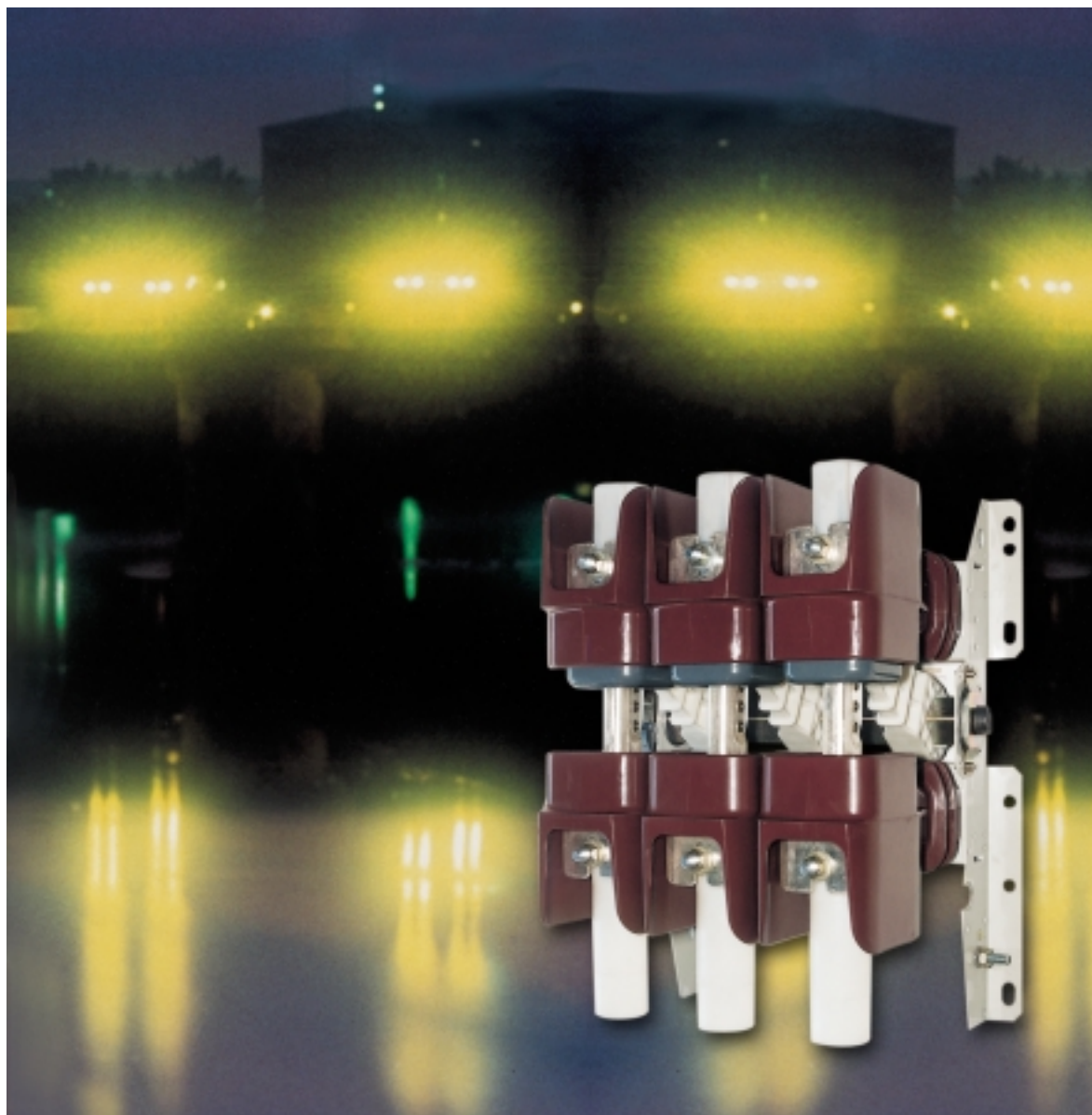
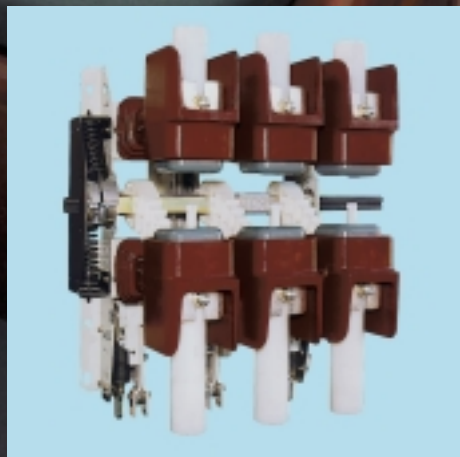


Rozłącznik typu C4





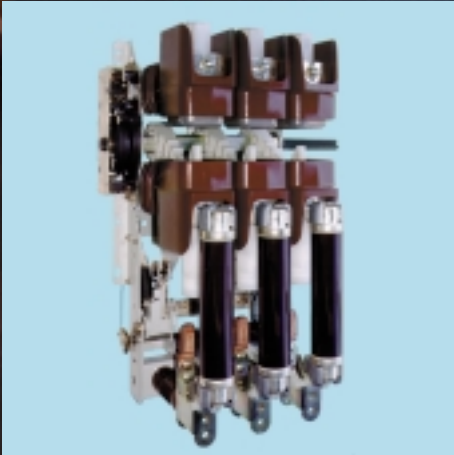
C4

Rozłącznik typu C4

12 kV, ...1250 A

17,5 kV, ... 630 A

24 kV, ... 630 A



- Szeroki zakres zastosowania, jako rozłącznik uniwersalny zgodnie z normami DIN VDE 0670 Part 301, VDE 0670 Part 303, IEC Publication 60265-1
- Skuteczne gaszenie łuku w wyniku połączenia metod gaszenia sprężonym powietrzem i materiałem samogazującym
- Wysoka zdolność załączania i wyłączania
- Zdolność wyłączania pojemnościowych prądów doziemnych
- Niewielkie wymagania konserwacyjne
- Zwięzła, zajmująca mało miejsca konstrukcja
- Możliwość montażu w dowolnej pozycji
- Wielka elastyczność dzięki konstrukcji modułowej, umożliwiającą późniejsze dołączenie systemu wyzwalania, uziemnika i podstawy bezpiecznikowej
- Zdolność do pracy w ciężkich warunkach klimatycznych
- Możliwość zastąpienia rozłączników starszego typu w celu unowocześnienia istniejących systemów

C4: Do wszystkich zastosowań

Rozłączniki C4 są wewnętrznymi rozłącznikami ogólnego zastosowania spełniającymi wymagania norm DIN VDE 0670 Part 301, VDE 0670 Part 303, IEC Publication 60265-1. Idealnie nadają się do pewnego i bezpiecznego łączenia wszystkich obciążeń występujących w praktyce, a zwłaszcza do łączenia transformatorów pod obciążeniem i w stanie jałowym, baterii kondensatorów, kabli, linii napowietrznych, linii odgałęźnych i zamkniętych, pod obciążeniem oraz w stanie jałowym.

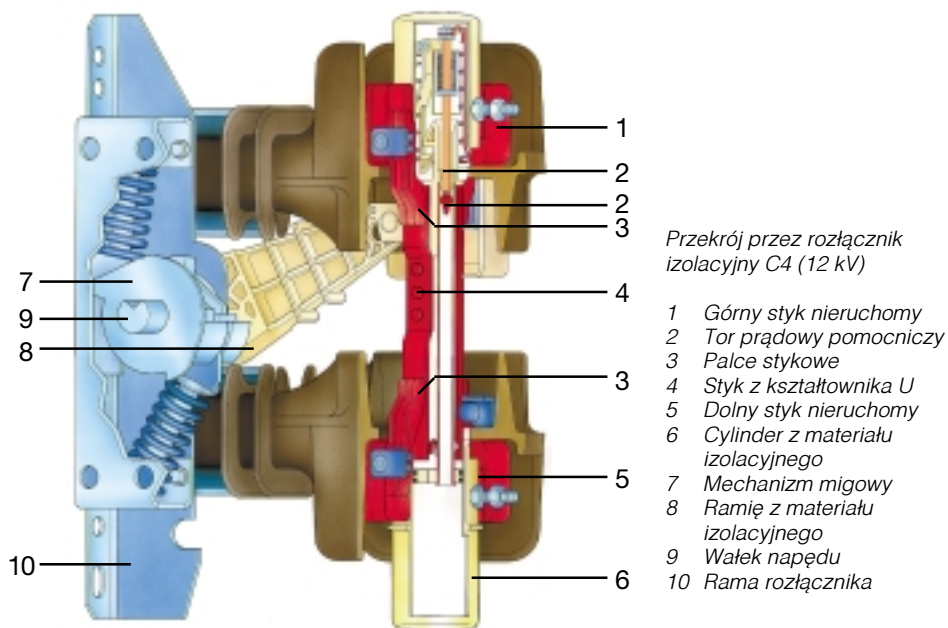
Rozłącznik C4 w stanie wyłączonym OFF stwarza widoczną przerwę izolacyjną, spełniając w ten sposób wymagania normy VDE 0670 Part 2 dotyczące łączników izolacyjnych.

C4: Zdolność bezpiecznego załączania dużych prądów

Dzięki optymalnie zaprojektowanym zestynom i napędowi, które zapewniają znaczną szybkość wyłączania, duże prądy załączane są w bezpieczny sposób. Dzięki temu rozłączniki C4 można także stosować w systemach wielkiej mocy. Rozłącznik C4 może załączać istniejące zwarcia, w granicach jego zdolności znamionowej, zapewniając bezpieczeństwo operatora i urządzeń.

C4: Zdolność do pracy w ciężkich warunkach klimatycznych

Materiały i tolerancje wykonania części ruchomych zostały tak dobrane, aby rozłącznik zachowywał pełne zdolności eksploatacyjne podczas zastosowań wewnętrznych w zakresie temperatur od 5°C do +40°C, zgodnie z normą VDE 0670 Part 1000 oraz IEC 60694 i 60265-1. Przy temperaturze otoczenia powyżej +40°C, i w zależności od rodzaju zastosowania, może wystąpić konieczność zmniejszenia prądu roboczego. W warunkach wilgotności względnej do 95% rozłącznik pracuje idealnie. Dlatego można uznawać, że jest on odporny na warunki tropikalne. Jeżeli rozłączniki używane są na wysokościach powyżej 1000 m n.p.m., to należy uwzględnić współczynniki korekcyjne zamieszczone w odpowiednich normach. Dzięki specjalnej konstrukcji układu stykowego (samooczyszczanie),



rozłącznik C4 może być używany w strefach o dużym zapyleniu i zapiaszczeniu.

C4: Praca w dowolnej pozycji montażowej

Dzięki należytocie dobranym siłom sprężyn, rozłączniki mogą być również instalowane w innych położeniach, niż w standardowej pozycji pionowej. Wymaganą pozycję pracy należy wyszczególnić w zapytaniu ofertowym lub w zamówieniu.

C4: Szczególnie długie okresy między przeglądami

Mechanizm napędowy i system tłoków, zaprojektowane w oparciu o najnowsze osiągnięcia kinematyki zapewniają powolne zużywanie się aparatu, co daje w efekcie długie okresy między konserwacjami. Czas eksploatacji elektrycznej rozłącznika C4 zależy od natężenia wyłączanych prądów.

C4: Kompaktowa konstrukcja i skuteczny system gaszenia łuku

Trzy bieguny rozłącznika przymocowane są do odpornej na korozję ramy aparatu przy pomocy dwóch (na każdy biegun) izolatorów z żywicy epoksydowej. Elementy składowe rozłącznika są tak ukształtowane, aby zapewnić optymalny rozkład pola elektrycznego i otrzymać maksymalnie zwężony aparat. Zastosowanie konstrukcji prętowej pozwoliło uzyskać

rozłącznik o małej głębokości.

Wskutek tego rozłączniki C4 umożliwiają budowę urządzeń rozdzielczych o niewielkich wymiarach.

W stanie włączenia, dolne i górne zaciski styków połączone są srebrzonym kształtownikiem miedzianym o przekroju U, który tworzy główny tor prądowy. Kształtowniki te poruszane są mechanizmem napędowym za pomocą cięgieł izolacyjnych z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym. Niezależnie od rodzaju pracy rozłącznika, mechanizm napędowy zapewnia określoną prędkość przy zamykaniu i otwieraniu rozłącznika. Wewnątrz każdego zespołu stykowego, kształtownika oraz równolegle do głównego toru prądowego znajduje się pomocniczy tor prądowy i system gaszenia łuku.

W rozłączniku C4 połączono trzy sposoby gaszenia łuku, aby zoptymalizować zdolność łączeniową: Sprężone powietrze opływa i chłodzi stopę łuku. Jednocześnie dysza izolacyjna podgrzewana łukiem elektrycznym produkuje i wtłacza do przerwy izolacyjnej gaz gaszący łuk.

Wskutek szybkiego rozchodzenia się styków wzrasta przerwa izolacyjna, co zapewnia szybkie i pewne gaszenie łuku oraz uniemożliwia ponowne zapłon łuku we wszystkich warunkach pracy rozłącznika. Nieuniknione zjawisko występowania łuku załączeniowego podczas zamykania rozłącznika, występuje w głównym torze prądowym i nie wpływa na system gaszenia łuku. Wskutek tego załączanie istniejącego zwarcia odbywa się w sposób bezpieczny nie uszkadzając systemu gaszenia łuku.

C4: Optymalne wersje do każdego zastosowania

W zależności od rodzaju mechanizmu napędowego istnieją dwie podstawowe wersje rozłącznika:

Seria CK4

z migowym mechanizmem zamykającym i migowym mechanizmem otwierającym

Seria CS4

z mechanizmem zamykającym napędzanym sprężyną skręcaną i mechanizmem otwierającym napędzanym energią zmagazynowaną w sprężynie.

Rozłączniki CK4 wyposażone są w szybko działający system zamykania i otwierania, niezależny od rodzaju napędu.

W rozłączniku CS4, sprężyny otwierająca i zamykająca naprężane są kolejno.

Gdy sprężyna otwierająca zostanie naprężona, to operacja szybkiego zamykania jest uruchamiana automatycznie przez zapadkę. Energia potrzebna do otwarcia rozłącznika pozostaje zmagazynowana w sprężynie otwierającej. Podczas operacji otwierania, zmagazynowana energia zostaje wyzwolona przez obrót wałka napędowego, przepalenie się bezpiecznika mocy lub zadziałanie wyzwalacza napięciowego. Tylko jeden ruch wymagany jest do załączenia lub wyłączenia rozłącznika CS4.

C4: Duża elastyczność dzięki modułowej konstrukcji

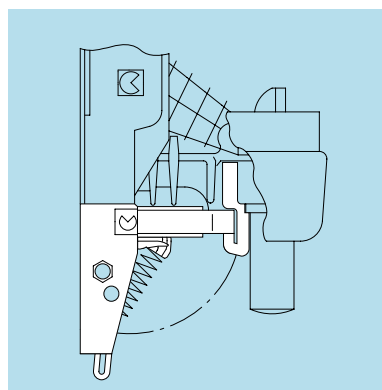
Podstawowe wersje rozłącznika C4 mogą być wyposażone (od razu lub później) w podstawę bezpiecznikową

dla wysokonapięciowych wkładek bezpiecznikowych dużej mocy, zgodnie z wymaganiami norm VDE 0670 Part 4 i DIN 43625.

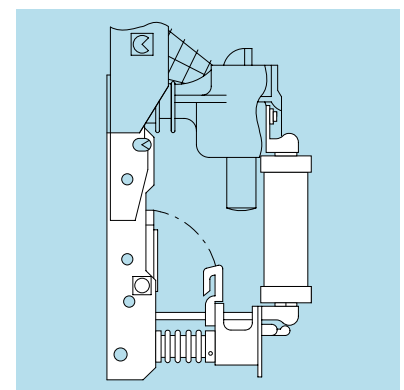
Całkowita wysokość rozłącznika wzrasta wtedy nieznacznie, ale wymiary montażowe pozostają takie same. Przepalenie się bezpiecznika może być sygnalizowane łącznikiem pomocniczym. W rozłączniku CS4, wybijałki wkładki topikowej uruchamia poprzez cięgło system wyzwala mechanizmu napędowego rozłącznika i rozłączenie wszystkich trzech faz. Wszystkie typy wykonania rozłączników mogą być dostarczane z uziemnikiem. Łącznik uziemniący stanowi oddzielny zespół i może być montowany

opcjonalnie na spodzie, na wierzchu lub poniżej podstawy bezpiecznikowej.

Wymiary zewnętrzne i montażowe rozłącznika pozostają bez zmiany. Późniejsze dodawanie wyposażenia do wszystkich rozłączników C4 nie stwarza żadnych problemów. Dzięki zastosowaniu mechanizmu migowego, łącznik uziemniący ma taką samą zdolność załączania jak rozłącznik izolacyjny. Rozłącznik i uziemnik są standardowo objęte blokadą mechaniczną. Jest to bardzo ważna cecha bezpieczeństwa. W razie potrzeby, blokada może być usunięta na żądanie.

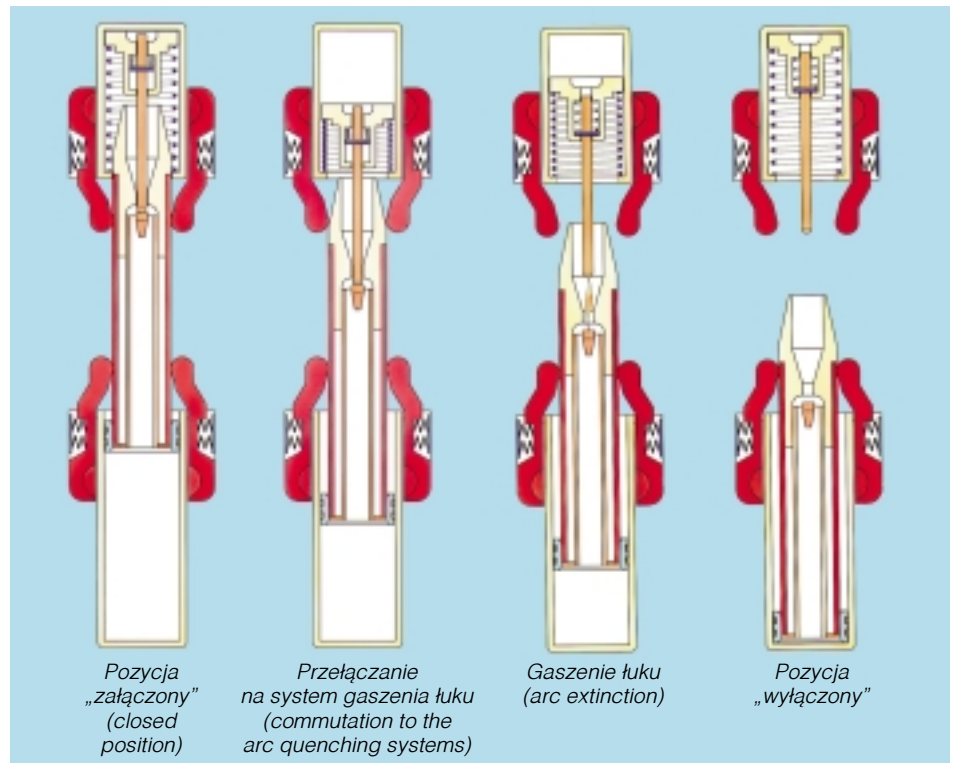


CK4 z łącznikiem uziemniącym



CS4 z podstawami bezpiecznikowymi i łącznikiem uziemniącym

Operacja wyłączenia rozłącznika izolacyjnego C4



C4: Duży wybór typów napędu

Napęd może być montowany z lewej lub prawej strony rozłącznika izolacyjnego. Najprostszym sposobem jest napęd za pomocą dźwigni wykonanej ze stali lub materiału izolacyjnego.

Mechaniczna przekładnia kątowa zdobyła powszechne uznanie jako najłatwiejszy w montażu i najbardziej pewny typ napędu dla rozłączników. Napęd z przekładnią kątową zarówno dla rozłącznika jak i uziemnika dostępny jest w dwóch wersjach. W wersji dla „szczupłych” rozdzielnic, przekładnia kątowa montowana jest bezpośrednio na ramie rozłącznika. W wersji dla szerszych rozdzielnic, przekładnia kątowa montowana jest na oddzielnym wsporniku przymocowanym do tylnej ścianki rozdzielnic. Dostępny jest również specjalny napęd z przekładnią kątową, umożliwiający zastąpienie starych

rozłączników nowymi C4 w istniejących już instalacjach. Przekładnia kątowa dostępna jest w wersjach do napędu ręcznego oraz napędu silnikowego.

W ofercie znajdują się również indywidualne wskaźniki stanu rozłącznika oraz wskaźniki stanu napędu, odpowiednie do wszystkich typów napędów.

C4: Praktyczne wyposażenie dodatkowe

Wyzwalacze napięciowe na napięcie stałe i zmienne służą do wyłączania rozłącznika izolacyjnego CS4. W celu wykonania blokady dostępne są elektromagnesy blokujące montowane na napędzie z przekładnią kątową. Rozłącznik C4 może być wyposażony w różnego rodzaju łączniki pomocnicze umożliwiające wykonanie sterowania, sygnalizacji

czy blokady.

Do rozłączników C4 można podłączać wszystkie powszechnie stosowane przewody.

Wszelastrośnie przetestowane podłączenia dostępne są również jako wyposażenie dodatkowe.

C4: Wysoka jakość

Cała działalność ABB Calor Emag obejmująca rozwój, zakupy, produkcję, testowanie produktu finalnego włączone są w dobrze zorganizowany system zapewnienia jakości, zgodny z DIN EN ISO 9001. Zapewnia to, że jakość rozłączników C4 jest zgodna, a często przewyższa wymagania odpowiednich norm.

Testy nie są wszystkim, jeśli chodzi o jakość rozłączników C4.

Staranna produkcja zapewnia, że C4 jest tym, czym jest.

Zapewnienie jakości C4



Dane techniczne

Dane ogólne

Napięcie znamionowe	kV	12	17.5	24
Znamionowe napięcie izolacji				
• Wytrzymywane napięcie o częstotliwości przemysłowej	kV	28/32	38/45	50/60
• Wytrzymywane napięcie udarowe	kV	75/85	95/100	125/145
• VDE-list		2	2	2
Częstotliwość znamionowa	Hz	50/60	50/60	50/60

Rozłącznik izolacyjny

Prąd znamionowy	A	400/630/1250	400/630	400/630
Zwarcioowy prąd załączalny				
• Rozłącznik izolacyjny	kA	63	50	40
• Uziemnik	kA	63	50	40
Znamionowy prąd krótkotrwały				
• Rozłącznik izolacyjny	kA	25	20	16
• Uziemnik	kA	25	20	16
Znamionowy czas trwania zwarcia	s	3	3	3
Znamionowy prąd wyłączalny obciążenia	A	400/630/1250	400/630	400/630
Znamionowy prąd wyłączalny w sieci zamkniętej	A	400/630/1250	400/630	400/630
Znamionowy prąd wyłączalny w linii kablowej	A	25	25	25
Znamionowy prąd wyłączalny zwarcia doziemnego				
• I_{OE}	A	100	100	100
• $\sqrt{3} I_{CL}$	A	43	43	43

Rozłącznik izolacyjny z bezpiecznikiem

Maksym. znamion. prąd z bezpiecznikami	A	63	40	40
Wybijak bezpiecznika	Energia wyjściowa	Średnia	Średnia	Średnia

Wymiary, momenty i wagi

Odległość między biegunami	mm	125 ¹⁾ /150/210	150/210	150 ²⁾ /210/275
Moment zamykający				
• Rozłącznik izolacyjny CK4	Nm	150	150	150
• Rozłącznik izolacyjny CS4	Nm	190	190	190
• Uziemnik	Nm	100	100	100
Waga				
• Rozłącznik izolacyjny CK4	kg	41	49	49
• Rozłącznik izolacyjny CS4	kg	41	49	49
• Uziemnik	kg	11	13	13

1) Prąd znamionowy do 630 A

2) Lista 2 z dodatkową izolacją

Główne wymiary

Typ rozłącznika	Napięcie znamionowe kV	Odległość między biegunami mm	Wysokość mm							Głębokość mm		Szerokość mm
			A	B	C	D	E	F	A-D	E-F		G
CK4 and CS4	12	125	580	641	744	805	845	1009	349	406	537...	643
		150	580	641	744	805	845	1009	349	406	587...	773
		210	580	641	744	805	845	1009	349	406	707...	893
	17.5/24	150	667	709	804	847	1064	1202	398	451	587...	773
		210	667	709	804	847	1064	1202	398	451	707...	893
		275	667	709	804	847	1064	1202	398	451	837...	1023

- A bez uziemnika, bez podstawy bezpiecznikowej
 B z uziemnikiem pod spodem
 C z uziemnikiem na wierzchu
 D z uziemnikiem pod spodem i na wierzchu

- E z podstawą bezpiecznikową z i bez uziemnika pod spodem
 F z podstawą bezpiecznikową i z uziemnikiem na wierzchu
 G w zależności od typu wałka

Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania zmian w trakcie technicznego rozwoju produktu.



ABB Sp. z o.o.

Dywizja Energetyki

ul. Leszno 59

06-300 Przasnysz

Telefon: Centrala: (0 29) 75 33 200

Biuro Sprzedaży: (0 22) 51 52 674

Telefax (0 22) 51 52 689

www.abb.pl