

Oslonięte rozdzielnice z rozłącznikami mocy typ 8DJ10

Cechy charakterystyczne

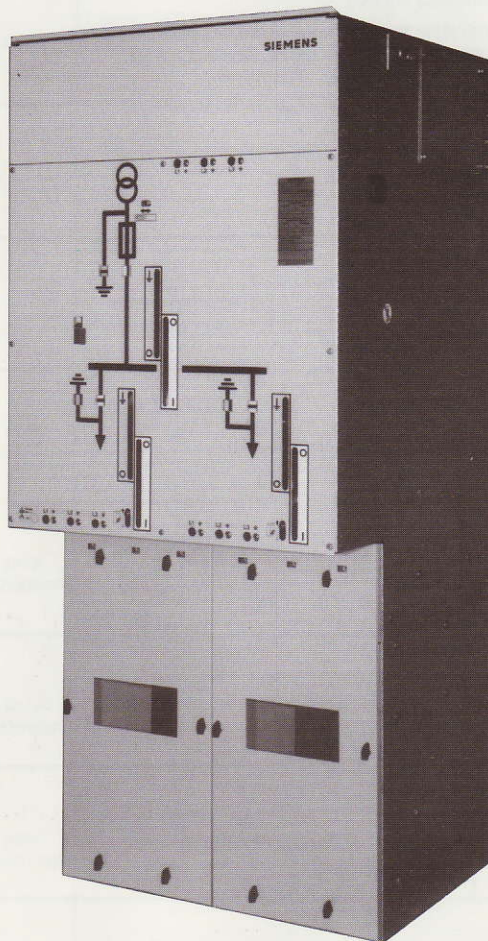
Oslonięte rozdzielnice z rozłącznikami typu 8DJ10 są fabrycznie produkowanymi, laboratoryjnie badanymi rozdzielnicami z izolacją SF₆ z obudową metalową.

Wymagania użytkowników dotyczące rozdzielnic średniego napięcia jak:

- wysokie bezpieczeństwo obsługi
- pewność pracy i dyspozycyjność
- niewrażliwość na warunki zewnętrzne
- małe koszty wytwarzania i
- małe wymiary

są znacznie lepiej spełnione niż w dotychczasowych rozwiązaniach.

- Rozdzielnica jest izolowana SF₆ i oslonięta przy pomocy uziemionego zbiornika ze stali szlachetnej.
- Bezpieczną, jednobiegunową izolację stałą zastosowano na zewnątrz zbiornika rozdzielnicy dla podstaw bezpieczników. Dzięki jednofazowej izolacji przewodów nie występują zwarcia międzyfazowe.
- Wszystkie części pod napięciem są chronione przed wilgocią, zabrudzeniem, agresywnymi gazami i parą, jak również pyłem i małymi zwierzętami
- Mogą być przyłączone wszystkie dostępne w handlu głowice kablowe dla kabli z izolacją z tworzyw sztucznych i papierową o przekroju do 300 mm² (na życzenie 400 mm²).
- Urządzenia umieszczone są w uziemionej, bezpiecznej w dotyku obudowie zewnętrznej. Dotyczy to również przedziału bezpieczników i przyłączy kablowych. Konwencjonalne głowice kablowe dla kabli z izolacją z tworzyw sztucznych lub papierową jak i wtykowe głowice kablowe są umieszczone w bezpiecznej w dotyku konstrukcji z obudową metalową.
- Bezpieczniki i zaciski przyłączeniowe kabla są dostępne tylko wtedy gdy są uziemione.
- Wszystkie przepusty dla połączeń elektrycznych i mechanicznych są szczelnie wspawane.
- Dla rozłączania, odłączania i uziemiania są zabudowane łączniki trójpołożeniowe z następującymi pozycjami: ZAŁ, WYŁ i UZIEMIŁONE. Uziemianie następuje łącznikiem trójpołożeniowym dopuszczającym nawet załączanie na zwarcie.
- Wszystkie rozdzielnice na napięcia od 7,2 kV do 24 kV mają takie same wymiary.
- Każdą rozdzielnicę można zestawiać w jednym zbiorniku w obmiarze do siedmiu pól w różnych kombinacjach.
- Rozdzielnica 8DJ10 nie wymaga konserwacji.



Rys. 1. Oslonięta rozdzielnica z rozłącznikami, typu 8DJ10, z izolacją SF₆, układ połączeń 10, 24 kV, 16 kA, 630 A.

Przeznaczenie

Oslonięte rozdzielnice z rozłącznikami w izolacji z SF₆, typu 8DJ10 są przeznaczone do ustawienia wewnętrznego i są stosowane do rozdziału energii zarówno w niedostępnych jak i ogólnie dostępnych stacjach sieciowych.

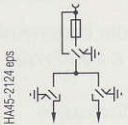
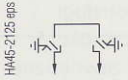
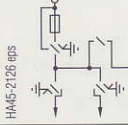
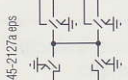
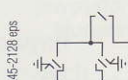
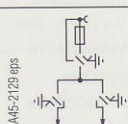
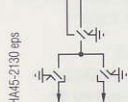
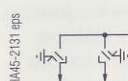
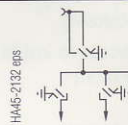
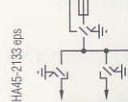
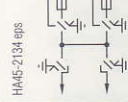
Rozdzielnice z rozłącznikami typu 8DJ10 nadają się szczególnie dla terenów wilgotnych nizin rzecznych, zakurzonych i piaszczystych okolic oraz dla gęstej zabudowy w centrum miast.

Rozdzielnice mogą być też stosowane na dużych wysokościach i tam, gdzie panują wysokie temperatury otoczenia.

Rozdzielnice z rozłącznikami typu 8DJ10 wykonywane są na:

napięcia	do 24 kV
prądy znamionowe	do 630 A
prądy zwarciowe krótkotrwałe	do 25 kA

Rozdzielnice standardowe (Przegląd *)

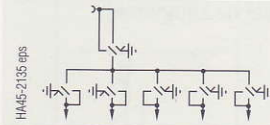
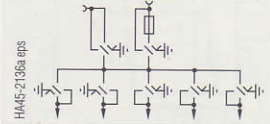
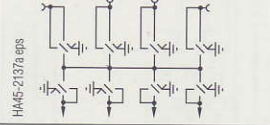
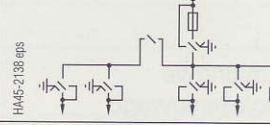
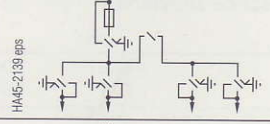
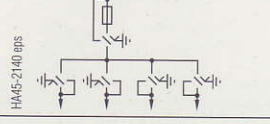
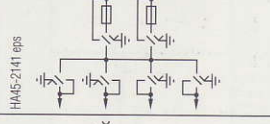
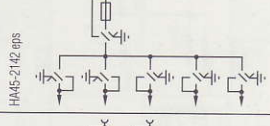
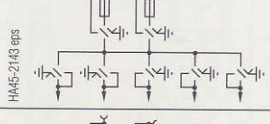
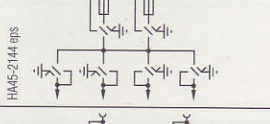
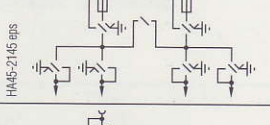
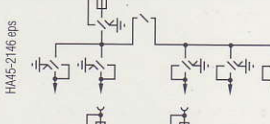
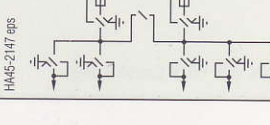
	Zawiera	Masa (bez opakowania)	Schemat
Układ 10	2 odejścia liniowe 1 odejście transformatorowe z bezpiecznikami mocy, przyłączone z góry, szyny zbiorcze odłączane, odpływy uziemiane	około 290 kg	 HA45-2124 eps
Układ 11 ¹⁾	2 odejścia liniowe	około 260 kg	 HA45-2125 eps
Układ 12 ¹⁾	2 odejścia liniowe 1 odejście transformatorowe z bezpiecznikami mocy, przyłączone z góry, szyny zbiorcze odłączane, odpływy uziemiane 1 łącznik sprzęgłowy	około 290 kg	 HA45-2126 eps
Układ 13 ¹⁾	2 odejścia liniowe 2 dodatkowe odejścia liniowe	około 270 kg	 HA45-2127a eps
Układ 14 ¹⁾	2 odejścia liniowe 1 łącznik sprzęgłowy	około 260 kg	 HA45-2128 eps
Układ 16 ²⁾	2 odejścia liniowe 1 odejście transformatorowe z bezpiecznikami mocy, przyłączone z prawej strony, szyny zbiorcze odłączane, odpływy uziemiane	około 290 kg	 HA45-2129 eps
Układ 30 ²⁾	2 odejścia liniowe 1 odejście transformatorowe, przyłączone z lewej strony	około 240 kg	 HA45-2130 eps
Układ 32	3 odejścia liniowe	około 310 kg	 HA45-2131 eps
Układ 70 ²⁾	2 odejścia liniowe 1 dodatkowe odejście liniowe 1 odejście transformatorowe, przyłączone z lewej strony	około 320 kg	 HA45-2132 eps
Układ 71	2 odejścia liniowe 1 dodatkowe odejście liniowe 1 odejście transformatorowe z bezpiecznikami mocy, przyłączone z góry, szyny zbiorcze odłączane, odpływy uziemiane	około 360 kg	 HA45-2133 eps
Układ 81 ²⁾	2 odejścia liniowe 1 odejście transformatorowe z bezpiecznikami mocy, przyłączone z prawej strony 1 odejście transformatorowe z bezpiecznikami mocy, przyłączone z lewej strony, szyny zbiorcze odłączane, odpływy uziemiane	około 380 kg	 HA45-2134 eps

* Rozróżnia się rozdzielnic pojedyncze i zdwojone - patrz str. 31

¹⁾ Tylko jako część rozdzielnic zdwojonych

²⁾ Rozdzielnice 8DJ10 układy 16, 30, 70 i 81 mogą być na życzenie z metalową osłoną wtyków kabla do transformatora, np. przy stosowaniu wtyków kablowych wymagających osłony przeciwdotykowej.

Rozdzielnice kombinowane (Przegląd)

	Zawiera	Masa (bez opakowania)	Schemat
Układ 55 (=układ 30 + układ 32)	5 odejść liniowych 1 odejście transformatorowe, przyłączone z lewej strony	około 580 kg	
Układ 56 (=układ 30 + układ 71)	5 odejść liniowych 1 odejście transformatorowe z bezpiecznikami mocy, przyłączone z góry, szyny zbiorcze odłączane, odpływy uziemiane 1 dodatkowe odejście liniowe	około 700 kg	
Układ 57 (=układ 13 + układ 13)	4 odejścia liniowe 4 dodatkowe odejścia liniowe	około 600 kg	
Układ 58 (=układ 14 + układ 71)	5 odejść liniowych 1 odejście transformatorowe z bezpiecznikami mocy, przyłączone z góry, szyny zbiorcze odłączane, odpływy uziemiane 1 łącznik sprzęgłowy	około 680 kg	
Układ 60 (=układ 10 + układ 11)	4 odejścia liniowe 1 odejście transformatorowe z bezpiecznikami mocy, przyłączone z góry, szyny zbiorcze odłączane, odpływy uziemiane 1 łącznik sprzęgłowy	około 590 kg	
Układ 61 (=układ 12 + układ 11)	4 odejścia liniowe 1 odejście transformatorowe z bezpiecznikami mocy, przyłączone z góry, szyny zbiorcze odłączane, odpływy uziemiane	około 590 kg	
Układ 62 (=układ 10 + układ 10)	4 odejścia liniowe 2 odejścia transformatorowe z bezpiecznikami mocy, przyłączone z góry, szyny zbiorcze odłączane, odpływy uziemiane	około 620 kg	
Układ 63 (=układ 10 + układ 32)	5 odejść liniowych 1 odejście transformatorowe z bezpiecznikami mocy, przyłączone z góry, szyny zbiorcze odłączane, odpływy uziemiane	około 680 kg	
Układ 64 (=układ 10 + układ 71)	5 odejść liniowych 2 odejścia transformatorowe z bezpiecznikami mocy, przyłączone z góry, szyny zbiorcze odłączane, odpływy uziemiane	około 700 kg	
Układ 65 (=układ 10 + układ 16)	4 odejścia liniowe 1 odejście transformatorowe z bezpiecznikami mocy, przyłączone z góry 1 odejście transformatorowe z bezpiecznikami mocy, przyłączone z prawej strony, szyny zbiorcze odłączane, odpływy uziemiane	około 600 kg	
Układ 66 (=układ 12 + układ 10)	4 odejścia liniowe 2 odejścia transformatorowe z bezpiecznikami mocy, przyłączone z góry, szyny zbiorcze odłączane, odpływy uziemiane 1 łącznik sprzęgłowy	około 620 kg	
Układ 67 (=układ 12 + układ 32)	5 odejść liniowych 1 odejście transformatorowe z bezpiecznikami mocy, przyłączone z góry, szyny zbiorcze odłączane, odpływy uziemiane 1 łącznik sprzęgłowy	około 680 kg	
Układ 68 (=układ 12 + układ 71)	5 odejść liniowych 2 odejścia transformatorowe z bezpiecznikami mocy, przyłączone z góry, szyny zbiorcze odłączane, odpływy uziemiane 1 łącznik sprzęgłowy	około 700 kg	

Dane elektryczne

Wartości znamionowe
rozdzielnic 8DJ10

(wyższe wartości na zapytanie)

Określenie		Poziom napięcia, izolacja				
		7.2 kV szereg 2	12 kV szereg 2	15 kV ANSI	17.5 kV szereg 2	24 kV szereg 2
Częstotliwość znamionowa	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Prąd znamionowy odejść liniowych	A	400/630	400/630	400/630	400/630	400/630
Prąd znamionowy odejść transformatorowych	A	200	200	200	200	200
Napięcie znamionowe wytrzymywane kV przemienne	kV	20	28	36	38	50
Napięcie znamionowe wytrzymywane kV piorunowe	kV	60	75	95	95	125
Prąd znamionowy zwarciaowy załączalny łączników odejść liniowych	kA	63	52	52	52	40
Prąd znamionowy zwarciaowy załączalny łączników transformatorowych	kA	25	25	25	25	25
Prąd znamionowy n-sekundowy 1 s	kA	25	21	21	21	16
Temperatura otoczenia		-50°C do +80°C				

Wartości znamionowe
łącznika trójpołożeniowego

(wyższe wartości na zapytanie)

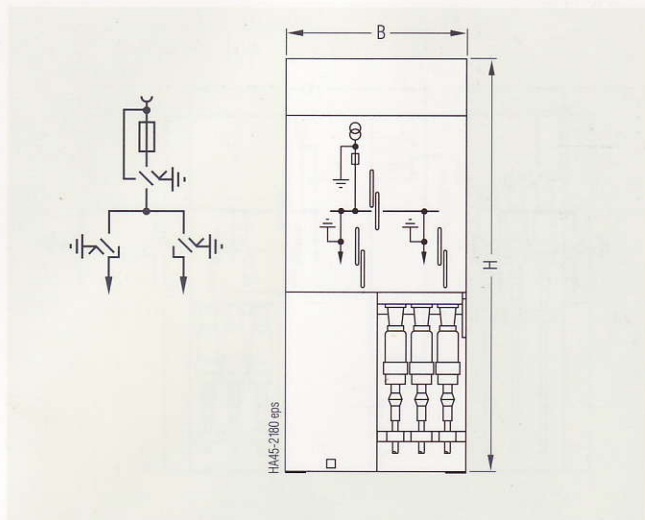
Określenie			Poziom napięcia, izolacja				
			7.2 kV szereg 2	12 kV szereg 2	15 kV ANSI	17.5 kV szereg 2	24 kV szereg 2
Łącznik trójpołożeniowy jako rozłącznik ¹⁾							
Napięcie znamionowe	kV		7,2	12	15	17,5	24
Prąd znam. zwarciaowy załączalny	kA		63	52	52	52	40
Prąd znamionowy krótkotrwały	kA		25	21	21	21	16
Prąd znam. wyłączalny obciążeniowy	A		100 x 630				
Prąd znam. wyłączalny pierścienia	A		100 x 630				
Prąd znamionowy wyłączalny transformatora	A		40	40	40	40	40
Prąd wyłączalny pojemnościowy	A		150	150	150	150	150
Prąd znamionowy wyłączalny linii napowietrznej	A		20	20	20	20	20
Prąd znamionowy wyłączalny kabla	A		40	40	40	40	40
Prąd znamionowy wyłączalny wg IEC 420	A		1500	870	630	630	630
Zdolność łączenia w warunkach zwarcia doziemnego	I_{CE}	A	60	60	60	60	60
	I_{CL}	A	30	30	30	30	30
	$I_L + I_{CL}$	A	630 + 30				

Łącznik trójpołożeniowy jako uziemnik szybki¹⁾

Napięcie znamionowe U_n	kV	7,2	12	15	17,5	24
Prąd znamionowy zwarciaowy załączalny I_{ma}	kA	63	52	52	52	40
Prąd znamionowy krótkotrwały I_{th}	kA	25	21	21	21	16

¹⁾ Określenie wg DIN VDE 0679 Część 3, 9/81

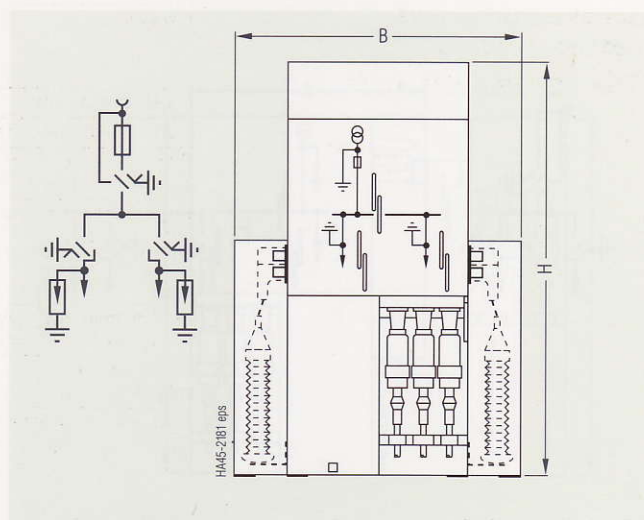
Wymiary dla wykonania standardowego



Rys. 2 Rozdzielnica 8DJ10

Układ 10

Obudowa ³⁾	Szerokość	Głębokość	Wysokość
	B	—	H
niska	800	800 ¹⁾	1360
wysoka	760	800 ¹⁾	1760

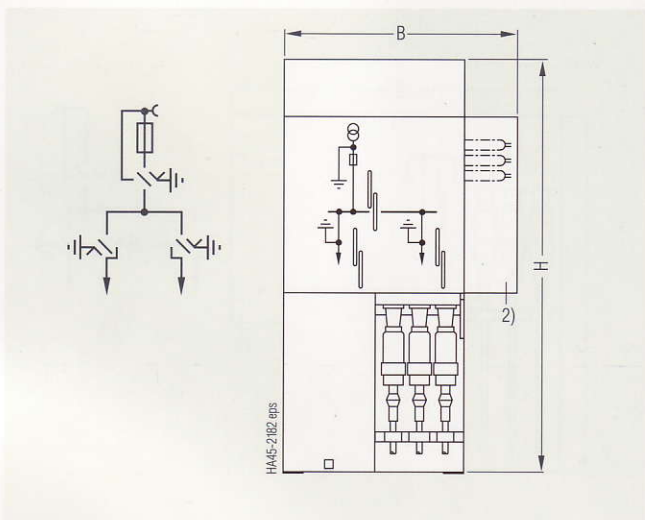


Rys. 3 Rozdzielnica 8DJ10

Układ 10 (z odgromnikami)

Obudowa ³⁾	Szerokość	Głębokość	Wysokość
	B	—	H
niska	1360	800 ¹⁾	1360
wysoka	1360	800 ¹⁾	1760

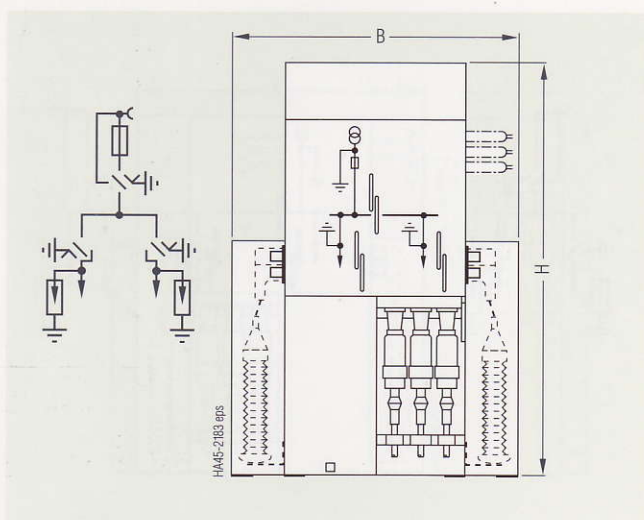
3



Rys. 4 Rozdzielnica 8DJ10

Układ 16

Obudowa ³⁾	Szerokość	Głębokość	Wysokość	Dodatkowa przestrzeń potrzebna dla przyłączenia i odłączenia wtyku
	B	—	H	
niska	1080	800 ¹⁾	1360	40
wysoka	1060	800 ¹⁾	1760	40



Rys. 5 Rozdzielnica 8DJ10

Układ 16 (z odgromnikami)

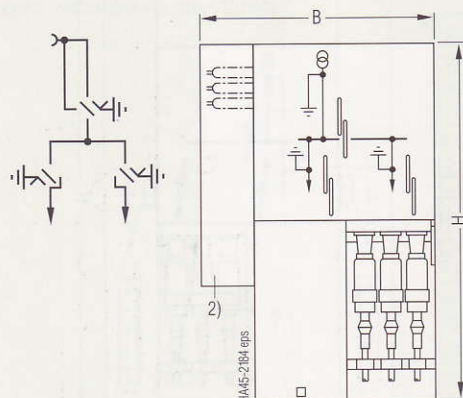
Obudowa ³⁾	Szerokość	Głębokość	Wysokość
	B	—	H
niska	1080	800 ¹⁾	1360
wysoka	1060	800 ¹⁾	1760

¹⁾ Łączenie z zamknięciem: 820 mm

²⁾ Zdemowalna osłona (na życzenie)
przy wprowadzeniu kabla do dołu

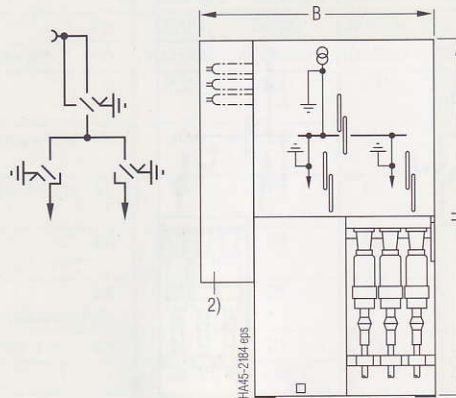
³⁾ Produkowane są rozdzielnice o obudowie niskiej
i wysokiej - patrz strona 33

Wymiary dla wykonania standardowego



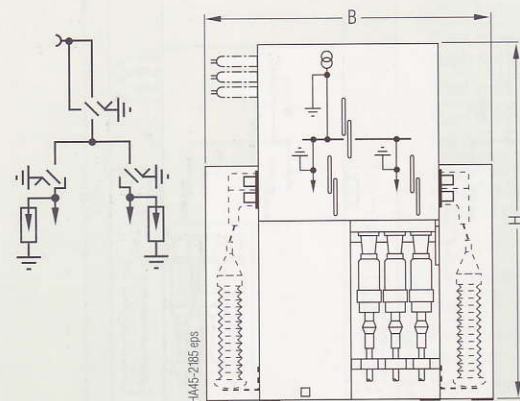
Rys. 6 Rozdzielnica 8DJ10, odejście transformatorowe 250 A
Układ 30

Obudowa	Szerokość	Głębokość	Wysokość	Dodatkowa przestrzeń potrzebna dla przyłączenia i odłączenia wtyku
	B	—	H	
niska	1080	800 ¹⁾	1105	40
wysoka	1060	800 ¹⁾	1505	40



Rys. 7 Rozdzielnica 8DJ10, odejście transformatorowe 630 A
Układ 30

Obudowa	Szerokość	Głębokość	Wysokość	Dodatkowa przestrzeń potrzebna dla przyłączenia i odłączenia wtyku
	B	—	H	
niska	1080	800 ¹⁾	1105	120
wysoka	1060	800 ¹⁾	1505	120



Rys. 8 Rozdzielnica 8DJ10
Układ 30 (z odgromnikami)

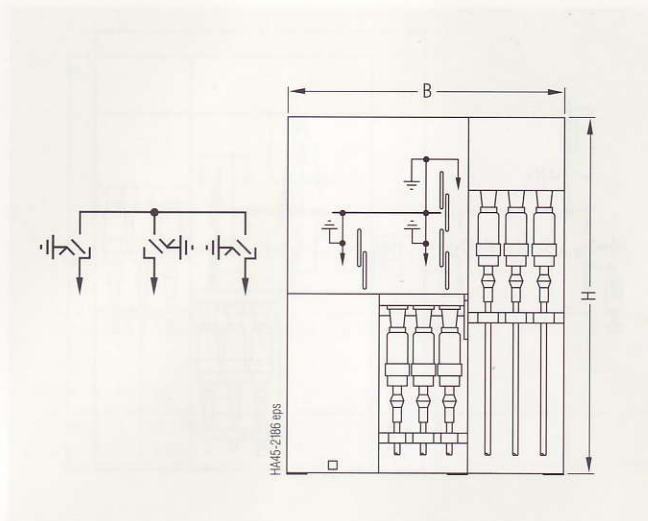
Obudowa	Szerokość	Głębokość	Wysokość	Dodatkowa przestrzeń potrzebna dla przyłączenia i odłączenia wtyku
	B	—	H	
niska	1360	800 ¹⁾	1105	120 ³⁾
wysoka	1360	800 ¹⁾	1505	120 ³⁾

¹⁾ Łącznie z zamknięciem: 820 mm

²⁾ Zdemowalna osłona (na życzenie)
przy wprowadzeniu kabla w dół

³⁾ Tylko dla izolatorów przepustowych 630 A

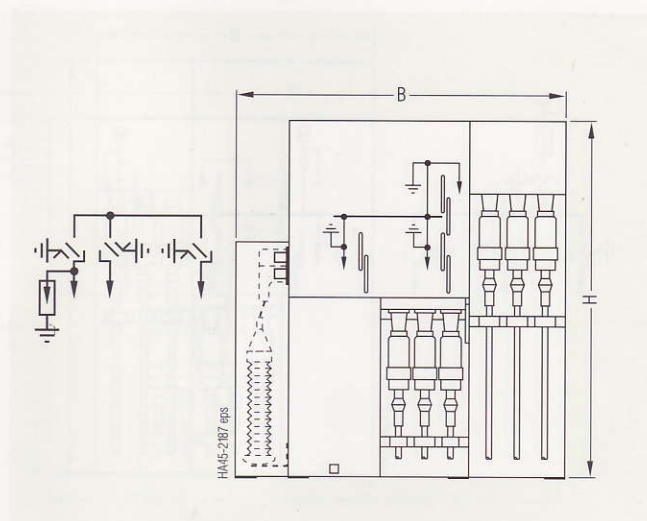
Wymiary dla wykonania standardowego



Rys. 9 Rozdzielnica 8DJ10

Układ 32

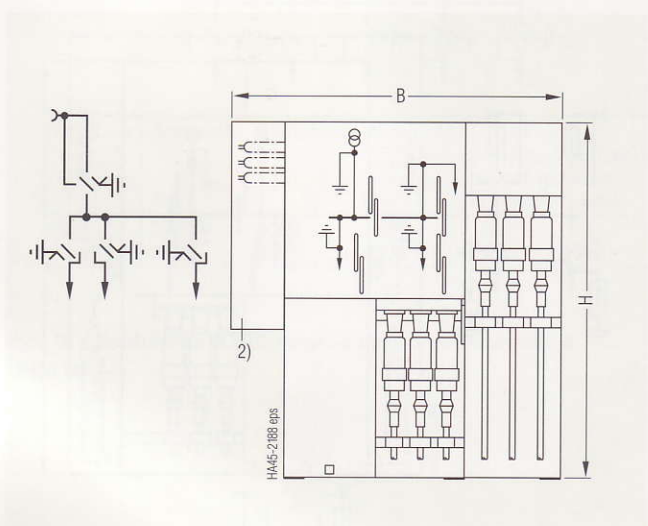
Obudowa	Szerokość	Głębokość	Wysokość
	B	—	H
niska	1170	800 ¹⁾	1105
wysoka	1150	800 ¹⁾	1505



Rys. 10 Rozdzielnica 8DJ10

Układ 32 (z odgromnikami)

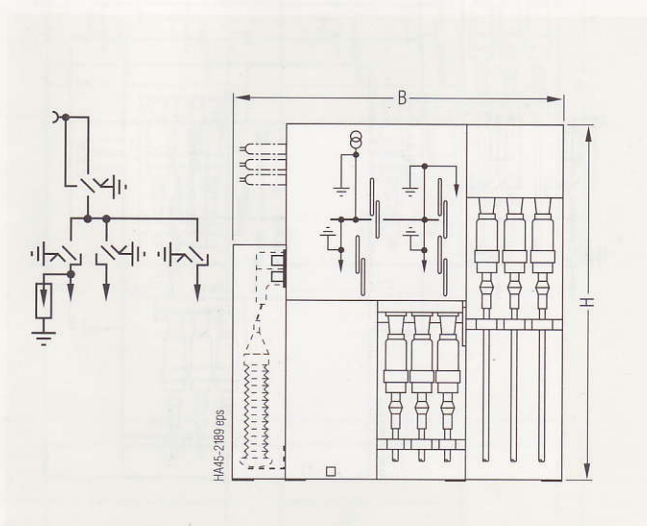
Obudowa	Szerokość	Głębokość	Wysokość
	B	—	H
niska	1450	800 ¹⁾	1105
wysoka	1450	800 ¹⁾	1505



Rys. 11 Rozdzielnica 8DJ10

Układ 70

Obudowa	Szerokość	Głębokość	Wysokość	Dodatkowa przestrzeń potrzebna dla przyłączenia i odłączenia wtyku
	B	—	H	
niska	1450	800 ¹⁾	1105	120 ³⁾
wysoka	1450	800 ¹⁾	1505	120 ³⁾



Rys. 11 Rozdzielnica 8DJ10

Układ 70 (z odgromnikami)

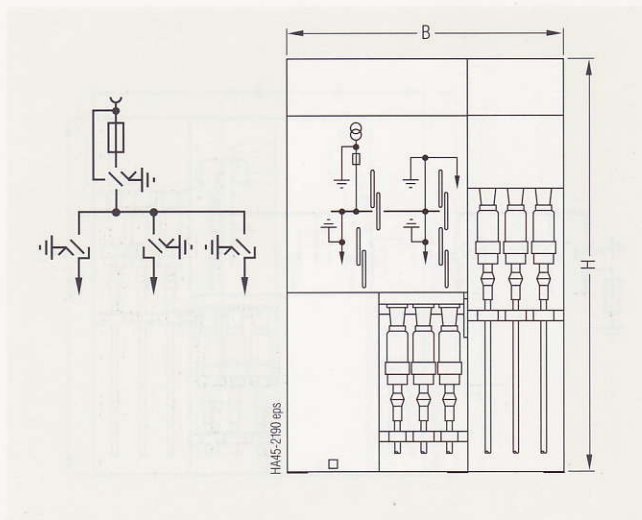
Obudowa	Szerokość	Głębokość	Wysokość	Dodatkowa przestrzeń potrzebna dla przyłączenia i odłączenia wtyku
	B	—	H	
niska	1450	800 ¹⁾	1105	120
wysoka	1450	800 ¹⁾	1505	120

¹⁾ Łącznie z zamknięciem: 820 mm

²⁾ Zdemowalna osłona (na życzenie)
przy wprowadzeniu kabla w dół

³⁾ Tylko dla izolatorów przepustowych 630 A

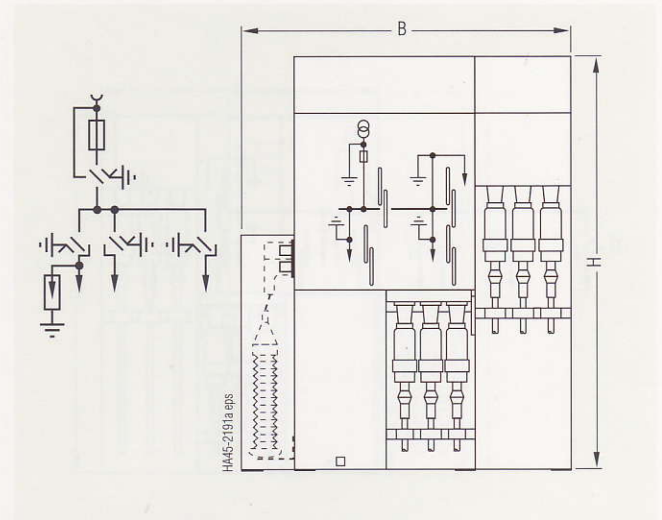
Wymiary dla wykonania standardowego



Rys. 13 Rozdzielnica 8DJ10

Układ 71

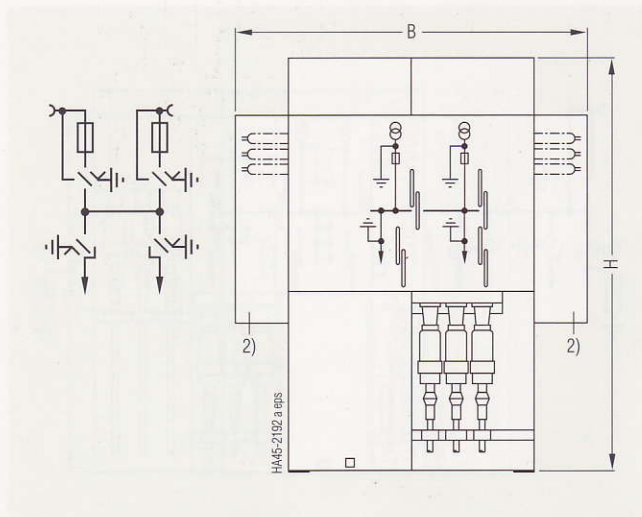
Obudowa	Szerokość	Głębokość	Wysokość
	B	–	H
niska	1170	800 ¹⁾	1360
wysoka	1150	800 ¹⁾	1760



Rys. 14 Rozdzielnica 8DJ10

Układ 71 (z odgromnikami)

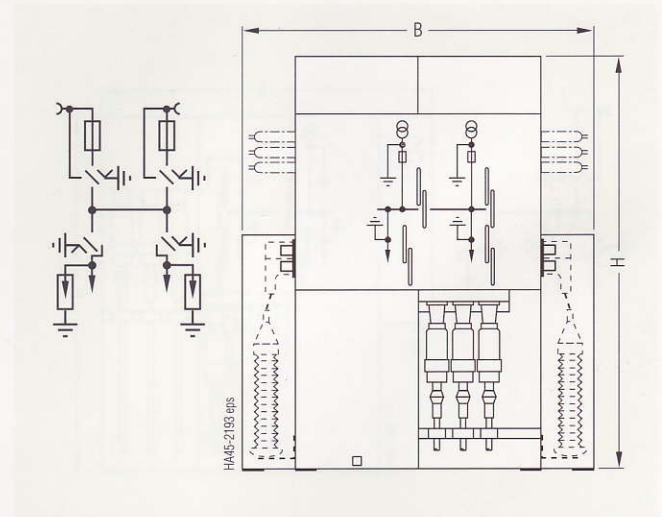
Obudowa	Szerokość	Głębokość	Wysokość
	B	–	H
niska	1450	800 ¹⁾	1360
wysoka	1450	800 ¹⁾	1760



Rys. 15 Rozdzielnica 8DJ10

Układ 81

Obudowa	Szerokość	Głębokość	Wysokość
	B	–	H
niska	1630	800 ¹⁾	1360
wysoka	1630	800 ¹⁾	1760



Rys. 16 Rozdzielnica 8DJ10

Układ 81 (z odgromnikami)

Obudowa	Szerokość	Głębokość	Wysokość
	B	–	H
niska	1630	800 ¹⁾	1360
wysoka	1630	800 ¹⁾	1760

¹⁾ Łącznie z zamknięciem: 820 mm

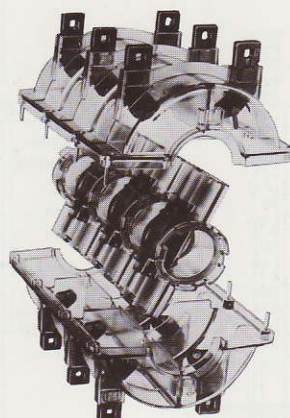
²⁾ Zdemowalna ostona (na życzenie)
przy wprowadzeniu kabla w dół

Łącznik trójpołożeniowy

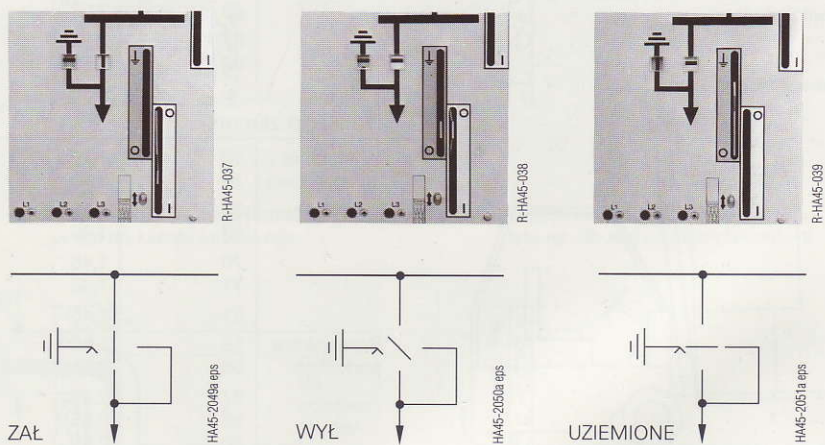
Łącznik trójpołożeniowy jest wielokomorowym łącznikiem opartym na zasadzie łącznika obrotowego. W małej przestrzeni pełni on jednocześnie funkcje rozłącznika mocy i uziemnika szybkiego - mającego zdolność zamykania na zwarcie. W komorze z nieruchomymi stykami obraca się wałek napędowy ze stykami ruchomymi. Obracające się wraz z wałem łopatki sprężające dzielą komory łączeniowe na dwie części, zmieniające się wraz z obrotem. Przy łączeniu uzyskuje się różnicę ciśnień między obiema częściami. Gaz SF₆ przepływając przez dyszę, wydmuchuje powstały przy wyłączeniu łuk elektryczny i gasi go w najkrótszym czasie.

Trójpołożeniowy łącznik spełnia, jako uniwersalny rozłącznik mocy, wszystkie funkcje łączeniowe zgodnie z DIN VDE 0670 Część 3/9.81 i IEC 265. Ponadto łącznik jest tak wykonany, że ma zdolność załączyć jako rozłącznik mocy i jako uziemnik szybki 10 razy znamionowy prąd zwarcia (wg DIN VDE/IEC wymagane jest 2 razy), oraz jako rozłącznik mocy 100 razy łączyć prąd znamionowy.

Łącznik trójpołożeniowy ma następujące pozycje łączeniowe „ZAŁ - WYŁ - UZIEMIŁONE”. Blokada jest zbyt duża, ponieważ nie jest możliwe jednoczesne położenie „ZAŁ” i „UZIEMIŁONE”.



Rys. 49 Łącznik trójpołożeniowy

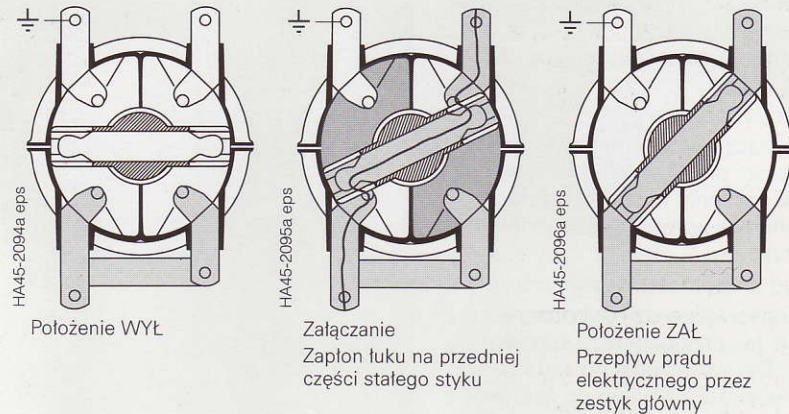


Rys. 50 Wskaźnik położenia łącznika

Łącznik trójpołożeniowy

Przebieg załączania

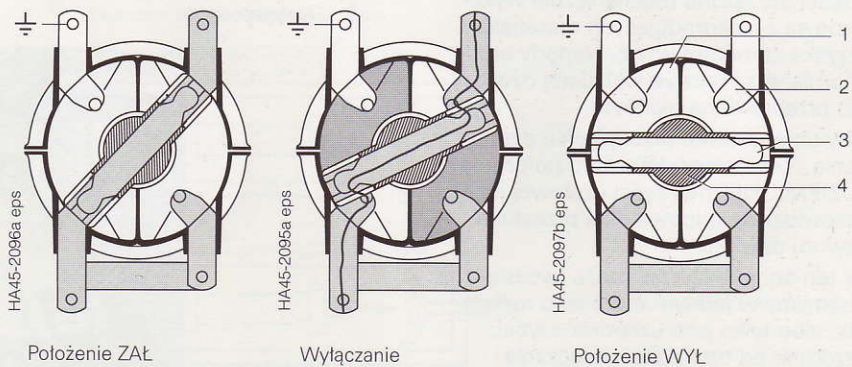
Podczas procesu załączania wałek łączeniowy porusza się wraz z ruchomymi nożami łączeniowymi od położenia WYŁ do poł. ZAŁ. Siła mechanizmu sprężynowego zapewnia wysoką prędkość załączania i niezawodne połączenie głównego toru prądowego. Dobra wytrzymałość izolacyjna gazu SF₆ powoduje opóźniony zapłon wstępnego łuku elektrycznego na stykach stałych.



Rys. 51 Przebieg załączania

Przebieg wyłączenia

Podczas czynności wyłączenia gaz SF₆ jest sprężany w komorze łączeniowej. Wyływający przez dysze poruszających się noże łączeniowych sprężony gaz chłodzi łuk między stykami i gasi go niezawodnie w ciągu kilku milisekund. Odstęp izolacyjny powstały po wyłączeniu spełnia wymagania odstępu izolacyjnego zgodnie z DIN VDE 0670 Część 3 i IEC 265. W następstwie ruchu łącznika powstaje w komorze łączeniowej przepływ gazu, który umożliwia wyłączenie zarówno prądów roboczych jak też małych prądów jałowych.



Rys. 52 Przebieg wyłączenia

- 1 Komora łączeniowa
- 2 Styki stałe
- 3 Styki ruchome
- 4 Wał napędowy

Łącznik trójpołożeniowy

Napędy, blokady

Łącznik trójpołożeniowy napędzany jest poprzez szczelnie zespalany przepust, znajdujący się w przedniej ścianie zbiornika. Istnieją następujące warianty napędów:

- Napęd sprężynowy
Ruchy łącznika są niezależne od prędkości przestawiania napędu. Po zakończeniu każdej czynności łączeniowej sprężyna jest ponownie zwalniana.
- Napęd sprężynowo-zasobnikowy
Czynności łączeniowe wykonywane są tak, jak przy napędzie sprężynowym. Dla wyłączenia po zadziałaniu bezpiecznika mocy lub po zadziałaniu wyłączacza prądu roboczego służy zasobnik. Po zadziałaniu wyłączacza na wskaźniku położenia łącznika pojawia się czerwony prostokąt.

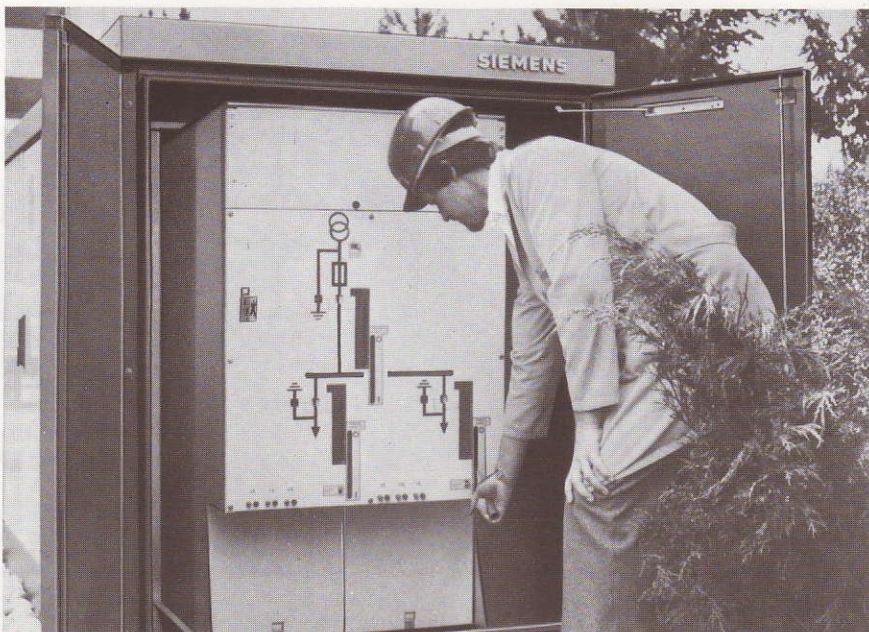
Napędy mają trwałość 5000 łączeń. Części obciążone mechanicznie wykonane są z niekorodujących materiałów, łożyska są bezsmarowe. Napędy uruchamiane są ręcznie wkładaną dźwignią przestawianą pionowo.

Aby uniemożliwić przełączenie z położenia „ZAŁ” przez „WYŁ” do położenia „UZIEMIŁONE” na części czołowej jest przewidziana odpowiednia przesłona otworu dźwigni.

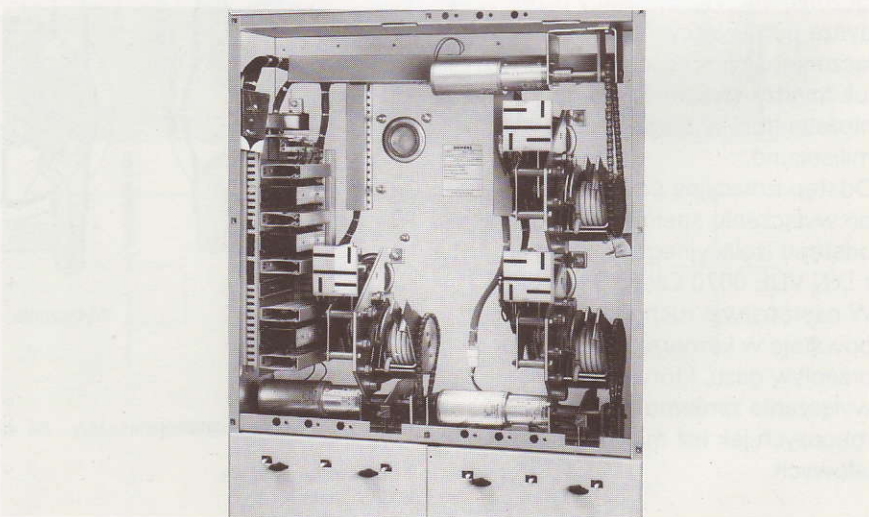
W ten sposób łącznik może być uruchamiany w jednym cyklu jako rozłącznik, albo tylko jako uziemnik szybki. Przejście od czynności rozłączania do uziemiania i na odwrót wymaga przełożenia dźwigni. Łącznik trójpołożeniowy w dowolnym położeniu końcowym może być blokowany. Aby zagwarantować często żądany przy eksporcie najmniejszy czas przerwy pomiędzy załączeniem i wyłączeniem (3 s) na życzenie dostarcza się jednostronnie łamaną dźwignię łączeniową. Wówczas przed każdą czynnością łączeniową wymagane jest wyjęcie i obrócenie dźwigni.

Łączniki pół kablowych wyposażone są w napędy sprężynowe, a łączniki pół transformatorów w napędy zasobnikowo - sprężynowe. Każdy napęd może być do wyboru wyposażony w łączniki pomocnicze z 3 stykami zwrotnymi i 3 rozwiernymi.

Prąd znamionowy		10 A
Zdolność łączenia	~	10 A
obciążenie czynne	110 V = 220 V =	6,7 A 1 A
obciążenie indukcyjne (L/R = 5 ms)	~ 110 V = 220 V =	10 A 2,5 A 0,4 A



Rys. 53 Rozdzielnica 8DJ10, układ 10
Obsługa napędu



Rys. 54 Rozdzielnica 8DJ10, układ 32
Trzy napędy silnikowe z tyłu płyty frontowej obsługi

Napędy zasobnikowo - sprężynowe mogą być wyposażone w wyłączacz prądu roboczego. Przez jego cewkę magnetyczną łącznik trójpołożeniowy może być elektrycznie zdalnie wyłączony (np. wyłączenie przy przekroczeniu temperatury transformatora). Aby nie przeciążyć termicznie wyłączacza prądu roboczego przy ewentualnym wystąpieniu ciągłego sygnału, wyłączacz ten sterowany jest łącznikiem pomocniczym sprzężonym mechanicznie z łącznikiem trójpołożeniowym. Front rozdzielnicy składa się z trzech uziemionych stalowych pokryw:

- u góry pokrywa przedziału bezpieczników mocy

- w środku pokrywa obsługi ze schematem łączeniowym
- u dołu pokrywa przedziału przyłącza kablowego

Zarówno pokrywa bezpieczników, jak też każda pokrywa przedziału kablowego dają się otworzyć tylko wtedy, gdy przynależne odejścia są wyłączone i uziemione. Na życzenie łączniki odejść liniowych mogą być przewidziane z blokadą załączania, która uniemożliwia załączenie rozłącznika przy zdjętej pokrywie przedziału kablowego. Przy otwartej pokrywie bezpieczników nie można uruchomić łącznika transformatora

Zdalne sterowanie, Przedział bezpieczników

Zdalne sterowanie

Napędy ręczne rozdzielnic z rozłącznikami typu 8DJ10 mogą być wyposażone na życzenie w napędy silnikowe również w późniejszym okresie. Napędy silnikowe wykonywane są na następujące napięcia robocze: prąd stały 24 V, 48 V, 60 V, 110 V i 220 V prąd przemienny 50/60 Hz 110 V i 230 V. Napędy silnikowe umiejscowione są za tablicą obsługi i przyłączone są do listwy zaciskowej. Można zainstalować do czterech napędów silnikowych dla jednego zbiornika rozdzielnic (patrz strona 28, rys. 54).

Przedział bezpieczników

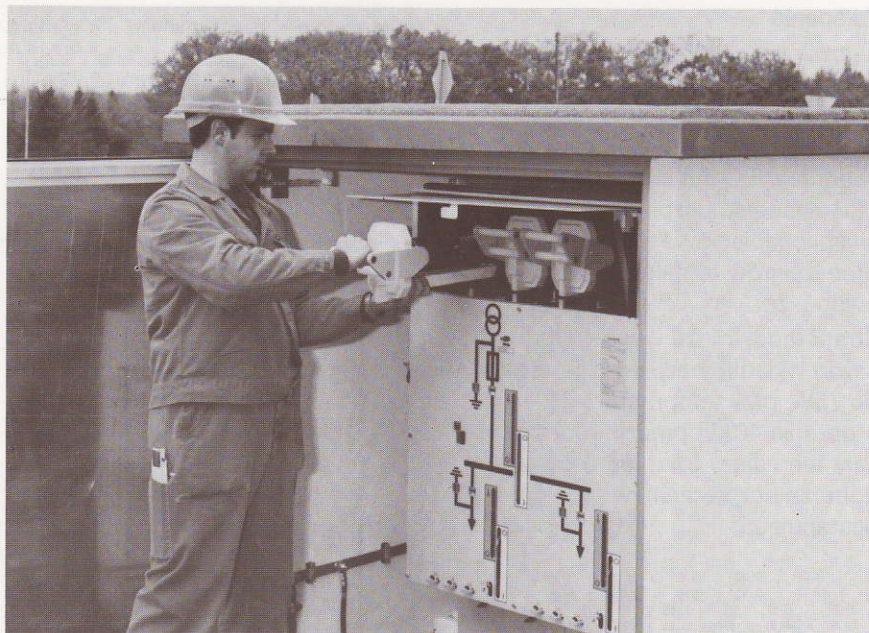
Bezpieczniki zastosowano jako zabezpieczenie przeciwzwarciovie transformatorów. Ograniczają one skutecznie prąd zwarciovie i - przy właściwym doborze - działają selektywnie. Dobór do transformatorów i maksymalne dopuszczalne obciążenie bezpieczników rozdzielnic 8DJ10 podano przeglądowo na stronie 30. Podany tam asortyment zapewnia bez ograniczeń pracę transformatorów o mocy do 1600 kVA.

Wysokonapięciowe bezpieczniki mocy są izolowane jednofazowo i umieszczone w komorach z żywicy na górnej stronie zbiornika rozdzielnic. Elastyczna osłona oddziela elektrycznie komory bezpieczników szczelnie ze wszystkich stron. Taka budowa zapewnia, że przedział bezpieczników jest niewrażliwy na warunki klimatyczne.

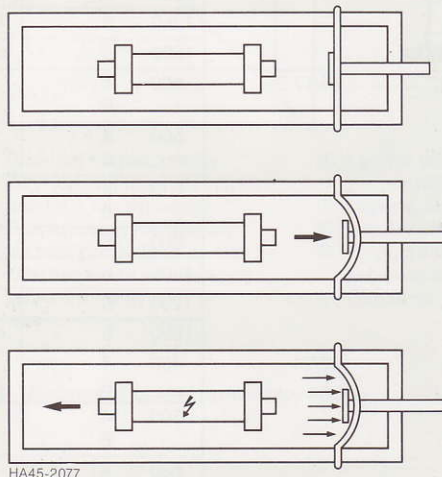
Wysokonapięciowe wkładki bezpiecznikowe są montowane na wysuwanych saniach i połączone z łącznikiem transformatorowym poprzez wspawane przepusty.

Do komór bezpieczników mogą być wkładane wkładki bezpiecznikowe mocy zgodne z DIN 43625.

Jeśli wkładka bezpiecznikowa zadziała, to łącznik wyzwala się poprzez mechanizm wbudowany w pokrywę komory bezpiecznika (patrz rys. 56). Zabezpieczenie termiczne chroni komorę bezpiecznika w przypadku zawiedzenia bezpiecznika, np. gdy wkładka bezpiecznikowa została źle włożona. Powstające nadciśnienie pobudza łącznik poprzez membranę silikonową w pokrywie komory bezpiecznika. W ten sposób wyłączany jest prąd zanim w komorze bezpieczników powstaną uszkodzenia.



Rys. 55 Rozdzielnic 8DJ10
Wymiana wkładek bezpieczników



HA45-2077

Rys. 56 Zasada działania bezpiecznika

Zabezpieczenie termiczne działa niezależnie od rodzaju i budowy zastosowanego bezpiecznika w. mocy. Nie wymaga ono, podobnie jak sam bezpiecznik, konserwacji i jest niezależne od zewnętrznych warunków klimatycznych.

Ponadto bezpieczniki mocy firmy Siemens zwalniają bolec udarowy w zależności od temperatury i rozłącznik rozdzielnic 8DJ10 działa już w zakresie przeciążeniowym bezpieczników. Nie dochodzi przez to do niepożądanego nagrzania komory bezpieczników.

Zestaw bezpieczników mocy i łącznika trójpołożeniowego spełnia wymagania IEC 420. Dla wymiany wkładek bezpiecznikowych mocy należy wyłączyć transformator i styki bezpieczników, a następnie uziemić przynależnym łącznikiem trójpołożeniowym. Bezpieczniki mocy mogą być bez problemu wymienione ręcznie, bez narzędzi (patrz rys. 55).

Budowa rozdzielnicy

Ogólną budowę ostoniętej rozdzielnicy z rozłącznikami w izolacji SF₆, typu 8DJ10 pokazuje rysunek obok (rys. 57).

Zbiornik rozdzielnicy

Zbiornik rozdzielnicy jest konstrukcją spawaną ze stali szlachetnej. Do prostokątnych ram są obustronnie spawane usztywnione dna.

W zbiornik rozdzielnicy są spawane izolatory przepustowe dla bezpieczników i przyłączy odejść liniowych.

W wytłoczenia z przodu zbiornika są spawane sprężyste metalowe mieszki z membranami napędowymi dla przenoszenia napędu łączników.

Ze względu na specjalny kształt zbiornik rozdzielnicy jest mechanicznie bardzo wytrzymały. Przejmuje on bez szkodliwych odkształceń wewnętrzne obciążenia ciśnieniowe, jak też mechaniczne obciążenia zewnętrzne.

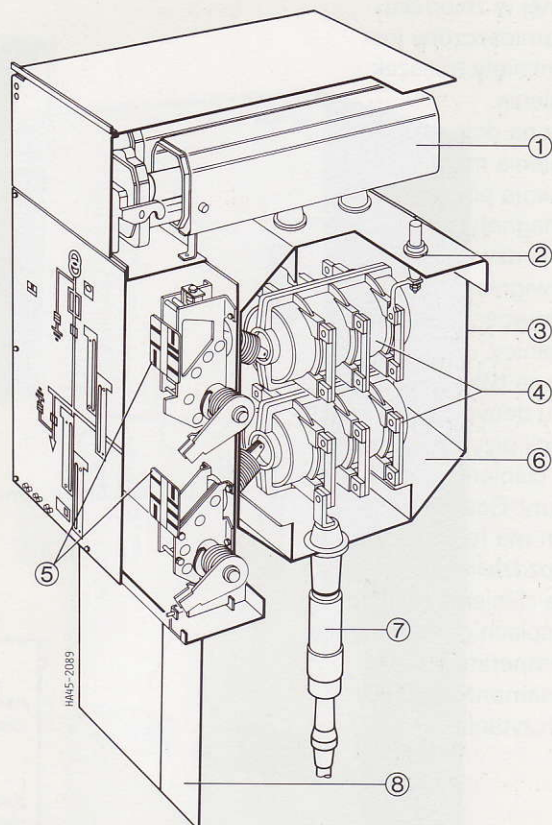
Zastosowanie stali szlachetnej i specjalnej metody spawania gwarantuje niezawodność i gazoszczelność zbiornika rozdzielnicy.

Wewnętrzne połączenia szynowe wiodące prąd od izolatorów przepustowych do łączników są tak poprowadzone, że również w ekstremalnych warunkach jak:

- oddziaływanie wysokich temperatur
 - oddziaływanie prądów zwarciowych przy najniższych temperaturach otoczenia
 - wstrząsy przy transporcie
- zapewnione jest pewne i trwałe połączenie.

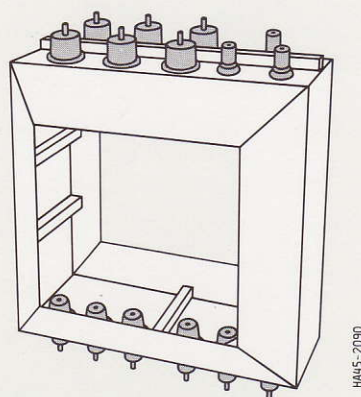
W zbiorniku rozdzielnicy można umieścić 4 komory łączeniowe dla maksimum 4 odejść. Wystarcza to dla przeważnie występujących układów schematowych dla stacji sieciowych. Jeśli jednak potrzebny jest układ z więcej niż z czterema polami, to są one dostarczane jako tzw. wykonanie zdwojone.

Wtedy są dwa zbiorniki rozdzielnicy połączone w jeden przedział gazowy wspólnym tunelem. Zasada mocnej i bezuszczelkowej budowy zbiornika pozostaje bez zmiany.



- | | |
|--|---|
| ① Przedział bezpieczników | ④ Łącznik trójpołożeniowy: połączenie rozłącznika z uziemnikiem szybkim. |
| ② Przyłącze kablowe dla wtyku prostego lub kątowego | ⑤ Napędy, blokady i wyzwaczacze bezpiecznikowe |
| ③ Gazoszczelny, nierdzewny zbiornik rozdzielnicy ze stali szlachetnej, ze spawanym przednim i tylnym wzmocnionym dnem. | ⑥ Gaz SF ₆ jako medium izolacyjne i gaszące |
| | ⑦ Przyłącze kablowe dla tradycyjnej głowicy kablowej (kabel suchy lub z izolacją papierową) |
| | ⑧ Obudowa |

Rys. 57 Budowa ostoniętej rozdzielnicy 8DJ10



Rys. 58 Zbiornik rozdzielnicy z izolatorami przepustowymi