elektryczny dla ruchu posuwisto - zwrotnego	NSL 60-1	ZWAE Sp. z o.o.
4.	Napęd elektryczny dla ruchu obrotowego	SN-2/ZN	ZOE Sp. z o.o.

TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Aparat ustawiany jest przez producenta na palecie o wymiarze większym od samego aparatu. Do palety mocowany jest za pomocą taśm. Aparat jest dostarczany i transportowany w stanie zamkniętym z częścią ruchoma zablokowaną za pomocą taśm.

WYPOSAŻENIE DODATKOWE

W skład aparatu wchodzi również:

- dwie uniwersalne konstrukcje do zamontowania na poprzeczniku wraz ze śrubami
- opcjonalnie napęd do ruchu obrotowego lub posuwisto-zwrotnego
- zamontowane zaciski prądowe o przekrojach 16x95 lub 16x150 z przekładkami CuAl

WARUNKI GWARANCJI

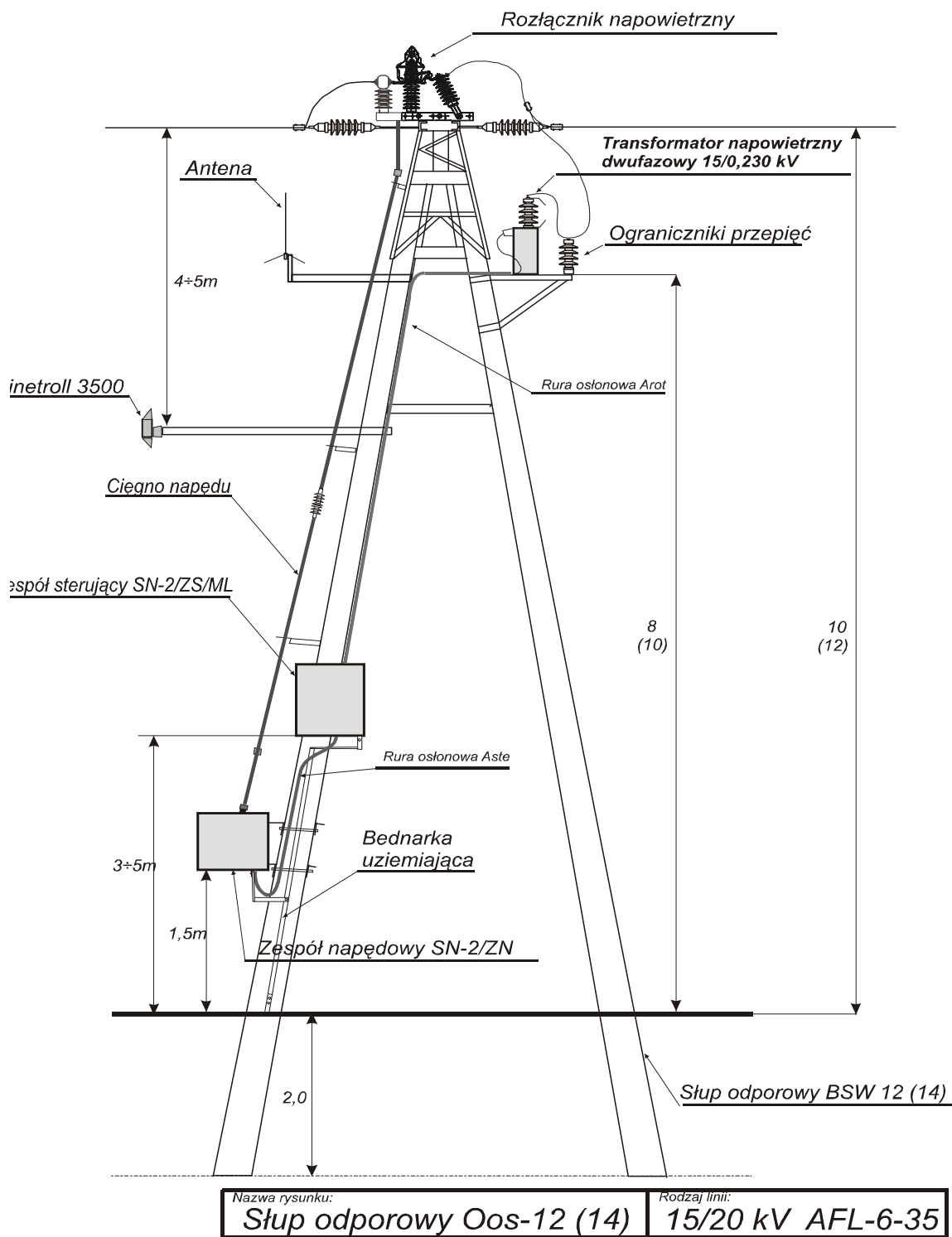
Producent udziela gwarancji na 36 miesięcy.

NORMY I CERTYFIKATY

Urządzenie spełnia normy PN-EN 60265-1: 2001

Urządzenie posiada poświadczenie o przydatności do stosowania w energetyce polskiej wydane przez INSTYTUT ENERGETYKI, Warszawa ul. Mory 8, LABORATORIUM URZĄDZEŃ ROZDZIELCZYCH, nr poświadczenia 010/2006.

Urządzenie wykonawcze



Przykład montażu z napędem elektrycznym i sterowaniem



Wszelkie
pytania
prosimy
kierować

ZOE Sp. z o. o.	Dział Sprzedaży	Internet
ul. S. Kuropatwińskiej 16 95 - 100 Zgierz fax +48 42 716 48 78	+48 42 675 25 16 +48 42 675 26 21 +48 695 120 222	www.zoen.pl info@zoen.pl

UWAGA:

Producent zastrzega sobie możliwość wprowadzania zmian nie ujętych w niniejszej instrukcji, a wynikających z postępu technicznego.