

# Okken

nowe rozdzielnice bezpieczne i niezawodne  
do dystrybucji energii elektrycznej  
oraz zasilania i sterowania odplywami  
silnikowymi



**Schneider**  
 **Electric**

**REVICO SA**

Licencjonowany producent

**Dane ogólne**

■ Prezentacja	2
■ Dane techniczne	3
■ Mocne strony	4

**Opis**

■ Architektura rozdzielnic	6
■ Rodzaje połączeń	7
■ Szkielet konstrukcyjny, panele zewnętrzne	8
■ Konfiguracja przedziałów	9
■ Oszynowanie, obwody pomocnicze	10
■ Moduły funkcjonalne	12
■ Formy wygradzeń	17

**Wymiary**

■ Wejścia kablowe	18
■ Mocowanie w podłożu	19

## Zastosowanie



**Okken** - rozdzielnica niskiego napięcia o modułowej budowie, przeznaczona jest do dystrybucji energii oraz zasilania i sterowania silników elektrycznych. Zaprojektowana przede wszystkim dla zakładów przemysłowych, obiektów infrastrukturalnych i innych budowli funkcjonalnych, gdzie niezawodność i bezpieczeństwo stawiane są na pierwszym miejscu.

Rozdzielnica ta, charakteryzuje się dużymi możliwościami dostosowania do najbardziej wymagających potrzeb oraz dużą możliwością łatwej i bezpiecznej rozbudowy w trakcie normalnej pracy.

Ergonomiczna konstrukcja ułatwia instalację rozdzielnicy, jej bieżące użytkowanie oraz konserwację.

Innowacyjne, opatentowane rozwiązania, zastosowane w rozdzielnicy Okken, wychodzą naprzeciw coraz bardziej rygorystycznym wymaganiom dotyczącym niezawodności funkcjonowania oraz możliwości rozbudowy rozdzielnicy „na ruchu”.

Jednorodny system montowania ram konstrukcyjnych oraz szyn prądowych pozwala na łatwy dostęp do modułów funkcjonalnych zarówno w wykonaniu podłączenia z przodu jak również w wykonaniu podłączenia z tyłu. Różne rodzaje odpływów mogą być instalowane w tym samym polu, co w znaczący sposób wpływa na wszechstronność urządzenia.

Rozdzielnica jest tak zaprojektowana, aby zaspokoić również lokalne wymagania i potrzeby.

## Standardy

Rozdzielnica **Okken** odpowiada międzynarodowym standardom dotyczącym Badań Typu oraz Pomiarów Pomontażowych w szczególności:

- **PN-EN 60439-1** dotyczącej konstrukcji rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych,
- **IEC 60529** definiującej stopień ochrony i wygradzeń

Informacje ogólne	
Zastosowanie	dystrybucja prądu zasilanie i sterowanie silników elektrycznych
Standardy	PN-EN 60439-1
IEC 60529	
Warunki klimatyczne:	
Odporność na ciepło i wilgoć	IEC 60068-2-30
Odporność na ciepło	IEC 60068-2-2
Odporność na niskie temperatury	IEC 60068-2-1
Odporność na sone środowisko	IEC 600-2-11
Instalowanie	w pomieszczeniu
Środowisko (EMC)	typ 2

Dane mechaniczne	
Zasilanie kablowe	górze/dół
Dostęp	tył/przód
IP	31/42 (54: po konsultacji)
IK	10
Formy wygrodzień	2b/3b/4a/4b
Typ montażu	FFF/WFD/WFW/WWW

Wymiary:	
Wysokość	2200/2350
Szerokość	650/900/1000/1100/1150/1300
Głębokość	600/1000/1200/1400
Przeciętna waga sekcji	650 kg
Pokrycia powierzchni	lakier proszkowy epoksydowy/poliestrowy (SP03) polimeryzowany >50μ
Kolor ramy	RAL 7016
Kolor obudowy	RAL 1000 (inny na życzenie)

Dane elektryczne	
Napięcie znamionowe izolacji (Ui)	1000V
Napięcie znamionowe pracy (Ue)	690 V AC
Częstotliwość znamionowa (f)	50/60 Hz
Wytrzymałość na przepięcia (Uimp)	12kV
Napięcie znamionowe obwodów sterujących	230 V AC max.
Prąd znamionowy (In)	7200 A
Kategoria przepięcia	IV
Prąd znamionowy szyn poziomych	6300 A
Prąd znamionowy szyn pionowych	1500, 2100 i 4000 A
Prąd zwarciovj jednosekundowy szyn poziomych w piku (Ipk)	50/80/100/150 kA rms (110/176/220/330 kA)
Prąd zwarciovj jednosekundowy szyn pionowych w piku (Ipk)	50/80/100 kA RMS (110/176/220 kA)
Prąd zwarciovj jednosekundowy (Isc)	do 150 kA
Ochrona przed łukiem elektrycznym (IEC 61641)	100 kA rms 0.3 s
System uziemienia	TT-IT-TNS-TNC
Maksymalna moc zasilania odpływu	do 6300 A
Moc odpływów silnikowych	do 250 kW 400 V

## Możliwości adaptacyjne



■ Dobieranie aparatury determinowane jest potrzebami użytkownika, obsługi, miejsca montowania, koniecznością rozbudowy oraz budżetu. Szeroka gama rozwiązań oferowanych przez **Okken** w takich kategoriach jak: rozmiary, typ podłączenia, sposób instalacji, możliwości instalowania różnych aparatów w tym samym polu, dodatkowe wyposażenie miejsc rezerwowych oraz aparaty funkcjonalne, pozwala na jak najdokładniejsze zbliżenie możliwości konstrukcyjnych rozdzielnic do potrzeb i wymagań użytkownika.

■ Ewentualne modyfikacje i zmiany w trakcie realizowania projektu są ułatwione poprzez możliwość wymiany i zamiany różnych modułów funkcjonalnych, jak również dzięki różnym możliwościom wyprowadzenia okablowania na zewnątrz rozdzielnic.

■ Rozbudowa dokonywana jest dokładnie wtedy, kiedy jest niezbędna. Nie ma, więc potrzeby wyposażania miejsc rezerwowych, co ogranicza koszty dokładnie do tego, co w danej chwili jest potrzebne. Jednocześnie zachowana zostaje pełna gotowość do ewentualnych przeróbek i zmian.

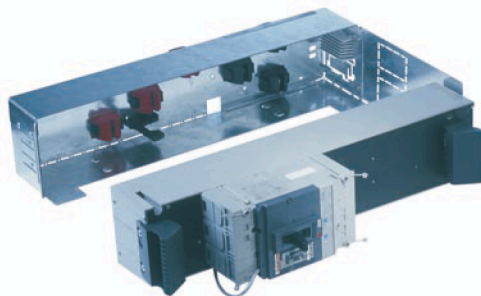
## Łatwość instalacji

■ Jednym z kluczowych momentów decydujących o sukcesie całego przedsięwzięcia jest instalacja i podłączenie na miejscu docelowym, w szczególności tam, gdzie czasy postoju są ograniczone do minimum, wszelkie pomyłki są niewybaczalne, a warunki pracy niejednokrotnie bardzo uciążliwe.

■ Okken proponuje szereg rozwiązań ułatwiających tę fazę:

- Specjalne uchwyty transportowe na dachu rozdzielnic oraz wbudowana podstawa transportowa pozwala na przewożenie na wózku widłowym,
- Usuwalne poprzeczki pozwalają na szybkie wyprowadzenie podłączeń kablowych na zewnątrz rozdzielnic (opatentowany system),
- Szeroki wybór przedziałów pomocniczych,
- Specjalny system łączenia szyn poprzecznych, pozwalający na szybkie i łatwe połączenie pomiędzy poszczególnymi przedziałami,
- Standardowe podłączenia szynoprzewodów Canalis.

## Łatwość konserwacji



■ Wszystkie czynności związane z konserwacją, obsługą serwisową jak również rozbudową, są łatwiejsze, szybsze i bezpieczniejsze dzięki specjalnej podstawie montażowej Polyfast (rozwiązanie opatentowane). Wysłunięcie części ruchomej, dodanie lub usunięcie części stałej lub całkowita rekonfiguracja jest możliwa **bez konieczności wyłączenia napięcia z szyn dystrybucyjnych. Wszystkie te zalety dostępne wcześniej tylko dla technologii wysuwnych teraz można zastosować w rozwiązaniach wtykowych i odłączalnych.**

■ Dzięki połączeniu do szyn prądowych za pomocą styków pośredniczących rozwiązania w wersji na stałe i odłączalnej posiadają te same zalety, co rozwiązania wysuwne. Przerwy w dostawie energii ograniczone są do czasu potrzebnego do zamontowania płyty montażowej.

■ Użycie podwójnego łączenia uzyskanego poprzez zastosowanie styków pośredniczących, ułatwia pracę jak również konserwację newralgicznych punktów – łączy modułów funkcjonalnych do szyn dystrybucyjnych. Wszelkie niedogodności zostały zminimalizowane, ponieważ zamiast wymiany szyn wystarczy sprawdzić i wymienić styki pośredniczące.

## Bezpieczeństwo

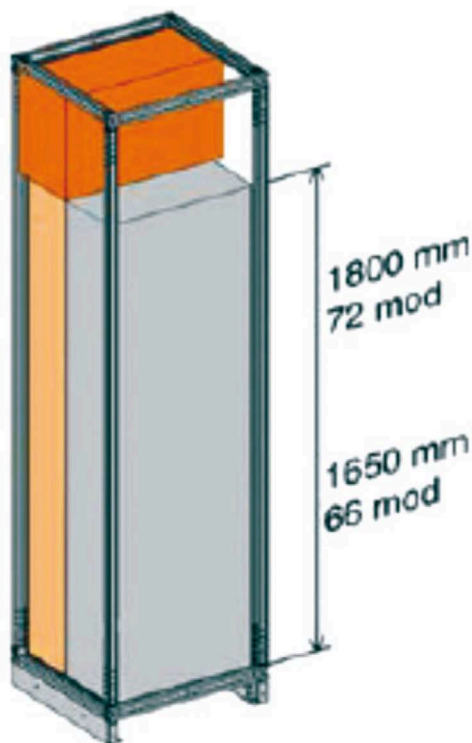
■ Okken jest rozdzielnicą przeznaczoną, przede wszystkim do użytku w odpowiednich aplikacjach. Często pracuje w środowisku bardzo wymagającym. Ponadto ewentualne modyfikacje lub interwencje muszą być dokonywane bardzo szybko i sprawnie, co wynika z potrzeby ograniczonego do niezbędnego minimum postoju, a najlepiej bez konieczności zdejmowania napięcia z szyn zbiorczych.

■ **Bezpieczeństwo obsługujących i instalujących jest kluczowym kryterium w procesie projektowania rozdzielnic Okken.**

■ Okken posiada formy wygradzeń poszczególnych części mogących być źródłem porażenia prądem, a ponadto charakteryzuje się następującymi elementami:

- Czerwona siatka izolująca na szyny dystrybucyjne w wykonaniu IP20.
- Czerwony izolator stosowany do zacisków pośredniczących.
- Ergonomiczne rączki dla odłączalnych i wtykowych modułów funkcjonalnych.
- Mechaniczny wskaźnik pozycji kasety wysuwnej.
- Prosta obsługa kaset, urządzeń kontrolnych i sygnalizujących.
- Konstrukcja pozwalająca na ustawianie na miejscu instalacji każdej szafy osobno, dzięki specjalnym łącznikom szyn głównych poziomych.
- Standardowe połączenia między szynami, a modułami funkcjonalnymi.
- Blokada mechaniczna przed wysunięciem kasety pod obciążeniem.

## Rozkład miejsca



Szafa rozdzielniczy mieści: aparaty zasilające i szyny prądowe. Całość jest podzielona na 4 odizolowane od siebie obszary. Wszelkie urządzenia pomocnicze i okablowanie, są sytuowane w specjalnym przedziale zlokalizowanym z tyłu rozdzielniczy lub z boku. Konstrukcja chroni urządzenia pomocnicze przed niepożądanymi efektami (wzrost temperatury, promieniowanie elektromagnetyczne) generowanymi przez obwody prądowe. Minimalną formą wygradzenia modułu funkcjonalnego w Okken jest forma 2b. Poza tym stopień ochrony IP2X jest zapewniony nawet wtedy, kiedy drzwi w przedziale aparatowym są otwarte, a moduły funkcjonalne znajdują się w pozycji wysuniętej albo pozycji test.

### ■ Szyny główne: jeden rozmiar

Zainstalowane zawsze w górnej części rozdzielniczy w miejscu, którego wysokość nie ulega zmianie w zależności od typu podłączenia i konfiguracji. Minimalna głębokość wynosi 600 mm dla aparatów do 4000 A.

### ■ Przedział aparatowy

Miejsce zarezerwowane dla modułów funkcjonalnych. Wysokość zdefiniowana w jednostkach zwanych modułami = 25 mm. Instalowany moduł funkcjonalny zawiera niezbędną przestrzeń do prawidłowego funkcjonowania, łatwego podłączenia oraz ochrony przeciwko bezpośredniemu kontaktowi.

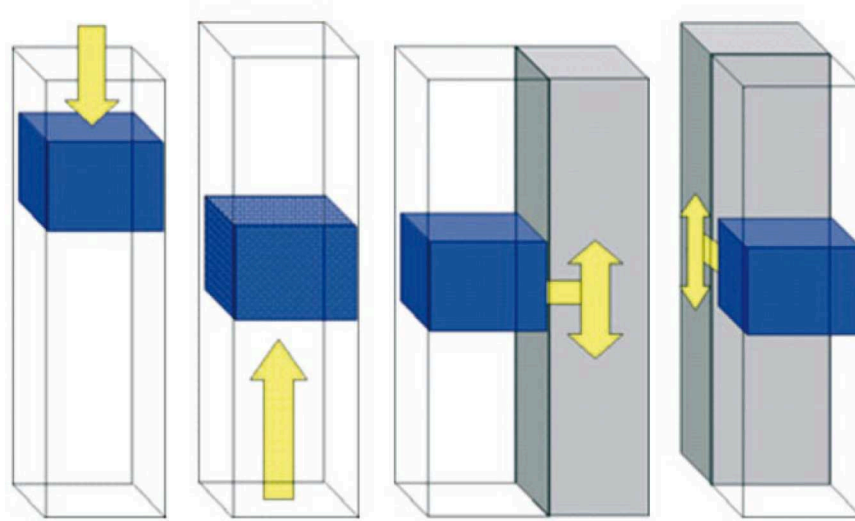
### ■ Szyny dystrybucyjne: zawsze z tyłu modułów funkcjonalnych

Szyny pionowe usytuowane tak, iż nie wchodzą do przedziału aparatowego.

### ■ Podstawa: dla transportu i odpowiedniej wentylacji

Podstawa jest specjalnie przygotowana dla łatwego zamontowania rozdzielniczy do podłoża, ponadto pozwala na łatwy transport rozdzielniczy na wózku widłowym. W czasie normalnego funkcjonowania jest ona osłonięta kratką wentylacyjną.

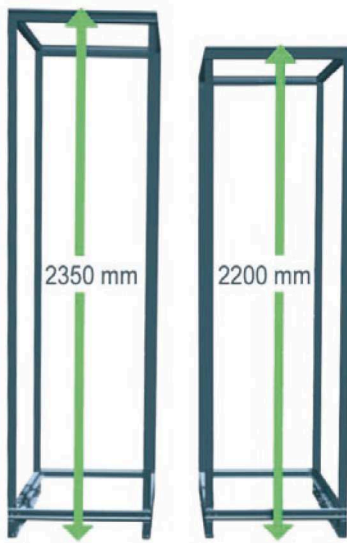
## Typy połączenia

połączenie  
z górypołączenie  
z dołupołączenie  
z bokupołączenie  
z tyłu

- Połączenia mogą być realizowane w sposób tradycyjny z tyłu, z przodu z góry i/lub z dołu. Rozmieszczenie szyn pozwala na pozostawienie znacznej przestrzeni na wprowadzenie kabli z góry jak i z boku bez zmian charakterystyk temperaturowych. Nie zmienia to dostępności do szyn w przypadku potrzeby łączenia poszczególnych przedziałów między sobą.
- Ponadto Okken pozwala na bezpośrednie połączenie aparatów z góry jak i z dołu w polu o głębokości 600 mm. Jest to niezwykle korzystne, w przypadku potrzeby minimalnego zajęcia przestrzeni z zachowaniem łatwości połączenia.
- Zasilanie do wyłącznika głównego może być dokonane za pomocą kabli lub szynoprzewodów.
- To połączenie jest realizowane poprzez standardowy, wbudowany w rozdzielnicę interfejs. Konstrukcja interfejsu umożliwia odwrócenie faz.
- Okablowanie dla urządzeń pomocniczych umieszczone jest w specjalnej listwie kablowej.



## Szkielet konstrukcji



Szkielet rozdzielnicy Okken jest zbudowany z profilowanych pionowych ram i poziomych wsporników oraz podstawy transportowej u dołu. Całość tworzy bardzo sztywną i odporną, na jakiegokolwiek deformacje i wstrząsy, konstrukcję. Wsporniki poprzeczne mogą być w każdej chwili demontowane (**przy ciągłym zachowaniu funkcjonalności szkieletu**), w celu wyprowadzenia lub wprowadzenia zasilania lub odpływu kablowego. Taka konstrukcja ułatwia łączenie szyn zbiorczych pomiędzy poszczególnymi przedziałami (system opatentowany). Duża różnorodność w doborze szerokości lub głębokości przedziałów daje możliwość odpowiedniego zaprojektowania rozdzielnicy. **Przedział aparatowy w rozdzielnicy Okken, dla prądu do 4000 A, ma jednakowe wymiary (600 mm głębokość i 650 mm szerokość).** Rozdzielnica oferowana jest w wersji o wysokości 2350 mm lub 2200 mm.

## Panele zewnętrzne



Panele zewnętrzne służące do zabezpieczenia rozdzielnicy mają różnorakie formy i dzielą się na:

- **Przednie panele:**

- Drzwi pełne
- Drzwi przezroczyste
- Specjalne drzwi częściowe dla wyłączników:
  - Masterpact
  - Compact

- Panel kasety wysuwnej
- Panel przedni rezerwy
- Siatka wentylacyjna w wykonaniu IP 31
- Panel przykręcany w wykonaniu IP 42

- **Panele tylne:**

- Panel przykręcany, jeśli rozdzielnica ma boczne podłączenie
- Drzwi pełne, jeśli rozdzielnica ma tylne podłączenie

- **Panele boczne:**

- Panel przykręcany dwuczęściowy pełny

- **Płyta górna:**

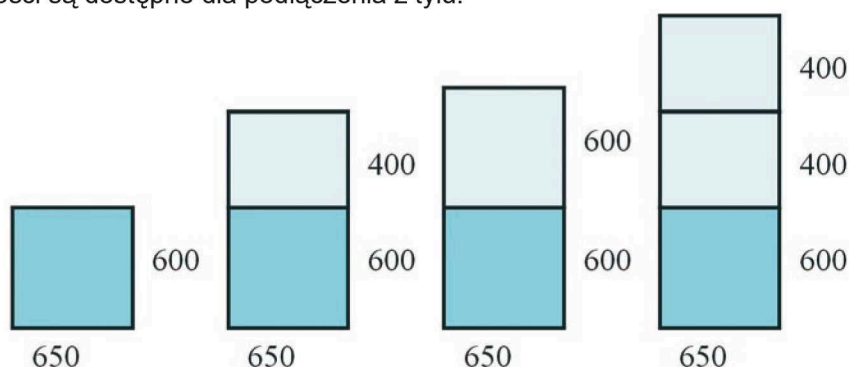
- Panel dachowy

- **Część dolna:**

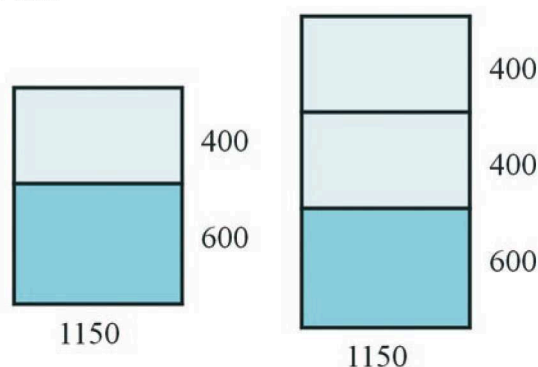
- Panel dolny uszczelniający

## Możliwości łączenia przedziałów ze sobą

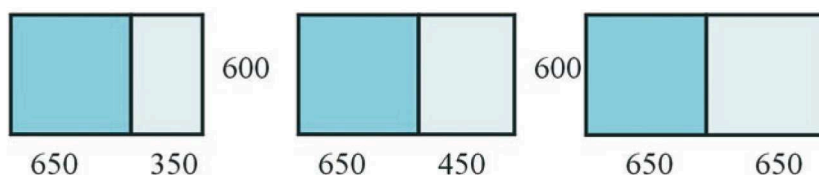
■ Podstawowy przedział aparatowy ma zawsze wymiary 650 x 600 mm dla aparatów do 4000 A. W zależności od konfiguracji rozdzielnicy, różne głębokości są dostępne dla podłączenia z tyłu.



**Ważne:** dla wyłączników od NW 40b do NW 63, przedział ma wymiary 1150 x 1000 mm

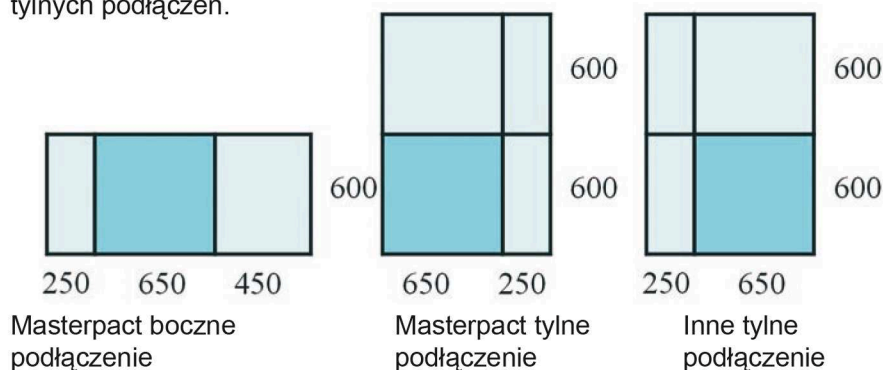


Przedziały kablowe od 350 do 650 mm oferują komfort w montażu niezależnie od tego, z którego miejsca w rozdzielnicy trzeba będzie wyprowadzić kable.



■ Przedział 250 mm jest przeznaczony do montowania urządzeń pomocniczych. Sytuuje się go:

- Po lewej stronie przedziału aparatowego wyposażonego w Masterpact z przednim lub tylnym podłączeniem.
- Po prawej stronie przedziału aparatowego w innych przypadkach dla tylnych podłączeń.



## Szyny główne

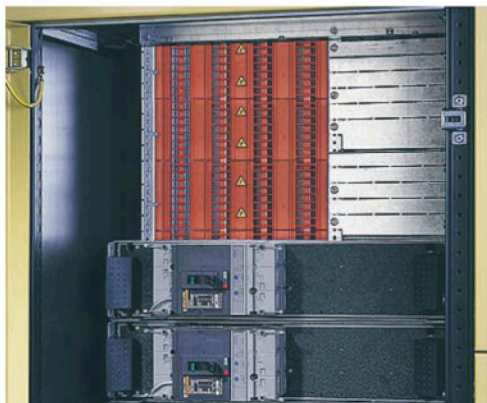


Sytuowane poziomo w górnej części rozdzielnic, szyny miedziane o przekroju (40 x 10), których liczba zależy od prądu znamionowego rozdzielnic, otaczającej temperatury i stopnia ochrony osłon. Połączenia z szynami dystrybucyjnymi i łączenia szyn głównych między sobą nie wymagają wiercenia otworów, a co za tym idzie ułatwiają ewentualną rozbudowę w przyszłości. Rozwiązanie polegające na ułożeniu szyn głównych w kwadrat daje 3 zalety:

- Najlepsze rozmieszczenie pod względem promieniowania elektromagnetycznego
- Podnosi wytrzymałość elektrodynamiczną szyn
- Daje wolną przestrzeń do wykonania podłączenia z przodu bezpośrednio z góry umożliwiając jednocześnie dobrą wymianę ciepłą na poziomie szyn.

**Ważne:** Powyżej 4000 A szyny są dublowane, a wymagana minimalna głębokość rozdzielnic wynosi wówczas 1000 mm.

## Szyny dystrybucyjne



Instalowane w wydzielonej przestrzeni, z tyłu przedziału aparatu. Składają się z pojedynczych szyn o grubości 10 mm, których przekrój i liczba na fazę zależy od prądu znamionowego odbiorników. Moduły funkcjonalne do 630 A podłączone do szyn dystrybucyjnych za pomocą zacisków pośredniczących. Szyny są odgródzone od modułów funkcjonalnych czerwoną siatką ochronną w wykonaniu IP 2X.

## Szyna ochronna

Szyna ochronna zapewnia wyrównanie potencjału ram. Składa się z szyny poziomej łączącej poszczególne ramy i szyny pionowej. Umożliwia podłączenie żyły neutralnej kabla zasilającego oraz podłączenia uziemienia tam, gdzie jest to konieczne.

Przekrój: 40 x 5 dla  $I_{cw} < \text{lub} = 50 \text{ kA}$   
 40 x 10 dla  $50\text{kA} < I_{cw} < 100 \text{ kA}$   
 80 x 10 dla  $I_{cw} > 100 \text{ kA}$

## Obwody pomocnicze



Obwody pomocnicze umieszczone w specjalnych listwach kablowych instalowanych w przedziale pomocniczym. Pozwalają na podłączenie urządzeń sterowania i sygnalizacji wewnątrz jak i pomiędzy poszczególnymi szafami na całej wysokości użytkowej przedziału aparatu rozdzielnic.

## Ogólnie



Szeroki wybór rozwiązań proponowanych przez Okken spełni najbardziej surowe wymagania.

Wysokość każdego aparatu jest standardowo wyrażona w 25 mm jednostkach zwanych modułami. Jednostki funkcjonalne zwykle zajmują całą szerokość dostępnego miejsca w przedziale aparatomym. W przypadku kaset wysuwanych wersje do 37 kW zajmują połowę szerokości.

Moduły funkcjonalne do 630 A są instalowane na płytach montażowych lub w specjalnych interfejsach, przez co każdy z nich stanowi w pełni niezależną, zdolną w każdej chwili do wymiany jednostkę.

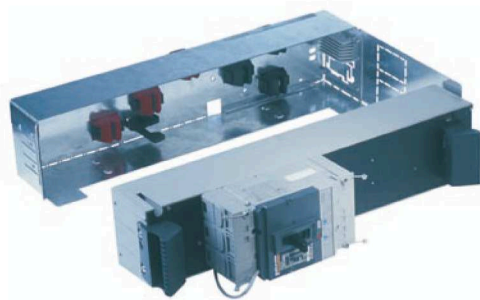
Poszczególne moduły funkcjonalne da się pojedynczo demontować, przez co można modyfikować rozdzielnicę już na miejscu jej normalnego funkcjonowania.

## Wyłącznik na podstawie wysuwnej



Takie rozwiązanie znacznie ułatwia obsługę i serwis urządzeń wysokoprądowych (Masterpact, Compact NS 630 b do NS 1600). Podstawa wysuwna umożliwia pozycję podłączenia, testu i wysunięcia przy jednoczesnym mechanicznym pokazywaniu pozycji położenia podstawy na panelu przednim. Niezależnie od pozycji cały czas jest zapewniona ochrona IP 2X. Forma wygradzenia 4b elementów mogących znaleźć się pod napięciem jest rekomendowana dla zasilaczy. Forma 3b jest formą minimalnego dostępnego wygradzenia dla wyłączników.

## Polyfast wtykowy

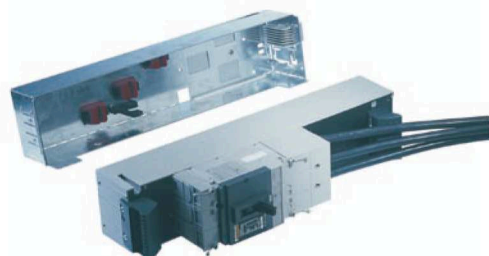


To rozwiązanie przeznaczone dla dystrybucji zapewnia możliwość największego bezpieczeństwa obsługi i łatwość dokonywania zmian poprzez:

- Możliwość prostej zmiany konfiguracji, dodawania kolejnych urządzeń lub zmiany mocy wyłącznika,
- Ochronę przed wystąpieniem łuku elektrycznego,
- Bezpieczne odłączenie,
- Rozpoznawalną strefę zagrożenia porażeniem prądem,
- Okablowanie obwodów prądowych i obwodów pomocniczych znajduję się na zewnątrz przedziału aparaturowego,
- Ergonomiczne uchwyty umożliwiające wysunięcie.

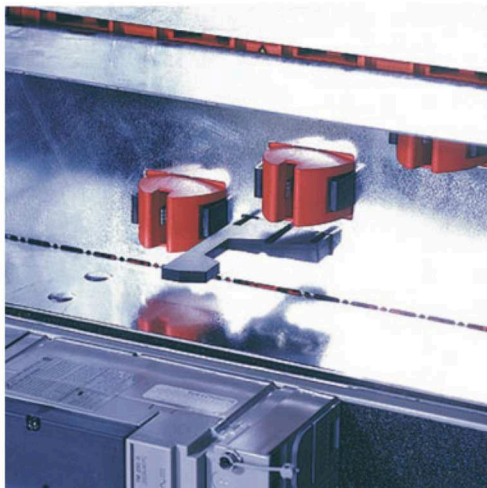
Moduł funkcjonalny składa się z części stałej i wysuwnej. Część stała daje się demontować, kiedy szyny dystrybucyjne znajdują się pod napięciem. Wyposażona jest w zaciski pośredniczące. Część ruchoma jest interfejsem dla wyłączników o różnej mocy. Ergonomiczne ręczki ułatwiają jej odłączenie. Urządzenie dostępne za drzwiami przednimi rozdzielnicy.

## Polyfast odłączalny



Rozwiązanie odłączalne oferuje ekonomiczną alternatywę dla wersji wtykowej, w przypadku, kiedy wymagania eksploatacyjne pozwalają na interwencje na kablach odpywowych.

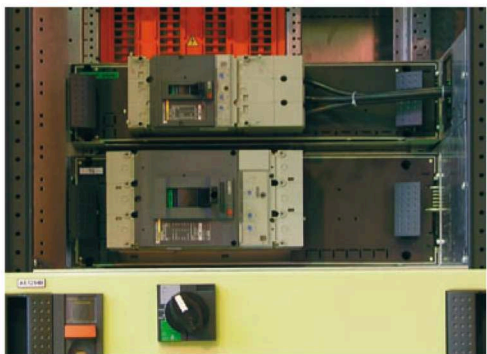
Opis jest taki sam jak w przypadku Polyfast wtykowego z wyjątkiem zacisków odpywowych: kable odpywowe są podłączone bezpośrednio do terminala odpywowego wyłącznika. Obwody pomocnicze doprowadzone do gniazd znajdujących się po prawej stronie części stałej Polyfastu.



## Zaciski pośredniczące

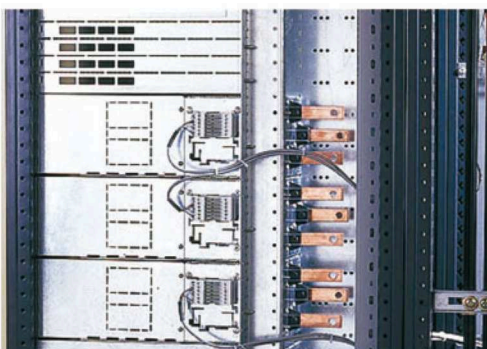
Wszystkie moduły funkcjonalne do 630 A podłączone są do szyn dystrybucyjnych za pomocą zacisków pośredniczących. Zaciski te pozwalają nie tylko na łatwą, szybką i bezpieczną wymianę lub dodanie modułów funkcjonalnych, ale zabezpieczają również same szyny przed zniszczeniem lub ewentualnym uszkodzeniem powstającym w trakcie operacji podłączania lub odłączania. Zaciski pośredniczące są zaciskami kompensującymi bez limitu wartości prądu, siły zaciskowe zwiększają się wraz z pojawieniem prądu zwarciovego. W ten sposób nie ma ryzyka wypchnięcia modułu funkcjonalnego w przypadku zwarcia.

Mogą one być wymieniane i instalowane przy obecności napięcia na szynach dystrybucyjnych. Dodatkowym parametrem zwiększającym bezpieczeństwo jest zastosowanie specjalnych osłonom w wykonaniu IP 2X wygradzających dostęp do szyn dystrybucyjnych. Osłony te mają ostrzegawczy czerwony kolor.



## Polyfast

Specjalna podstawa montażowa (system opatentowany) przeznaczona dla wyłączników Compact NS100 do NS630 oraz do wyłączników GV7. Jest ona zrobiona ze specjalnie uformowanego materiału izolacyjnego i zapewnia niezawodność modułu funkcjonalnego. Dodatkowo wbudowane izolowane połączenia prądowe zwiększają ochronę przed wystąpieniem łuku elektrycznego. Połączenie i odłączenie pod obciążeniem jest niemożliwe dzięki mechanizmowi bezpieczeństwa. Obwody sterownicze poprowadzone są wewnątrz Polyfast i wyprowadzone na gniazda pośredniczące. Dzięki takiemu rozwiązaniu obsługa rozdzielnic jest bezpieczna i przyjazna, a zakłócenia wywołane obwodami prądowymi są zredukowane do minimum.



## Wysuwne gniazda obwodów pomocniczych

Każde gniazdo składa się z części ruchomej i stałej. Część ruchoma gniazd wysuwanych jest chroniona mechanicznie, kiedy moduł funkcjonalny jest wysunięty. Instalowane one są w prawej ścianie modułu funkcjonalnego. Każde gniazdo posiada 6 styków ślizgowych. Gniazda pozwalają na wykonanie testu funkcjonalnego kasety w pozycji wysuniętej (przewody prądowe są odłączone, a obwody sterownicze podłączone).

### Możliwości instalacji gniazd do obwodów sterowniczych.

Kaseta od 6 modułów	: 4 gniazda (24 styków)
Kaseta 3 modułowa	: 2 gniazda (12 styków)
Polyfast wtykowy	: 2 gniazda (12 styków)
Polyfast odłączalny	: 2 gniazda (12 styków)

## Moduły funkcjonalne wysuwne



Kaseta wysuwna przeznaczona dla modułów funkcjonalnych i wyposażona jest w mechanizm pozwalający na pozostawienie jej w pozycji załączonej, testu lub odłączonej. Istnieje możliwość zabezpieczenia całości kłódkami przed niepożądanymi czynnościami ruchowymi. Na przednim panelu usytuowane są przyrządy kontrolno sterownicze.

Kaseta składa się z dwóch elementów: części stałej i części wysuwnej. Część stała może być montowana/demontowana, nawet przy obecności napięcia na szynach dystrybucyjnych i stanowi bazę do montowania zacisków pośredniczących zarówno zasilających jak i odpływowych. Część ruchoma to przede wszystkim płyta, na której montuje się poszczególne urządzenia. Całość na małych kółeczkach pozwalających na łatwe pozycjonowanie czło- nu. Pozycje załączenia/testu/odłączenia są pokazywane, dzięki mechanicz- nemu układowi, na przednim panelu.

Przedni panel kasety umożliwi ergonomiczną obsługę. Istnieje dodatkowa możliwość dostępu do środka kasety w trakcie jej normalnego funkcjonowa- nia (np. w celu przeprowadzenia badań termowizyjnych lub zmiany ustawień) dzięki uchylnemu przedniemu panelowi (na zawiasach).

Dla pozycji testu i pozycji wysuniętej zapewniony jest stopień ochrony IP 2X.

Obwody pomocnicze są wyprowadzone do gniazd stykowych zainstalowa- nych w części ruchomej i stałej kasety.

**Pozycja testu:** pozycja, kiedy obwody siłowe pozostają odłączone i izolo- wane, a obwody pomocnicze sterowania i sygnalizacji pozostają załączone, pozwalając na sprawdzenie funkcjonalności systemu automatyki.

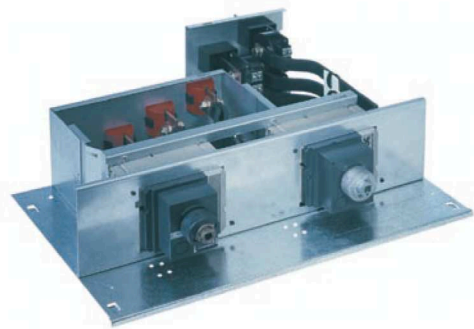
### Kaseta na Polyfaście

W takich przypadkach wyłącznik zamontowany w interfejsie Polyfast. Roz- wiązań takie stosowane jest do dystrybucji prądu oraz sterowania silników elektrycznych. W przypadku tej kasety używa się wyłączników NS100 do NS630 lub GV7

### Kaseta uniwersalna

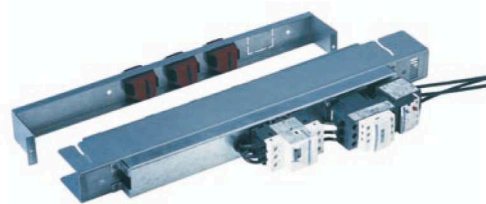
Kaseta, której wyposażenie stanowi uzupełnienie w stosunku do kasety na Polyfaście. Dzieje się tak dzięki możliwości zamontowaniu w niej wyłączni- ków jak NS 80 lub GV2 (niemożliwych do zamontowania w kasecie na Po- lyfaście). Stosowana w takich samych przypadkach jak wyżej wymienione rozwiązanie.

## Moduł funkcjonalny montowany na płycie montażowej



Ta opcja łączy ze sobą oszczędność rozwiązań „na stałe” i łatwość wymiany proponowaną poprzez rozwiązanie wtykowe. Wyłączniki mogą być tu montowane na płycie na stałe lub w wersji wtykowej. Wersja wtykowa umożliwia szybką wymianę wyłączników bez konieczności wyłączenia rozdzielnic. Na tej samej płycie montażowej można zamontować do 2 urządzeń o obciążalności do 250 A każde. Kable odpływowe są podłączone do wyprowadzonych z modułu funkcjonalnego szyn. Szyny te mogą się znajdować z tyłu lub z boku, w zależności od tego, jaką wersję wybrano dla przedziałów kablowych. Moduł dostępny za przednimi drzwiami rozdzielnic.

## Listwa montażowa odłączalna



Odłączalna listwa montażowa wybierana w szczególności dla małych odbiorów silnikowych, które stanowią znaczną większość wszystkich spotykanych odbiorów.

Rozwiązanie z podłączeniem kabli odpływowych z boku optymalizuje koszty urządzenia i pojemność instalacyjną rozdzielnic jednocześnie umożliwiają cały czas wymianę lub zamianę urządzenia w czasie normalnej pracy rozdzielnic. Listwa montażowa składa się z części stałej, która może być montowana i demontowana przy płynącym prądzie w szynach dystrybucyjnych, z wmontowanymi zaciskami pośredniczącymi oraz części ruchomej stanowiącej podstawę montażową dla urządzeń.

## Odłączalny rozłącznik bezpiecznikowy

W rozdzielnic Okken istnieje możliwość zastosowania rozłączników bezpiecznikowych o wielkości od 160 A (typ 00) do 630 A (typ 03). Dostęp do bezpieczników jest zablokowany specjalną pokrywą, której otwieranie współdziała z rozłącznikiem (nie ma możliwości dostępu do bezpieczników, kiedy rozłącznik jest w stanie załączenia). Rozwiązanie to spełnia wymagania norm i gwarantuje utrzymanie dobrych warunków termicznych w czasie eksploatacji.



## Moduły funkcjonalne w podsumowaniu

Sposób instalacji modułu	aplikacja	podłączenie aparatu według IEC 60439-1	Formy wynagrodzeń IEC 60439-1
Na podstawie wysuwnej	D	WWW	3b-4b
Na stałe na płycie	D	FFF	3b-4b
Na podstawie wtykowej na płycie	D	WWW	3b-4b
Odłączalne rozłączniki	D	WFD	3b-4b
Listwa montażowa	D i ZS	WFD	2b
Odłączalny Polyfast	D	WFW	4a
Polyfast wtykowy	D	WWW	3b-4b
Kaseta na Polyfaście	D i ZS	WWW	3b-4b
Kaseta wielozadaniowa	ZS	WWW	3b-4b
Kaseta połówkowa	D i ZS	WWW	3b-4b

D : Dystrybucja energii

ZS : Zasilanie silników

WWW: Litery oznaczają kolejno rodzaj podłączenia, pierwsza styki zasilające, druga styki odpływowe, trzecie styki obwodów pomocniczych.

Literki oznaczają:

W – styki wysuwne,

D – styki odłączalne

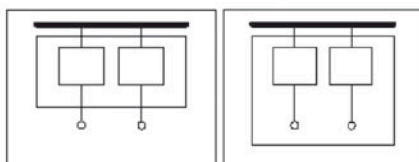
F – styki na stałe

## Zainstalowane urządzenia

- Wyłącznik wysokoprądowy Masterpact NW i NT na podstawie wysuwnej sterowany bezpośrednio ręcznie,
- Wyłącznik typu Compact NS na stałe lub na podstawie wtykowej, sterowany ręcznie lub mechanicznie,
- Styczniki i zabezpieczenia termiczne,
- Rozłączniki bezpiecznikowe,
- Odłączalne rozłączniki bezpiecznikowe
- Przyrządy pomiarowe,
- Transformatory nn/nn – przekładniki,
- Przekażniki,
- Systemy automatyki.

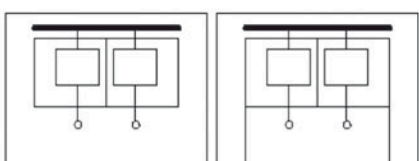
## Bezpieczeństwo obsługi

Bezpieczeństwo pracy obsługi w rozdzielnicach Okken jest stawiane na najważniejszym miejscu. Z tego też względu oprócz standardowych rozwiązań Okken proponuje dodatkowe wygradzenia (odizolowania części mogących znaleźć się pod napięciem) poszczególnych modułów funkcjonalnych według normy PN-EN60439. Istnieją zasadniczo trzy główne formy wygradzenia.



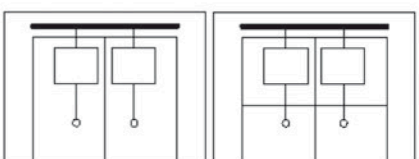
### Forma 2 – oddzielenie szyn dystrybucyjnych od modułów funkcjonalnych.

- **Forma 2a** zaciski odpływowe nie są odseparowane od szyn dystrybucyjnych.
- **Forma 2b** zaciski odpływowe odseparowane od szyn dystrybucyjnych jednak brak oddzielenia zacisków od modułów funkcjonalnych.



### Forma 3 – Moduły funkcjonalne odseparowane od szyn dystrybucyjnych oraz zacisków odpływowych. Separacja modułów między sobą.

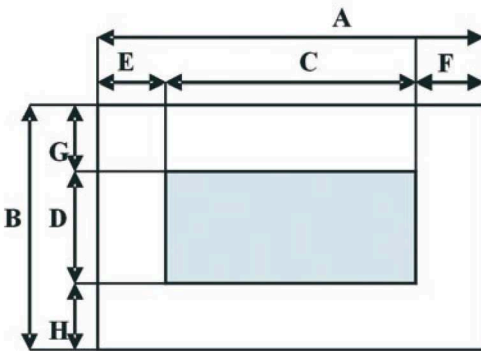
- **Forma 3a** zaciski odpływowe nie są odseparowane od szyn dystrybucyjnych
- **Forma 3b** zaciski odpływowe odseparowane od szyn dystrybucyjnych



### Forma 4 – Separacja między szynami dystrybucyjnymi, a modułami funkcjonalnymi jak również separacja modułów funkcjonalnych między sobą. Zaciski odpływowe odseparowane każdy ze swoim modułem funkcjonalnym.

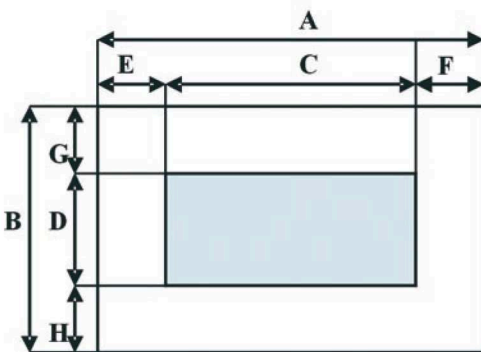
- **Forma 4a** zaciski odpływowe w tym samym wygradzeniu, co moduły funkcjonalne, do których są one przypisane
- **Forma 4b** zaciski odpływowe odseparowane od modułów funkcjonalnych. Zaciski odseparowane są dodatkowo między sobą.

## Wejście kablowe od dołu



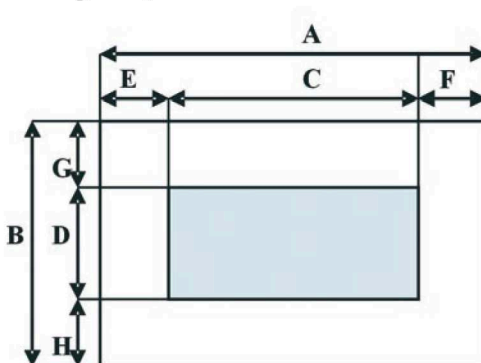
A	B	C	D	E	F	G	H
Przedział aparatu 115							
650	600	450	170	140	60	355	75
Przedział aparatu 70							
650	600	530	240	60	60	340	20
Przedział pomocniczy							
650	600	530	560	60	60	20	20
650	400	530	360	60	60	20	20
450	600	330	560	60	60	20	20
450	400	330	360	60	60	20	20
350	600	230	560	60	60	20	20
350	400	230	360	60	60	20	20
250	600	130	560	60	60	20	20
250	400	130	360	60	60	20	20

## Wejście kablowe z góry bez szynoprzewodów



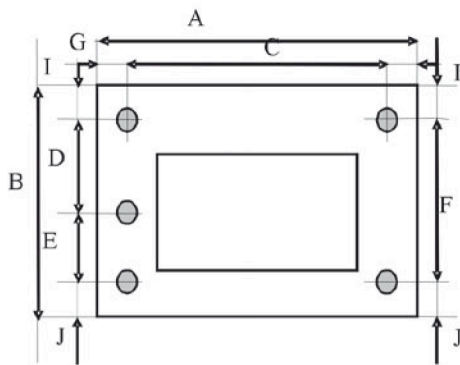
A	B	C	D	E	F	G	H
Przedział pomocniczy							
650	600	570	560	40	40	20	20
650	400	570	360	40	40	20	20
450	600	370	560	40	40	20	20
450	400	370	360	40	40	20	20
350	600	270	560	40	40	20	20
350	400	270	360	40	40	20	20
250	600	170	560	40	40	20	20
250	400	170	360	40	40	20	20

## Wejście kablowe z góry z szynoprzewodami



A	B	C	D	E	F	G	H
Przedział aparatu 115							
650	600	460	210	120	70	335	55
Przedział aparatu 70							
650	600	290	200	110	250	360	40
Przedział pomocniczy							
650	600	570	260	40	40	320	20
450	600	370	260	40	40	320	20
350	600	270	260	40	40	320	20
250	600	170	260	40	40	320	20

## Mocowanie w podłożu



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
650	600	565	262,5	262,5		42,5	42,5	37,5	37,5
650	400	565			325	42,5	42,5	37,5	37,5
450	600	365	262,5	262,5		42,5	42,5	37,5	37,5
450	400	365			325	42,5	42,5	37,5	37,5
350	600	265	265,5	262,5		42,5	42,5	37,5	37,5
350	400	265			325	42,5	42,5	37,5	37,5
250	600	165	262,5	262,5		42,5	42,5	37,5	37,5
250	400	165			325	42,5	42,5	37,5	37,5

## NOTATKI

---

## NOTATKI

---



Licencjonowany producent

**REVICO SA**

Mirosław 39C, 09-472 Słupno  
tel.: 48 24 365 83 00  
faks: 48 24 365 83 03