



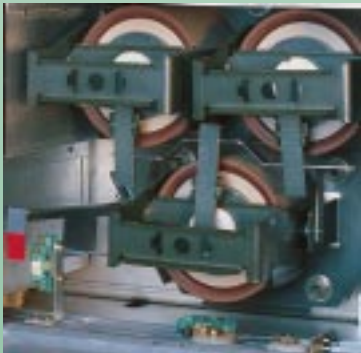
a IZOLATORY DO BADANIA KABLI

W celu umożliwienia badania kabli podłączonych do rozdzielnic bez ich odpinania, SafePlus może być wyposażona w specjalnie przygotowane izolatory do ich badania. Umieszczone są one w przedniej części rozdzielnic, co zapewnia bezpośredni dostęp od frontu. W przypadku, gdy izolatory, oraz moduł sterowania i nadzoru RTU mają być zamontowane jednocześnie, RTU umieszczone będzie w dodatkowej szafce nn w górnej części rozdzielnic.



b WYŁĄCZNIK Z PRZĘKA NIKIEM ZABEZPIECZENIOWYM

W przypadku, kiedy wyłącznik stanowi zabezpieczenie transformatora, standardowym przekaźnikiem zabezpieczeniowym jest autonomiczny przekaźnik PR 512 prod. ABB, zapewniający między innymi zabezpieczenie ziemnozwarciowe. Ponadto mogą tu być zastosowane inne przekaźniki serii ABB SPACOM i REF. W przypadku zastosowania innych, niestandardowych zabezpieczeń, wymagany jest dodatkowy przedział niskiego napięcia zamontowany w górnej części rozdzielnic.

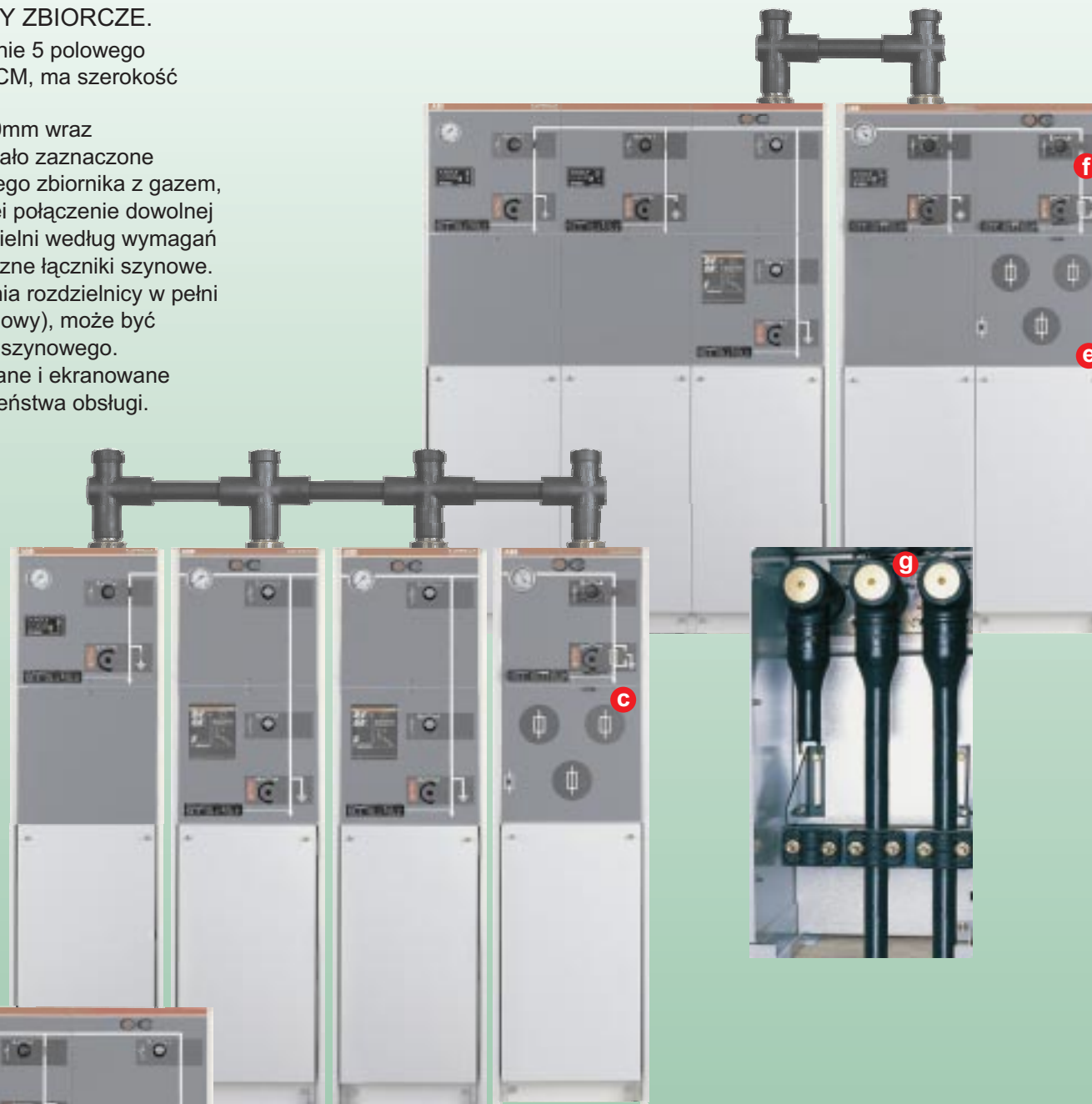


c BEZPIECZNIKI

W przypadku, kiedy zabezpieczeniem transformatora jest rozłącznik bezpiecznikowy, komory bezpiecznikowe umieszczone są za niezależnie blokowaną metalową osłoną z dostępem od przodu. Pokrywy komór bezpiecznikowych zdejmowane są za pomocą dźwigni manewrowej. W przypadku przepalenia jednej z wkładek, układ wyzwala rozłącznika zapewnia natychmiastowe odcięcie zasilania transformatora. Jednocześnie cały układ jest w pełni odporny na wpływ wilgoci.

MODUŁOWOŚĆ I ZEWNĘTRZNE SZYNY ZBIORCZE.

Każde z pól wchodzących w skład maksymalnie 5 polowego modułu, za wyjątkiem pola pomiarowego RGCM, ma szerokość tylko 325mm. Pole pomiarowe natomiast ma szerokość 650mm wraz z wyprowadzeniem szyn zbiorczych. Jak zostało zaznaczone wcześniej, jeden moduł składający się z jednego zbiornika z gazem, może składać się z 1.2.3.4 i max 5 pól. Z kolei połączenie dowolnej ilości modułów, w celu skonfigurowania rozdzielni według wymagań zamawiającego, odbywa się poprzez zewnętrzne łączniki szynowe. W związku z tym, istnieje możliwość wykonania rozdzielnic w pełni modułowej, tzn każde z pól (zbiornik jednopolowy), może być połączone z następnym za pomocą łącznika szynowego. Zewnętrzne szyny zbiorcze są w pełni izolowane i ekranowane w celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa obsługi. Wartość prądu znamionowego szyn wewnętrznych 630A. Przy zastosowaniu połączeń zewnętrznych wartość ta wzrasta do 1250A. Dzięki układowi szyn zewnętrznych istnieje możliwość dokonywania kontrolnych pomiarów energii z zastosowaniem specjalnych przekładników napięciowych i przekładników prądowych z rdzeniem pierścieniowym przyłączonych bezpośrednio do szyn zbiorczych. W tym przypadku nie jest konieczne stosowanie osobnego pola pomiarowego.



SPOSÓB ZABEZPIECZANIA TRANSFORMATORÓW

Koncepcja SafePlus, analogicznie jak SafeRing umożliwia wybór pomiędzy tradycyjnym sposobem zabezpieczenia transformatora jakim jest rozłącznik bezpiecznikowy, a zestawem wyłącznika próżniowego z przekaźnikiem zabezpieczeniowym. Rozwiązanie z rozłącznikiem bezpiecznikowym stanowi optymalne zabezpieczenie transformatora w przypadku zwarć. Z kolei kombinacja wyłącznika i przekaźnika zabezpieczeniowego jest lepszym rozwiązaniem przy ochronie transformatora przed przetężeniami o niedużych wartościach. Ponadto stosowanie wyłącznika generalnie zalecane jest w przypadku transformatorów o większych mocach.

d WSKAŹNIKI OBECNOŚCI NAPIĘCIA I PRZEPŁYWU PRĄDU ZWARCIOWEGO

Rozdzielnica typu Safe Plus może być wyposażona w ciągłe wskaźniki obecności napięcia typu CATU 12/24, lub gniazda pojemnościowego dzielnika napięcia typu HO 12/24 do współpracy z przenośnymi wskaźnikami napięcia typu DSA-2, ORION 3.0 firmy Horstman, lub EPV firmy Pfisterer.

e UZIEMIACZ ŁUKU

SafePlus może być także opcjonalnie wyposażony w tzw. Uziemiacz łuku, który w przypadku powstania zwarcia wewnętrznego powoduje zamknięcie uziemnika bezpośrednio na kablach zasilających, skracając maksymalnie czas palenia się łuku, a co za tym idzie, zapobiega zadziałaniu zaworu bezpieczeństwa i wydmuchowi gazów na zewnątrz zbiornika.

f NAPĘDY SILNIKOWE

Standardowo rozdzielnice oferowane są z napędami ręcznymi. Istnieje jednak możliwość zarówno fabrycznego, jak i późniejszego, po okresie eksploatacji wyposażenia jej w napędy silnikowe sterowane miejscowo lub zdalnie (24,48,110, 220 VAC/DC)

g PRZYŁĄCZA KABLOWE

Standardowo SafePlus wyposażany jest w przepusty kablowe odpowiadające normie DIN 47636. Wszystkie izolatory umieszczone są na tej samej wysokości od podstawy i zasłonięte są pokrywami kablowymi. Pokrywy kablowe mogą być na życzenie zamawiającego wyposażone w dodatkową blokadę uniemożliwiającą zdjęcie pokrywy przed zamknięciem uziemnika. Ponadto istnieje możliwość równoległego podłączania kabli, dzięki zastosowaniu osłon przedziałów kablowych o powiększonej głębokości.

BLOKADA KLUCZYKOWA TYPU RONIS

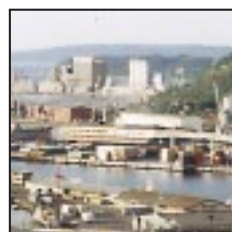
Każdy z napędów może być wyposażony w mechaniczną blokadę kluczykową uniemożliwiającą np. podanie napięcia jednocześnie z dwóch kabli zasilających.



ROZDZIELNICA SAFEPLUS ZNAJDUJE ZASTOSOWANIE W NASTĘPUJĄCYCH GAŁĘZIACH ENERGETYKI



Rozdzielnie w hotelach, centrach handlowych, budynkach biurowych itd.



Małe rozdzielnie przemysłowe



Stacje kompaktowe średniego napięcia



Rozdzielnie podziemne do oświetlenia tuneli w kopalniach, tuneli metra itd.

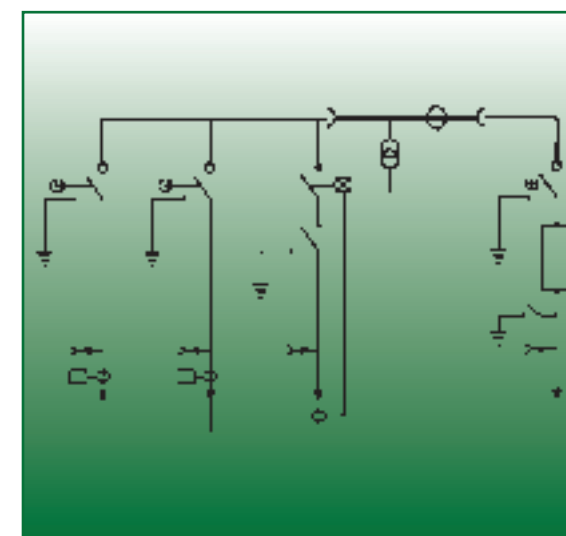
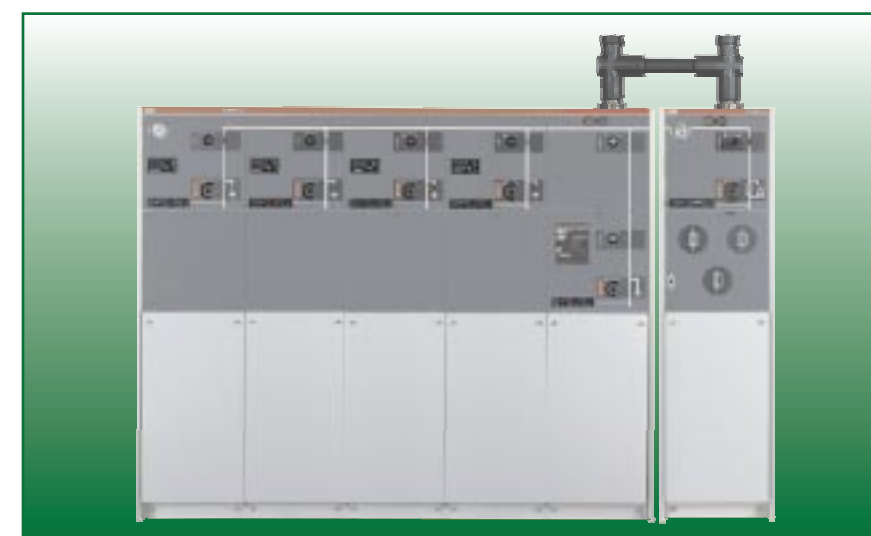


Turbiny wiatrowe

- Manometr ze stykiem pomocniczym 1NO połączonym z listwą zaciskową
- Wskaźnik napięcia typu DSA-2
- Pokrywa przedziału kablowego z oknem inspekcyjnym
- Pokrywa przedziału kablowego dla podwójnego układu kabla
- Przycisk awaryjnego wyłączania transformatora
- Styk pomocniczy 2NO 2NC do identyfikacji stanu wyłącznika
- Styk pomocniczy 2NO 2NC do identyfikacji stanu odłączenia
- Styk pomocniczy 2NO 2NC do identyfikacji stanu uziemienia
- Styk pomocniczy 1NO do identyfikacji sygnału wyłączenia wyłącznika
- Wyposażenie do testowania przełącznika zabezpieczeniowego
- Styk pomocniczy 2NO 2NC do identyfikacji stanu rozłącznika mocy
- Styk pomocniczy 2NO 2NC do identyfikacji stanu przepalenia wkładki bezpiecznikowej
- Izolatory do testowania kabli
- Osłony przedziału kablowego w wykonaniu łukochronnym z kompletem blokad mechanicznych
- Blokad mechaniczne osłon przedziałów kablowych
- Dodatkowa rama wsporcza o wysokości 450mm
- System blokad kluczykowych typu RONIS
- Pomiar prądu
- Uziemiacz łuku
- Zintegrowana jednostka sterująco-monitorująca
- Dodatkowa cewka wyzwalająca
- Napęd silnikowy
- Wskaźnik przepływu prądu zwarcowego
- Uzgadniacz faz



Rozdzielnica kompaktowa w izolacji S typu SafePlus k



Moduł zdalnego sterowania i nadzoru pracy rozdzielnic

Zastosowanie zintegrowanego modułu sterowania i nadzoru rozdzielnic daje olbrzymie korzyści. Przede wszystkim znacząco redukuje czas przerwy w zasilaniu podczas awarii, dzięki szybkiej identyfikacji miejsca awarii, a co za tym idzie, szybkiego odizolowania uszkodzonego elementu sieci i powtórnego jej załączenia. Łatwość dokonywania przełączeń systemu, jak również możliwość monitorowania jego obciążenia, pozwala na bardziej racjonalne gospodarowanie energią elektryczną. Dzięki temu modułowi możliwe jest także prowadzenie rejestracji jakości zasilania. Jednostka RTU stanowi integralną część rozdzielnic SafePlus. Dostarczana jest jako urządzenie w pełni połączone z elementami napędów silnikowych i urządzenia monitorującego pracę rozdzielnic.

Istnieje także możliwość wyposażenia istniejących już rozdzielnic w jednostkę RTU, dzięki specjalnie opracowanej, prostej metodzie retrofitu. Jednostka zdalnego sterowania RTU 211 wykorzystywana jest do przetwarzania i obróbki sygnałów.

RALIZOWANUNKC

- Zdalne sterowanie i odwzorowanie pozycji łączników
- Monitorowanie pracy wskaźników przepływu prądu zwarcia
- Monitorowanie ciśnienia/gęstości gazu SF6
- Odwzorowanie stanu uziemiacza łuku

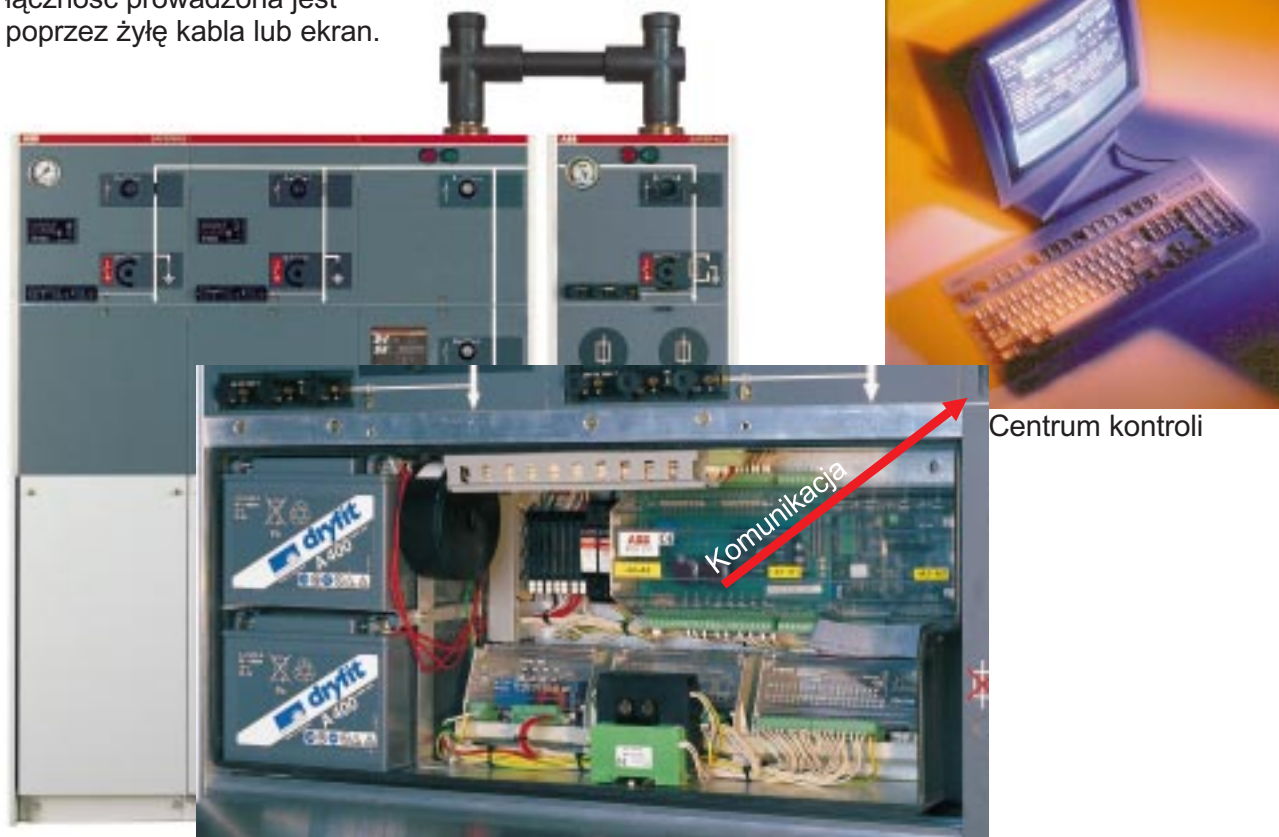
WYPOSAŻENIE DODATKOWE

Panel DPI (Direct Process Interface) do

- Monitorowania i pomiaru prądu po stronie wysokiego napięcia za pomocą przekładników o rdzeniu pierścieniowym.
- Monitorowania i pomiaru napięcia i prądu po stronie niskiej transformatora rozdzielczego.

KOMUNIKACJA

Rozdzielnica może być wyposażona w urządzenia komunikacyjne różnego typu. Komunikacja radiowa jest realizowana z pomocą standardowego modułu typu RS 232. Ponadto rozdzielnic może być wyposażona w dowolny modem telekomunikacyjny lub modem produkcji ABB, gdzie łączność prowadzona jest poprzez żyłę kabla lub ekran.



Informacje ogólne.

SafePlus jest rozdzielnicą kompaktową mającą zastosowanie w sieciach rozdzielczych na napięcie do 24kV.

Dzięki swojej modułowej i półmodułowej budowie, posiada nieograniczone możliwości rozbudowy do dowolnych konfiguracji. Przy połączeniu ze standardową rozdzielnicą ABB typu SafeRing, powstaje kompleksowe rozwiązanie techniczne dla sieci rozdzielczych średnich napięć. Dodatkową zaletą jest pełna unifikacja obu typów rozdzielnic dzięki zachowaniu jednakowych cech zewnętrznych (kształt, kolor, wymiary).

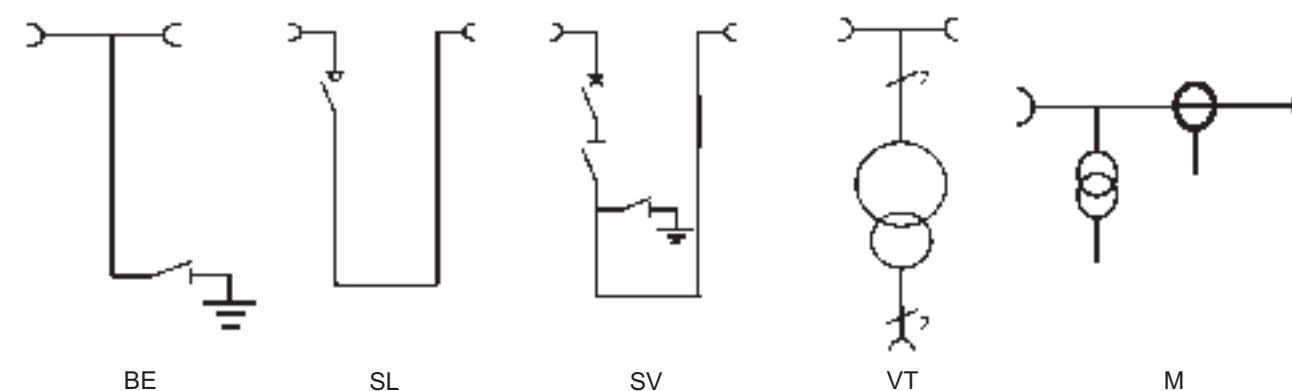
SafePlus, podobnie jak SafeRing jest całkowicie hermetycznym systemem, którego zasadniczym elementem jest zbiornik z sześciofluorkiem siarki, wewnątrz którego zawarte są wszystkie elementy będące pod napięciem, oraz gdzie zachodzą wszelkie operacje łączeniowe. Szczelność zbiornika wykonanego z blachy nierdzewnej o grubości 3,5mm stwarza stałe warunki atmosferyczne dla aparatury łączeniowej, co zapewnia wysoką niezawodność i stopień bezpieczeństwa obsługi, a jednocześnie zapewnia bezobsługowość urządzenia dla całego okresu eksploatacji.

SafePlus oferuje możliwość dokonania wyboru sposobu zabezpieczenia transformatora pomiędzy rozłącznikiem bezpiecznikowym z wkładkami bezpiecznikowymi typu CEF lub ich odpowiednikami, a wyłącznikiem próżniowym z przełącznikiem zabezpieczeniowym.

SafePlus zapewnia możliwość szerokiego wyboru zabezpieczeń, począwszy od najprostszego autonomicznego zabezpieczenia nadprądowego do złożonych zabezpieczeń systemowych. SafePlus może być wyposażony fabrycznie, lub po pewnym czasie eksploatacji (retrofit) w układ zdalnego sterowania i nadzoru (RTU).

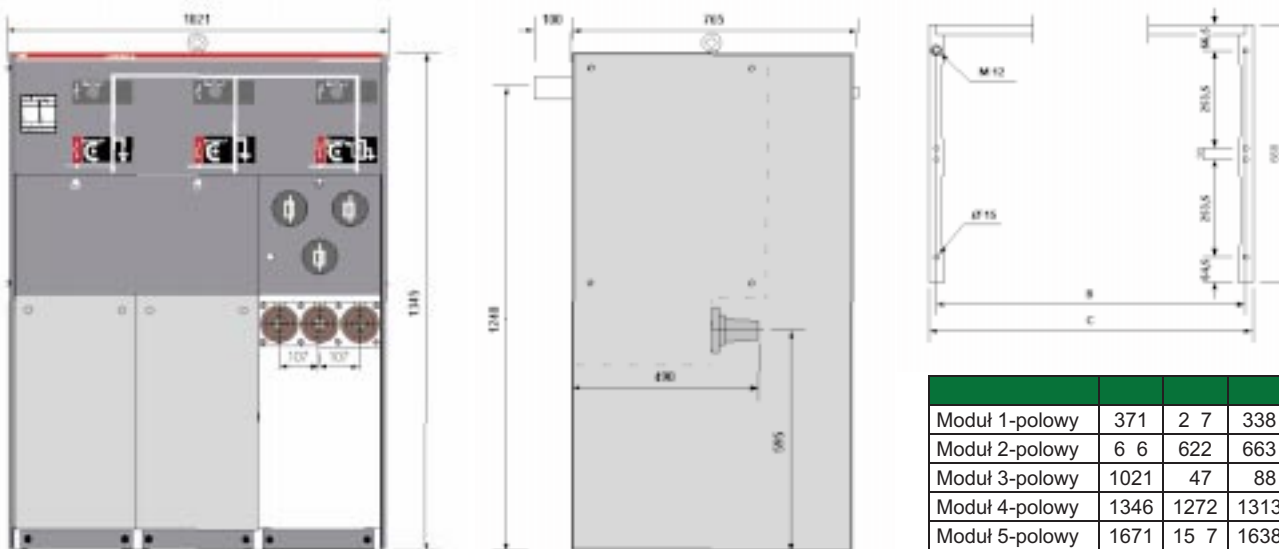
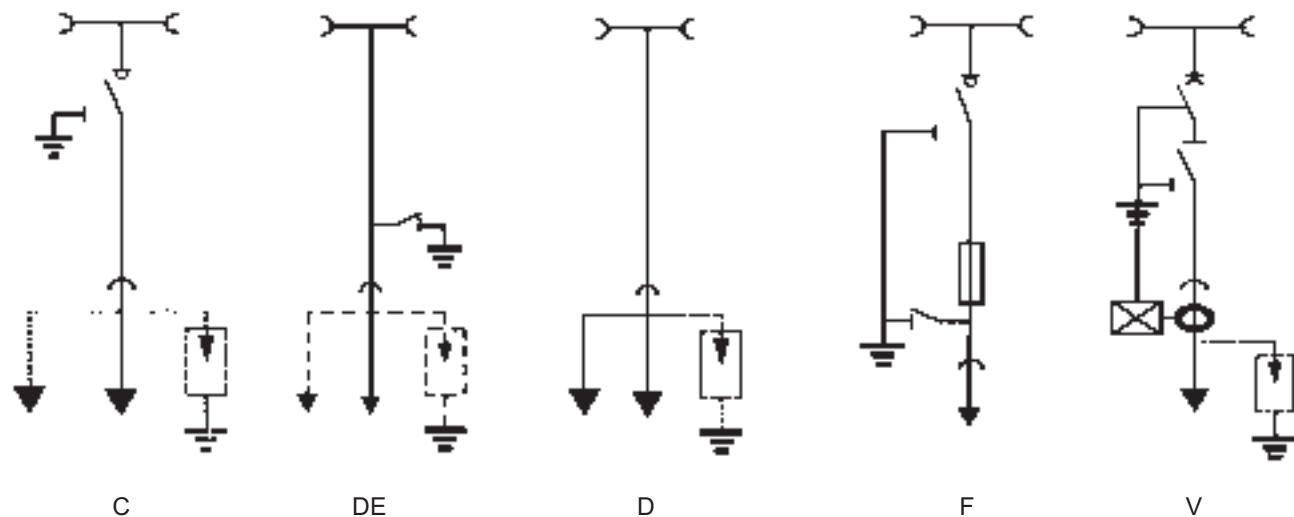
Rozdzielnica SafePlus dostarczana jest z następującym wyposażeniem standardowym

- Uziemniki
- Mechanizmy napędowe z systemem blokad manewrowych
- Dźwignia operacyjna
- Przystosowanie do blokad kłódkowych dla wszelkich operacji łączeniowych
- Przepusty izolacyjne do podłączenia kabli dostępne od frontu
- Osłony przedziałów kablowych
- Manometr do kontroli ciśnienia gazu wewnątrz zbiornika
- Uchwyt dźwigowy ułatwiający transport urządzenia
- Wszystkie moduły posiadają możliwość wyposażenia, zarówno na etapie produkcji jak i w czasie późniejszym w moduły zdalnego sterowania i nadzoru



Jakość i Środowisko.

Rozdzielnica SafeRing produkowana jest zgodnie z najostrejszymi warunkami światowych norm jakościowych i środowiskowych. Certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001 posiadane przez producenta firmę ABB Kraft, gwarantują, że oferowane urządzenia całkowicie wyczerpują wymagania nałożone na współczesnego producenta rozdzielnic średniego napięcia. Rozdzielnica SafeRing w 0-5 podlega procesowi odzysku surowców wtórnych. Ponadto wszystkie części z tworzyw sztucznych są odrębnie oznaczane w celu ułatwienia w/w procesu. Rozdzielnica posiada także certyfikat Energopomiaru Gliwice dopuszczający ją do stosowania w energetyce polskiej.



Charakterystyka Techniczna

		Liniowy rozłącznik mocy			Wyłącznik w polu transformatora			Uziemnik w polu liniowym		
Napięcie znamionowe	kV	12	17,5	24	12	17,5	24	12	17,5	24
Poziom izolacji (50Hz)	kV	38	38	50	38	38	50	38	38	50
Wytrzymałość napięciowa	kV	5	5	125	5	5	125	5	5	125
Prąd znamionowy	A	630	630	630	200	200	200			
Wartości wyłączalne										
prąd w pętli	A	630	630	630						
prąd ładowania linii	A	135	135	135						
prąd jałowy transformatora	A				20	20	20			
prąd zwarcia doziemnego	A	200	150	150						
prąd ładowania linii przy zwarcu doziemnym	A	115	87	87						
prąd zwarciaowy wyłączalny	kA				20	16	16			
Zdolność załączania	kA	53	40	40	50	40	40	53	40	40
Prąd zwarciaowy 1s	kA	21	16	16				21	16	16

Dane dotyczące jednostki zdalnego sterowania i monitorowania		
Jednostka zdalnego sterowania i monitorowania	Wymiary Szer.xWys.xGłęb.	645 x 268 x 220
	RTU211	
	Napięcie pomocnicze	24-110V DC lub 110/220V AC
	Prostownik	2 x 12V , (24V), 20Ah
Protokoły komunikacyjne	Akumulator	2,8A, prąd ładowania 0,8A
	RP 570/571	Standard
	IEC 870-5-101	Z kartą konwertera protokołu
	DNO 3.0	Z kartą konwertera protokołu
Typ modemu	Modbus RTU	Z kartą konwertera protokołu
	ABB 23WT63 stała linia	Modem V23 lub radio do 1200 Bodów
	Westermo TD-22, modem z wybieranym numerem	CCITT V.22bis, 2400 bit/s
		CCITT V.22bis, Bell 212A, 1 200bit/s
Komunikacja siecią przesyłową		CCITT V.21bis, Bell 103, 300 bit/s
		CCITT V.23bis, 1 200/75 bit/s
Komunikacja siecią przesyłową		ABB DLM-100