



Nowość

QuiXtra™ 4000 ED.02

Rozdzielnica niskiego napięcia
do 4000 A



GE imagination at work

Zastosowanie i korzyści

A

Kody zamówieniowe

B

Dane techniczne

C

Indeks numeryczny

X

- A.2 **Korzyści**
- A.4 **Zastosowania**
- A.5 **Opis produktu**
- A.6 **Cechy i zalety**
- A.7 **Kompletny typoszereg**
- A.8 **Struktura zestawu**
- A.10 **Rozdzielnica narożna**
- A.11 **Akcesoria**
- A.12 **Podstawowe parametry techniczne**
- A.11 **Przegląd typoszeregu**



QuiXtra™ 4000

Rozdzielnice niskiego napięcia



Bezpieczeństwo

- Zgodna z nową normą IEC 61439-2
- Stopień ochrony IP55 oraz IP30 bez drzwi.
- Separacja wewnętrzna do formy 4
- Drzwi przezroczyste ze szkłem hartowanym

Prostota i elastyczność

- Jedna wysokość: 12 rzędów po 150 mm
- Trzy szerokości: 12, 24 i 36 modułów
- Trzy głębokości: 450, 600 i 800 mm
- Łączenie obudów bok w bok lub tył w tył
- 1 moduł funkcyjny = 1 referencja, włączając wszystkie urządzenia nn
- Wysokość modułów funkcyjnych jest wielokrotnością 50 mm
- Obudowy narożne umożliwiające konfigurację obudów w kształcie litery L i U.

Drzwi gotowe do szybkiego montażu

- Czteropunktowy system ryglowania (fabrycznie montowany)
- Zamontowane zawiasy
- Montaż bez użycia narzędzi
- Kąt otwarcia drzwi 135°

Atrakcyjny wygląd

- Doskonale komponuje się z wnętrzem budynków komercyjnych
- Kolor RAL 9006 i RAL 7024
- Jedna wspólna linia dla QuiXtra 630 i QuiXtra 4000

Łatwy i szybki montaż

- Montaż wykonuje jedna osoba
- Mocowanie płyt osłonowych śrubami przekręcanymi tylko o 90°
- Wsporniki typu „click-in” dla modułów funkcyjnych. Mocowanie ich do ramy odbywa się bez użycia narzędzi.
- Zminimalizowana liczba narzędzi

Sztywna obudowa, solidna konstrukcja

- Mocna rama z otwartymi profilami, przykręcanymi do narożników.
- Blacha o grubości 1,5 i 2 mm
- Narożniki wykonane z odlewu cynkowo-aluminiowego (ZnAl-u)

PowerDesign

Nowa generacja oprogramowania wspomagająca Klientów w konfiguracji, planowaniu i kosztorysowaniu systemów rozdzielnic niskonapięciowych: QuiXtra 630 i QuiXtra 4000



Zastosowania

QuiXtra 4000 została zaprojektowana jako typoszereg obudów systemowych oraz jako rozszerzenie linii QuiXtra 630. Stanowi kompletne rozwiązanie GE dla niskonapięciowych rozdzielnic do 4000A, stosowanych w przemyśle i handlu.

QuiXtra 4000 jest dostarczana jako zestaw do zmontowania, wyposażenia i okablowania przez zamawiającego. Szereg QuiXtra 4000 składa się z 9 typów wolnostojących obudów, i jest kombinacją 3 różnych szerokości oraz 3 głębokości. Zawiera szyny zbiorcze i moduły funkcyjne, zapewniające łatwą integrację wszystkich urządzeń niskonapięciowych do 4000 A.

Kombinacja rozdzielnic QuiXtra 4000 i oryginalnych niskonapięciowych urządzeń GE jest zgodna z wymaganiami normy IEC 61439-2.

Przemysł i infrastruktura

- Produkcja materiałów konstrukcyjnych
- Zastosowania hydro
- Porty
- Tunele
- Małe zakłady produkcyjne
- Gospodarka odpadami
- Cementownie
- Przemysł spożywczy
- OEM
- Produkcja komponentów
- Małe linie montażowe
- Drukarnie

Obiekty komercyjne

- Duże biura
- Centra handlowe
- Lotniska
- Szpitale
- Banki
- Transport publiczny
- Koleje
- Metro
- Budynki administracji państwowej
- Telekomunikacja
- Centrum danych i obsługi telefonicznej

Opis

QuiXtra 4000 to zestaw różnej wielkości obudów z blachy stalowej dostarczanych **w formie zestawu do zmontowania**. Zaprojektowana przez GE jako rozwiązanie niskonapięciowych rozdzielnic dystrybucyjnych do 4000A stosowanych w przemyśle i handlu.

QuiXtra 4000 to wytrzymały, prosty, elastyczny i łatwy w użytkowaniu system obudów, który w połączeniu z nowoczesnym i atrakcyjnym wyglądem uzupełnia funkcjonalność rozdzielnic QuiXtra 630.

QuiXtra 4000 składa się z **dziewięciu różnych typów obudów**. Dostępne są trzy głębokości, 450 mm, 600 mm i 800 mm, i trzy szerokości 12, 24 i 36 modułów. Wszystkie obudowy mają tę samą wysokość 1800 mm. Możliwe jest łączenie obudów tej samej głębokości bokami oraz łączenie obudów o tej samej szerokości tyłami. Dostępne są również obudowy narożne umożliwiające konfigurację obudów w kształcie litery L i U. Szeroki zakres dostępnych gabarytów obudów zapewnia użytkownikowi całkowitą elastyczność i swobodę w tworzeniu własnych zestawów rozdzielnic.

Aby ułatwić połączenia kablowe, dostępne są różne rodzaje płyt przepustowych, zamykających obudowę od góry. Dostępne są także cokoły z przepustami kablowymi.

QuiXtra 4000 pozwala na stosowanie **dwóch rodzajów drzwi**, pełnych i przezroczystych (z hartowanego szkła). W obu przypadkach wyposażone są w czteropunktowy mechanizm ryglowania z kluczem, umieszczony w środkowej części obudowy. Drzwi są wyposażone fabrycznie w zawiasy i mechanizm ryglujący, co skraca czas montażu.



W serii QuiXtra 4000 wprowadzono wiele funkcji pozwalających skrócić czas montażu paneli.

Moduły funkcyjne są mocowane do ramy dzięki użyciu **wsporników zatraskowych („click-in“)**, bez konieczności używania śrub. Płyty osłonowe mocowane są śrubami przekręcanymi o 90°, aby ułatwić czynności konserwacyjne; istnieje możliwość zamocowania wszystkich płyt osłonowych do jednych drzwi. Drzwi można zamontować bez użycia narzędzi.

Swobodny dostęp ze wszystkich stron dla montażu wyposażenia i okablowania zapewnia możliwość demontażu wszystkich paneli zewnętrznych.

Wszystkie niskonapięciowe urządzenia GE (do 4000 A) mogą być łatwo montowane w rozdzielnicach za pomocą odpowiednich modułów funkcyjnych.

Każdy **moduł funkcyjny** zawiera wszystkie niezbędne części do montażu urządzeń:

- płytę montażową lub szynę DIN
 - wspornik mocujący. Dla niektórych zastosowań (gdy wymagany jest profil głębokości) należy zamawiać je oddzielnie.
 - płytę osłonową (z otworami)
 - niezbędne śruby i inne elementy mocujące.
- Mocowanie płyty montażowej lub szyny DIN do tylnego panelu montażowego odbywa się za pomocą połączeń zatraskowych („click in”) i nie wymaga użycia narzędzi. Płyty osłonowe są mocowane do ramy montażowej przekręcanymi o 90°.

System szyn zbiorczych w QuiXtra 4000 opiera się na szynach miedzianych o grubości 10 mm. Główna pozioma szyna zbiorcza jest zamontowana z tyłu (w przypadku rozdzielnic o głębokości 450 mm) oraz u góry lub w środku rozdzielnic o głębokości 600 lub 800 mm. Możliwe są trzy sposoby montażu pionowych szyn płaskich, mocowanych z tyłu lub z boku obudowy oraz zastosowanie pionowej szyny schodkowej zamontowanej w zintegrowanym przedziale kablowym lub w rozdzielnicach o szerokości 12 modułów. Jest dostępnych kilka gotowych do użycia złączy miedzianych między wyłącznikiem zasilającym, a główną szyną zbiorczą.

QuiXtra 4000 może posiadać stopień ochrony IP30 lub IP55, oraz wygradzenie do **formy 4**.

QuiXtra 4000 jest wykonana w kolorze **RAL 9006**. Narożniki zewnętrzne, uchwyt i cokół są w kolorze ciemnoszarym **RAL 7024**. Szkło hartowane drzwi przezroczystych ma kolor jasnoszary.



Cechy i zalety

Prostota i elastyczność

- Szerokość 12, 24 i 36 modułów.
- Głębokość 450 mm, 600 mm i 800 mm
- Łączenie obudów bokami lub tyłami
- Rozwiązania modułowe. Wszystkie moduły funkcyjne są rozmieszczone w odstępach co 50 mm wysokości
- Zestawy funkcyjne dla niskonapięciowej aparatury GE do 4000A
- Montaż aparatury GE w pozycji pionowej lub poziomej
- Szyny zbiorcze o grubości 10 mm można zamontować u góry, z tyłu lub pionowo
- Każdy moduł funkcyjny zawiera wszystkie niezbędne części do montażu urządzeń: płytę montażową lub szynę DIN, wsporniki, płytę osłonową (z otworami) i elementy mocujące.
- Obudowy narożne o głębokości 450, 600 i 800 mm do konfiguracji obudów w kształcie litery L i U.

Łatwy i szybki montaż

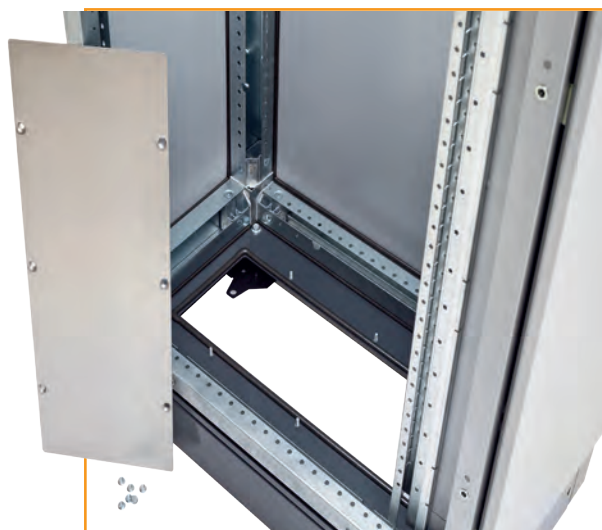
- Wsporniki zatrzaskowe („click-in”) dla modułów funkcyjnych. Liczba narzędzi ograniczona do minimum
- Mocowanie płyt osłonowych śrubami przekręcanymi o 90°
- Osprzęt ułatwiający okablowanie i wyposażenie rozdzielnic.
- Złącza miedziane gotowe do podłączenia.
- Montaż drzwi bez użycia narzędzi. Drzwi z zamontowanym fabrycznie systemem ryglującym i zawiasami.
- Duży przedział kablowy dla wszystkich modułów funkcyjnych.
- Opcjonalnie drzwi do zamocowania wszystkich płyt osłonowych
- Znaczniki w profilach montażowych, pozwalające na szybkie rozmieszczenie modułów funkcyjnych i płyt osłonowych

Bezpieczna dla użytkowników, niezawodna i wytrzymała

- Testowana w zakresie rozwiązań konstrukcyjnych, zgodnie z nową normą IEC 61439-2
- Stopień ochrony IP55 przy zastosowaniu drzwi i paneli IP55
- Stopień ochrony IP30 bez użycia drzwi lub z drzwiami i panelami IP30
- Panele zewnętrzne z blachy stalowej 1,5 mm, malowanej proszkowo
- Drzwi z blachy stalowej 1,5 mm, malowanej proszkowo
- Sztwna rama z zagiętymi profilami z blachy stalowej, mocowanymi do narożników cynkowo-aluminiowych
- Separacja wewnętrzna: forma 4
- Szkło hartowane do drzwi przezroczystych

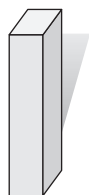
Atrakcyjny wygląd

- Wspólna linia projektowa: QuiXtra 630 i QuiXtra 4000. Te same korzyści i estetyczny wygląd
- Kolorystyka oparta na RAL 9006 i RAL 7024 (ciemnoszary)

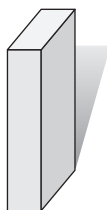


Kompletny typoszereg

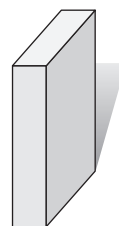
Rozdzielnica o szerokości 12 modułów – zewnętrzna szerokość: 447 mm



1800/2155
375/450
275



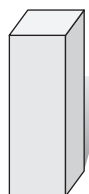
1800/2155
525/600
425



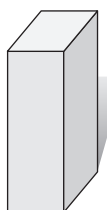
1800/2155
725/800
625

H
D
DA

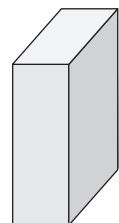
Rozdzielnica o szerokości 24 modułów – zewnętrzna szerokość: 743 mm



1800/2155
375/450
275



1800/2155
525/600
425



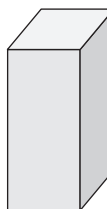
1800/2155
725/800
625

H
D
DA

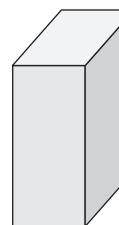
Rozdzielnica o szerokości 36 modułów – zewnętrzna szerokość: 959 mm



1800/2155
375/450
275



1800/2155
525/600
425



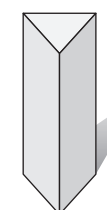
1800/2155
725/800
625

H
D
DA

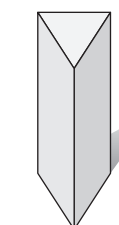
Rozdzielnica narożna



2155
450



2155
600



2155
800

H
D

H Wysokość użytkowa /wysokość zewnętrzna
D Głębokość użytkowa /głębokość zewnętrzna
DA Głębokość użytkowa za osłonami

Cechy i zalety

A

B

C

X

Rozdzielnica niskonapięciowa w formie zestawu do montażu

1 Rama górna/dolna

Składa się z profili, zamocowanych fabrycznie do narożników ze stopu ZnAl-u. Dla każdej z dziewięciu wersji gabarytowych obudowy, możliwe są dwa rozwiązania ze stopniem ochrony: IP30 lub IP55. Na jedną obudowę przypadają dwie kompletne ramy tego typu.

2 Profile pionowe

Zestaw czterech pionowych słupków, łączących poprzez narożniki ramę górną i dolną. Zestaw ten jest identyczny dla wszystkich rodzajów obudów, niezależnie od stopnia ochrony.

3 Cokół

Składa się z trzech zestawów elementów: narożników, pokrywy czołowej i pokryw bocznych. Rozmiar pokrywy czołowej zależy od szerokości obudowy, a pokryw bocznych od głębokości obudowy. W przypadku łączenia kilku obudów bokami, potrzebne są tylko zewnętrzne pokrywy boczne. Dla zapewnienia właściwej odległości między narożnikami możliwe jest zamocowanie wsporników dystansowych po wewnętrznej stronie paneli. Wysokość cokołu wynosi 100 mm. Można połączyć pionowo dwa cokoły, zwiększając jego wysokość do 200 mm.

4 Płyta górna/dolna

Płyty górne służą do mocowania płyt dachowych (pełnych lub z przepustami). Płyta dolna jest płytą przepustową, mocowaną do cokołu. Dostępne są w wersji ze stopniem ochrony IP30 lub IP55.

5 Płyty dachowe

QuiXtra 4000 oferuje różne rodzaje płyt dachowych, spełniających wymagania użytkowników, począwszy od płyt pełnych do perforowanych. Wersje ze stopniem ochrony IP30 i IP55. Płyty przepustowe można zdemontować na czas okablowania i wyposażania rozdzielnic.



6 Panele boczne

Zestaw zawiera lewy lub prawy panel boczny oraz niezbędne śruby mocujące. Wersje ze stopniem ochrony IP30 i IP55. Jedna kod zamówieniowy to jeden panel (lewy lub prawy).

7 Panel tylny

Dla każdej szerokości dostępna jest wersja ze stopniem ochrony IP30, jaki i IP55.

8 Rama montażowa

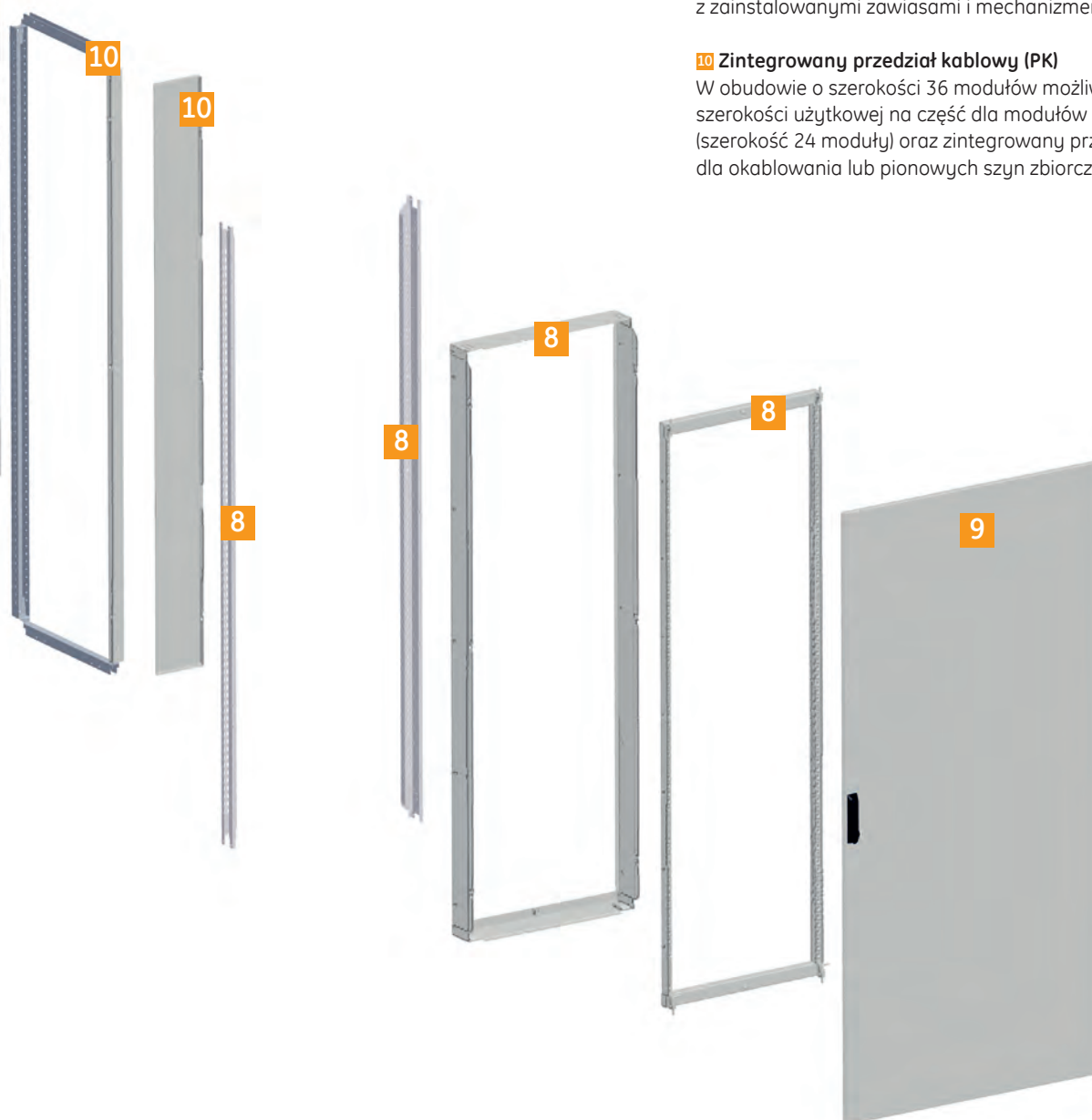
Składa się z profili, do których mocowane są płyty montażowe i szyny DIN do montażu urządzeń. Wraz z płytami osłonowymi zapewnia bezpieczeństwo elektryczne w rozdzielnicach. Rozmiar ramy montażowej zależy od szerokości obudowy.

9 Drzwi

QuiXtra 4000 pozwala na stosowanie dwóch rodzajów drzwi: pełnych lub przezroczystych (z hartowanego szkła). W obu przypadkach posiada czteropunktowy mechanizm ryglowania z kluczem, umieszczony w środkowej części obudowy. Aby skrócić czas montażu, drzwi dostarczane są z zainstalowanymi zawiasami i mechanizmem ryglującym.

10 Zintegrowany przedział kablowy (PK)

W obudowie o szerokości 36 modułów możliwy jest podział szerokości użytkowej na część dla modułów funkcyjnych (szerokość 24 moduły) oraz zintegrowany przedział kablowy dla okablowania lub pionowych szyn zbiorczych.



Rozdzielnica narożna

Specyficzny element do łączenia obudów, zapewnia konfigurację obudów w kształcie litery L i U. Obudowa narożna może być łączona jedynie za pomocą dwóch zestawów łączących 887332.

11 Profile pionowe

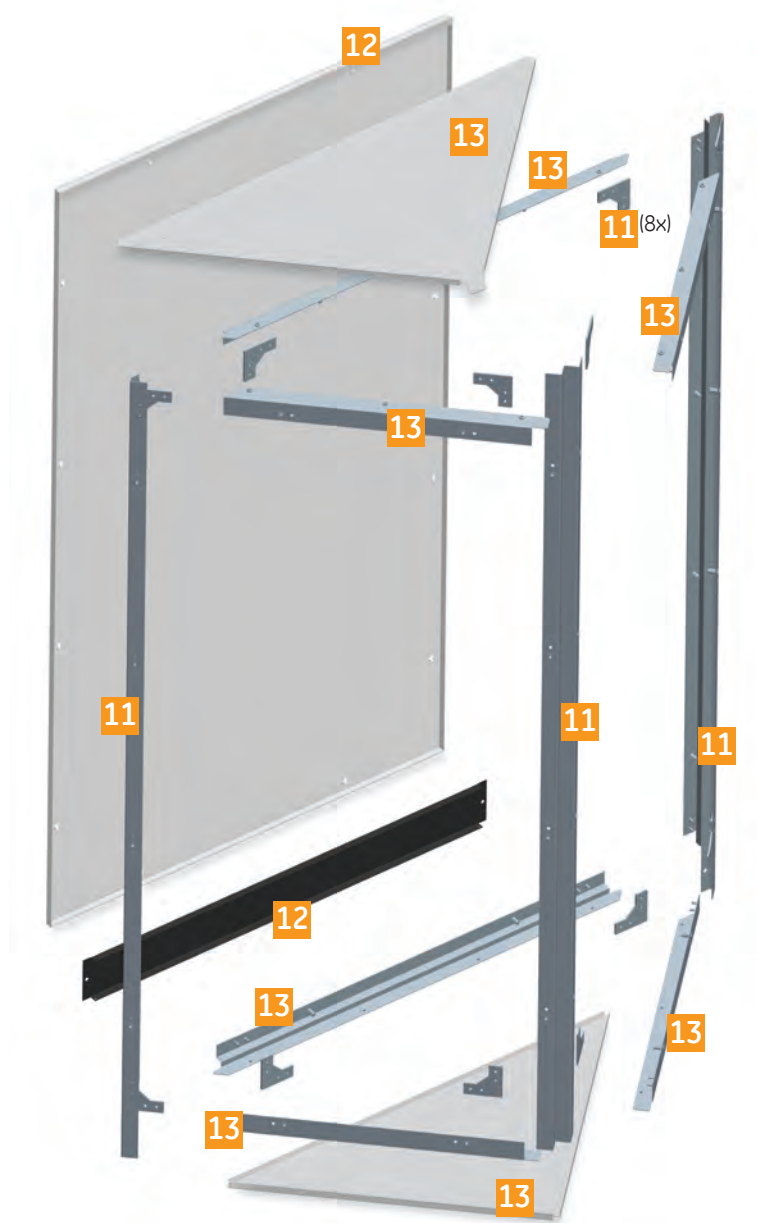
Profile wspólne dla wszystkich rozmiarów obudów, pozwalają na łączenie obudów.

12 Panel tylny i cokół

Panel tylni maskuje tył obudowy.

13 Profile poziome, płyta dachowa i dolna

Profile uzupełniające ramę pustej obudowy narożnej.



Akcesoria

QuiXtra 4000 oferuje prefabrykatorom i instalatorom szeroką gamę osprzętu, który zapewnia większą elastyczność i ułatwia montaż rozdzielnic.

Płyty montażowe

W rozdzielnicy QuiXtra 4000 istnieje możliwość stosowania płyt montażowych o różnych wysokościach, dając użytkownikowi dużą elastyczność w rozwiązaniu kwestii związanych z panelami sterowania.

Zestawy przyłączeniowe

Prefabrykatorzy mają możliwość zamawiania złącz miedzianych między wyłącznikiem głównym, a główną szyną zbiorczą.

Płyty przepustowe

Szeroki zakres płyt przepustowych spełnia wymagania instalacyjne dla każdego rozwiązania.

Zestawy do łączenia obudów

Zestawy do łączenia bokami obudów o tej samej głębokości lub do łączenia tyłami obudów o tej samej szerokości.

Pusta obudowa narożna

Umożliwia łączenie obudów w zestawy w kształcie litery L i U.

Płyty osłonowe

Dostępne są płyty osłonowe pełne, z perforacją i pogłębione.



Podstawowe parametry techniczne

Wymiary użytkowe i zewnętrzne (mm)

		Wymiary użytkowe				Wymiary zewnętrzne		
		Szerokość płyty montażowej	Szerokość dla urządzeń	Głębokość	Wysokość	Szerokość	Głębokość	Wysokość
Głębokość 450 mm	12 mod.	238	216 (12 mod.)	375	1800	447	450	2155
	24 mod.	534	432 (24 mod.)	375	1800	743	450	2155
	36 mod.	750	648 (36 mod.)	375	1800	959	450	2155
Głębokość 600 mm	12 mod.	238	216 (12 mod.)	525	1800	447	600	2155
	24 mod.	534	432 (24 mod.)	525	1800	743	600	2155
	36 mod.	750	648 (36 mod.)	525	1800	959	600	2155
Głębokość 800 mm	12 mod.	238	216 (12 mod.)	725	1800	447	800	2155
	24 mod.	534	432 (24 mod.)	725	1800	743	800	2155
	36 mod.	750	648 (36 mod.)	725	1800	959	800	2155

Materiał i kolor

Profile ramowe	Stal ogniowo cynkowana 1,5 mm
Panele zewnętrzne	Blacha stalowa 1,5 mm z pokryciem epoksydowo-poliestrowym
Drzwi pełne	Blacha stalowa 1,5 mm z pokryciem epoksydowo-poliestrowym
Drzwi przezroczyste	Blacha stalowa 1,5 mm z pokryciem epoksydowo-poliestrowym i dymione szkło ochronne 3 mm.
Płyty osłonowe	Blacha stalowa 1 mm z pokryciem epoksydowo-poliestrowym
Zewnętrzne elementy z tworzywa sztucznego	ABS
Narożniki wewnętrzne	Stop aluminium odlewany ciśnieniowo
Kolor obudowy	RAL 9006
Kolor cokołu	RAL 7024

Stopień ochrony i forma separacji

Klasa ochronności	I
Stopień zanieczyszczenia	3
Przegroda	Forma 1, forma 2b, forma 3b i forma 4a
Stopień ochrony	
Bez drzwi	IP30, IK08
Z drzwiami pełnymi i panelami IP55	IP55, IK09
Z drzwiami pełnymi i panelami IP30	IP30, IK09
Z drzwiami przezroczystymi i panelami IP55	IP55, IK08
Z drzwiami przezroczystymi i panelami IP30	IP30, IK08

Normy i zatwierdzenia

Normy	IEC 61439-2 EN 61439-2
Zatwierdzenia	➤ DEKRA plus raport KEMA Quality z badań typu
Certyfikaty	➤ DEKRA plus raport KEMA Quality z badań typu
Zgodność z RoHS	TAK
Zgodność z REACH	TAK

Parametry elektryczne

Prąd znamionowy (In)	4000A
Znamionowe napięcie pracy (Ue)	415V, 690V
Znamionowe napięcie izolacji (Ui)	1000 V
Częstotliwość znamionowa (fn) 50/60 Hz	50/60 Hz
Maksymalny znamionowy prąd zwarcia (Icw)	85 kA / 1 s
Znamionowy prąd szyn zbiorczych	4000 A przy IP30

Wstęp

A

B

C

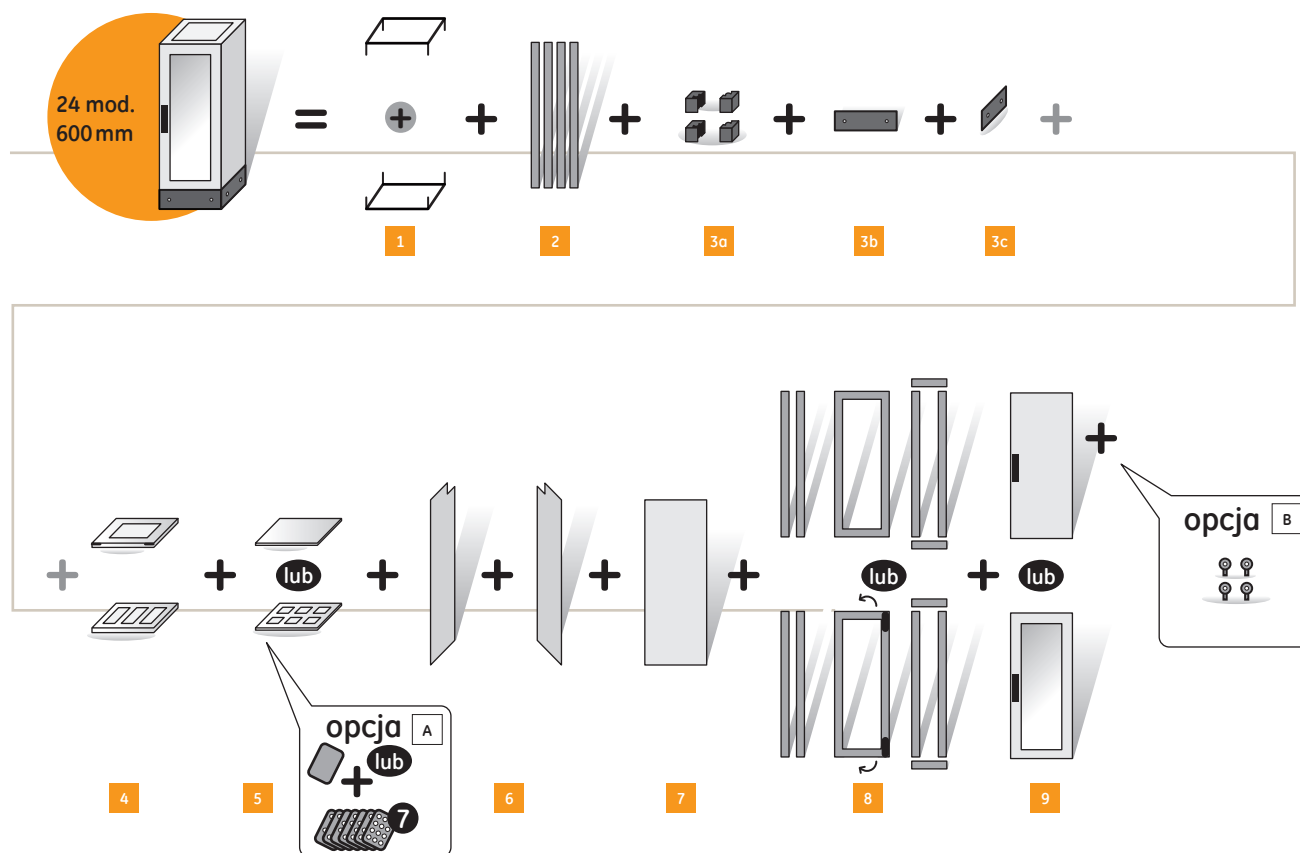
X



	Zastosowanie i korzyści	A
	Kody zamówieniowe	B
B.2 Jak zamówić: przykład 1	Dane techniczne	C
B.3 Jak zamówić: przykład 2		
B.4 Obudowy w zestawach	Indeks numeryczny	X
B.5 Obudowy narożne w zestawach		
B.6 Płyty przepustowe		
B.7 Moduły funkcyjne		
B.16 Płyty osłonowe		
B.17 Ekrany separacyjne		
B.18 Szyny zbiorcze		
B.20 Szyny miedziane		
B.21 Szyny zbiorcze dla obudów o głębokości 450 mm		
B.23 Szyny zbiorcze dla obudów o głębokości 600 mm		
B.25 Szyny zbiorcze dla obudów o głębokości 800 mm		
B.27 Możliwości łączeniowe		
B.31 Akcesoria		

Jak zamówić: przykład 1

Obudowa o szerokości 24 modułów / głębokość 600 mm, IP55
– panele zamawiane oddzielnie



1 887004: rama górna/dolna (2 sztuki/panel)

2 887027: profile pionowe

3a 887064: narożniki cokołu (4 sztuki)

3b 887062: płyta czołowa lub tylna cokołu (2 sztuki)

3c 887059: płyta boczna cokołu (2 sztuki)

4 887013: płyta górna i dolna (otwarta płyta dachowa i dolna z otworami)

5 887071: płyta dachowa pełna
lub 887080: płyta dachowa z perforacją
+ opcja **A**

6 887355: lewy panel boczny
oraz
887053: prawy panel boczny

7 887047: panel tylny

8 887031: rama montażowa
lub 887034: drzwi pod płyty osłonowe

9 887041: drzwi pełne
lub 887044: drzwi przezroczyste

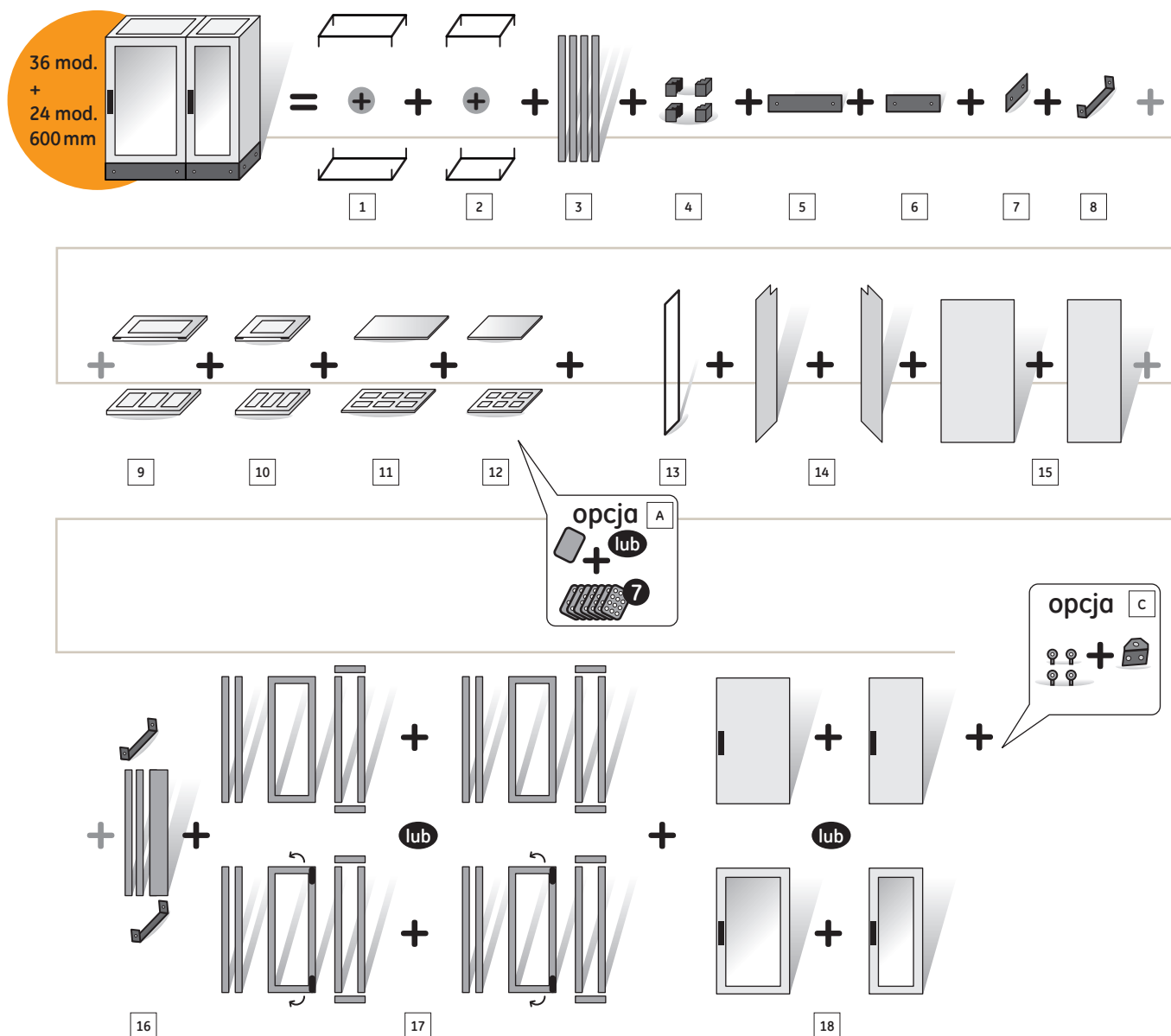
+ opcja: **B**

opcja **A** 885228 → 885234: płyty przepustowe

opcja **B** 884122: standardowe uchwyty oczkowe
lub
887339: wzmacnione uchwyty oczkowe

Jak zamówić: przykład 2

Obudowa o szerokości 36 modułów ze zintegrowanym przedziałem kablowym (PK), łączona z obudową 24 mod. / głębokość 600 mm, IP55



- 1 887005: rama górna/dolna obudowy 24 mod. + PK 600 mm (2 zestawy /panel)
- 2 887004: rama górna/dolna obudowy 24 mod. 600 mm (2 zestawy /panel)
- 3 887027: profile pionowe (2x)
- 4 887064: zestaw narożników (2x) (4 sztuki)
- 5 887063: pokrywa czołowa cokołu obudowy 36 mod. z PK
- 6 887062: pokrywa czołowa cokołu obudowy 24 mod. (2 sztuki)
- 7 887059: pokrywa boczna cokołu – 600 mm
- 8 887382: zestaw do łączenia cokołów
- 9 887014: płyta górna/dolna obudowy 24 mod. + PK
- 10 887013: płyta górna/dolna obudowy 24 mod.
- 11 887072: płyta dachowa pełna obudowy 24 mod. + PK / 600 mm lub 887081: płyta dachowa z otworami pod przepusty obudowy 24 mod. + PK / 600 mm + opcja [A]

- 12 887071: płyta dachowa pełna obudowy 24 mod. – 600 mm lub 887080: płyta dachowa z otworami obudowy 24 mod. – 600 mm [A]
- 13 887332: zestaw do łączenia obudów bokami
- 14 887355: lewy panel boczny – 600 mm oraz 887053: prawy panel boczny – 600 mm
- 15 887048 + 887047: panele tylne obudów 24 mod. + PK oraz 24 mod.
- 16 887038: zintegrowany przedział kablowy, montowany po stronie lewej lub prawej w obudowie 36 mod.
- 17 887031: rama montażowa obudowy 24 mod. + 887028: rama montażowa obudowy 24 mod. + PK lub 887034: drzwi pod płyty osłonowe obudowy 24 mod. + 887029: drzwi pod płyty osłonowe obudowy 24 mod. + PK
- 18 887042 + 887041: drzwi pełne obudowy 24 mod. + PK oraz obudowy 24 mod. lub 887045 + 887044: drzwi przezroczyste obudowy 24 mod. + PK oraz obudowy 24 mod. + opcja: [C]

opcja [A] 885228 → 885234: płyty przepustowe

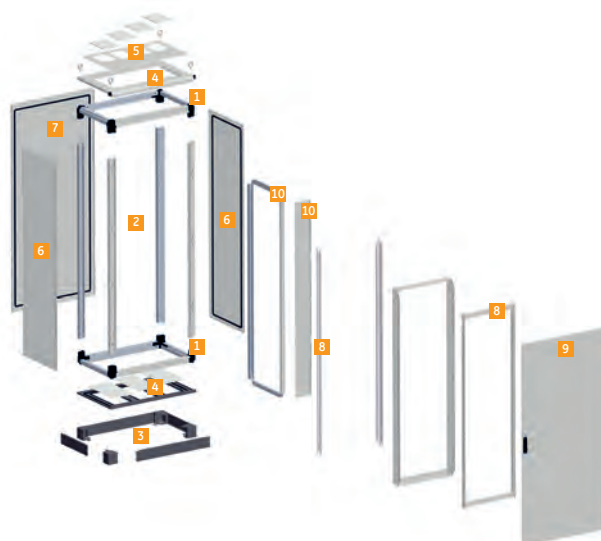
opcja [C] 884122: standardowe uchwyty oczkowe lub 887339: wzmocnione uchwyty oczkowe oraz 887331: wsporniki dystansowe do obudów łączonych



Obudowy w zestawach

Obudowy QuiXtra 4000 posiadają stopień ochrony IP30 lub IP55. Wersja ze stopniem ochrony IP30 wymaga innych kodów zamówieniowych dla ramy górnej i dolnej, paneli bocznych i tylnych. Ponadto, jeśli w wersji IP55 nie zamontowano drzwi, stopień ochrony zostaje obniżony do IP30.

Kody zamówieniowe dla każdej wersji przedstawiono w poniższej tabeli, zależnie od głębokości obudowy.



Zestaw podstawowy obudowy

		Nr ref.				Nr ref.			
Stopień ochrony		IP55				IP30			
	Szer. (mod.)	12	24	36	24 + PK ⁽¹⁾	12	32	36	24 + PK ⁽¹⁾
1 Rama górna/dolna (2 zestawy na obudowę)	Głęb. (mm) ⁽²⁾								
	450	887000 x2	887001 x2	887002 x2	887002 x2	887364 x2	887365 x2	887366 x2	887366 x2
	600	887003 x2	887004 x2	887005 x2	887005 x2	887367 x2	887368 x2	887369 x2	887369 x2
	800	887006 x2	887007 x2	887008 x2	887008 x2	887370 x2	887371 x2	887372 x2	887372 x2
2 Profile pionowe (4 sztuki)		887027	887027	887027	887027	887027	887027	887027	887027
3 Cokół 100 mm	Narożnik	887064	887064	887064	887064	887064	887064	887064	887064
	Pokrywa czołowa	887061	887062	887063	887063	887061	887062	887063	887063
	Pokrywa boczna	450	887058	887058	887058	887058	887058	887058	887058
		600	887059	887059	887059	887059	887059	887059	887059
		800	887060	887060	887060	887060	887060	887060	887060
4 Płyta górna/dolna	450	887009	887010	887011	887011	887018	887019	887020	887020
	600	887012	887013	887014	887014	887021	887022	887023	887023
	800	887015	887016	887017	887017	887024	887025	887026	887026
5 Płyta dachowa	Bez otworów	450	887067	887068	887069	887085	887086	887087	887087
		600	887070	887071	887072	887088	887089	887090	887090
		800	887073	887074	887075	887091	887092	887093	887093
	Z otworami pod przepusty kablowe	450	887076	887077	887078	887094	887095	887096	887096
		600	887079	887080	887081	887097	887098	887099	887099
		800	887082	887083	887084	887100	887101	887102	887102
	Z wentylacją	450	-	-	-	887103	887104	887105	887105
		600	-	-	-	887106	887107	887108	887108
		800	-	-	-	887109	887110	887111	887111
6 Panel boczny	Prawy	450	887052	887052	887052	887055	887055	887055	887055
		600	887053	887053	887053	887056	887056	887056	887056
		800	887054	887054	887054	887057	887057	887057	887057
	Lewy	450	887354	887354	887354	887357	887357	887357	887357
		600	887355	887355	887355	887358	887358	887358	887358
		800	887356	887356	887356	887359	887359	887359	887359
7 Panel tylny		887046	887047	887048	887048	887049	887050	887051	887051
8 Rama montażowa Drzwi pod płyty osłonowe		887030	887031	887032	887028	887030	887031	887032	887028
		887033	887034	887035	887029	887033	887034	887035	887029
9 Drzwi	Pełne	887040	887041	887042	887042	887040	887041	887042	887042
	Przezroczyste	-	887044	887045	887045	-	887044	887045	887045
Zestaw do łączenia obudów	bokami	887332	887332	887332	887332	887332	887332	887332	887332
	tyłami	887333	887333	887333	887333	887333	887333	887333	887333
10 Zintegrowany przedział kablowy (lewy lub prawy)	450	-	-	-	887037	-	-	-	887037
	600	-	-	-	887038	-	-	-	887038
	800	-	-	-	887039	-	-	-	887039

(1) PK oznacza przedział kablowy

(2) Głębokość 450 mm: projekt zakłada wyłącznik zasilający Record Plus FK

Głębokość 600 mm: projekt zakłada wyłącznik zasilający EntelliGuard i M-PACT Plus gabaryt 1

Głębokość 800 mm: projekt zakłada wyłącznik zasilający EntelliGuard i M-PACT Plus gabaryt 2

Obudowy narożne w zestawach

Obudowa narożna przeznaczona jest do łączenia obudów w konfiguracji w kształcie litery L i U.
Obudowa narożna może być łączona jedynie za pomocą dwóch zestawów łączących 887332.



Obudowy narożne w zestawach

	Nr ref.	Nr ref.	Nr ref.
Stopień ochrony	IP30		
Głębokość (mm)	450	600	800
11 Profile pionowe (takie same dla każdej obudowy)	887363	887363	887363
12 Panel tylny i cokół	887360	887361	887362
13 Profile poziome, płyta dachowa i dolna	887349	887350	887351

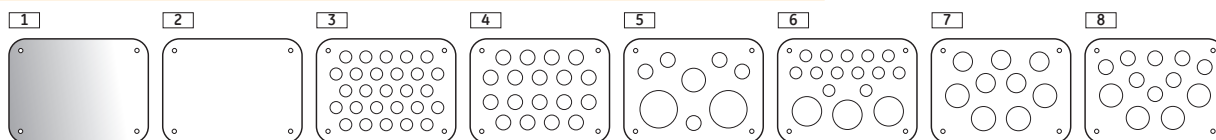
Płyty przepustowe

QuiXtra 4000 pozwala na użycie różnego rodzaju płyt przepustowych, dobieranych zależnie od potrzeb. Poniższe tabele przedstawiają płyty przepustowe oraz liczbę przepustów, dla każdego rodzaju obudowy:



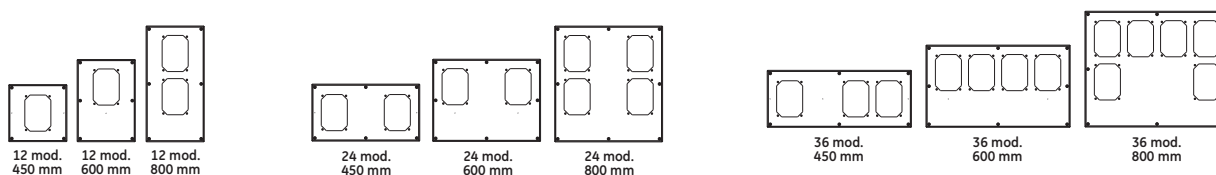
Rodzaje płyt przepustowych

Szereg	Stopień ochrony IP	Nr ref.
1 Pełna, metalowa (RAL 9006)	IP40	885287
2 Pełna, z poliestru (RAL 7035)	IP55	885228
3 Z poliestru 27xM20		885229
4 Z poliestru 18xM25		885230
5 Z poliestru 2xM63 + 1xM40 + 5xM25		885231
6 Z poliestru 3xM50 + 13xM20		885232
7 Z poliestru 4xM40 + 5xM32		885233
8 Z poliestru 4xM40 + 8xM25		885234



Liczba otworów przepustowych w płytach dachowych

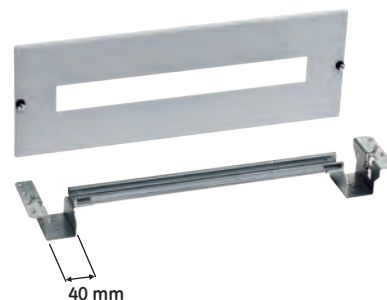
Głębokość (mm)	12 modułów	24 moduły	36 modułów
450	1	2	3
600	1	2	4
800	2	4	6



Moduły funkcyjne dla aparatury modułowej

Zawartość

- szyna – DIN
- wsporniki mocujące do ramy montażowej
- płyta osłonowa z otworem
- osłona maskująca
- elementy mocujące



Aparatura modułowa

	Wysokość (mm)	Nr ref.	Nr ref.	Nr ref.
		12 modułów	24 moduły	36 modułów
Szyna DIN do mocowania aparatury modułowej	150	887148	887149	887150
Szyna DIN do mocowania aparatury modułowej	200	887151	887152	887153
Szyna DIN do mocowania aparatów serii Fixwell	150	887154	887155	887156

Moduły funkcyjne dla zacisków

Zawartość

- szyna – DIN
- wsporniki mocujące do ramy montażowej
- płyta osłonowa
- elementy mocujące

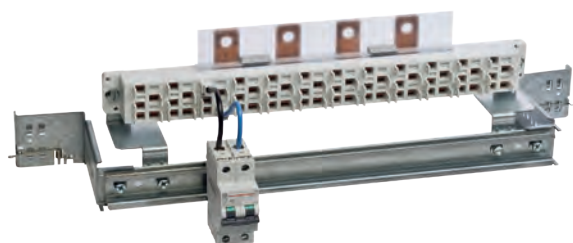


Zaciski

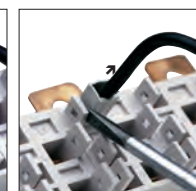
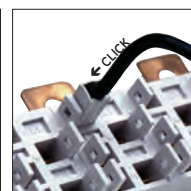
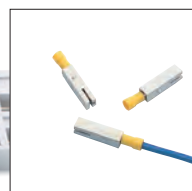
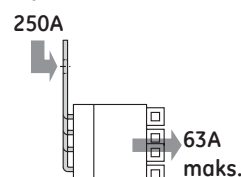
	Wysokość (mm)	Nr ref.	Nr ref.	Nr ref.
		12 modułów	24 moduły	36 modułów
1 pozioma szyna DIN dla zacisków	150	887142	887143	887144
1 pionowa szyna DIN dla zacisków	900	887145	-	-
3 pionowe szyny DIN dla zacisków	300	-	887146	-
4 pionowe szyny DIN dla zacisków	300	-	-	887147
Szyna uziemiająca do pionowych szyn DIN dla zacisków	-	885264	885138	885138

Moduclic – wtykowy system rozdzielczy

Moduclic to wtórny wtykowy system rozdzielczy dla aparatury do 250A, 660V~, prądu szczytowego 60kA. Moduclic to szyna zbiorcza dla aparatury modułowej. Montowany bezpośrednio na szynie DIN, Moduclic jest **niezależny** od rodzaju **systemu rozdzielczego**: QuiXtra lub VP-System. Podstawową zaletą systemu Moduclic jest kwestia **bezpieczeństwa** (IP20): dodanie lub **usunięcie** obwodu elektrycznego z rozdzielnicy odbywa się **bez konieczności wyłączenia** zasilania. Wszystkie obwody wyjściowe mogą nadal funkcjonować dzięki użyciu **izolowanych połączeń wtykowych**, rozłączenie następuje bez dotykania elementów pod napięciem. Standardowe przewody łączeniowe o średnicy 6 mm² (do 40 A) dostarczane są wraz z systemem Moduclic. System Moduclic zapewnia integrację **różnych rozdzielnic systemowych** zgodnie z IEC 61439-2.



24 i 36 modułów – 3P+2N – IP20

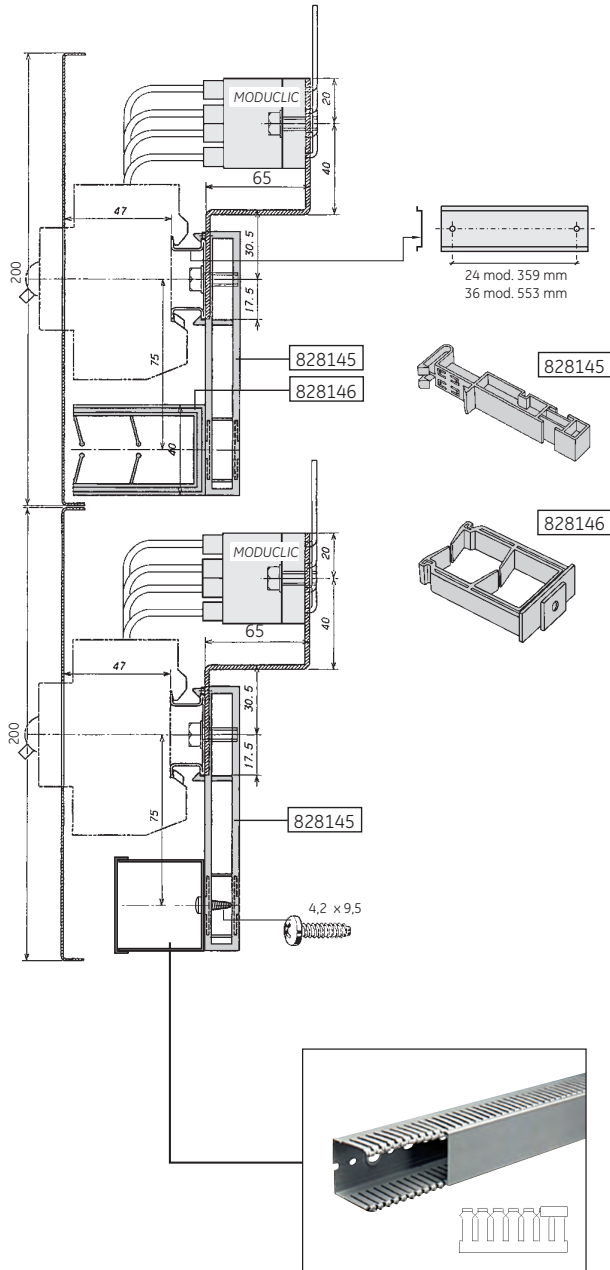


System rozdzielczy Moduclic

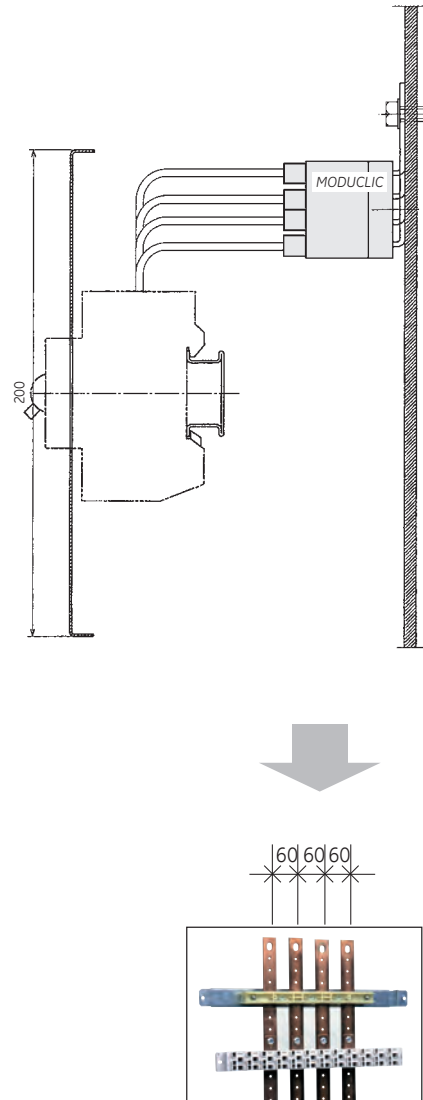
Opis	Kable	Przekrój kabla (mm ²)	Długość kabla (mm)	Nr ref.	Ilość w opakowaniu
Moduclic 24 moduły 3P+2N + kable 3P+N	18 czarnych kabli 6 niebieskich kabli	6 6	120 120	880884	1
Moduclic 24 moduły 3P+2N + kable mono	12 czarnych kabli 12 niebieskich kabli	6 6	120 120	880885	1
Moduclic 24 moduły 3P+2N bez kabli	-	-	-	880886	1
Moduclic 36 modułów 3P+2N + kable 3P+N	27 czarnych kabli 9 niebieskich kabli	6 6	120 120	885265	1
Moduclic 36 modułów 3P+2N + kable mono	18 czarnych kabli 18 niebieskich kabli	6 6	120 120	885266	1
Moduclic 36 modułów 3P+2N bez kabli	-	-	-	885267	1
Kable ze złączem	6 czarnych kabli 6 niebieskich kabli 6 czarnych kabli 6 niebieskich kabli	6 6 10 10	120 120 120 120	880887 880888 880889 880890	1 1 1 1
Kable bez złącza	6 czarnych kabli 6 niebieskich kabli 6 czarnych kabli 6 niebieskich kabli	6 6 10 10	320 320 320 320	880891 880892 880893 880894	1 1 1 1
Kable dla 2 wyłączników 4-bieg.	6 czarnych + 2 niebieskie kable 6 czarnych + 2 niebieskie kable 6 czarnych + 2 niebieskie kable 6 czarnych + 2 niebieskie kable	6 10 6 10	120 120 320 320	880926 880928 880930 880932	1 1 1 1
Kable dla 4 wyłączników 2-bieg.	4 czarne + 4 niebieskie kable 4 czarne + 4 niebieskie kable 4 czarne + 4 niebieskie kable 4 czarne + 4 niebieskie kable	6 10 6 10	120 120 320 320	880927 880929 880931 880933	1 1 1 1
Wtyki	1,5-2,5 mm ² niebieskie, 10 sztuk 4-6 mm ² żółte, 10 sztuk			880895 880896	1 1

Montaż systemu Moduclic

Na szynie DIN (rozstaw = 200 mm)



Bezpośrednio na szynach zbiorczych,
ustawionych co 60 mm
(rozstaw = 200 mm)



Moduclic

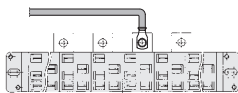
A

B

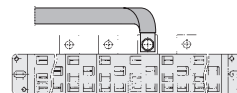
C

X

Połączenia wejściowe



Kabel maks. 70 mm² – 170A



Szyna elastyczna 3 x 20 x 1 – 250A

Moduły funkcyjne dla wyłączników Record Plus mocowanych na stałe

Zawartość

- płyta montażowa
- wsporniki mocujące do ramy montażowej
- płyta osłonowa z otworami
- elementy mocujące



Przykład montażu poziomego

Wyłączniki Record Plus z napędem ręcznym (dźwignia)

Rodzaj wyłącznika	In (A)	Bieguny	Położenie wyłącznika różnicowo-prądowego	Wysokość (mm)	Liczba wyłączników	Nr ref.	Liczba wyłączników	Nr ref.
Montaż poziomy					24 moduły		36 modułów	
FD	160	3/4		150	1	887157	1	887158
FD+RCD	160	3	Dół	150	1	887279	1	887166
FD+RCD	160	4	Dół	150	1	887159	1	887162
FE	250	3/4		200	1	887168	1	887169
FE+RCD	250	3/4	Dół	200	1	887173	1	887174
FG	630	3		300	1	887183	1	887185
FG	630	4		300	1	887184	1	887186
FG+RCD	630	3	Dół	300	1	887191	1	887193
FG+RCD	630	4	Dół	300	1	887192	1	887194
FK	1600	3/4		450	1	887205	-	-
Montaż pionowy								
FD	160	3/4		250	4	887160	6	887163
FD	160	3		250	5	887161		-
FD+RCD	160	3/4	Z boku	250	2	887160	3	887163
FE	250	3/4		450	3	887170	-	-
FE	250	3		450	4	887171	-	-
FE	250	3/4		450	-	-	4	887172
FE+RCD	250	3/4	Dół	600	3	887175	4	887176
FG	630	3		600	1	887187	1	887189
FG	630	4		600	1	887188	1	887190
FG+RCD	630	3	Dół	600	1	887195	1	887197
FG+RCD	630	4	Dół	600	1	887196	1	887198
FK	1600	3/4		600	1	887206	1	887207

Wyłączniki Record Plus z napędem ręcznym, obrotowym

Rodzaj wyłącznika	In (A)	Bieguny	Położenie wyłącznika różnicowo-prądowego	Wysokość (mm)	Liczba wyłączników	Nr ref.
Montaż poziomy					24 moduły	
FD	160	3/4		150	1	887167
FD+RCD	160	3/4	Dół	150	1	887167
FE	250	3/4		200	1	887181
FE+RCD	250	3/4	Dół	200	1	887181
FG	630	3/4		300	1	887203
FG+RCD	630	3/4	Dół	300	1	887203
FK	1600	3/4		450	1	887208

Wyłączniki Record Plus z napędem silnikowym

Rodzaj wyłącznika	In (A)	Bieguny	Położenie wyłącznika różnicowo-prądowego	Wysokość (mm)	Liczba wyłączników	Nr ref.
Montaż poziomy					24 moduły	
FD	160	3/4		150	1	887167
FD+RCD	160	3/4	Dół	150	1	887167
FE	250	3/4		200	1	887182
FE+RCD	250	3/4	Dół	200	1	887182
FG	630	3/4		300	1	887204
FG+RCD	630	3/4	Dół	300	1	887204
FK	1600	3/4		450	1	887209 ⁽¹⁾

(1) W obudowach o głębokości 450 mm nie można zamontować niektórych modułów funkcyjnych. Aby sprawdzić minimalną głębokość montażową dowolnego modułu funkcyjnego, prosimy skorzystać z oprogramowania PowerDesign 2.0.

Moduły funkcyjne dla wyłączników Record Plus w wersji wtykowej

Zawartość

- płyta montażowa
- wsporniki mocujące do ramy montażowej
- płyta osłonowa z otworami
- elementy mocujące



Wyłączniki Record Plus, wersja wtykowa z napędem ręcznym (dźwignia)

Rodzaj wyłącznika	In (A)	Bieguny	Położenie wyłącznika różnicowoprądowego	Wysokość (mm)	Liczba wyłączników	Nr ref.
Montaż poziomy					24 moduły	
FD	160	3/4	Dół	150	1	887164
FE	250	3/4		200	1	887177
FE+RDC	250	3/4		200	1	887178
FG	630	3		300	1	887199
FG	630	4		300	1	887200
Montaż pionowy						
FD	160	3/4		250	4	887456

Wyłączniki Record Plus, wersja wtykowa z ręcznym napędem obrotowym

Rodzaj wyłącznika	In (A)	Bieguny	Położenie wyłącznika różnicowoprądowego	Wysokość (mm)	Liczba wyłączników	Nr ref.
Montaż poziomy					24 moduły	
FD	160	3/4		150	1	887165
FE	250	3/4		200	1	887179
FG	630	3/4		300	1	887201

Wyłączniki Record Plus, wersja wtykowa z napędem silnikowym⁽¹⁾

Rodzaj wyłącznika	In (A)	Bieguny	Położenie wyłącznika różnicowoprądowego	Wysokość (mm)	Liczba wyłączników	Nr ref.
Montaż poziomy					24 moduły	
FD	160	3/4		150	1	887165
FE	250	3/4		200	1	887180
FG	630	3/4		300	1	887202

(1) Aby sprawdzić najmniejszą wymaganą głębokość rozdzielnic, skorzystaj z programu PowerDesign.

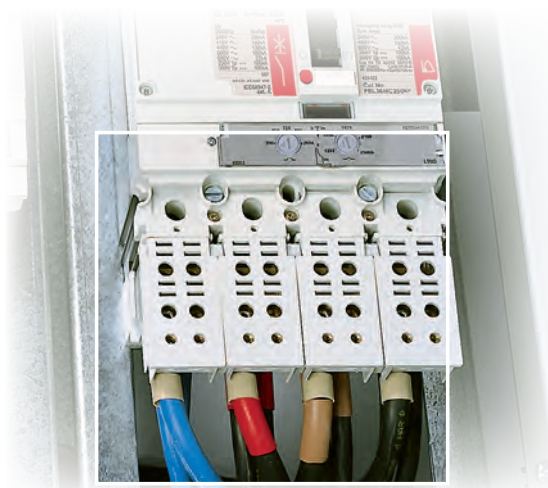
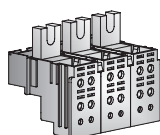
Złącza rozdzielcze dla Record Plus

Specjalnie zaprojektowane w celu wykorzystania wyłącznika kompaktowego Record Plus FE jako urządzenia magistralnego rozdzielającego obciążenie na wiele obwodów wyjściowych (lub linii z wieloma obwodami wyjściowymi).

Dostępne w wykonaniu trzy- lub czterobiegunowym, pozwalają podłączyć wyłącznik od strony sieci lub obciążenia. Zestaw składa się z w pełni izolowanych jednostek jednobiegunowych, które można połączyć w wielobiegunowy blok rozdzielczy przed zamontowaniem na wyłączniku.

Złącza zewnętrzne

Złącze składa się z 6 miedzianych przewodów od 2,5 mm² do 35 mm². Zestaw montowany na wyłączniku od strony sieci lub od strony obciążenia.



Złącza zewnętrzne dla Record Plus FE

Rodzaj wyłącznika	Liczba przewodów	Wielkość przewodu	Długość zapraski	Maksymalny moment dociskowy
FE160/250	Maks. 6	4 x 2,5 – 35 mm ²	12 mm	6 Nm
	-	2 x 2,5 – 16 mm ²	12 mm	3 Nm

	Nr ref.	Ilość w opakowaniu
Zestaw 3-biegunowy	880954	1
Zestaw 4-biegunowy	880955	1

Moduły funkcyjne dla wyłączników Record Plus w wersji wysuwnej

Zawartość

- płyta montażowa
- wsporniki mocujące do ramy montażowej
- płyta osłonowa z otworem
- elementy mocujące

Wyłączniki Record Plus, wersja wysuwna z napędem ręcznym (dźwignia)

Rodzaj wyłącznika	In (A)	Bieguny	Położenie wyłącznika różnicowoprądowego	Wysokość (mm)	Liczba wyłączników	Nr ref.
Montaż pionowy					24 moduły	
FK	1600	3/4		600	1	887210 ⁽¹⁾

Wyłączniki Record Plus, wersja wysuwna z napędem ręcznym obrotowym

Rodzaj wyłącznika	In (A)	Bieguny	Położenie wyłącznika różnicowoprądowego	Wysokość (mm)	Liczba wyłączników	Nr ref.
Montaż pionowy					24 moduły	
FK	1600	3/4		600	1	887211 ⁽¹⁾

Wyłączniki Record Plus, wersja wysuwna z napędem silnikowym

Rodzaj wyłącznika	In (A)	Bieguny	Położenie wyłącznika różnicowoprądowego	Wysokość (mm)	Liczba wyłączników	Nr ref.
Montaż pionowy					24 moduły	
FK	1600	3/4		600	1	887212 ⁽¹⁾

(1) Wymagane są dwa zestawy profili głębokości: 887329 dla głębokości 600 mm oraz 887330 dla głębokości 800 mm (min. głębokość 600 mm).

Moduły funkcyjne dla wyłączników Record Plus – układ przełączania

Zawartość

- płyta montażowa
- wsporniki mocujące do ramy montażowej
- płyta osłonowa z otworem
- elementy mocujące

Automatyczny układ przełączania – Record Plus z napędem ręcznym (dźwignia)

Rodzaj wyłącznika	In (A)	Bieguny	Położenie wyłącznika różnicowoprądowego	Wysokość (mm)	Liczba wyłączników	Nr ref.
Montaż poziomy					24 moduły	
FE-FE	250/250	3	-	600	2	887213
FE-FE	250/250	4	-	600	2	887218
FG/FE	630/250	3	-	600	2	887215
FG/FE	630/250	4	-	600	2	887219
FG/FG	630/630	3/4	-	600	2	887214
FK/FG	1600/630	3/4	-	600	2	887217
FK/FK	1600/1600	3/4	-	600	2	887216

Automatyczny układ przełączania – Record Plus z napędem silnikowym⁽¹⁾

Rodzaj wyłącznika	In (A)	Bieguny	Położenie wyłącznika różnicowoprądowego	Wysokość (mm)	Liczba wyłączników	Nr ref.
Montaż poziomy					24 moduły	
FE-FE	250/250	3	-	600	2	887220
FE-FE	250/250	4	-	600	2	887256
FG/FE	630/250	3	-	600	2	887222
FG/FE	630/250	4	-	600	2	887225
FG/FG	630/630	3/4	-	600	2	887221
FK/FG	1600/630	3/4	-	600	2	887224
FK/FK	1600/1600	3/4	-	600	2	887223
Moduł funkcyjny do sterowania automatycznego			-	250		887226

(1) Aby sprawdzić najmniejszą wymaganą głębokość rozdzielnic, skorzystaj z programu PowerDesign.

Moduły funkcyjne dla rozłączników Dilos/Fulos

Zawartość

- płyta montażowa
- wsporniki mocujące do ramy montażowej
- płyta osłonowa z otworem
- elementy mocujące

Rozłączniki

Rodzaj wyłącznika	In (A)	Bieguny	Wysokość (mm)	Liczba rozłączników	Nr ref.	Liczba rozłączników	Nr ref.
				24 moduły		36 modułów	
Montaż poziomy							
Dilos 3	160-315	3/4	300	1	887229	-	-
Dilos 4	400-630	3/4	450	1	887231 ⁽¹⁾	-	-
Dilos 6S 35 kA	800-1250	3/4	600	1	887233 ⁽¹⁾	-	-
Dilos 6S 50 kA 7S i 8S	800-1250	3/4	700	-	-	1	887235 ⁽¹⁾
Montaż pionowy							
Dilos 1-2	40-200	3/4	200	1	887227	-	-
Dilos 1H	40-200	3/4	300	1	887228	-	-
Dilos 3	160-315	3/4	300	1	887230	-	-
Dilos 4	400-630	3/4	450	1	887232 ⁽¹⁾	-	-
Dilos 6S 35 kA	800-1250	3/4	450	1	887234 ⁽¹⁾	-	-
Dilos 6S 50 kA 7S i 8S	800-1250	3/4	600	-	-	1	887236 ⁽¹⁾

Rozłączniki bezpiecznikowe

Rodzaj wyłącznika	In (A)	Bieguny	Wysokość (mm)	Liczba rozłączników	Nr ref.		
				24 moduły			
Montaż poziomy							
Fulos 1-2	250-400	3/4	400	1	887238 ⁽¹⁾		
Fulos 3S	630	3/4	600	1	887233 ⁽¹⁾		
Montaż pionowy							
Fulos 0/00/000	32-160	3/4	250	1	887237		
Fulos 3S	630	3/4	450	1	887234 ⁽¹⁾		

Moduły funkcyjne dla rozłączników Cosmo

Rodzaj rozłącznika	In (A)	Bieguny	Wysokość (mm)	Liczba podstaw bezpiecznikowych	Nr ref.		
				24 moduły			
Montaż pionowy D01/D1/D2			300	1	887239		

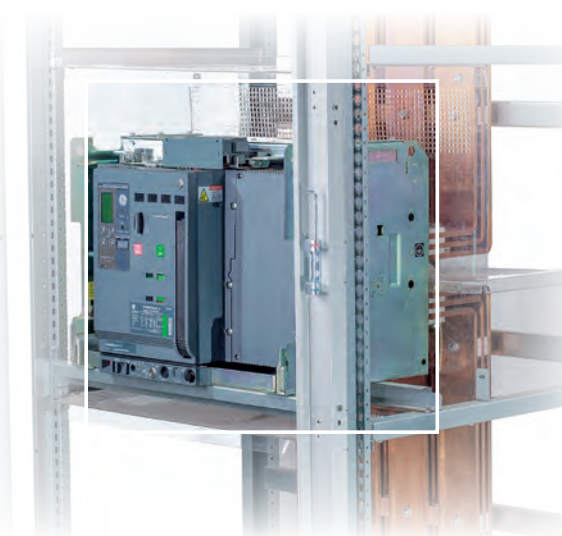
(1) Wymagane są dwa zestawy profili głębokości:

2 x 887329 dla głębokości 600 mm oraz 887330 dla głębokości 800 mm (min. głębokość 600 mm).

Moduły funkcyjne dla wyłączników EntelliGuard™ / M-PACT Plus

Zawartość

- wsporniki do mocowania do profili głębokości
- płyta osłonowa z otworami
- elementy mocujące



Moduły funkcyjne dla wyłączników EntelliGuard™ L

Gabaryt wyłącznika	Rodzaj wyłącznika	Bieguny	Wysokość (mm)	Liczba wyłączników	Nr ref.	Liczba wyłączników	Nr ref.
Montaż pionowy				24 moduły		36 modułów	
Gabaryt 1	Mocowany na stałe	3/4	700	1	887432 ⁽¹⁾		
Gabaryt 1	Wysuwny	3/4	700	1	887433 ⁽¹⁾		
Gabaryt 1/2	Mocowany na stałe	3/4	700			1	887434 ⁽¹⁾
Gabaryt 1/2	Wysuwny	3/4	700			1	887435 ⁽¹⁾

Moduły funkcyjne dla wyłączników EntelliGuard™ G

Gabaryt wyłącznika	Rodzaj wyłącznika	Bieguny	Wysokość (mm)	Liczba wyłączników	Nr ref.	Liczba wyłączników	Nr ref.
Montaż pionowy				24 moduły		36 modułów	
Gabaryt 1	Mocowany na stałe	3/4	700	1	887240 ⁽¹⁾		
Gabaryt 1	Wysuwny	3/4	700	1	887241 ⁽²⁾		
Gabaryt 1/2	Mocowany na stałe	3/4	700			1	887242 ⁽¹⁾
Gabaryt 1/2	Wysuwny	3/4	700			1	887243 ⁽²⁾

Moduły funkcyjne dla wyłączników M-PACT Plus

Gabaryt wyłącznika	Rodzaj wyłącznika	Bieguny	Wysokość (mm)	Liczba wyłączników	Nr ref.	Liczba wyłączników	Nr ref.
Montaż pionowy				24 moduły		36 modułów	
Gabaryt 1	Mocowany na stałe	3/4	700	1	887244 ⁽¹⁾		
Gabaryt 1	Wysuwny	3/4	700	1	887245 ⁽²⁾		
Gabaryt 1/2	Mocowany na stałe	3/4	700			1	887246 ⁽¹⁾
Gabaryt 1/2	Wysuwny	3/4	700			1	887247 ⁽²⁾

(1) Wymagany jeden zestaw profili głębokości.

887329 dla głębokości 600 mm.

887330 dla głębokości 800 mm.

(2) Wersja wysuwna tylko dla obudowy o głębokości 800 mm. Wymagany jeden zestaw profili głębokości: 887330.

Dla formy 2 i 3 potrzebny dodatkowy zestaw profili głębokości.

Uwaga: dla obudowy o głębokości 600 mm możliwy jest tylko wyłącznik mocowany na stałe, gabaryt 1.

Płyty montażowe

QuiXtra 4000 pozwala na użycie płyt montażowych w połączeniu z pozostałymi modułami funkcyjnymi lub płyt montażowych o pełnej wysokości użytkowej, z regulacją głębokości. Do płyt o pełnej wysokości potrzebne są 3 zestawy profili głębokości. Pozostałe płyty montażowe wymagają 2 zestawów profili głębokości.

Wysokość (mm)	Szerokość		
	12 modułów	24 moduły	36 modułów
200 ⁽¹⁾	887112	887117	887122
400 ⁽¹⁾	887113	887118	887123
600 ⁽¹⁾	887114	887119	887124
1800 ⁽²⁾	887115	887120	887125
200 z perforacją ⁽¹⁾	887116	887121	887126

(1) Wymagane 4 wsporniki, nr ref. 887328 887329 887330

(2) Wymagane 6 wsporników, nr ref. 887328 887329 887330

Patrz str. B.31

Płyty osłonowe

Wysokość (mm)	Rodzaj osłony	Szerokość		
		12 modułów	24 moduły	36 modułów
50	Bez otworów	885166	885167	885168
100	Bez otworów	887127	887132	887137
150	Bez otworów	885169	885170	885171
200	Bez otworów	885172	885173	885174
250	Bez otworów	887128	887133	887138
300	Bez otworów	885175	885176	885177
400	Bez otworów	887129	887134	887139
600	Bez otworów	885161	887135	887140
750	Bez otworów	885162	-	-
900	Bez otworów	885163	-	-
1050	Bez otworów	885164	-	-
1200	Bez otworów	885165	-	-
150	Z otworami do aparatury modułowej	885178	885179	885180
150	Przyciski	-	885189	885190
150	Mierniki 72x72	-	885185 ⁽¹⁾	885186 ⁽²⁾
150	Mierniki 96x96	-	885187 ⁽³⁾	885188 ⁽⁴⁾
150	Pogłębiona z otworami	-	885181	885182
200	Z wentylacją	887131	887136	887141
300	Pogłębiona z otworami	887130	885183	885184

(1) 4 mierniki

(2) 6 mierników

(3) 3 mierniki

(4) 5 mierników

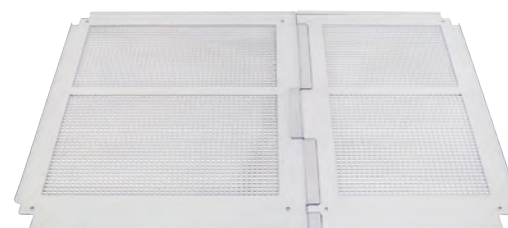
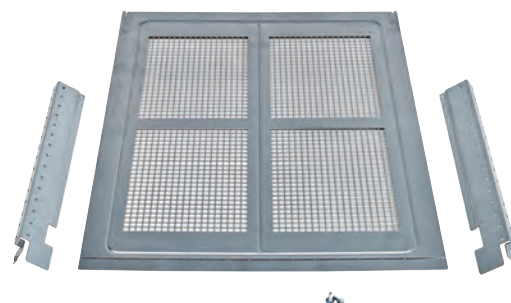


Ekran separacyjny do formy 2 i 3

Separacja wewnętrzna rozdzielnic QuiXtra 4000 może być podwyższona do formy 2 lub 3. Forma 2 wymaga zamontowania ekranów separacyjnych szyn zbiorczych. Dodanie ekranów separacyjnych między modułami funkcyjnymi pozwoli na uzyskanie formy 3. Poniżej pokazano specjalne ekrany separacyjne dla wyłączników.

Ekran separacyjny do formy 2 i 3

Głębokość (mm)			
Separacja pozioma (metalowa)			
	Szerokość		
	12 modułów	24 moduły	36 modułów
450	887257	887260	887263
600	887258	887261	887264
800	887259	887262	887265
Separacja boczna (długość 900 mm) (poliwęglanowa)			
	bez PK	z PK	
450	887266	887280	-
600	887267	887281	-
800	887268	887282	-
Separacja pionowych szyn zbiorczych tylnych (długość 900 mm) (poliwęglanowa)			
	12 modułów	24 moduły	36 modułów
450/600/800	-	887270	887270



Ekran separacyjny do wyłączników Entelliguard L

Opis	Rodzaj wyłącznika	Głębokość	Szerokość	
			24 moduły	36 modułów
EG L gabaryt 1	Mocowany na stałe	600	887436	887438
EG L gabaryt 1	Mocowany na stałe	800	887454	887455
EG L gabaryt 1	Wysuwny	800	887437	887439
EG L gabaryt 2	Mocowany na stałe	800	-	887440
EG L gabaryt 2	Wysuwny	800	-	887441

Ekran separacyjny do wyłączników Entelliguard G

Opis	Rodzaj wyłącznika	Głębokość	Szerokość	
			24 moduły	36 modułów
EG G gabaryt 1	Mocowany na stałe	600	887271	887273
EG G gabaryt 1	Wysuwny	800	887272	887274
EG G gabaryt 2	Mocowany na stałe	800	-	887273
EG G gabaryt 2	Wysuwny	800	-	887274

Ekran separacyjny do wyłączników M-PACT Plus

Opis	Rodzaj wyłącznika	Głębokość	Szerokość	
			24 moduły	36 modułów
M-Pact gabaryt 1	Mocowany na stałe	600	887275	887277
M-Pact gabaryt 1	Wysuwny	800	887276	887278
M-Pact gabaryt 2	Mocowany na stałe	800	-	887277
M-Pact gabaryt 2	Wysuwny	800	-	887278

Szyny zbiorcze

W rozdzielnicy QuiXtra 4000 szyny zbiorcze mogą być mocowane poziomo lub/i pionowo.

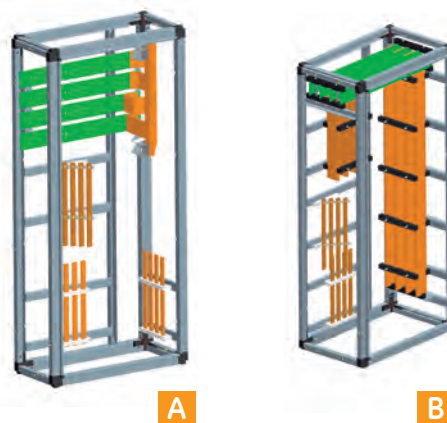
Maksymalny I_n (A) szyn zbiorczych, przy temperaturze otoczenia 35°C

Mocowanie	Szyna	Głębokość obudowy (mm)	Stopień ochrony IP30 bez drzwi				IP55			
			12 mod.	24 mod.	36 mod.	24 mod. + PK	12 mod.	24 mod.	36 mod.	24 mod. + PK
SZYNY POZIOME										
Profile boczne	płaska	600	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
		800	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Profile tylne		450	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
		600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
		800	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
SZYNY PIONOWE										
Profile boczne	płaska	450	670	-	-	670	440	-	-	440
		600	670/2000	-	-	670/2000	440/2000	-	-	440/2000
	schodkowa	800	670/4000	-	-	670/2500	440/4000	-	-	440/2500
		450	-	-	-	1600	-	-	-	1600
Profile tylne	płaska	600	630	-	-	630	440	-	-	440
		800	630	-	-	630	440	-	-	440
	schodkowa	450	670/1600	630/1600	630/1600	670/1600	440/1600	440/1600	440/1600	440/1600
		600	670/2000	630/2000	630/2000	670/2000	440/2000	440/2000	440/2000	440/2000
		800	670/2000	630/2000	630/2000	670/2000	440/2000	440/2000	440/2000	440/2000
		450	630	630	630	630	440	440	440	440
	schodkowa	600	630	630	630	630	440	440	440	440
		800	630	630	630	630	440	440	440	440

Szyny poziome

W zależności od sposobu mocowania szyny, QuiXtra 4000 pozwala na dwa sposoby montażu poziomych szyn zbiorczych, oba przy wykorzystaniu szyn płaskich.

- **Mocowanie do profili tylnych A**: wsporniki szyn zbiorczych mocowane są do profili tylnych, a szyny fazowe umieszczone są jedna pod drugą. Rozwiązanie tylko dla obudów o głębokości 450 mm.
- **Mocowanie do profili bocznych B**: wsporniki szyn zbiorczych mocowane są do profili bocznych, a szyny fazowe umieszczone są na tej samej wysokości jedna za drugą. W środku można zainstalować wsporniki przesuwne. Mocowanie tego typu stosowane jest w obudowach o głębokości 600 i 800 mm, szyny można umieścić na dowolnej wysokości obudowy.



Maksymalny I_n (A) dla IP30¹⁾ bez drzwi, przy temperaturze otoczenia 35°C

Głębokość obudowy (mm)	450	600	600	800	800
Mocowanie wsporników szyn zbiorczych	z tyłu	z boku	z tyłu	z boku	z tyłu
Szyna zbiorcza	płaska	płaska	płaska	płaska	płaska
Rysunek	A	B	A	B	A
Maksymalny I_n (A) dla IP30 bez drzwi ¹⁾	1600	2000	1600	4000	1600
Rozstaw między szynami (mm)	125	90	125	90	125
Szerokość obudowy (w mod.)	wszystkie	wszystkie	wszystkie	wszystkie	wszystkie
Przekrój	50x10	1100A	1100A	1100A	1100A
	60x10	1000A	1300A	1300A	1000A
	80x10	1250A	1400A	1400A	1250A
	100x10	1600A	2000A	2000A	1600A
	120x10			2400A	
	160x10			2700A	
	(80x10) x2			2500A	
	(100x10) x2			3000A	
	(120x10) x2			3600A	
	(160x10) x2			4000A	

(1) Sprawdź charakterystyki parametrów elektrycznych w tabeli na str. C.5.

Pionowe szyny zbiorcze

W zależności od sposobu mocowania szyny, QuiXtra 4000 pozwala na dwa sposoby montażu pionowych szyn zbiorczych.

- **Mocowanie do profili bocznych:** wsporniki szyn zbiorczych mocowane są do profili bocznych, a szyny fazowe umieszczone są jedna za drugą. Szyny te stosowane są w obudowach o głębokości 600 mm lub 800 mm i szerokości 12 modułów. Szyny zbiorcze na prądy do 4000A, płaskie lub schodkowe.

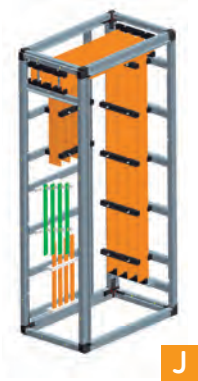
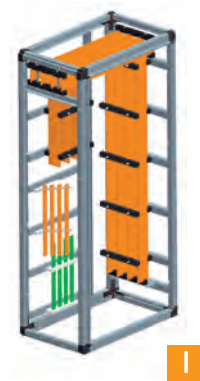
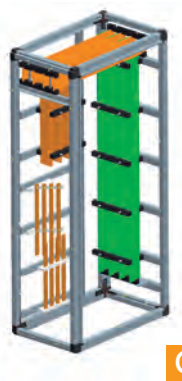
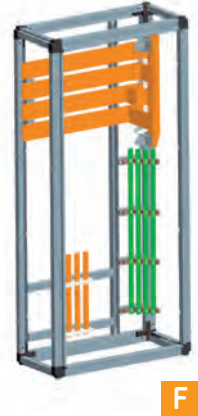
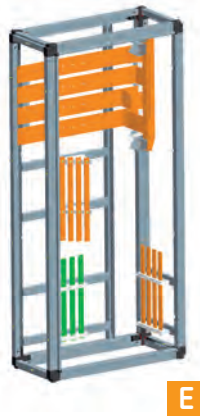
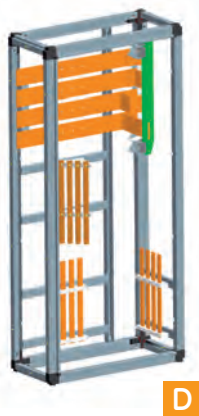
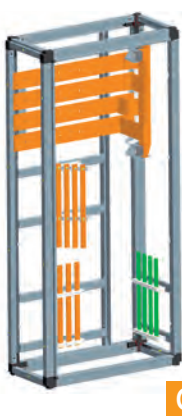
- **Mocowanie do profili tylnych:** wsporniki szyn zbiorczych mocowane są do profili tylnych, a szyny fazowe jedna obok drugiej. Szyny zbiorcze na prądy do 630A lub do 2000A, płaskie lub schodkowe.

Maksymalny I_n (A) dla IP30⁽¹⁾ bez drzwi, przy temperaturze otoczenia 35°C

Głębokość obudowy (mm)	450	450	450	450	600	600	600	600	800	800	800	800	
Mocowanie wsporników szyn	Z boku	Z boku	Z tyłu	Z tyłu	Z boku	Z tyłu	Z tyłu	Z tyłu	Z boku	Z tyłu	Z tyłu	Z tyłu	
Szyna zbiorcza	płaska	schodkowa	płaska	schodkowa	płaska	płaska	płaska	schodkowa	płaska	płaska	płaska	schodkowa	
Rysunek	C	D	E	F	G	H	I	J	G	H	I	J	
Maks. In (A) dla IP30 bez drzwi ^[1]	670	1600	670	630	2000	2000	670	630	4000	2000	670	630	
Rozstaw między szynami (mm)	60	-	60	35	90	125	60	35	90	125	60	35	
Szerokość obudowy (w mod.)	wszystkie	24+PK	wszystkie	wszystkie	12/24+PK	24/36/ 24+PK	wszystkie	wszystkie	12/24+PK	24/36/ 24+PK	wszystkie	wszystkie	
Przekrój	20x5	275A	-	275A	250A	-	-	275A	250A	-	-	275A	250A
	30x5	425A	-	425A	400A	-	-	425A	400A	-	-	425A	400A
	20x10	425A	-	425A	400A	-	-	425A	400A	-	-	425A	400A
	30x10	670A	670A	670A	630A	-	-	670A	630A	-	-	670A	630A
	40x10	-	800A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50x10	-	1000A	-	-	1100A	1000A	-	-	1100A	1000A	-	-
	60x10	-	-	-	-	1300A	1250A	-	-	1300A	1250A	-	-
	80x10	-	-	-	-	1650A	1600A	-	-	1650A	1600A	-	-
	100x10	-	-	-	-	2000A	2000A ^[2]	-	-	2000A	2000A	-	-
	(30x10) x2	-	800A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	(40x10) x2	-	1250A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	(50x10) x2	-	1600A	-	-	-	-	-	-	2000A	-	-	-
	(80x10) x2	-	-	-	-	-	-	-	-	2500A	-	-	-
	(100x10) x2	-	-	-	-	-	-	-	-	3000A	-	-	-
	(120x10) x2	-	-	-	-	-	-	-	-	3600A	-	-	-
(160x10) x2	-	-	-	-	-	-	-	-	4000A	-	-	-	

(1) Sprawdź charakterystyki parametrów elektrycznych w tabeli na str. C.6

(2) Niektóre moduły funkcyjne nie mogą być umieszczone przed szynami zbiorczymi 2000A, prosimy sprawdzić w PowerDesign 2.0





Przykład podłączenia wyłącznika do szyny zbiorczej.



Przykład łączenia pionowej szyny zbiorczej z mocowaniem bocznym do szyny poziomej z mocowanie z boku obudowy.

Szyny miedziane

Rozmiar szyny Cu	Bez otworów		Z otworami gwintowanymi			Z perforacją dla szyn pionowych	Przycinane na odpowiednią długość dla szyn poziomych 450/600 i 800		
	3 m	2 m	2 m	4x1 m	gwint		12 mod.	24 mod.	36 mod.
20x5	858036	-	885207	880847	M6	-	-	-	-
30x5	885204	-	885209	-	M6	-	-	-	-
20x10	885205	-	885208	-	M6	-	-	-	-
30x10	885206	-	885210	880851	M8	887398 ⁽¹⁾	-	-	-
40x10	-	-	-	-	-	887429 ⁽¹⁾	-	-	-
50x10	-	887306	-	-	-	887300	887425/887399	887422/887405	887419/887411
60x10	-	887307	-	-	-	887301	887426/887400	887423/887406	887420/887412
80x10	-	887308	-	-	-	887302	887427/887401	887424/887407	887421/887413
100x10	-	887309	-	-	-	887303	-/887402	-/887408	-/887414
120x10	-	887310	-	-	-	887304	-/887403	-/887409	-/887415
160x10	-	887311	-	-	-	887305	-/887404	-/887410	-/887416

(1) jeden nr ref. = zestaw 2 sztuki

Szyna miedziana elastyczna – długość 2 m

6x13x0,5 – 125A 886530	2x20x1 – 160A 886532	3x20x1 – 250A 828162	4x32x1 – 400A 828163	6x32x1 – 630A 828164	10x32x1 – 800A 828165
---------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------

Szyny uziemiające

Ciągłość uziemienia zapewniają pionowe i poziome szyny miedziane. Wymagane jest użycie standardowych szyn miedzianych.

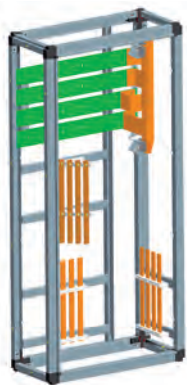


Szyny uziemiające

Nr ref.
Wsporniki uniwersalne do szyn uziemiających
887347 ⁽¹⁾

(1) zestaw 2 sztuki

Poziome szyny zbiorcze dla rozdzielnic o głębokości 450 mm



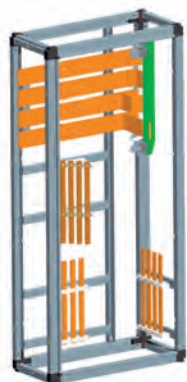
Szyny płaskie mocowane z tyłu, do 1600A

A

I _n max (A) przy 35°C	Rozmiar szyny Cu	Szyny miedziane pełne	Szyny miedziane przycinane na odpowiednią długość ⁽²⁾⁽³⁾			Izolator + wspornik ⁽⁴⁾	Płytki przy- łączeniowe ⁽⁵⁾
			12 mod.	24 mod.	36 mod.		
IP30 ⁽¹⁾	IP55	(mm)	2m				
1000	960	60x10	887307	887425	887419	887297	887325
1250	1250	80x10	887308	887426	887423	887297	887326
1600	1600	100x10	887309	887427	887424	887297	887327

- (1) Bez drzwi, charakterystyki parametrów elektrycznych znajdują się na stronie C.5 i dalszych
 (2) Każdy kod zamówieniowy zawiera jedną szynę, zamów jeden element na każdą fazę
 (3) Przygotowane do łączenia z pionowymi szynami schodkowymi i/lub wyłącznikami Record Plus FK
 (4) Należy zamówić jeden zestaw na obudowę, zawierający 2 wsporniki i 2 izolatory
 (5) Do łączenia dwóch szyn poziomych

Pionowe szyny zbiorcze dla rozdzielnic o głębokości 450 mm



Szyny schodkowe mocowane z boku, do 1600A

D

I _n max (A) przy 35°C	Rozmiar szyny Cu	Szyny miedziane pełne	Szyny miedziane perforowane ⁽²⁾	Wspornik ⁽³⁾	Wspornik dystansowy szyn podwójnych ⁽⁴⁾
IP30 ⁽¹⁾	IP55	(mm)	2m	1,75 m	24 mod. ze zint. PK*
670	440	30x10	885206	887398	887296
800	715	40x10	-	887429	887296
1000	960	50x10	887306	887428	887296
800	715	(30x10)x2	885206x2	887398x2	887296
1250	1250	(40x10)x2	-	887429x2	887296
1600	1600	(50x10)x2	887306x2	887428x2	887296

- (1) Bez drzwi, charakterystyki parametrów elektrycznych znajdują się w dokumentacji technicznej
 (2) Każdy kod zamówieniowy zawiera jedną szynę, zamów jeden element na każdą fazę
 (3) Zestaw 6 wsporników i 6 izolatorów
 (4) Zestaw 24 elementów dystansowych, na 1 z 6 zestawów wsporników

* PK = przedział kablowy

Minimalna liczba wsporników

Przekrój/lcc	25kA	35kA	50kA
30x10	6	-	-
40x10	4	6	6
50x10	4	6	6
(30x10)x2	6	-	-
(40x10)x2	4	6	6
(50x10)x2	4	6	6

Zestaw przyłączeniowy szyny schodkowej do głównej szyny zbiorczej

60x10	887324
80x10	887323
100x10	887318

Pionowe szyny zbiorcze dla rozdzielnic o głębokości 450 mm

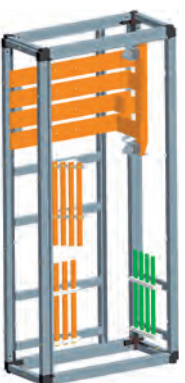
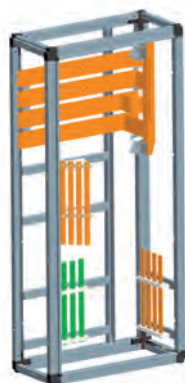
Kody zamówieniowe

A

B

C

X



Szyny płaskie mocowane z tyłu, do 630A

E

I _n max (A) przy 35°C	Rozmiar szyny Cu	Szyny miedziane pełne	Szyny miedziane z otworami gwintowanymi			Izolator + wspornik ⁽²⁾			
			3m	2m	4x1m	12 mod.	24 mod.	36 mod.	24 mod. ze zint. PK*
IP30 ⁽¹⁾	IP55	(mm)							
275	210	20x5	858036	885207	880847	887290	887291	887292	887291
425	330	30x5	885204	885209	-	887290	887291	887292	887291
425	330	20x10	885205	885208	-	887290	887291	887292	887291
670	440	30x10	885206	885210	880851	887290	887291	887292	887291

Szyny schodkowe mocowane z tyłu, do 630A

F

I _n max (A) przy 35°C	Rozmiar szyny Cu	Szyny miedziane pełne	Szyny miedziane z otworami gwintowanymi			Izolator + wspornik ⁽²⁾	
			3m	2m	4x1m	12 mod.	24 mod. ze zint. PK*
IP30 ⁽¹⁾	IP55	(mm)					
250	210	20x5	858036	885207	880847	887293	887294
400	330	30x5	885204	885209	-	887293	887294
400	330	20x10	885205	885208	-	887293	887294
630	440	30x10	885206	885210	880851	887293	887294

Szyny płaskie mocowane z boku, do 630A

C

I _n max (A) przy 35°C	Rozmiar szyny Cu	Szyny miedziane pełne	Szyny miedziane z otworami gwintowanymi			Izolator + wspornik ⁽²⁾
			3 m	2 m	4x1 m	24 mod. ze zint. PK*
IP30 ⁽¹⁾	IP55	(mm)				
275	210	20x5	858036	885207	880847	887334
425	330	30x5	885204	885209	-	887334
425	330	20x10	885205	885208	-	887334
670	440	30x10	885206	885210	880851	887334

(1) Bez drzwi, charakterystyki parametrów elektrycznych znajdują się na stronie C.5 i dalszych

(2) Maksymalny odstęp między dwoma wspornikami wynosi 300 mm

* PK = przedział kablowy

Poziome szyny zbiorcze dla rozdzielnic o głębokości 600 mm



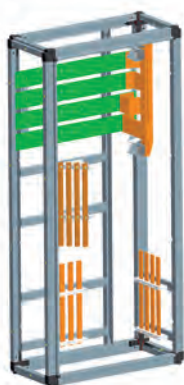
Szyny płaskie mocowane z boku, do 2000A

B

I _n max (A) przy 35°C		Rozmiar szyny Cu	Szyny miedziane pełne	Szyny miedziane przycinane na odpowiednią długość ⁽²⁾⁽³⁾			Wspornik ⁽⁴⁾	Izolator ⁽⁴⁾	Płytki przyłączeniowe ⁽⁵⁾
IP30 ⁽¹⁾	IP55	(mm)	2 m	12 mod.	24 mod.	36 mod.			
1100A	950A	50x10	887306	887399	887405	887411	887287	887312	887375
1300A	1100A	60x10	887307	887400	887406	887412	887287	887313	887376
1650A	1400A	80x10	887308	887401	887407	887413	887287	887314	887377
2000A	2000A	100x10	887309	887402	887408	887414	887287	887315	887378

Liczba wymaganych wsporników/izolatorów

Rozmiar szyny Cu	12 mod.	24 mod.	36 mod.
Icc 35 kA			
50x10	2/2	2/3	2/3
60x10	2/2	2/3	2/3
80x10	2/2	2/2	2/3
100x10	2/2	2/2	2/3
Icc 50 kA			
50x10	2/2	2/3	2/4
60x10	2/2	2/3	2/3
80x10	2/2	2/3	2/3
100x10	2/2	2/3	2/3
Icc 65 kA			
60x10	2/3	2/4	2/4
80x10	2/3	2/3	2/4
100x10	2/2	2/3	2/3
Icc 80 kA i 85 kA			
80x10	2/3	2/4	2/5
100x10	2/3	2/4	2/4



Szyny płaskie mocowane z tyłu, do 1600A

A

I _n max (A) przy 35°C		Rozmiar szyny Cu	Szyny miedziane pełne	Szyny miedziane przycinane na odpowiednią długość ⁽²⁾⁽³⁾			Izolator + wspornik ⁽⁴⁾	Płytki przyłączeniowe ⁽⁵⁾
IP30	IP55	(mm)	2 m	12 mod.	24 mod.	36 mod.		
1000A	950A	60x10	887307	887425	887422	887419	887297	887325
1250A	1100A	80x10	887308	887426	887423	887420	887297	887326
1600A	1400A	100x10	887309	887427	887424	887421	887297	887327

(1) Bez drzwi, charakterystyki parametrów elektrycznych znajdują się na stronie C.5 i dalszych

(2) Każdy kod zamówieniowy zawiera jedną szynę, zamów jeden element na każdą fazę

(3) Przygotowane do łączenia z pionowymi szynami schodkowymi i/lub wyłącznikami Record Plus FK

(4) Należy zamówić jeden zestaw na obudowę, zawierający 2 wsporniki i 2 izolatory

(5) Do łączenia dwóch szyn poziomych

Pionowe szyny zbiorcze dla rozdzielnic o głębokości 600 mm

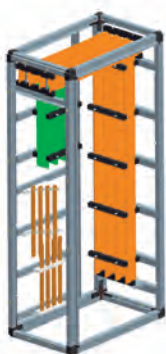
Kody zamówieniowe

A

B

C

X



Szyny płaskie mocowane z tyłu, do 2000A

H

I _n max (A) przy 35°C		Rozmiar szyny Cu	Szyny miedziane pełne ⁽¹⁾	Szyny miedziane perforowane ⁽²⁾	Wspornik ⁽³⁾			Izolator ⁽⁵⁾	Izolator dolny ⁽⁴⁾
IP30 ⁽¹⁾	IP55	(mm)	2m	1,75m	24 mod.	36 mod.	24 mod. ze zint. PK*		
1100	950	50x10	887306	887300	887298	887299	887298	887312	887289
1300	1100	60x10	887307	887301	887298	887299	887298	887313	887289
1650	1400	80x10	887308	887302	887298	887299	887298	887314	887289
2000 ⁽⁵⁾	2000 ⁽⁵⁾	100x10	887309	887303	887298	887299	887298	887315	887289

Maksymalny odstęp między wspornikami (mm)

Rozmiar szyny Cu	35kA	50kA	65kA
50x10	450	325	-
60x10	500	350	275
80x10	600	400	300
100x10	650	450	350



Szyny płaskie mocowane z boku, do 2000A

G

I _n max (A) przy 35°C		Rozmiar szyny Cu	Szyny miedziane pełne	Szyny miedziane perforowane ⁽²⁾	Wspornik ⁽³⁾	Izolator ⁽⁵⁾	Izolator dolny ⁽⁴⁾
IP30 ⁽¹⁾	IP55	(mm)	2 m	1,75 m			
1100	950	50x10	887306	887300	887287	887312	887289
1300	1100	60x10	887307	887301	887287	887313	887289
1650	1400	80x10	887308	887302	887287	887314	887289
2000	2000	100x10	887309	887303	887287	887315	887289



Szyny płaskie mocowane z tyłu, do 630A

I

I _n max (A) przy 35°C		Rozmiar szyny Cu	Szyny miedziane pełne	Szyny miedziane z otworami gwintowanymi		Izolator + wspornik ⁽⁶⁾			
IP30 ⁽¹⁾	IP55	(mm)	3 m	2 m	4x1 m	12 mod.	24 mod.	36 mod.	24 mod. ze zint. PK*
250	210	20x5	858036	885207	880847	887290	887291	887292	887291
400	330	30x5	885204	885209	-	887290	887291	887292	887291
400	330	20x10	885205	885208	-	887290	887291	887292	887291
630	440	30x10	885206	885210	880851	887290	887291	887292	887291



Szyny schodkowe mocowane z tyłu, do 630A

J

I _n max (A) przy 35°C		Rozmiar szyny Cu	Szyny miedziane pełne	Szyny miedziane z otworami gwintowanymi		Izolator + wspornik ⁽²⁾	
IP30	IP55	(mm)	3 m	2 m	4x1 m	12 mod.	24 mod. ze zint. PK*
250	210	20x5	858036	885207	880847	887293	887294
400	330	30x5	885204	885209	-	887293	887294
400	330	20x10	885205	885208	-	887293	887294
630	440	30x10	885206	885210	880851	887293	887294

(1) Bez drzwi, charakterystyki parametrów elektrycznych znajdują się na stronie C.5 i dalszych

(2) Każdy kod zamówieniowy zawiera jedną szynę, zamów jeden element na każdą fazę

(3) Ilość, jaką należy zamówić

(4) Wymagany jest jeden izolator dolny na zestaw szyn zbiorczych, zamów dodatkowy wspornik na każdy izolator dolny

(5) Moduły funkcyjne, które można umieścić przed szynami do sprawdzenia za pomocą oprogramowania PowerDesign 2.0

(6) Maksymalny odstęp między dwoma wspornikami wynosi 300 mm

* PK = przedział kablowy

Poziome szyny zbiorcze dla rozdzielnic o głębokości 800 mm



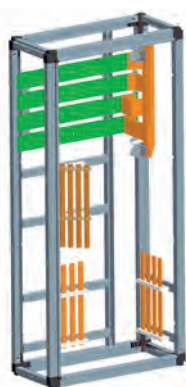
Szyny płaskie mocowane z boku, do 4000A

B

I _n max (A) przy 35°C	Rozmiar szyny Cu	Szyny miedziane pełne	Szyny miedziane przycinane na odpowiednią długość ⁽²⁾⁽³⁾			Wspornik ⁽⁴⁾	Izolator ⁽⁴⁾	Płytki przyłącze- niowe ⁽⁵⁾
			12 mod.	24 mod.	36 mod.			
IP30 ⁽¹⁾	IP55	(mm)	2 m					
1100	950	50x10	887306	887399	887405	887411	887288	887312
1300	1100	60x10	887307	887400	887406	887412	887288	887313
1650	1400	80x10	887308	887401	887407	887413	887288	887314
2000	2000	100x10	887309	887402	887408	887414	887288	887315
2500	2500	(80x10)x2	887308x2	887401x2	887407x2	887413x2	887288	887314
3000	2950	(100x10)x2	887309x2	887402x2	887408x2	887414x2	887288	887315
3600	3300	(120x10)x2	887310x2	887403x2	887409x2	887415x2	887288	887316
4000	3800	(160x10)x2	887311x2	887404x2	887410x2	887416x2	887288	887317

Liczba wymaganych wsporników/izolatorów

Rozmiar szyny Cu	12 mod.	24 mod.	36 mod.	Rozmiar szyny Cu	12 mod.	24 mod.	36 mod.
Icc 35 kA				Icc 65 kA			
50x10	2/2	2/3	2/3	60x10	-	-	-
60x10	2/2	2/3	2/3	80x10	2/3	2/4	2/4
80x10	2/2	2/2	2/3	100x10	2/2	2/3	2/3
100x10	2/2	2/2	2/3	(80x10)x2	2/2	2/3	2/3
(80x10)x2	2/2	2/2	2/3	(100x10)x2	2/2	2/3	2/3
(100x10)x2	2/2	2/2	2/3	(120x10)x2	2/2	2/3	2/3
(120x10)x2	2/2	2/2	2/2	(160x10)x2	2/2	2/3	2/3
(160x10)x2	2/2	2/2	2/2				
Icc 50 kA				Icc 80 kA i 85 kA			
50x10	2/2	2/3	2/4	80x10	2/3	2/4	2/5
60x10	2/2	2/3	2/3	100x10	2/3	2/4	2/4
80x10	2/2	2/3	2/3	(80x10)x2	2/3	2/4	2/4
100x10	2/2	2/3	2/3	(100x10)x2	2/3	2/4	2/4
(80x10)x2	2/2	2/3	2/3	(120x10)x2	2/2	2/4	2/4
(100x10)x2	2/2	2/3	2/3	(160x10)x2	2/2	2/4	2/4
(120x10)x2	2/2	2/2	2/2				
(160x10)x2	2/2	2/2	2/2				



Szyny płaskie mocowane z tyłu, do 1600A

A

I _n max (A) przy 35°C	Rozmiar szyny Cu	Szyny miedziane pełne	Szyny miedziane przycinane na odpowiednią długość ⁽²⁾⁽³⁾			Izolator ⁽⁴⁾	Płytki przyłącze- niowe ⁽⁵⁾
			12 mod.	24 mod.	36 mod.		
IP30 ⁽¹⁾	IP55	(mm)	2 m				
1000A	950A	60x10	887307	887425	887422	887419	887297
1250A	1100A	80x10	887308	887426	887423	887420	887297
1600A	1400A	100x10	887309	887427	887424	887421	887297

- (1) Bez drzwi, charakterystyki parametrów elektrycznych znajdują się na stronie C.5 i dalszych
- (2) Każdy kod zamówieniowy zawiera jedną szynę, zamów jeden element na każdą fazę
- (3) Przygotowane do łączenia z pionowymi szynami schodkowymi i/lub wyłącznikami Record Plus FK
- (4) Należy zamówić jeden zestaw na obudowę, zawierający 2 wsporniki i 2 izolatory
- (5) Do łączenia dwóch szyn poziomych

Pionowe szyny zbiorcze do rozdzielnic o głębokości 800 mm

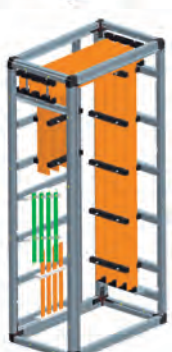
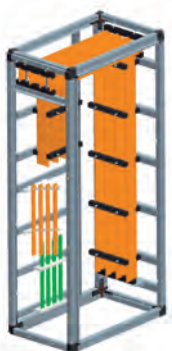
Kody zamówieniowe

A

B

C

X



Szyny płaskie mocowane z boku, do 4000 A

G

I_n max (A) przy 35°C	Rozmiar szyny Cu	Szyny miedziane pełne ⁽²⁾	Szyny miedziane perforowane ⁽²⁾	Wspornik ⁽³⁾	Izolator ⁽³⁾	Izolator dolny ⁽⁴⁾
IP30 ⁽¹⁾	IP55	mm	2 m	1,75 m		
1100	950	50x10	887306	887300	887288	887312
1300	1100	60x10	887307	887301	887288	887313
1650	1400	80x10	887308	887302	887288	887314
2000	2000	100x10	887309	887303	887288	887315
2500	2500	(80x10)x2	887308x2	887302x2	887288	887314
3600	3300	(120x10)x2	887310x2	887304x2	887288	887316
4000	3800	(160x10)x2	887311x2	887305x2	887288	887317

Szyny płaskie mocowane z tyłu, do 2000 A

H

I_n max (A) przy 35°C	Rozmiar szyny Cu	Szyny miedziane pełne	Szyny miedziane perforowane ⁽²⁾	Wspornik ⁽³⁾	Izolator ⁽³⁾	Izolator dolny ⁽⁴⁾
IP30 ⁽¹⁾	IP55	mm	2 m	1,7 m	24 mod.	36 mod.
1100	950	50x10	887306	887300	887298	887299
1300	1100	60x10	887307	887301	887298	887299
1650	1400	80x10	887308	887302	887298	887299
2000	2000	100x10	887309	887303	887298	887299

Maksymalny odstęp między wspornikami (mm)

Rozmiar szyny Cu	50kA	65kA	80kA	85kA
80x10	400	300	-	-
100x10	450	350	250	200
(120x10)x2	900	600	400	375
(160x10)x2	900	600	400	375

Szyny płaskie mocowane z tyłu, do 630 A

I

I_n max (A) przy 35°C	Rozmiar szyny Cu	Szyny miedziane pełne	Szyny miedziane z otworami gwintowanymi	Izolator + wspornik ⁽⁵⁾
IP30 ⁽¹⁾	IP55	mm	3 m	2 m
250	210	20x5	858036	885207
400	330	30x5	885204	885209
400	330	20x10	885205	885208
630	440	30x10	885206	885210

Szyny schodkowe mocowane z tyłu, do 630 A

J

I_n max (A) przy 35°C	Rozmiar szyny Cu	Szyny miedziane pełne	Szyny miedziane z otworami gwintowanymi	Izolator + wspornik ⁽²⁾
IP30 ⁽¹⁾	IP55	mm	3 m	2 m
250	210	20x5	858036	885207
400	330	30x5	885204	885209
400	330	20x10	885205	885208
630	440	30x10	885206	885210

(1) Bez drzwi, charakterystyki parametrów elektrycznych znajdują się na stronie C.6 i dalszych

(2) Każdy kod zamówieniowy zawiera jedną szynę, zamów jeden element na każdą fazę

(3) Wymaganą liczbę wsporników, jakie należy zamówić pokazano w tabeli na stronie B.25

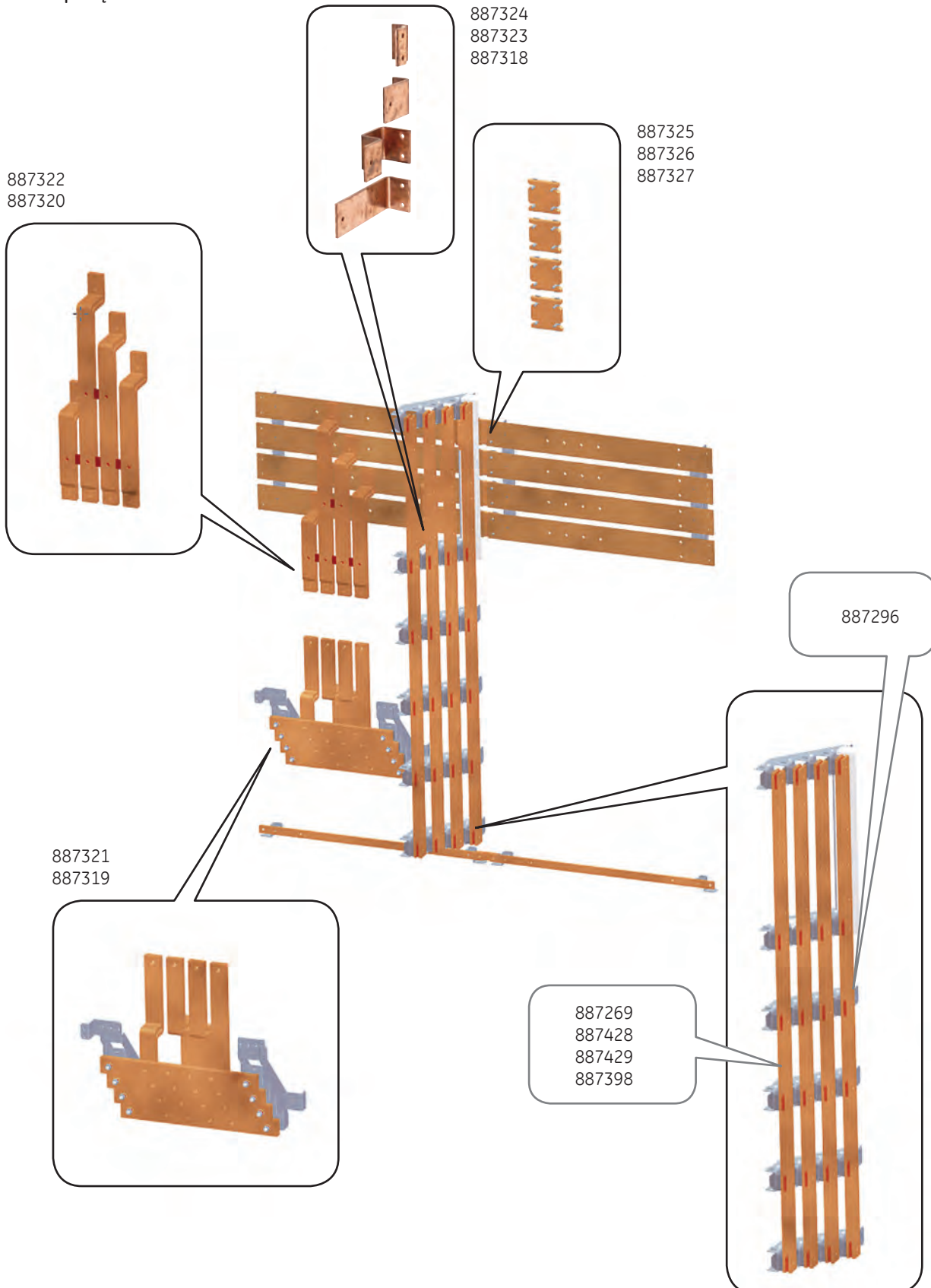
(4) Wymagany jest jeden izolator dolny na zestaw szyn zbiorczych, zamów dodatkowy wspornik na każdy izolator dolny

(5) Maksymalny odstęp między dwoma wspornikami wynosi 300 mm

* PK = przedział kablowy

Możliwości łączeniowe

QuiXtra 4000 pozwala na następujące rodzaje połączeń: szyna do szyny, wyłącznik do szyny, wyłącznik kompaktowy do szyny, podłączenie wyłącznika kompaktowego za pomocą kabli oraz podłączenie akcesoriów.



Łączenie szyn zbiorczych

Aby połączyć dwie szyny zbiorcze, wybierz jedną z dwóch możliwości: płytka połączeniowa do łączenia dwóch szyn poziomych lub zestaw łączeniowy do łączenia szyny schodkowej z szyną poziomą mocowaną z tyłu. W zależności od sposobu mocowania i gabarytu szyny zbiorczej, QuiXtra 4000 oferuje różne płytki przyłączeniowe.



Płytki przyłączeniowe do łączenia szyn montowanych z tyłu obudowy

Płytki przyłączeniowe i zestawy łączeniowe

	Rozmiar szyny Cu	Nr ref.
Płytki połączeniowe do szyn poziomych mocowanych z boku (rysunek B)	50x10	887375
	60x10	887376
	80x10	887377
	100x10	887378
	120x10	887379
	160x10	887380
Płytki połączeniowe do szyn poziomych mocowanych z tyłu (rysunek A)	60x10	887325
	80x10	887326
	100x10	887327
Zestaw łączeniowy do łączenia szyny schodkowej (rysunek D) z szyną poziomą mocowaną z tyłu (rysunek A)	60x10	887324
	80x10	887323
	100x10	887318

Rysunki znajdują się na str. B.18 i B.19



Zestaw łączeniowy do wyłącznika EntelliGuard Heavy Duty (duże obciążenia)

Łączenie wyłączników do szyn zbiorczych

QuiXtra 4000 oferuje następujące rozwiązania do łączenia wyłącznika z szyna zbiorczą: M-PACT Plus gabaryt 1 (2000A) i gabaryt 2 (4000A); EntelliGuard gabaryt 1 (2000A), gabaryt 2 (4000A) i gabaryt 2 Heavy Duty (dla zmniejszenia rozpraszania ciepła).



Zestaw do łączenia wyłączników EntelliGuard L do poziomej szyny zbiorczej mocowanej z boku (rysunek B)

Gabaryt	Wersja	I_n max	Głębokość	Nr ref.
Gabaryt 1, 3-bieg.	Mocowany na stałe	2500 A	600	887442
Gabaryt 1, 4-bieg.	Mocowany na stałe	2500 A	600	887443
Gabaryt 2, 3-bieg.	Mocowany na stałe	4000 A	800	887444
Gabaryt 2, 4-bieg.	Mocowany na stałe	4000 A	800	887445
Gabaryt 1, 3-bieg.	Mocowany na stałe	2500 A	800	887450
Gabaryt 1, 4-bieg.	Mocowany na stałe	2500 A	800	887451
Gabaryt 1, 3-bieg.	Wysuwny	2500 A	800	887446
Gabaryt 1, 4-bieg.	Wysuwny	2500 A	800	887447
Gabaryt 2, 3-bieg.	Wysuwny	3200 A	800	887448
Gabaryt 2, 4-bieg.	Wysuwny	3200 A	800	887449
Gabaryt 2, 3-bieg.	Wysuwny	4000 A	800	887452
Gabaryt 2, 4-bieg.	Wysuwny	4000 A	800	887453

Zestaw do łączenia wyłączników EntelliGuard G do poziomej szyny zbiorczej mocowanej z boku (rysunek B)

Gabaryt	Wersja	I_n max	Głębokość	Nr ref.
Gabaryt 1, 3-bieg.	Mocowany na stałe	2000 A	600	887248
Gabaryt 1, 4-bieg.	Mocowany na stałe	2000 A	600	887249
Gabaryt 2, 3-bieg.	Mocowany na stałe	4000 A	800	887250
Gabaryt 2, 4-bieg.	Mocowany na stałe	4000 A	800	887251
Gabaryt 1, 3-bieg.	Wysuwny	2000 A	800	887252
Gabaryt 1, 4-bieg.	Wysuwny	2000 A	800	887253
Gabaryt 2, 3-bieg.	Wysuwny	4000 A	800	887254
Gabaryt 2, 4-bieg.	Wysuwny	4000 A	800	887255
Gabaryt 2, 3-bieg. Heavy Duty	Wysuwny	4000 A	800	887352
Gabaryt 2, 4-bieg. Heavy Duty	Wysuwny	4000 A	800	887353

Zestaw do łączenia wyłączników M-PACT Plus do poziomej szyny zbiorczej mocowanej z boku (rysunek B)

Gabaryt	Wersja	I_n max	Głębokość	Nr ref.
Gabaryt 1, 3-bieg.	Mocowany na stałe	2000 A	600	887248
Gabaryt 1, 4-bieg.	Mocowany na stałe	2000 A	600	887249
Gabaryt 2, 3-bieg.	Mocowany na stałe	4000 A	800	887250
Gabaryt 2, 4-bieg.	Mocowany na stałe	4000 A	800	887251
Gabaryt 1, 3-bieg.	Wysuwny	2000 A	800	887252
Gabaryt 1, 4-bieg.	Wysuwny	2000 A	800	887253
Gabaryt 2, 3-bieg.	Wysuwny	4000 A	800	887335
Gabaryt 2, 4-bieg.	Wysuwny	4000 A	800	887336

Wsporniki do łączenia wyłączników (EntelliGuard lub M-Pact Plus)

Gabaryt	Szerokość	I_n max	Głębokość	Nr ref.
Gabaryt 1, 3 lub 4-bieg.	24 mod.	2000A	-	887374
Gabaryt 1, 3-bieg.	36 mod.	2000A	-	887417
Gabaryt 1, 4-bieg.	36 mod.	2000A	-	887430
Gabaryt 2, 3-bieg.	36 mod.	4000A	-	887418
Gabaryt 2, 4-bieg.	36 mod.	4000A	-	887431
Gabaryt 2, 3-bieg. Heavy Duty ⁽¹⁾	36 mod.	4000A	-	887373
Gabaryt 2, 4-bieg. Heavy Duty ⁽¹⁾	36 mod.	4000A	-	887295

(1) Zestaw łączeniowy Heavy Duty, patrz poprzednia strona.

Łączenie wyłącznika kompaktowego do szyn zbiorczych

Do łączenia wyłącznika kompaktowego do poziomych szyn zbiorczych mocowanych od tyłu, QuiXtra 4000 oferuje zestaw łączeniowy dla Record Plus FK.



Przyłącza wyjściowe na szynę zbiorczą wyłącznika kompaktowego (rysunek A)

	Rozmiar	Nr ref.
Zestaw łączeniowy RecordPlus do poziomej szyny zbiorczej mocowanej od tyłu	FK 800A FK 1250A/1600A	887322 887320

Łączenie wyłącznika kompaktowego przewodami

Dla łatwego podłączenia przewodów wejściowych i wyjściowych wyłącznika Record Plus FK, QuiXtra 4000 zapewnia szereg zestawów łączeniowych FK.



Przyłącza wejściowe wyłącznika kompaktowego

	Rozmiar	Nr ref.
Zestaw do połączeń wejściowych Record Plus, 3 przewody	FK 800A FK 1250A/1600A	887321 887319

Prowadzenie przewodów

Do zarządzania dużą liczbą przewodów zostały opracowane moduły funkcyjne o wysokości 200 mm, dzięki którym można łatwo zamontować kanały kablowe i akcesoria.

Prowadzenie przewodów w poziomie

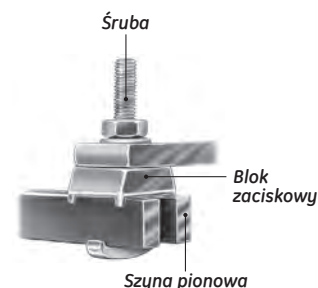
	Nr ref.
Moduł funkcyjny do poziomego prowadzenia przewodów dla obudowy 24 mod. wysokość 200 mm	887340
Moduł funkcyjny do poziomego prowadzenia przewodów dla obudowy 36 mod. wysokość 200 mm	887341
Wspornik kanału kablowego na szynę DIN (20 sztuk)	828145

Akcesoria

Akcesoria łączeniowe

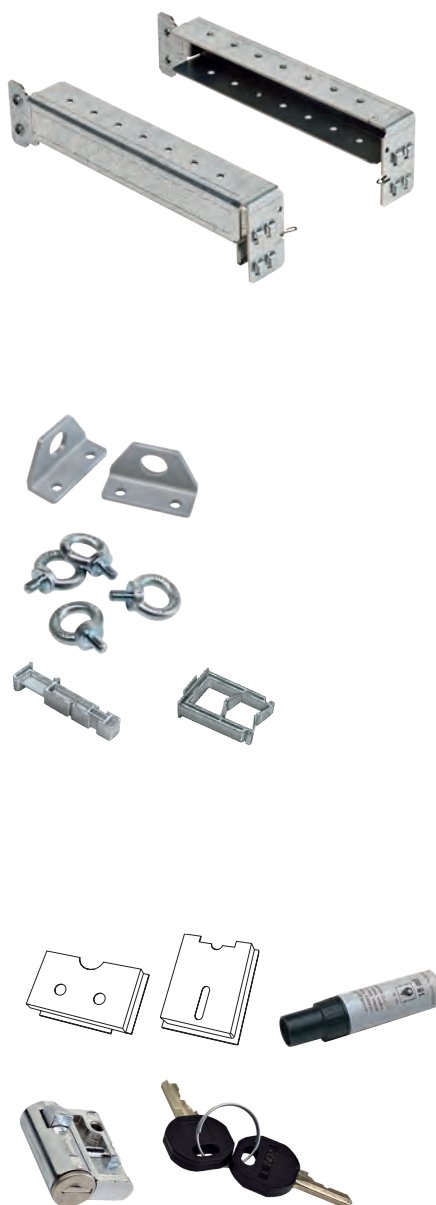
	Rozmiar	Nr ref.
Złącze elastycznej szyny miedzianej	maks. szer. 32 mm	828142 ⁽¹⁾
Złącze szyny płaskiej o szerokości 20 lub 25 mm	20 lub 25 mm	858004 ⁽¹⁾
Złącze szyny płaskiej o szerokości 25, 30 lub 40 mm	25, 30 lub 40 mm	858003 ⁽¹⁾
Złącza kablowe bezpośrednio na szynę DIN o grubości 10 mm – moment zaciskowy 4 Nm	1,5-16 mm ²	858027 ⁽¹⁾
	1,5-35 mm ²	858029 ⁽¹⁾
	16-70 mm ²	858030 ⁽¹⁾
	16-120 mm ²	858031 ⁽¹⁾
Śruba z łbem typu T do szyn 2x10 mm, długość: 60 mm	szyna Cu 20x10	858013
80 mm	szyna Cu 40x10	858011
90 mm	szyna Cu 50x10	858014
120 mm	szyna Cu 80x10	858016
140 mm	szyna Cu 100x10	858017
Wkręty mocujące (40 szt.)	M6x16 mm	883617
	M8x20 mm	880852

(1) Wymagany blok zaciskowy i śruba z łbem typu T



Akcesoria ogólne

Opis	Nr ref.
Zestaw profili głębokości: 450 mm	887328
600 mm	887329
800 mm	887330
Wspornik łączeniowy do cokołu: 450 mm	887381
600 mm	887382
800 mm	887383
Oświetlenie (24 mod.) wysokość 50 mm	887285
Oświetlenie (36 mod.) wysokość 50 mm	887286
Wspornik wpuszczonej lub regulowanej szyny DIN	887348
Zawiasy do płyty osłonowej (2 sztuki)	885285
Kabel uziemiający do drzwi 6 mm ²	887345
Wspornik uniwersalny do głównej szyny uziemiającej	887347
wsporniki dystansowe do obudów łączonych	887331
Standardowe uchwyty oczkowe (4 szt.) maks. 480 kg/kolumnę	887283
Wzmocnione uchwyty oczkowe (4 szt.) maks. 1000 kg/kolumnę	887339
Uwaga: Należy zapoznać się z instrukcją transportu.	
Zestaw mocowań wsporników kablowych (20 sztuk)	828145
Zestaw 10 wsporników kablowych	828146
Adapter RecordPlus – ElfaPlus (1200 mm)	883997
Adapter RecordPlus – ElfaPlus (354 mm)	617947
Nakładka maskująca do otworów 45 mm – długość 1000 mm – RAL 7035	828056
Nakładka maskująca do otworów 45 mm – długość 72 mm – RAL 7035 (4 sztuki)	610142
Nakładka maskująca do otworów 65 mm (RecordPlus FD i FE) – długość 1200 mm – RAL 7035	883970
Uchwyt na etykietę (samoprzylepny) 12 mod.	885249
Uchwyt na etykietę (samoprzylepny) 24 mod.	885250
Uchwyt na etykietę (samoprzylepny) 36 mod.	885251
Kieszonka na dokumenty (A5)	832000
Kieszonka na dokumenty (A4)	811516
Farba RAL 9006 do drobnych zaprawek	885252
Farba RAL 7024 do drobnych zaprawek	885253
Uchwyt do zamka półcylindrycznego (na zamówienie)	887346
Profil półcylindryczny z dwoma kluczami V2432	832030
Profil półcylindryczny z kluczem kwadratowym 8 mm	832032
Profil półcylindryczny z kluczem trójkątnym 8 mm	832033
Profil półcylindryczny z dwoma kluczami A434	843248



C.2	Opis ogólny		
C.3	Parametry mechaniczne i elektryczne		
C.4	Obudowa		
	Drzwi		
	Moduły funkcyjne		
	Łączenie obudów		
C.5	Ochrona przed korozją	Zastosowanie i korzyści	A
	Malowanie / pokrycie		
	Stopień ochrony	Kody zamówieniowe	B
	Sposób uziemienia		
		Dane techniczne	C
C.6	Szyny zbiorcze		
C.7	Forma separacji wewnętrznej	Indeks numeryczny	X
C.8	Charakterystyki parametrów elektrycznych		
C.12	Straty mocy		
C.14	Straty mocy		
C.22	Tabele rozpraszania ciepła		
C.30	Rysunki wymiarowe		
C.32	Specyfikacja do dokumentacji przetargowej		
C.33	Dodatek: porównanie norm IEC 61.439 i IEC 60.439 dla instalacji elektrycznych do 4000A		

QuiXtra 4000 to typoszereg różnej wielkości obudów z blachy stalowej, dostarczanych w formie zestawów funkcyjnych: kompletne rozwiązanie niskonapięciowych rozdzielnic dystrybucyjnych do 4000 A, przeznaczonych do dużych obiektów przemysłowych i komercyjnych.

Najważniejsze cechy QuiXtry 4000 to wytrzymałość, prostota, elastyczność i łatwość użytkowania, w połączeniu z nowoczesnym i atrakcyjnym wyglądem stanowi doskonałe rozwinięcie linii rozdzielnic QuiXtra 630.

Typoszereg QuiXtra 4000 składa się z 9 różnych obudów. Dostępne są trzy głębokości, 450 mm, 600 mm i 800 mm, i trzy szerokości – 12, 24 i 36 modułów. Wszystkie obudowy mają tę samą wysokość użytkową 1800 mm, co pozwala na łączenie obudów o tej samej głębokości bokami oraz łączenie obudów o tej samej szerokości tyłami. Daje to użytkownikowi pełną elastyczność w zakresie tworzenia różnych konfiguracji obudów, a przy użyciu obudów narożnych nawet zestawów w kształcie litery L i U.

Forma zestawu do montażu pozwala na optymalizację liczby referencji w stosunku do możliwej liczby konfiguracji obudów. Panele posiadają stopień ochrony IP30 lub IP55. Po zmontowaniu ramy można w łatwy sposób mocować do niej szyny zbiorcze, płyty montażowe, wsporniki aparatów elektrycznych i szyny DIN, przy zapewnionym dostępie ze wszystkich stron. Po okablowaniu rozdzielnic można zamontować panel górny, dolny i boczne oraz płyty osłonowe. Przemysłane rozwiązania projektowe, zastosowane w rozdzielnicach QuiXtra pozwalają skrócić czas jej montażu do minimum.

Atrakcyjny wygląd rozdzielnic QuiXtra 4000 i QuiXtra 630 sprawia, że są one odpowiednie do zastosowań komercyjnych. QuiXtra 4000 jest pomalowana na srebrny metaliczny kolor (RAL 9006); cokół, narożniki zewnętrzne i uchwyt są ciemnoszare (RAL 7024). Szkło hartowane drzwi przezroczystych ma kolor jasnoszary.



Podstawowe parametry techniczne

Wymiary użytkowe i zewnętrzne (mm)

		Wymiary użytkowe				Wymiary zewnętrzne		
		Szerokość płyty montażowej	Szerokość dla urządzeń	Głębokość	Wysokość	Szerokość	Głębokość	Wysokość
Głębokość 450 mm	12 mod.	238	216 (12 mod.)	375	1800	447	450	2155
	24 mod.	534	432 (24 mod.)	375	1800	743	450	2155
	36 mod.	750	648 (36 mod.)	375	1800	959	450	2155
Głębokość 600 mm	12 mod.	238	216 (12 mod.)	525	1800	447	600	2155
	24 mod.	534	432 (24 mod.)	525	1800	743	600	2155
	36 mod.	750	648 (36 mod.)	525	1800	959	600	2155
Głębokość 800 mm	12 mod.	238	216 (12 mod.)	725	1800	447	800	2155
	24 mod.	534	432 (24 mod.)	725	1800	743	800	2155
	36 mod.	750	648 (36 mod.)	725	1800	959	800	2155



Materiał i kolor

Profile ramowe	Stal ogniowo cynkowana 1,5 mm
Panele zewnętrzne	Błacha stalowa 1,5 mm z pokryciem epoksydowo-poliestrowym
Drzwi pełne	Błacha stalowa 1,5 mm z pokryciem epoksydowo-poliestrowym
Drzwi przezroczyste	Błacha stalowa 1,5 mm z pokryciem epoksydowo-poliestrowym i dymione szkło ochronne 3 mm.
Płyty osłonowe	Błacha stalowa 1 mm z pokryciem epoksydowo-poliestrowym
Zewnętrzne elementy z tworzywa sztucznego	ABS
Narożniki wewnętrzne	Stop aluminium odlewany ciśnieniowo
Kolor obudowy	RAL 9006
Kolor cokołu	RAL 7024

Stopień ochrony i forma separacji

Klasa ochronności	I
Stopień zanieczyszczenia	3
Przegroda	Forma 1, forma 2b, forma 3b i forma 4a
Stopień ochrony	
Bez drzwi	IP30, IK08
Z drzwiami pełnymi i panelami IP55	IP55, IK09
Z drzwiami pełnymi i panelami IP30	IP30, IK09
Z drzwiami przezroczystymi i panelami IP55	IP55, IK08
Z drzwiami przezroczystymi i panelami IP30	IP30, IK08

Normy i zatwierdzenia

Normy	IEC 61439-2 EN 61439-2
Zatwierdzenia	► DEKRA plus raport KEMA Quality z badań typu
Certyfikaty	► DEKRA plus raport KEMA Quality z badań typu
Zgodność z RoHS	TAK
Zgodność z REACH	TAK

Parametry elektryczne

Prąd znamionowy (In)	4000A
Znamionowe napięcie pracy (Ue)	415V, 690V
Znamionowe napięcie izolacji (Ui)	1000V
Częstotliwość znamionowa (fn) 50/60 Hz	50/60Hz
Maksymalny znamionowy prąd zwarcowy (Icw)	85kA/1s
Znamionowy prąd szyn zbiorczych	4000A przy IP30

QuiXtra™ 4000

Obudowa

Wersja podstawowa rozdzielnicy QuiXtra 4000 składa się z czterech zestawów:

- Rama górna i dolna, w zależności od szerokości i głębokości oraz stopnia ochrony IP
- Profile pionowe. Identyczne dla wszystkich rozmiarów obudów.
- Panel górny z różnymi płytami przepustowymi, dobieranymi zależnie od potrzeb
- Rama montażowa z lub bez zintegrowanego przedziału kablowego w obudowie o szerokości 36 modułów oraz z lub bez drzwi pod płyty osłonowe.

Profile pionowe mocowane są do narożników ramy górnej i dolnej za pomocą dwóch śrub na każdy narożnik, tworząc w ten sposób mocną i wytrzymałą konstrukcję, również dzięki elementom narożnym, wykonanym z odlewanej aluminium.

Pokrywy zewnętrzne; tylna, boczne oraz drzwi wykonane są z blachy stalowej o grubości 1,5 mm z pokryciem epoksydowo-poliestrowym. Panele górne, tylne i boczne dostarczane są w dwóch wersjach: z lub bez uszczelki PUR, co przekłada się na stopień ochrony (IP55 lub IP30).

Montaż paneli zewnętrznych może wykonać jedna osoba. W obu przypadkach panele są w prosty sposób przykręcane śrubami do górnej ramy.

Drzwi

QuiXtra 4000 umożliwia zastosowanie drzwi pełnych i przezroczystych (z hartowanego szkła). Drzwi wyposażone są w czteropunktowy mechanizm ryglujący. Uchwyt jest dostarczany razem z zamkiem na klucz 2432E. Kąt otwarcia drzwi wynosi 135° (dla obu rodzajów drzwi). Mocowanie drzwi do obudowy odbywa się bez użycia narzędzi za pomocą prostych zawiasów sworzniowych. Drzwi są wyposażone fabrycznie w zawiasy i mechanizm ryglujący, co skraca czas montażu. Zawiasy w drzwiach są umieszczane standardowo z prawej strony. Przełożenie ich na lewą stronę jest bardzo proste.

Moduły funkcyjne

Wszystkie niskonapięciowe urządzenia GE (do 4000A) mogą być łatwo montowane w rozdzielnicy za pomocą odpowiednich modułów funkcyjnych. W skład każdego zestawu wchodzi wszystkie niezbędne części do montażu urządzeń:

- płyta montażowa, wspornik lub szyna DIN.
- Niektóre wsporniki wymagają profili głębokości,
- Płyta osłonowa z wyciętymi otworami,
- Elementy mocujące.

Mocowanie płyt montażowych i szyn DIN do ramy montażowej odbywa się za pomocą połączeń zatrzaskowych i nie wymaga użycia narzędzi. Płyty osłonowe mocowane są do dwóch profili za pomocą śrub przekręcanych o 90°. Przez zamocowanie wszystkich płyt osłonowych do jednych drzwi można jednocześnie zdemonstrować je jednym ruchem. Jest to doskonałe rozwiązanie ułatwiające czynności konserwacyjne.

Rozdzielnice QuiXtra 4000 mają wystarczająco dużo miejsca dla połączeń kablowych dla każdej możliwej konfiguracji. Jest dostępnych kilka gotowych do użycia złącz miedzianych między wyłącznikiem głównym, a główną szyną zbiorczą.

Płyty montażowe modułów funkcyjnych są wykonane ze stali ogniowo cynkowanej 1,5 mm, natomiast płyty osłonowe z blachy stalowej 1 mm z pokryciem epoksydowo-poliestrowym.

Łączenie obudów

QuiXtra 4000 pozwala na nieograniczone łączenie obudów, bokami – gdy obudowy mają tę samą głębokość lub tyłami – gdy obudowy mają tę samą szerokość. Łączenie polega na umieszczeniu uszczelki pomiędzy obudowami, i połączeniu śrubami dwóch sąsiednich profili pionowych. Ten sam sposób łączenia jest wykorzystywany przy łączeniu obudów bokami, jak i tyłami.



Ochrona przed korozją

Obudowa jest zabezpieczona przed korozją dzięki pokryciu epoksydowo-poliestrowym paneli zewnętrznych. Wszystkie elementy niemalowane (panele tylne, profile pionowe, płyty montażowe i wsporniki modułów funkcyjnych) wykonane są ze stali ogniowo cynkowanej.

Malowanie i pokrycie

Wszystkie zewnętrzne panele i płyty osłonowe są malowane proszkowo. Kolor pokrycia to RAL 9006, minimalna grubość 75 µm.

Proces malowania odbywa się w następujący sposób:

Etap 1: Odtłuszczenie w kąpeli fosforanowo-żelazowej.
Temp. 45-55°C

Etap 2: Odtłuszczenie tą samą metodą. Temp. 15-26°C

Etap 3: Odtłuszczenie tą samą metodą. Temp. 15-26°C

Etap 4: Fosforanowanie żelazowe. Temp. 25-35°C

Etap 5: Płukanie

Etap 6: Pasywacja biała (bez chromu 6+). Temp. 15-26°C

Etap 7: Płukanie wodą demineralizowaną

Etap 8: Wyrzewanie w piecu. Temp. 120°C

Etap 9: Ręczne malowanie proszkowe, elektrostatyczne na ustalony kolor

Etap 10: Utwardzanie w piecu. Temp. 180°C

Etap 11: Kontrola jakościowa próbek:

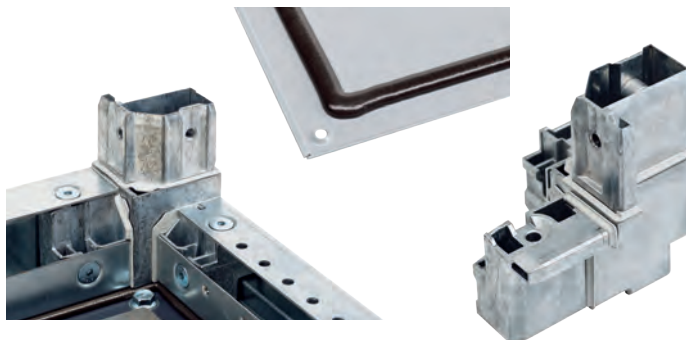
- inspekcja wzrokowa
- pomiar grubości warstwy pokrycia
- sprawdzenie warstwy przez wykonanie siatki nacięć (cross-cut test)

Stopień ochrony

Stopień ochrony rozdzielnic QuiXtra 4000 to IP30 bądź IP55. IP30 uzyskujemy montując górną i dolną ramę oraz pokrywę zewnętrzną IP30 albo pokrywę IP55 bez montowania drzwi. Podwyższenie stopnia ochrony do IP55 wymaga montażu ramy górnej i dolnej, pokryw zewnętrznych IP55 oraz drzwi.

Sposób uziemienia

Ciągłość uziemienia w rozdzielnicy QuiXtra 4000 zapewniają wkręty mocujące panele do narożników. Każdy z wkrętów posiada połączenie metaliczne (bez farby) w punkcie styku z powierzchnią obudowy. Podobnie jest z uziemieniem płyt osłonowych – ciągłość uziemienia gwarantuje usunięcie farby w punkcie styku płyty z obudową. Na wyposażeniu znajdują się również wsporniki głównej szyny uziemiającej.



Dobór szyny miedzianej i wspornika

Poniższa tabela pozwala na dobór odpowiedniego przekroju szyny zbiorczej.

Tabela parametrów elektrycznych

Prąd znamionowy	Temperatura otoczenia 35°C						Szyna Cu/ faza	Rozmiar szyny Cu (mm)	Głębokość obudowy (mm)
In	IP30 (bez drzwi)		IP30 (z drzwiami)		IP55		L1-L2-L3-N	wys. x szer.	
Wsporniki do mocowania z boku	Pionowo	Poziomo	Pionowo	Poziomo	Pionowo	Poziomo			
250A	275A	275A	210A	210A	210A	210A	1	20x5	
400A	425A	425A	330A	330A	330A	330A	1	20x10	
630A	670A	670A	440A	440A	440A	440A	1	30x10	
1000A	1100A	1100A	950A	950A	950A	950A	1	50x10	
1250A	1300A	1300A	1100A	1100A	1100A	1100A	1	60x10	
1600A	1650A	1650A	1400A	1400A	1400A	1400A	1	80x10	
2000A	2000A	2000A	2000A	2000A	2000A	2000A	1	100x10	
2500A	2500A	2500A	2500A	2500A	2500A	2500A	2	80x10	
3200A	3600A	3600A	3300A	3300A	3300A	3300A	2	120x10	
4000A	4000A	4000A	3800A	4000A	3800A	4000A	2	160x10	
Wsporniki do mocowania z tyłu									
1600A	-	1600A	-	1600A	-	1600A	1	100x10	
Wsporniki szyn schodkowych									
1600A	1600A	-	1600A	-	1600A	-	2	50x10	
630A	630A	-	630A	-	630A	-	1	30x10	
Wyłączniki zasilające									
Record Plus FK 1600A	1150A	-	1000A	-	1000A	-			450
EntelliGuard gabaryt 1, stacjonarny 2000A	2000A	-	1800A	-	1800A	-			600
M-PACT Plus gabaryt 1, stacjonarny 2500A	2000A	-	1650A	-	1650A	-			600
EntelliGuard gabaryt 2, wysuwny 4000A	2850A	-	2400A	-	2400A	-			800
M-PACT Plus gabaryt 2, wysuwny 4000A	2900A	-	2900A	-	2500A	-			800
EntelliGuard gabaryt 2, wysuwny 100% 4000A	3450A	-	2800A	-	2800A	-			800
EntelliGuard L gabaryt 1, stacjonarny 2500A	2350A	-	1600A	-	1600A	-			-
EntelliGuard L gabaryt 2, wysuwny 4000A ⁽¹⁾	2950A	-	2450A	-	2450A	-			-

(1) Z uniwersalnym zestawem łączeniowym

Szyny zbiorcze

System szyn zbiorczych rozdzielnic QuiXtra 4000 zapewnia łatwy montaż szyn miedzianych, szybkie i proste okablowanie urządzeń przy maksymalnej oszczędności przestrzeni montażowej. System szyn zbiorczych bazuje na szynach miedzianych o grubości 10 mm.

QuiXtra 4000 pozwala na użycie kilku rodzajów szyn zbiorczych, zależnie od głębokości rozdzielnic.

Szyny zbiorcze dla rozdzielnic o głębokości 450 mm

- Główna szyna pozioma 1600A. Położona z tyłu obudowy. Szyny fazowe jedna nad drugą.
- Szyny pionowe. Szyny schodkowe 630A i szyny schodkowe 1600A w zintegrowanym przedziale kablowym. Szyny boczne 630A. Szyny montowane z tyłu 630A.



Szyny zbiorcze dla rozdzielnic o głębokości 600 mm

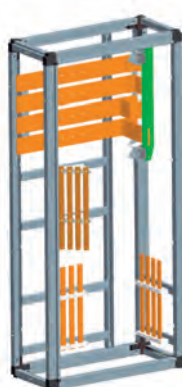
- Główna szyna pozioma 2000A. Położona w środkowej części obudowy. Szyny fazowe ułożone jedna za drugą.
- Szyny pionowe. Dwa rodzaje szyn montowanych z tyłu obudowy: 630A i 1600A. Jedna szyna schodkowa 630A dla rozdzielnic o szerokości 12 modułów i zintegrowanym przedziałem kablowym. Szyny boczne 2000A dla rozdzielnic o szerokości 12 modułów i zintegrowanym przedziałem kablowym. Jedna szyna pionowa 2000A dla rozdzielnic o szerokości 12 modułów.

Szyny zbiorcze dla rozdzielnic o głębokości 800 mm

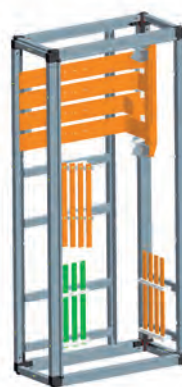
- Główna szyna pozioma 4000A. Położona w środkowej części obudowy. Szyny fazowe ułożone jedna za drugą.
- Szyny pionowe. Dwa rodzaje szyn montowanych z tyłu obudowy: 630A i 1600A. Jedna szyna schodkowa 630A dla rozdzielnic o szerokości 12 modułów i zintegrowanym przedziałem kablowym. Szyny boczne 2000A dla rozdzielnic o szerokości 12 modułów i zintegrowanym przedziałem kablowym. Jedna szyna pionowa 4000A dla rozdzielnic o szerokości 12 modułów.



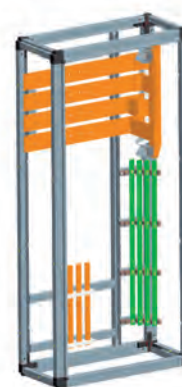
C



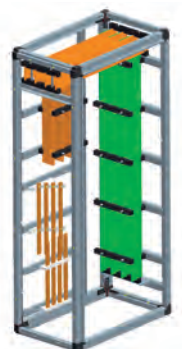
D



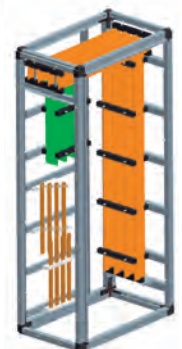
E



F



G



H



I



J

Forma separacji wewnętrznej

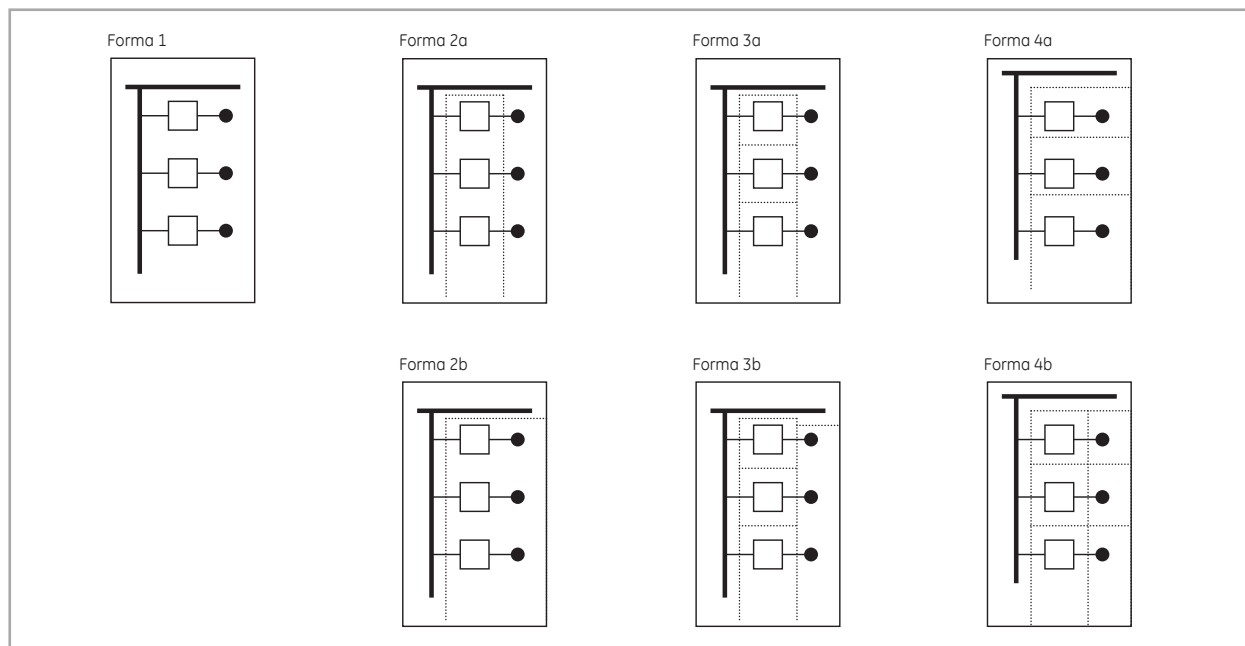
QuiXtra 4000 jest dostępna z separacją wewnętrzną do formy 4.

Forma 1: moduły funkcyjne, szyny zbiorcze i złącza są zabezpieczone przed dostępem z zewnątrz, natomiast nie są odseparowane od siebie.

Forma 2: to samo co forma 1, dodatkowo ekrany separacyjne, które oddzielają szyny zbiorcze od modułów funkcyjnych i złącz.

Forma 3: to samo co forma 2 plus ekrany separacyjne pomiędzy modułami funkcyjnymi, w celu wyeliminowania wzajemnego wpływu modułów funkcyjnych na siebie. Dostępne są ekrany separacyjne, pozwalające uzyskać separację wewnętrzną do formy 2 i 3, a także specjalne wykonanie zapewniające formę 3 dla modułów funkcyjnych z wyłącznikami.

Forma 4: QuiXtra 4000 może osiągnąć separację do formy 4a dzięki bezpośredniemu połączeniu kabli do wyłączników w tym samym module funkcyjnym.



Dopuszczalny wzrost temperatury

Obliczenie dopuszczalnego wzrostu temperatury w rozdzielni QuiXtra 4000 może być wykonane, jeśli zostaną spełnione wszystkie niezbędne warunki.

1. Wewnątrz rozdzielni jest praktycznie równomierny rozdział mocy.
2. Prąd zasilający obwody QuiXtry 4000 nie może przekraczać 80% wartości prądu znamionowego urządzenia przełączającego i komponentów wchodzących w skład obwodu. Wyłączniki i termiczna ochrona silników powinna być tak dobrana, aby zapewnić odpowiednią ochronę obwodów wyjściowych przy obliczonej temperaturze. Wpływ temperatury na czasy wyzwolenia urządzeń dostępnych są w odpowiednich katalogach produktowych.
3. Elementy mechaniczne i zainstalowane wyposażenie nie wpływają znacząco na obieg powietrza.
4. Przewody, przez które płyną prądy przekraczające 200A i przylegające do nich mechaniczne części konstrukcji są rozmieszczone tak, aby prądy wirowe i straty histerezy były jak najmniejsze.
5. Minimalny przekrój wszystkich przewodów określony jest na podstawie prądów znamionowych urządzeń zgodnie z IEC 60364-5-52. Jest on zdefiniowany w tabelach 5 i 6 (strona C.19), z wyjątkiem przewodów określonych w instrukcji montażu rozdzielni QuiXtra 4000.
6. Obliczenie całkowitych strat mocy w rozdzielni QuiXtra:
 - a. Straty mocy w komponentach (Record Plus, Dilos, Fulos, Redline/ElfaPlus)
 - b. Straty mocy w przewodach i szynach zbiorczych
 - c. Straty mocy w akcesoriach dodatkowych
 - d. Suma wszystkich strat mocy
7. Wybierz właściwą wielkość rozdzielni QuiXtra 4000:
 - a. Szukamy właściwej tabeli rozpraszania mocy / wzrostu temperatury, zależnie od pozycji pracy rozdzielni
 - b. Maksymalny dopuszczalny wzrost temperatury u góry obudowy: **40K**
Z ograniczeniem elementów dostępnych podczas normalnej pracy do maksymalnie **+30K**
 - c. Temperatura wewnątrz rozdzielni wyrażona w °C jest **sumą** wartości temperatury **otoczenia** oraz wartości **wzrostu temperatury** w kelwinach, odnalezionej w tabelach. Record Plus może być użyty do **70°C**
EntelliGuard Plus do **70°C**;
M-PACT Plus do **70°C**
Dilos/Fulos do **60°C**; Redline/ElfaPlus do **50°C**
Należy uwzględnić odpowiednie charakterystyki obniżenia wartości prądu tych urządzeń (patrz strony C.10-C.16).

Przykład doboru przekroju przewodu w zależności od warunków, panujących wewnątrz rozdzielni QuiXtra 4000 pokazano w tabelach 1 i 2 (strona C.17)

Przykłady na stronach C.26 – C.29

Charakterystyki parametrów elektrycznych dla wyłączników ElfaPlus

Wpływ temperatury otoczenia na wartości prądu znamionowego

Maksymalna wartość prądu jaki może przepłynąć przez wyłącznik zależy od prądu znamionowego wyłącznika, przekroju przewodów, a także temperatury otoczenia.

Wartości pokazane w poniższej tabeli obowiązują dla urządzeń pracujących na wolnym powietrzu. W przypadku aparatury zamontowanej wraz z innym urządzeniami modułowymi w tej samej rozdzielnicy stosuje się współczynnik korekcyjny (K), którego wartość zależy od warunków montażowych wyłącznika, temperatury otoczenia i liczby obwodów głównych instalacji (zgodnie z IEC 61439-2):

Liczba urządzeń	Współczynnik korekcyjny K
2 lub 3	0,9
4 lub 5	0,8
od 6 do 9	0,7
> 10	0,6

Przykład obliczeń

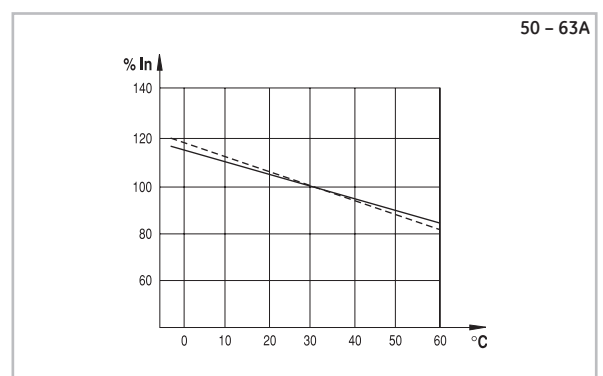
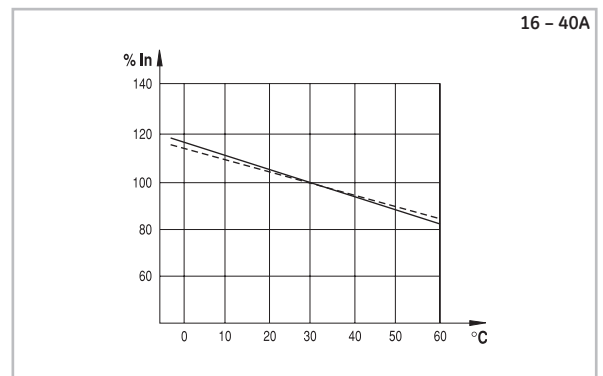
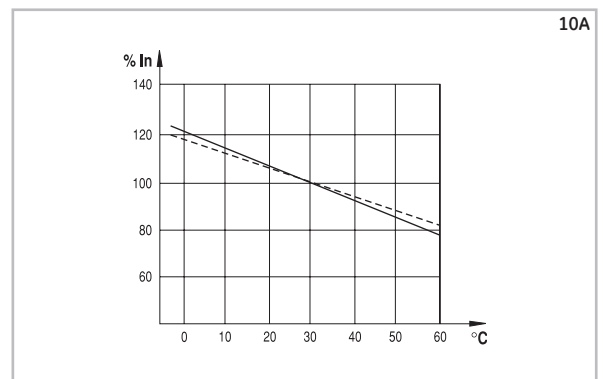
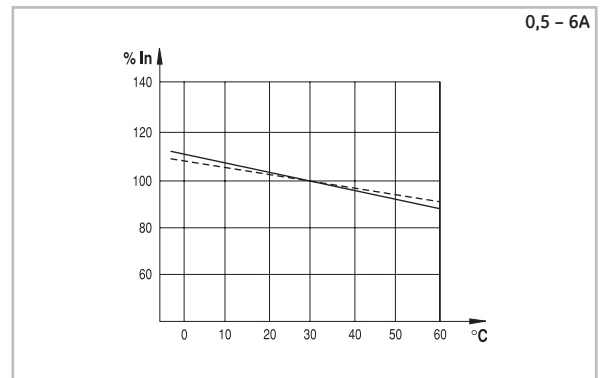
W rozdzielnicy zainstalowano osiem dwumodułowych wyłączników C16, które pracują w temperaturze otoczenia 45°C, najwyższej, w jakiej mogą pracować bez niepożądanego zadziałania.

Obliczenia

Współczynnik korekcyjny $K=0,7$ dla ośmioobwodowej instalacji: $16A \times 0,7 = 11,2A$

Jeśli wyłącznik pracuje w temperaturze 45°C, powinien być uwzględniony kolejny czynnik ($90\% = 0,9$):

I_n dla temp. 45°C = I_n dla temp. 30°C $\times 0,9 = 11,2 A \times 0,9 = 10,1 A$



— : 1P (jeden biegun)
 - - : mP (wiele biegunów)

Kalibracja termiczna wyłącznika została przeprowadzona dla temperatury otoczenia 30°C. Dla wartości innych niż 30°C należy uwzględnić wpływ temperatury otoczenia na bimetale (wcześniejsze lub późniejsze wyzwolenie termiczne).

Charakterystyki parametrów elektrycznych dla wyłączników różnicowoprądowych ElfaPlus

Wpływ temperatury otoczenia na wartości prądu znamionowego

Wpływ temperatury na wyłączniki różnicowoprądowe

Maksymalna wartość prądu jaki może przepłynąć przez wyłącznik różnicowoprądowy zależy zarówno od prądu znamionowego wyłącznika jak i temperatury otoczenia. Wyłącznik ochronny położony przed wyłącznikiem różnicowoprądowym powinien zadziałać przy wartościach prądu z poniższej tabeli:

In	25°C	30°C	40°C	50°C	60°C
16A	19	18	16	14	13
25A	31	28	25	23	25
40A	48	44	40	36	32
63A	76	69	63	57	51
80A	97	88	80	72	65
100A	121	110	100	90	81
125A	151	137	125	112	101

Wartości pokazane powyżej obowiązują dla urządzeń pracujących na wolnym powietrzu. W przypadku aparatury zamontowanej wraz z innym urządzeniami modułowymi w tej samej rozdzielnicie stosuje się współczynnik korekcyjny (K), którego wartość zależy od liczby obwodów głównych instalacji (zgodnie z EN 60439-2):

Liczba urządzeń	K
2 lub 3	0,9
4 lub 5	0,8
od 6 do 9	0,7
> 10	0,6

Przykład obliczeń

W rozdzielnicie zainstalowano osiem dwumodułowych wyłączników C16, które pracują w temperaturze otoczenia 45°C, w jakiej mogą pracować bez niepożądanego zadziałania.

Obliczenia

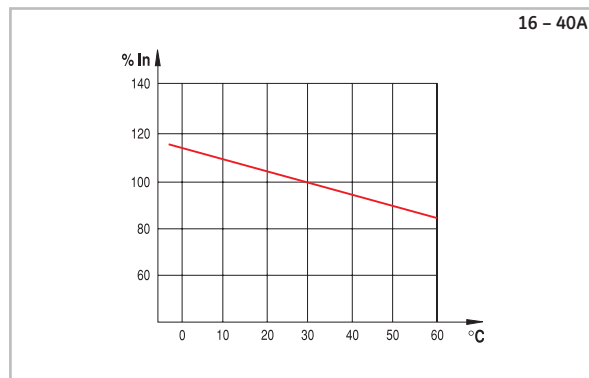
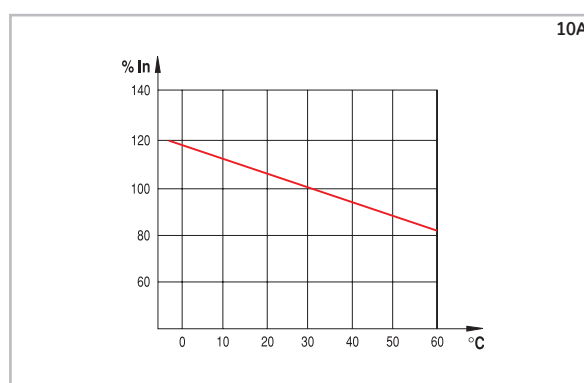
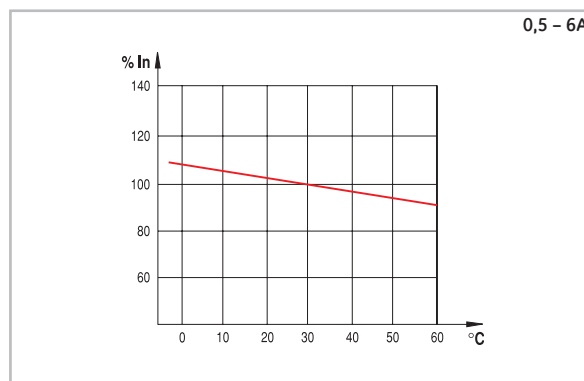
Współczynnik korekcyjny $K=0,7$ dla ośmioobwodowej instalacji: $16A \times 0,7 = 11,2A$

Jeśli wyłącznik pracuje w temperaturze 45°C, powinien być uwzględniony kolejny czynnik ($90\% = 0,9$):

I_n dla temp. 45°C = I_n dla temp. 30°C $\times 0,9 = 11,2 A \times 0,9 = 10,1 A$

Wpływ temperatury otoczenia na wyłączniki różnicowoprądowe serii DP i DPE

Kalibracja termiczna wyłącznika różnicowoprądowego została przeprowadzona dla temperatury otoczenia 30°C. Dla wartości innych niż 30°C należy uwzględnić wpływ temperatury otoczenia na bimetale (wcześniejsze lub późniejsze wyzwalanie termiczne).



Tabele parametrów elektrycznych dla wyłączników Record Plus™

Wyzwalacze termomagnetyczne

Temperatura otoczenia w bezpośrednim sąsiedztwie urządzenia ma istotny wpływ na jego charakterystyki prądowe. Wyłączniki Record Plus™ z wyzwalaczami

termomagnetycznymi i elektromagnetycznymi typu MG, LTM i LTMD mogą być użyte przy prądach i temperaturach pokazanych w tabeli.

Maksymalny dopuszczalny prąd dla temperatury otoczenia

Rodzaj wyłącznika	Wyłącznik mocowany na stałe								Wyłącznik w wersji wtykowej lub wysuwnej							
	In (A)	40°C	45°	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C	
FD63, FD160, FE160 i FE250	16	16,0	15,5	15,0	14,6	14,1	13,6	13,1	15,0	14,6	14,1	13,7	13,2	12,8	12,3	
	25	25,0	24,3	23,5	22,8	22,0	21,3	20,5	23,5	22,8	22,1	21,4	20,7	20,0	19,3	
	32	32,0	31,0	30,1	29,1	28,2	27,2	26,2	30,1	29,2	28,3	27,4	26,5	25,6	24,7	
	40	40,0	38,8	37,6	36,4	35,2	34,0	32,8	37,6	36,5	35,3	34,2	33,1	32,0	30,8	
	50	50,0	48,5	47,0	45,5	44,0	42,5	41,0	47,0	45,6	44,2	42,8	41,4	40,0	38,5	
	63	63,0	61,1	59,2	57,3	55,4	53,6	51,7	59,2	57,4	55,7	53,9	52,1	50,3	48,6	
	80	80,0	77,6	75,2	72,8	70,4	68,0	65,6	75,2	72,9	70,7	68,4	66,2	63,9	61,7	
	100	100	97,0	94,0	91,0	88,0	85,0	82,0	94,0	91,2	88,4	85,5	82,7	79,9	77,1	
FD160	125	125	121	118	114	110	106	103	118	114	110	107	103	100	96	
FE160 i FE250	160	160	155	150	146	141	136	131	-	-	-	-	-	-	-	
	125	125	121	118	114	110	106	103	118	114	110	107	103	100	96	
	160	160	155	150	146	141	136	131	150	146	141	137	132	128	123	
	200	200	194	188	182	176	170	164	188	182	177	171	165	160	154	
	250	250	243	235	228	220	213	205	235	228	221	214	207	200	193	
FK800 i FK1250	630	630	611	592	573	554	536	517	630	611	593	575	557	539	521	
	800	800	776	752	728	704	680	656	800	760	714	692	669	646	623	
	1000	1000	970	940	910	880	850	820	1000	950	893	865	836	808	779	
	1250	1250	1213	1175	1138	1100	1063	1025	1250	1188	1116	1081	1045	1009	974	
FD63 i FD160 FE160 i FE250 z modułem różnicowoprądowym	16	16,0	15,5	15,0	14,6	14,1	13,6	13,1	15,0	14,6	14,1	13,7	13,2	12,8	12,3	
	25	25,0	24,3	23,5	22,8	22,0	21,3	20,5	23,5	22,8	22,1	21,4	20,7	20,0	19,3	
	32	32,0	31,0	30,1	29,1	28,2	27,2	26,2	30,1	29,2	28,3	27,4	26,5	25,6	24,7	
	40	40,0	38,8	37,6	36,4	35,2	34,0	32,8	37,6	36,5	35,3	34,2	33,1	32,0	30,8	
	50	50,0	48,5	47,0	45,5	44,0	42,5	41,0	47,0	45,6	44,2	42,8	41,4	40,0	38,5	
	63	63,0	61,1	59,2	57,3	55,4	53,6	51,7	59,2	57,4	55,7	53,9	52,1	50,3	48,6	
	80	80,0	77,6	75,2	72,8	70,4	68,0	65,6	75,2	72,9	70,7	68,4	66,2	63,9	61,7	
	100	100	97,0	94,0	91,0	88,0	85,0	82,0	94,0	91,2	88,4	85,5	82,7	79,9	77,1	
FD160 z modułem różnicowoprądowym	125	119	115	110	108	97	101	97	110	107	104	101	97	94	91	
FE160 i FE250 z modułem różnicowoprądowym	160	152	147	141	138	125	129	125	141	137	133	129	124	120	116	
	125	125	121	118	114	110	106	103	118	114	110	107	103	100	96	
	160	152	147	141	138	125	129	125	141	137	133	129	124	120	116	
	200	190	184	177	173	156	162	156	177	171	166	161	156	150	145	
	250	238	230	221	216	195	202	195	221	214	208	201	194	188	181	

Wyzwalacze elektroniczne

Wyzwalacze elektroniczne są mniej wrażliwe na zmiany temperatury otoczenia niż wyzwalacze termomagnetyczne. Tym nie mniej, aby zabezpieczyć urządzenie i jego otoczenie przed przekroczeniem wartości znamionowych, należy wziąć pod uwagę pewne ograniczenia.

W tabeli pokazano maksymalne wartości nastawcze zabezpieczenia termicznego i przeciążeniowego wyłączników Record Plus™. Temperatura otoczenia od 40 do 70°C.

Maksymalny dopuszczalny prąd dla temperatury otoczenia

Rodzaj wyłącznika	Wyłącznik mocowany na stałe								Wyłącznik w wersji wtykowej lub wysuwnej							
	Is ^{II} (A)	40°C	45°	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C	
FE160	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	
	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	
	160	160	160	160	156	152	148	144	160	156	152	148	144	140	136	
FE250	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	
	160	160	160	160	160	160	160	160	160	156	152	148	144	140	136	
	250	250	250	250	244	238	231	225	250	244	238	231	225	219	213	
	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	340	
FG400	400	400	400	400	390	380	370	360	400	390	380	370	360	350	340	
	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	
	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	481	
	630	630	614	599	583	567	551	536	583	568	554	539	524	510	481	
FK800	800	800	800	760	760	760	680	-	760	741	722	703	722	646	-	
FK1250	1000	1000	1000	950	950	900	850	-	950	950	903	879	855	808	-	
FK1600	1250	1250	1250	1188	1188	1125	1000	-	1188	1158	1128	1098	1069	950	-	
	1600	1600	1600	1520	1440	1408	1280	-	1600	1536	1444	1408	1368	1216	-	
FE160 z modułem różnicowoprądowym	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	
	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	106	
	160	160	156	152	148	144	141	137	152	148	144	141	137	133	129	
FE250 z modułem różnicowoprądowym	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	
	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	
	250	250	244	238	244	238	231	225	238	232	226	220	214	208	202	
	350	350	350	350	341	333	324	315	350	351	342	333	324	315	306	
FG400 z modułem różnicowoprądowym	400	400	370	360	350	340	330	320	360	351	342	333	324	315	306	
	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	
	500	500	500	500	500	500	500	488	500	500	494	481	468	455	442	
	630	630	567	551	536	520	504	488	520	507	494	481	468	455	442	

Charakterystyki parametrów elektrycznych dla rozłączników Dilos

Charakterystyki parametrów elektrycznych dla rozłączników Dilos

			Dilos 00	Dilos 00	Dilos 00	Dilos 00	Dilos 0	Dilos 0	Dilos 0	
Znamionowy prąd termiczny rozłącznika w obudowie I _{the} =I _{th}			(A)	16	25	32	40	32	40	63
Ilość biegunów				3	3	3	3	2/3/4	2/3/4	2/3/4
Częstotliwość			(Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Znamionowy prąd termiczny przy	40°C	(A)	16	25	32	40	32	40	63	
	50°C	(A)	16	25	32	40	32	40	63	
	60°C	(A)	16	25	32	40	32	40	63	
Strata mocy na biegun			(W)	0,12	0,35	0,6	1	0,6	1	1,6
Przekrój poprzeczny zacisku (Cu)	minimum	(mm²)	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	
	maksimum	(mm²)	16	16	16	16	25	25	25	
			Dilos 1	Dilos 1	Dilos 1	Dilos 1		Dilos 1		
Znamionowy prąd termiczny rozłącznika w obudowie I _{the} =I _{th}			(A)	40	63	80	100	125		
Ilość biegunów				2/3/4	2/3/4	2/3/4	2/3/4	2/3/4		
Częstotliwość			(Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60		
Znamionowy prąd termiczny przy	40°C	(A)	40	63	80	100	125			
	50°C	(A)	40	63	80	100	125			
	60°C	(A)	40	63	80	100	125			
Strata mocy na biegun			(W)	0,48	1,2	1,84	2,9	4,5		
Przekrój poprzeczny zacisku (Cu)	minimum	(mm²)	6	6	6	6	6			
	maksimum	(mm²)	50	50	50	50	50			
			Dilos 2	Dilos 2	Dilos 1H	Dilos 1H		Dilos 1H		
Znamionowy prąd termiczny rozłącznika w obudowie I _{the} =I _{th}			(A)	160	200	40	63	125		
Ilość biegunów				2/3/4	2/3/4	3/4	3/4	3/4		
Częstotliwość			(Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60		
Znamionowy prąd termiczny przy	40°C	(A)	160	200	40	63	125			
	50°C	(A)	160	200	40	63	125			
	60°C	(A)	160	200	40	63	125			
Strata mocy na biegun			(W)	6,5	10	0,9	2,2	8,5		
Przekrój poprzeczny zacisku (Cu)	minimum	(mm²)	szyna miedziana	szyna miedziana	6	6	6			
	maksimum	(mm²)	20x6	20x6	50	50	50			
			Dilos 3	Dilos 3	Dilos 3	Dilos 3	Dilos 4	Dilos 4	Dilos 4	
Znamionowy prąd termiczny rozłącznika w obudowie I _{the} =I _{th}			(A)	160	200	250	315	400	500	630
Ilość biegunów				3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Częstotliwość			(Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Znamionowy prąd termiczny przy	40°C	(A)	160	200	250	315	400	500	630	
	50°C	(A)	160	200	250	315	400	500	630	
	60°C	(A)	160	200	250	315	400	500	630	
Strata mocy na biegun			(W)	3	4,8	7,5	12	10,5	16	26
Przekrój poprzeczny zacisku (Cu)	minimum	(mm²)	szyna miedziana	szyna miedziana	szyna miedziana	szyna miedziana	szyna miedziana	szyna miedziana	szyna miedziana	szyna miedziana
	maksimum	(mm²)	30x6	30x6	30x6	30x6	40x6	40x6	40x6	40x6

Rozpraszanie ciepła, straty mocy i prądy znamionowe wyłączników EntelliGuard™ przy temperaturach >50°C

Normy

Wymagania stawiane rozdzielnicom niskonapięciowym określone są w normach IEC 61439-2, EN 50298 i IEC 60890. Przedstawiają one teoretyczną metodę oszacowania wzrostu temperatury w rozdzielnicy. Podstawowym składnikiem tych obliczeń są straty mocy w zainstalowanych w rozdzielnicy urządzeniach. Sumując wartości strat mocy w urządzeniach, przyłączach, przewodach i szynach zbiorczych otrzymamy całkowity wzrost temperatury wewnątrz rozdzielnicy. Dla typowych zastosowań założono, że wzrost temperatury w rozdzielnicy wynosi 50 kelwinów.

Zastosowanie

Producenci rozdzielnic dostarczają dokładne dane dotyczące dopuszczalnych wartości rozproszenia ciepła w rozdzielnicy. Wartości te zależą od rodzaju rozdzielnicy, zastosowanej w niej wentylacji oraz umiejscowienia urządzeń.

Wyłączniki mocy EntelliGuard™

Urządzenia zostały zaprojektowane tak, aby wartości rozpraszania ciepła były możliwie najniższe przy najwyższych wartościach znamionowych prądu pracy. Poniższa tabela przedstawia wartości rozpraszania ciepła i prądów znamionowych dla różnych temperatur w bezpośrednim sąsiedztwie wyłącznika na wolnym powietrzu. Wartości stosuje się do wyłączników z przyłączami z tyłu i zalecanymi pionowymi szynami zbiorczymi. Zalecane przekroje przyłączy i rozmiary szyn miedzianych przedstawiono na stronie D.2 katalogu EntelliGuard.

Wersja wyłącznika	Wersja rozłącznika	Wielkość	In (A)	Straty mocy na biegun przy In (W)	Temperatura w pobliżu wyłącznika EntelliGuard				
					≤50°C	55°C	60°C	65°C	70°C
					Maksymalny prąd pracy Ie (A) Wersja mocowana na stałe z przyłączami pionowymi				
GG04 S, N i H	GJ04S i GW04N	1	400	2,29	400	400	400	400	400
GG04 E i M	GJ04H	2	400	1,66	400	400	400	400	400
GG07 S, N i H	GJ07S i GW07N	1	630	5,68	630	630	630	630	630
GG07 E i M	GJ07H	2	630	4,13	630	630	630	630	630
GG08 S, N i H	GJ08S i GW08N	1	800	9,15	800	800	800	800	800
GG08 E i M	GJ08H	2	800	6,66	800	800	800	800	800
GG10 S, N i H	GJ10S i GW10N	1	1000	14,3	1000	1000	1000	1000	1000
GG10 E i M	GJ10H	2	1000	10,4	1000	1000	1000	1000	1000
GG13 S, N i H	GJ13S i GW13N	1	1250	22,3	1250	1250	1250	1250	1250
GG13 E i M	GJ13H	2	1250	16,3	1250	1250	1250	1250	1250
GG16 S, N i H	GJ16S i GW16N	1	1600	36,6	1600	1600	1600	1600	1600
GG16 E i M	GJ16H	2	1600	26,6	1600	1600	1600	1600	1600
GG20 S, N i H	GJ20S i GW20N	1	2000	57,2	2000	2000	2000	2000	2000
GG20 E i M	GJ20H	2	2000	41,6	2000	2000	2000	2000	2000
GG25 N, H i M	GJ25N i GW25H	2	2500	65,0	2500	2500	2500	2500	2500
GG32 N, H i M	GJ32N i GW32H	2	3200	106	3200	3200	3200	3150	3100
GG32 G i L	GJ32G	3	3200	66,6	3200	3200	3200	3200	3200
GG40 N, H i M	GJ40N i GW40H	2	4000	166	4000	3750	3600	3500	3400
GG40 G i L	GJ40G	3	4000	104	4000	4000	4000	4000	4000
GG50 M i L	GJ50L	3	5000	163	5000	5000	5000	4900	4800
GG64 M i L	GJ64L	3	6400	266	6400	6300	6200	6100	6000
					Maksymalny prąd pracy Ie (A) Wersja wysuwna z przyłączami pionowymi				
GG04 S, N i H	GJ04S i GW04N	1	400	4,78	400	400	400	400	400
GG04 E i M	GJ04H	2	400	3,74	400	400	400	400	400
GG07 S, N i H	GJ07S i GW07N	1	630	11,9	630	630	630	630	630
GG07 E i M	GJ07H	2	630	9,29	630	630	630	630	630
GG08 S, N i H	GJ08S i GW08N	1	800	19,1	800	800	800	800	800
GG08 E i M	GJ08H	2	800	15,0	800	800	800	800	800
GG10 S, N i H	GJ10S i GW10N	1	1000	29,9	1000	1000	1000	1000	1000
GG10 E i M	GJ10H	2	1000	23,4	1000	1000	1000	1000	1000
GG13 S, N i H	GJ13S i GW13N	1	1250	46,7	1250	1250	1250	1250	1250
GG13 E i M	GJ13H	2	1250	36,6	1250	1250	1250	1250	1250
GG16 S, N i H	GJ16S i GW16N	1	1600	76,5	1600	1600	1600	1600	1600
GG16 E i M	GJ16H	2	1600	59,9	1600	1600	1600	1600	1600
GG20 S, N i H	GJ20S i GW20N	1	2000	120	2000	2000	2000	2000	2000
GG20 E i M	GJ20H	2	2000	93,6	2000	2000	2000	2000	2000
GG25 N, H i M	GJ25N i GW25H	2	2500	146	2500	2500	2500	2500	2500
GG32 N, H i M	GJ32N i GW32H	2	3200	240	3200	3200	3200	3100	3000
GH32 N, H i M	GK32N i GZ32H	2	3200	186	3200	3200	3200	3200	3200
GG32 G i L	GJ32G	3	3200	106	3200	3200	3200	3200	3200
GG40 N, H i M	GJ40N i GW40H	2	4000	374	3800	3700	3600	3500	3400
GH40 N, H i M	GK40N i GZ40H	2	4000	291	4000	3950	3900	3835	3750
GG40 G i L	GJ40G	3	4000	166	4000	4000	4000	4000	4000
GG50 M i L	GJ50L	3	5000	260	5000	5000	5000	4900	4800
GG64 M i L	GJ64L	3	6400	426	6400	6300	6200	6100	6000

Rozpraszanie ciepła, straty mocy i prądy znamionowe wyłączników EntelliGuard™ przy temperaturach >50°C

Wyłączniki mocy EntelliGuard™

Możliwe są różne rodzaje połączeń, np. z tyłu z szynami poziomymi lub z przodu wyłącznika. Poniższa tabela przedstawia wartości rozpraszania ciepła i prądów znamionowych dla różnych temperatur w bezpośrednim sąsiedztwie wyłącznika na wolnym powietrzu. Wartości stosuje się do wyłączników z przyłączami z tyłu i **poziomą szyną zbiorczą** oraz dla urządzeń podłączanych od przodu.

Zalecane przekroje przyłączy i rozmiary szyn miedzianych przedstawiono na stronie D.2 katalogu EntelliGuard.

Wersja wyłącznika	Wersja rozłącznika	Wielkość	In [A]	Straty mocy na biegun przy In (W)	Temperatura w pobliżu wyłącznika EntelliGuard				
					≤50°C	55°C	60°C	65°C	70°C
					Maksymalny prąd pracy Ie (A)				
Wersja stacjonarna z przyłączami poziomymi lub dostępem od przodu ⁽²⁾									
GG04 S, N i H	GJ04S i GW04N	1	400	2,29	400	400	400	400	400
GG04 E i M	GJ04H	2	400	1,66	400	400	400	400	400
GG07 S, N i H	GJ07S i GW07N	1	630	5,68	630	630	630	630	630
GG07 E i M	GJ07H	2	630	4,13	630	630	630	630	630
GG08 S, N i H	GJ08S i GW08N	1	800	9,15	800	800	800	800	800
GG08 E i M	GJ08H	2	800	6,66	800	800	800	800	800
GG10 S, N i H	GJ10S i GW10N	1	1000	14,3	1000	1000	1000	1000	1000
GG10 E i M	GJ10H	2	1000	10,4	1000	1000	1000	1000	1000
GG13 S, N i H	GJ13S i GW13N	1	1250	22,3	1250	1250	1250	1250	1250
GG13 E i M	GJ13H	2	1250	16,3	1250	1250	1250	1250	1250
GG16 S, N i H	GJ16S i GW16N	1	1600	36,6	1600	1600	1600	1600	1600
GG16 E i M	GJ16H	2	1600	26,6	1600	1600	1600	1600	1600
GG20 S, N i H	GJ20S i GW20N	1	2000	57,2	2000	2000	2000	2000	2000
GG20 E i M	GJ20H	2	2000	41,6	2000	2000	2000	2000	2000
GG25 N, H i M	GJ25N i GW25H	2	2500	65,0	2500	2500	2500	2500	2500
GG32 N, H i M	GJ32N i GW32H	2	3200	106	3200	3200	3100	3050	3000
GG32 G i L	GJ32G	3	3200	66,6	3200	3200	3200	3200	3200
GG40 N, H i M-RH	GJ40N i GW40H-RH	2	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
GG40 N, H i M-FC	GJ40N i GW40H-FC	2	4000	166	4000	3700	3400	3200	3000
GG40 G i L	GJ40G	3	4000	104	4000	4000	4000	4000	4000
GG50 M i L	GJ50L	3	5000	163	5000	5000	5000	4875	4750
GG64 M i L	GJ64L	3	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
					Maksymalny prąd pracy Ie (A)				
Wersja wysuwna z przyłączami poziomymi lub z dostępem od przodu ⁽²⁾									
GG04 S, N i H	GJ04S i GW04N	1	400	4,8	400	400	400	400	400
GG04 E i M	GJ04H	2	400	3,74	400	400	400	400	400
GG07 S, N i H	GJ07S i GW07N	1	630	11,9	630	630	630	630	630
GG07 E i M	GJ07H	2	630	9,3	630	630	630	630	630
GG08 S, N i H	GJ08S i GW08N	1	800	19,1	800	800	800	800	800
GG08 E i M	GJ08H	2	800	15,0	800	800	800	800	800
GG10 S, N i H	GJ10S i GW10N	1	1000	29,9	1000	1000	1000	1000	1000
GG10 E i M	GJ10H	2	1000	23,4	1000	1000	1000	1000	1000
GG13 S, N i H	GJ13S i GW13N	1	1250	47	1250	1250	1250	1250	1250
GG13 E i M	GJ13H	2	1250	36,6	1250	1250	1250	1250	1250
GG16 S, N i H	GJ16S i GW16N	1	1600	77	1600	1600	1600	1600	1600
GG16 E i M	GJ16H	2	1600	60	1600	1600	1600	1600	1600
GG20 S, N i H	GJ20S i GW20N	1	2000	120	2000	2000	2000	2000	2000
GG20 E i M	GJ20H	2	2000	94	2000	2000	2000	2000	2000
GG25 N, H i M	GJ25N i GW25H	2	2500	146	2500	2500	2500	2500	2500
GG32 N, H i M	GJ32N i GW32H	2	3200	240	3200	3200	3200	3200	2900
GH32 N, H i M	GK32N i GZ32H	2	3200	186	3200	3200	3200	3200	3000
GG32 G i L	GJ32G	3	3200	106	3200	3200	3200	3200	3200
GG40 N, H i M-RH	GJ40N i GW40H-RH	2	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
GG40 N, H i M-FC	GJ40N i GW40H-FC	2	4000	374	4000	3700	3400	3200	3000
GH40 N, H i M	GK40N i GZ40H	2	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
GG40 G i L	GJ40G	3	4000	166	4000	4000	4000	4000	4000
GG50 M i L	GJ50L	3	5000	260	5000	5000	5000	4850	4700
GG64 M i L	GJ64L	3	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)

(1) Brak możliwości stosowania przyłączy z tyłu dla tych urządzeń

(2) Podłączenia z dostępem od przodu są możliwe dla wyłączników gabaryt 1 i 2 (nie dostępne dla typów GH, GK i GZ)

Straty mocy wyłączników różnicowoprądowych ElfaPlus

Straty mocy są obliczane poprzez pomiar spadku napięcia pomiędzy zaciskami wejściowymi i wyjściowymi urządzenia przy prądzie znamionowym.

Straty mocy

In (A)	Z (mΩ)	Straty mocy (W)			
		1P	2P	3P	3P+N
0,5	4458,00	1,12	2,23	3,35	3,35
1	1272,00	1,27	2,54	3,82	3,82
2	310,00	1,24	2,48	3,72	3,72
3	173,00	1,56	3,11	4,67	4,67
4	93,00	1,49	2,98	4,46	4,46
6	43,60	1,57	3,14	4,71	4,71
8	19,40	1,24	2,48	3,73	3,73
10	15,60	1,56	3,12	4,68	4,68
13	11,90	2,01	4,02	6,03	6,03
16	10,10	2,59	5,17	7,76	7,76
20	6,90	2,76	5,52	8,28	8,28
25	5,10	3,19	6,38	9,56	9,56
32	3,00	3,07	6,14	9,22	9,22
40	2,50	4,00	8,00	12,00	12,00
50	1,80	4,50	9,00	13,50	13,50
63	1,30	5,16	10,32	15,48	15,48
80	0,90	6,00	12,00	18,00	18,00
100	0,75	7,50	15,00	22,50	22,50
125	0,60	9,50	19,00	28,50	28,50

Wyłącznik różnicowoprądowy z zabezpieczeniem nadprądowym serii DP

In (A)	Z (mΩ)	Straty mocy (W) 2-bieg.
4	125	4,00
6	53	3,80
10	16,5	3,20
13	11,9	4,00
16	9,8	5,00
20	7,1	5,60
25	5,6	7,00
32	4,7	9,60
40	3,6	11,60

Wyłącznik różnicowoprądowy z zabezpieczeniem nadprądowym serii DPE

In (A)	Z (mΩ)	Straty mocy (W)
6	45,8	1,65
10	16,4	1,70
13	12,5	2,10
16	10,6	2,70
20	7,3	2,90
25	5,4	3,30
32	3,2	3,40
40	2,6	4,20
50	1,9	4,80
63	1,4	5,60

Wyłącznik różnicowoprądowy bez zabezpieczenia nadprądowego serii FP

In (A)	Z (mΩ)	Straty mocy (W)	
		2-bieg.	3-bieg.+N
16	9,95	5,10	7,65
25	3,75	4,66	6,99
40	2,15	6,86	10,29
63	1,30	10,32	15,48
80	1,3	16,60	24,90
100	0,9	17,40	26,10

Wyłącznik nadprądowy serii EP + moduł różnicowoprądowy

In (A)	Z (mΩ)	Straty mocy (W)		
		2-bieg.	3-bieg.	3-bieg.+N
6	45,4	3,20	4,80	4,80
10	17,4	3,40	5,10	5,10
13	13,7	4,60	6,90	6,90
16	11,9	6,00	9,00	9,00
20	8,7	7,00	10,50	10,50
25	6,9	8,60	12,90	12,90
32	4,8	9,80	14,70	14,70
40	3,6	11,60	17,40	17,40
50	2,9	14,60	21,90	21,90
63	2,4	19,20	28,80	28,80

Straty mocy Record Plus™

Rozproszenie mocy

Przedstawione tabele rozpraszania mocy podają rezystancję dla prądu stałego wyłączników serii Record Plus™ w warunkach zimnych. Za pomocą tej wartości oraz średniego prądu płynącego w obwodzie można obliczyć rozpraszanie mocy na biegun (wzór I²R). Tabele podają straty mocy w watach

na biegun w oparciu o maksymalne obciążenie prądowe wyłącznika. Aby obliczyć całkowite straty mocy (w watach) dla wyłącznika z trzema lub czterema biegunami, wartości należy pomnożyć przez trzy.*

* dla obwodów z wysoką zawartością trzeciej harmonicznej, prosimy o kontakt z GE.

Rozproszenie mocy – wyłącznik FD160 ≤ 63A

		Zabezpieczenie termomag. typu LTM, LTMD, GTM							Mag Break™ (MG)							Roz- łącznik (V)
		16	20	25	32	40	50	63	3	7	13	20	30	50	63	
Mocowany na stałe	In (A) ⁽¹⁾	16	20	25	32	40	50	63	3	7	13	20	30	50	63	
	Rezystancja na biegun (mΩ)	10,00	6,50	4,00	2,50	2,00	1,60	1,40	200,00	55,00	18,00	1,20	1,20	0,53	0,50	
	Straty mocy, jeden biegun (W)	2,56	2,60	2,50	2,56	3,20	4,00	5,56	1,80	2,70	2,81	0,48	1,08	1,33	1,98	
Wersja wtykowa	Rezystancja na biegun (mΩ)	7,68	7,80	7,50	7,68	9,60	12,00	16,67	5,40	8,09	8,44	1,44	3,24	3,98	5,95	
	Straty mocy, jeden biegun (W)	10,07	6,57	4,07	2,57	2,07	1,67	1,47	200,07	55,07	18,07	1,27	1,27	0,60	0,57	
	Straty mocy, trzy bieguny (W)	2,58	2,63	2,54	2,63	3,31	4,18	5,83	1,80	2,70	2,82	0,51	1,14	1,50	2,26	
Mocowany na stałe z mod. różnicowoprądowym	Rezystancja na biegun (mΩ)	7,73	7,88	7,63	7,90	9,94	12,53	17,50	5,40	8,10	8,47	1,52	3,43	4,50	6,79	
	Straty mocy, jeden biegun (W)	10,08	6,58	4,08	2,58	2,08	1,68	1,48	200,08	55,08	18,08	1,28	1,28	0,61	0,58	
	Straty mocy, trzy bieguny (W)	2,58	2,63	2,55	2,64	3,33	4,20	5,87	1,80	2,70	2,83	0,51	1,15	1,53	2,30	
Wersja wtykowa z mod. różnicowoprądowym	Rezystancja na biegun (mΩ)	7,74	7,90	7,65	7,93	9,98	12,60	17,62	5,40	8,10	8,48	1,54	3,46	4,58	6,91	
	Straty mocy, jeden biegun (W)	10,15	6,65	4,15	2,65	2,15	1,75	1,55	200,15	55,15	18,15	1,35	1,35	0,68	0,65	
	Straty mocy, trzy bieguny (W)	2,60	2,66	2,59	2,71	3,44	4,38	6,15	1,80	2,70	2,84	0,54	1,22	1,70	2,58	
Wersja wtykowa z mod. różnicowoprądowym	Rezystancja na biegun (mΩ)	7,80	7,98	7,78	8,14	10,32	13,13	18,46	5,40	8,11	8,51	1,62	3,65	5,10	7,74	
	Straty mocy, jeden biegun (W)															
	Straty mocy, trzy bieguny (W)															

Rozproszenie mocy – wyłącznik FD160 > 63A

		Zabezpieczenie termomag. typu LTM, LTMD, GTM						Mag Break™ (MG)		Rozłącznik (V)
		80	100	125	160	80	100			
Mocowany na stałe	In (A)	80	100	125	160	80	100			160
	Rezystancja na biegun (mΩ)	0,85	0,75	0,53	0,53	0,53	0,53			0,50
	Straty mocy, jeden biegun (W)	5,44	7,50	8,28	13,57	3,39	5,30			12,80
Wersja wtykowa	Rezystancja na biegun (mΩ)	16,32	22,50	24,84	40,70	10,18	15,90			38,40
	Straty mocy, jeden biegun (W)	0,92	0,82	0,60	0,60	0,60	0,60			0,57
	Straty mocy, trzy bieguny (W)	5,89	8,20	9,38	15,36	3,84	6,00			14,59
Mocowany na stałe z mod. różnicowoprądowym	Rezystancja na biegun (mΩ)	17,66	24,60	28,13	46,08	11,52	18,00			43,78
	Straty mocy, jeden biegun (W)	0,93	0,83	0,61	0,61	0,61	0,61			0,58
	Straty mocy, trzy bieguny (W)	5,95	8,30	9,53	15,62	3,90	6,10			14,85
Wersja wtykowa z mod. różnicowoprądowym	Rezystancja na biegun (mΩ)	17,86	24,90	28,59	46,85	11,71	18,30			44,54
	Straty mocy, jeden biegun (W)	1,00	0,90	0,68	0,68	0,68	0,68			0,65
	Straty mocy, trzy bieguny (W)	6,40	9,00	10,63	17,41	4,35	6,80			16,64
Wersja wtykowa z mod. różnicowoprądowym	Rezystancja na biegun (mΩ)	19,20	27,00	31,88	52,22	13,06	20,40			49,92
	Straty mocy, jeden biegun (W)									
	Straty mocy, trzy bieguny (W)									

Rozproszenie mocy – wyłącznik FE160

		Zabezpieczenie termomagnetyczne typu LTMD, GTM										Rozłącznik (V)
		25	32	40	50	63	80	100	125	160	160	
Mocowany na stałe	In (A)	25	32	40	50	63	80	100	125	160	160	
	Rezystancja na biegun (mΩ)	6,30	2,80	2,80	2,10	1,45	1,20	0,81	0,77	0,63	0,40	
	Straty mocy, jeden biegun (W)	3,94	2,87	4,48	5,25	5,76	7,68	8,10	12,03	16,00	10,24	
Wersja wtykowa	Rezystancja na biegun (mΩ)	11,81	8,60	13,44	15,75	17,27	23,04	24,30	36,09	48,00	30,72	
	Straty mocy, jeden biegun (W)	6,37	2,87	2,87	2,17	1,52	1,27	0,88	0,84	0,70	0,47	
	Straty mocy, trzy bieguny (W)	3,98	2,94	4,59	5,43	6,03	8,13	8,80	13,13	17,79	12,03	
Mocowany na stałe z mod. różnicowoprądowym	Rezystancja na biegun (mΩ)	11,94	8,82	13,78	16,28	18,10	24,38	26,40	39,38	53,38	36,10	
	Straty mocy, jeden biegun (W)	6,38	2,88	2,88	2,18	1,53	1,28	0,89	0,85	0,71	0,48	
	Straty mocy, trzy bieguny (W)	3,99	2,95	4,61	5,45	6,07	8,19	8,90	13,28	18,05	12,29	
Wersja wtykowa z mod. różnicowoprądowym	Rezystancja na biegun (mΩ)	11,96	8,85	13,82	16,35	18,22	24,58	26,70	39,84	54,14	36,86	
	Straty mocy, jeden biegun (W)	6,45	2,95	2,95	2,25	1,60	1,35	0,96	0,92	0,78	0,55	
	Straty mocy, trzy bieguny (W)	4,03	3,02	4,72	5,63	6,35	8,64	9,60	14,38	19,84	14,08	
Wersja wtykowa z mod. różnicowoprądowym	Rezystancja na biegun (mΩ)	12,09	9,06	14,16	16,88	19,05	25,92	28,80	43,13	59,52	42,24	
	Straty mocy, jeden biegun (W)											
	Straty mocy, trzy bieguny (W)											

		Mag Break™ (MG)										FE160, z zabezpieczeniem elektronicznym typu SMR1			
		3	7	13	20	30	50	80	100	125	160	25	63	125	160
Mocowany na stałe	In (A) ⁽¹⁾	3	7	13	20	30	50	80	100	125	160	25	63	125	160
	Rezystancja na biegun (mΩ)	410,00	110,00	13,30	13,20	3,60	1,70	0,60	0,60	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
	Straty mocy, jeden biegun (W)	3,69	5,39	2,08	5,28	3,24	4,25	3,84	6,00	6,25	6,25	0,25	0,25	1,59	6,25
Wersja wtykowa	Rezystancja na biegun (mΩ)	11,07	16,17	6,23	15,84	9,72	12,75	11,52	18,00	18,75	18,75	0,75	0,75	4,76	18,75
	Straty mocy, jeden biegun (W)	410,07	110,07	13,37	13,27	3,67	1,77	0,67	0,67	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
	Straty mocy, trzy bieguny (W)	3,69	5,39	2,09	5,31	3,30	4,43	4,29	6,70	7,34	7,34	0,29	0,29	1,87	7,34
Mocowany na stałe z mod. różnicowoprądowym	Rezystancja na biegun (mΩ)	11,07	16,18	6,27	15,92	9,91	13,28	12,86	20,10	22,03	22,03	0,88	0,88	5,60	22,03
	Straty mocy, jeden biegun (W)	410,08	110,08	13,38	13,28	3,68	1,78	0,68	0,68	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
	Straty mocy, trzy bieguny (W)	3,69	5,39	2,09	5,31	3,31	4,45	4,35	6,80	7,50	7,50	0,30	0,30	1,91	7,50
Wersja wtykowa z mod. różnicowoprądowym	Rezystancja na biegun (mΩ)	11,07	16,18	6,27	15,94	9,94	13,35	13,06	20,40	22,50	22,50	0,90	0,90	5,72	22,50
	Straty mocy, jeden biegun (W)	410,15	110,15	13,45	13,35	3,75	1,85	0,75	0,75	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
	Straty mocy, trzy bieguny (W)	3,69	5,40	2,10	5,34	3,38	4,63	4,80	7,50	8,59	8,59	0,34	0,34	2,18	8,59
Wersja wtykowa z mod. różnicowoprądowym	Rezystancja na biegun (mΩ)	11,07	16,19	6,30	16,02	10,13	13,88	14,40	22,50	25,7	25,78	1,03	1,03	6,55	25,78
	Straty mocy, jeden biegun (W)														
	Straty mocy, trzy bieguny (W)														

(1) Wszystkie wartości znamionowe 3A dla zabezpieczenia magnetycznego można stosować przy 3,5A.

Rozproszenie mocy – wyłącznik FE250

		Zabezpieczenie termomagnetyczne typu LTMD, GTM				Rozłącznik (V)	
Mocowany na stałe	In (A)	125	160	200	250	250	
	Rezystancja na biegun (mΩ)	0,67	0,53	0,40	0,33	0,30	
	Straty mocy, jeden biegun (W)	10,47	13,57	16,00	20,63	18,75	
	Straty mocy, trzy bieguny (W)	31,41	40,70	48,00	61,88	56,25	
Wersja wtykowa	Rezystancja na biegun (mΩ)	0,73	0,59	0,46	0,39	0,36	
	Straty mocy, jeden biegun (W)	11,41	15,10	18,40	24,38	22,50	
	Straty mocy, trzy bieguny (W)	34,22	45,31	55,20	73,13	67,50	
	Rezystancja na biegun (mΩ)	0,74	0,60	0,47	0,40	0,37	
Mocowany na stałe z mod. różnicowoprądowym	Straty mocy, jeden biegun (W)	11,56	15,36	18,80	25,00	23,13	
	Straty mocy, trzy bieguny (W)	34,69	46,08	56,40	75,00	69,38	
	Rezystancja na biegun (mΩ)	0,80	0,66	0,53	0,46	0,43	
	Straty mocy, jeden biegun (W)	12,50	16,90	21,20	28,75	26,88	
Wersja wtykowa z mod. różnicowoprądowym	Straty mocy, trzy bieguny (W)	37,50	50,69	63,60	86,25	80,63	
		Mag Break™ (MG)			FE250, z zabezpieczeniem elektronicznym typu SMR1		
Mocowany na stałe	In (A)	160	200	250	125	160	250
	Rezystancja na biegun (mΩ)	0,33	0,33	0,33	0,30	0,30	0,30
	Straty mocy, jeden biegun (W)	8,45	13,20	20,63	4,69	7,68	18,75
	Straty mocy, trzy bieguny (W)	25,34	39,60	61,88	14,06	23,04	56,25
Wersja wtykowa	Rezystancja na biegun (mΩ)	0,39	0,39	0,39	0,36	0,36	0,36
	Straty mocy, jeden biegun (W)	9,98	15,60	24,38	5,63	9,22	22,50
	Straty mocy, trzy bieguny (W)	29,95	46,80	73,13	16,88	27,65	67,50
	Rezystancja na biegun (mΩ)	0,40	0,40	0,40	0,37	0,37	0,37
Mocowany na stałe z mod. różnicowoprądowym	Straty mocy, jeden biegun (W)	10,24	16,00	25,00	5,78	9,47	23,13
	Straty mocy, trzy bieguny (W)	30,72	48,00	75,00	17,34	28,42	69,38
	Rezystancja na biegun (mΩ)	0,46	0,46	0,46	0,43	0,43	0,43
	Straty mocy, jeden biegun (W)	11,78	18,40	28,75	6,72	11,01	26,88
Wersja wtykowa z mod. różnicowoprądowym	Straty mocy, trzy bieguny (W)	35,33	55,20	86,25	20,16	33,02	80,63

Rozproszenie mocy – wyłączniki FG400 i FG 630

		FG400/630, z zabezpieczeniem elektronicznym typu SMR1 i 2				Mag Break™ (MG)		Rozłącznik (V)	
	In (A)	250	400	500	630	400	500	400	630
Mocowany na stałe	Rezystancja na biegun (mΩ)	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,10
	Straty mocy, jeden biegun (W)	6,88	17,60	25,00	39,69	39,69	23,75	17,60	39,69
	Straty mocy, trzy bieguny (W)	20,63	52,80	75,00	119,07	119,07	71,25	52,80	119,07
Wersja wtykowa/wysuwna	Rezystancja na biegun (mΩ)	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13	0,12
	Straty mocy, jeden biegun (W)	8,13	20,80	30,00	47,63	47,63	30,00	20,80	47,63
	Straty mocy, trzy bieguny (W)	24,38	62,40	90,00	142,88	142,88	90,00	62,40	142,88
Mocowany na stałe z mod. różnicowoprądowym	Rezystancja na biegun (mΩ)	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,16	0,15
	Straty mocy, jeden biegun (W)	10,00	25,60	37,50	59,54	59,54	37,50	25,60	59,54
	Straty mocy, trzy bieguny (W)	30,00	76,80	112,50	178,61	178,61	112,50	76,80	178,61
Wersja wtykowa/wysuwna z mod. różnicowoprądowym	Rezystancja na biegun (mΩ)	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	Straty mocy, jeden biegun (W)	10,31	26,40	41,25	65,49	65,49	41,25	26,40	65,49
	Straty mocy, trzy bieguny (W)	30,94	79,20	123,75	196,47	196,47	123,75	79,20	196,47

Rozproszenie mocy – wyłączniki FK800, FK1250 i FK1600

		Zabezpieczenie termomagnetyczne typu LTM				Mag Break™ (MG)		Rozłącznik (V)		
	In (A)	630	800	1000	1250	800	1250	800	1250	1600
Mocowany na stałe	Rezystancja na biegun (mΩ)	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
	Straty mocy, jeden biegun (W)	15,88	25,60	35,00	54,69	12,80	23,44	12,80	31,25	25,60
	Straty mocy, trzy bieguny (W)	47,63	76,80	105,00	164,06	38,40	70,31	38,40	93,75	76,80
Wersja wysuwna	Rezystancja na biegun (mΩ)	0,07	0,07	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04
	Straty mocy, jeden biegun (W)	27,78	44,80	65,00	101,56	32,00	70,31	32,00	78,13	102,40
	Straty mocy, trzy bieguny (W)	83,35	134,40	195,00	304,69	96,00	210,94	96,00	234,38	307,20
		FK800,1250-1600, z zabezpieczeniem elektronicznym typu SMR1e, s oraz g								
	In (A)		800	1000	1250	1600				
Mocowany na stałe	Rezystancja na biegun (mΩ)		0,04	0,04	0,04	0,03				
	Straty mocy, jeden biegun (W)		25,60	35,00	54,69	76,80				
	Straty mocy, trzy bieguny (W)		76,80	105,00	164,06	230,40				
Wersja wysuwna	Rezystancja na biegun (mΩ)		0,07	0,07	0,07	0,06				
	Straty mocy, jeden biegun (W)		25,60	35,00	54,69	76,80				
	Straty mocy, trzy bieguny (W)		76,80	105,00	164,06	230,40				

Straty mocy wyłączników M-PACT Plus™ i EntelliGuard™

Rozproszenie mocy

Przedstawione tabele rozpraszania mocy podają rezystancję dla prądu stałego wyłączników serii M-PACT Plus™ i EntelliGuard™ w stanie zimnym.

Za pomocą tej wartości oraz średniego prądu płynącego w obwodzie można obliczyć rozpraszanie mocy na biegun (wzór I^2R). Tabele podają straty mocy w watach na biegun w oparciu o maksymalne obciążenie prądowe wyłącznika.

Straty mocy wyłączników M-PACT Plus™ i EntelliGuard™

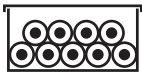
Prąd	M-PACT Plus				EntelliGuard™			
	Rodzaj wyłącznika		Straty mocy w watach		Rodzaj wyłącznika		Straty mocy w watach	
	Gabaryt	Rodzaj	Stacjonarny	Wysuwny	Gabaryt	Rodzaj	Stacjonarny	Wysuwny
400	1	S	16	33	1	S/N/H	7	14
400	1	N	11	22	2	E	5	11
630	1	S	39	75	1	S/N/H	17	36
630	1	N	27	53	2	E	12	28
800	1	S	63	127	1	S/N/H	27	57
800	1	N	43	86	-	-	-	-
800	2	H	23	49	2	E	20	45
1000	1	S	106	211	1	S/N/H	43	90
1000	1	N	68	135	-	-	-	-
1000	2	H	36	77	2	E	31	70
1250	1	S	175	351	1	S/N/H	67	141
1250	1	N	105	211	-	-	-	-
1250	2	H	60	128	2	E	49	110
1600	1	S	287	574	1	S/N/H	110	231
1600	1	N	196	392	-	-	-	-
1600	2	H	98	209	2	E	80	180
2000	1	S/N	224	490	1	S/N/H	172	360
2000	2	S/N	224	490	-	-	-	-
2000	2	H	163	347	2	E	125	282
2500	1	S/N	224	490	-	-	-	-
2500	2	S/N	224	490	2	N/H	195	438
2500	2	H	163	347	-	-	-	-
3200	2	S/N/H	418	888	2	N/H	318	720
3200	-	-	-	-	2	N/H	-	558
4000	2	S/N/H	571	1224	2	N/H	498	1122
4000	-	-	-	-	2	N/H	-	873

Prąd roboczy i straty mocy w przewodach miedzianych

Poniższe tabele przedstawiają wartości prądu roboczego i strat mocy w przewodach w warunkach idealnych i wewnątrz rozdzielnic. Wzory służące do obliczenia tych wartości mogą być również użyte do obliczeń w innych warunkach.

Tabela 1 – prąd roboczy i straty mocy w jednożyłowym przewodzie miedzianym z dopuszczalną temperaturą przewodnika 70°C (temperatura otoczenia wewnątrz obudowy: 55°C)

Tabela 1: prąd roboczy i straty mocy, zgodnie z IEC 61439-1

Ułożenie kabli							
		Przewody jednożyłowe w naściennym kanale kablowym, ułożone poziomo. 6 przewodów (dwa obwody trójfazowe) obciążenie stałe		Przewody jednożyłowe ułożone swobodnie lub na drabince perforowanej. 6 przewodów (dwa obwody trójfazowe) obciążenie stałe		Przewody jednożyłowe ułożone swobodnie poziomo. Odległość przynajmniej jednej średnicy kabla	
Powierzchnia przekroju (mm²)	Rezystancja przewodu przy 20°C, $R_{20}^{(a)}$ (mΩ/m)	Maks. prąd roboczy $I_{max}^{(b)}$ (A)	Straty mocy na przewód P_V (W/m)	Maks. prąd roboczy $I_{max}^{(c)}$ (A)	Straty mocy na przewód P_V (W/m)	Maks. prąd roboczy $I_{max}^{(d)}$ (A)	Straty mocy na przewód P_V (W/m)
1,5	12,1	8	0,8	9	1,3	15	3,2
2,5	7,41	10	0,9	13	1,5	21	3,7
4	4,61	14	1,0	18	1,7	28	4,2
6	3,08	18	1,1	23	2,0	36	4,7
10	1,83	24	1,3	32	2,3	50	5,4
16	1,15	33	1,5	44	2,7	67	6,2
25	0,727	43	1,6	59	3,0	89	6,9
35	0,524	54	1,8	74	3,4	110	7,7
50	0,387	65	2,0	90	3,7	134	8,3
70	0,268	83	2,2	116	4,3	171	9,4
95	0,193	101	2,4	142	4,7	208	10,0
120	0,153	117	2,5	165	5,0	242	10,7
150	0,124			191	5,4	278	11,5
185	0,0991			220	5,7	318	12,0
240	0,0754			260	6,1	375	12,7

$$I_{max} = I_{30} \times k_1 \times k_2$$

$$P_V = I_{max}^2 \times R_{20} \times [1 + \alpha \times (T_C - 20^\circ)]$$

k_1 Współczynnik redukcji dla temperatury otoczenia wokół przewodów wewnątrz rozdzielnic (IEC 60364-5-52, tabela A.52-14).

$k_1 = 0,61$ dla temperatury przewodów 70°C, temperatura otoczenia 55°C.

k_1 dla innych temperatur otoczenia patrz tabela H.2.

k_2 Współczynnik redukcji dla grupy większej niż jeden obwód (IEC 60364-5-52, tablica A.52-17).

α Współczynnik temperaturowy rezystancji $\alpha = 0,004 \text{ K}^{-1}$

T_C Temperatura przewodnika

a) Wartości według IEC 60228, tabela 2 (przewody wielożyłowe)

b) Obciążalność prądowa I_{30} dla jednego obwodu trójfazowego według IEC 60364-5-52, tabela A.52-4, kol. 4

(Sposób instalacji: punkt 6 w tabeli 52-3). $k_2=0,8$ (punkt 1 w tabeli A.52-17, dwa obwody)

c) Obciążalność prądowa I_{30} dla jednego obwodu trójfazowego według IEC 60364-5-52, tabela A.52-10, kol. 5

(Sposób instalacji: punkt F w tabeli A.52-1). Wartości dla przewodów o przekroju mniejszym niż 25 mm²

obliczone według IEC 60364-5-52, aneks C. $k_2=0,88$ (punkt 4 w tabeli A.52-17, dwa obwody)

d) Obciążalność prądowa I_{30} dla jednego obwodu trójfazowego według IEC 60364-5-52, tabela A.52-10, kol. 7

(Sposób instalacji: punkt G w tabeli A.52-1). Wartości dla przewodów o przekroju mniejszym niż 25 mm²

obliczone według IEC 60364-5-52, aneks C. ($k_2=1$)

Tabela 2 – współczynnik redukcji k_1 dla przewodów z dopuszczalną temperaturą przewodów 70°C (fragment z IEC 60364-5-52, tabela A.52-14)

Uwaga: jeśli prąd roboczy w tabeli 2 został przy użyciu współczynnika k_1 przeliczony dla innych temperatur otoczenia, wtedy za pomocą powyższego wzoru należy przeliczyć również odpowiadające mu straty mocy.

Tabela 2: Współczynnik redukcji k_1

Temperatura otoczenia °C ⁽¹⁾	Współczynnik redukcji k_1
20	1,12
25	1,06
30	1,00
35	0,94
40	0,87
45	0,79
50	0,71
55	0,61
60	0,50

(1) wewnątrz obudowy wokół przewodów °C

Tabela 3 – prąd roboczy i straty mocy w gołych, miedzianych szynach zbiorczych o przekroju prostokątnym, ułożonych poziomo i zwróconych dłuższym bokiem pionowo, czę-

stotliwość 50 Hz do 60 Hz (temperatura otoczenia wewnątrz rozdzielnic: 55°C, temperatura przewodów 70°C).

Tabela 3: straty mocy w przewodach, zgodnie z IEC 61439-1

Wysokość x grubość szyn	Powierzchnia przekroju poprzącznego szyny	Jedna szyna na fazę			Dwie szyny na fazę (rozstaw = grubość szyn)		
							
		K_3	Prąd roboczy	Straty mocy na przewód fazowy P_V	K_3	Prąd roboczy	Straty mocy na przewód fazowy P_V
(mm x mm)	(mm ²)		(A)	(W/m)		(A)	(W/m)
12 x 2	23,5	1,00	70	4,5	1,01	118	6,4
15 x 2	29,5	1,00	83	5,0	1,01	138	7,0
15 x 3	44,5	1,01	105	5,4	1,02	183	8,3
20 x 2	39,5	1,01	105	6,1	1,01	172	8,1
20 x 3	59,5	1,01	133	6,4	1,02	226	9,4
20 x 5	99,1	1,02	178	7,0	1,04	325	11,9
20 x 10	199	1,03	278	8,5	1,07	536	16,6
25 x 5	124	1,02	213	8,0	1,05	381	13,2
30 x 5	149	1,03	246	9,0	1,06	437	14,5
30 x 10	299	1,05	372	10,4	1,11	689	18,9
40 x 5	199	1,03	313	10,9	1,07	543	17,0
40 x 10	399	1,07	465	12,4	1,15	839	21,7
50 x 5	249	1,04	379	12,9	1,09	646	19,6
50 x 10	499	1,08	554	14,2	1,18	982	24,4
60 x 5	299	1,05	447	15,0	1,10	748	22,0
60 x 10	599	1,10	640	16,1	1,21	1 118	27,1
80 x 5	399	1,07	575	19,0	1,13	943	27,0
80 x 10	799	1,13	806	19,7	1,27	1 372	32,0
100 x 5	499	1,10	702	23,3	1,17	1 125	31,8
100 x 10	999	1,17	969	23,5	1,33	1 612	37,1
120 x 10	1 200	1,21	1 131	27,6	1,41	1 859	43,5

$$P_V = \frac{I^2 \times k_3}{\alpha \times \kappa} \times [1 + \alpha \times (T_C - 20^\circ)]$$

gdzie

P_V straty mocy na metr;

I prąd roboczy;

k_3 współczynnik przesunięcia prądu;

κ przewodność miedzi; $\kappa = 56 \frac{\text{m}}{\Omega \times \text{mm}^2}$;

A powierzchnia przekroju poprzecznego szyny;

α współczynnik temperaturowy rezystancji; $\alpha = 0,004 \text{ K}^{-1}$;

T_C temperatura przewodnika.

Prądy robocze mogą być przeliczone dla innych temperatur otoczenia wewnątrz rozdzielnic i/lub dla temperatury przewodów 90°C przez pomnożenie wartości z tabeli 3 przez odpowiadający im współczynnik k_4 z tabeli 4. Następnie przy użyciu powyższego wzoru należy przeliczyć wartości strat mocy.

Tabela 4 – Współczynnik k_4 dla różnych temperatur otoczenia we wnętrzu rozdzielnic i/lub dla przewodów.

Tabela 4: Współczynnik redukcji k_4

Temperatura otoczenia wewnątrz obudowy wokół przewodów °C	Współczynnik k_4	
	Dla temperatury przewodów 70°C	Dla temperatury przewodów 90°C
20	2,08	2,49
25	1,94	2,37
30	1,82	2,26
35	1,69	2,14
40	1,54	2,03
45	1,35	1,91
50	1,18	1,77
55	1,00	1,62
60	0,77	1,48

Trzeba wziąć również pod uwagę, że w zależności od wyposażenia rozdzielnic temperatura wewnątrz rozdzielnic i temperatura szyn zbiorczych mogą się wyraźnie zmieniać, zwłaszcza przy wyższych prądach roboczych. Weryfikacja aktualnego wzrostu temperatury w takich warunkach powinna zostać określona przez testy. Straty mocy mogą wtedy być przeliczone za pomocą tej samej metody, użytej dla tabeli 4. Przy wyższych prądach znaczące stają się dodatkowe straty spowodowane przez prądy wirowe, które nie są uwzględnione w tabeli.

Tabela 5 – Testowe przewody miedziane na prądy znamionowe do 400 A włącznie.

Tabela 5: zgodnie z IEC 61439-1 (§ 10.10.2.3.2)

Zakres prądu znamionowego ⁽¹⁾		Powierzchnia przekroju przewodu ⁽²⁾⁽³⁾	
A		mm²	AWG/MCM
0	8	1,0	18
8	12	1,5	16
12	15	2,5	14
15	20	2,5	12
20	25	4,0	10
25	32	6,0	10
32	50	10	8
50	65	16	6
65	85	25	4
85	100	35	3
100	115	35	2
115	130	50	1
130	150	50	0
150	175	70	0
175	200	95	0
200	225	95	0
225	250	120	250
250	275	150	300
275	300	185	350
300	350	185	400
350	400	240	500

- (1) Wartość prądu znamionowego powinna być wyższa niż pierwsza wartość w pierwszej kolumnie oraz niższa lub równa drugiej wartości w tej kolumnie.
 (2) Dla wygody testowania i za zgodą producenta można użyć mniejszych przewodów testowych, niż te, które określono dla prądów znamionowych.
 (3) Można użyć każdego z podanych przewodów.

Tabela 6 – Testowe przewody miedziane na prądy znamionowe odo 400 A do 4000A.

Tabela 6: zgodnie z IEC 61439-1 (§ 10.10.2.3.2)

Zakres prądu znamionowego ⁽¹⁾	Przewody testowe			
	Przewodu		Szyny miedziane ⁽²⁾	
A	Liczba przewodów	Powierzchnia przekroju przewodu (mm)²	Liczba szyn	Wymiary w mm (wys. x szer.)
400 – 500	2	150	2	30 x 5
500 – 630	2	185	2	40 x 5
630 – 800	2	240	2	50 x 5
800 – 1000	-	-	2	60 x 5
1000 – 1250	-	-	2	80 x 5
1250 – 1600	-	-	2	100 x 5
1600 – 2000	-	-	2	100 x 5
2000 – 2500	-	-	2	100 x 5
2500 – 3150	-	-	2	100 x 10
3150 – 4000	-	-	2	100 x 10

- (1) Wartość prądu znamionowego powinna być wyższa niż pierwsza wartość i niższa lub równa drugiej wartości.
 (2) Zakłada się, że szyny są ułożone pionowo dłuższym bokiem. Ułożenie szyn dłuższym bokiem poziomo jest możliwe tylko wtedy, gdy producent zezwala na taką opcję.

Minimalny moment dociskowy

Urządzenie	Nm
Wyłączniki ElfaPlus	3
Wyłączniki różnicowoprądowe ElfaPlus	4
Wyłączniki kompaktowe Record Plus FD	8
Wyłączniki kompaktowe Record Plus FE	15
Wyłączniki kompaktowe Record Plus FG	20
Rozłączniki Dilos 00	2,2
Rozłączniki Dilos 1	12
Rozłączniki Dilos 2 i 3	12
Rozłączniki Dilos 4	60
Przyłączenie kabla do szyny miedzianej 20x5 M6	4,5
Przyłączenie kabla do szyny miedzianej 20x10 M6	6
Przyłączenie kabla do szyny miedzianej 30x5 M6	4,5
Przyłączenie kabla do szyny miedzianej 30x10 M8	8
Połączenie dwóch szyn miedzianych za pomocą M6 ⁽¹⁾	8
Połączenie dwóch szyn miedzianych za pomocą M8 ⁽¹⁾	20
Połączenie dwóch szyn miedzianych za pomocą M10 ⁽¹⁾	40
Połączenie dwóch szyn miedzianych za pomocą M12 ⁽¹⁾	70
Połączenie dwóch szyn miedzianych za pomocą M16 ⁽¹⁾	140

(1) Wkręty 8,8

Tabele rozpraszania ciepła – obowiązują tylko dla FORMY 1

Zgodnie z IEC 60890, wzrost temperatury w kelwinach

Rozdzielnica wolnostojąca – wymiary zewnętrzne



Moc (W)	447x450x2155		743x450x2155		959x450x2155		447x600x2155		743x600x2155		959x600x2155		447x800x2155		743x800x2155		959x800x2155	
	12 mod.		24 mod.		36 mod.		12 mod.		24 mod.		36 mod.		12 mod.		24 mod.		36 mod.	
	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra
25	-	-	2	4	2	3	2	4	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2
50	-	-	4	6	4	5	4	7	4	5	3	5	4	6	3	5	3	4
75	-	-	6	9	5	7	6	9	5	8	5	6	5	8	5	6	4	6
100	-	-	7	11	6	9	7	12	6	9	6	8	7	10	6	8	5	7
125	-	-	8	13	7	11	9	14	8	11	7	10	8	12	7	10	6	9
150	-	-	10	15	9	13	10	16	9	13	8	11	9	14	8	11	7	10
175	-	-	11	17	10	15	12	19	10	15	9	13	11	16	9	13	8	11
200	-	-	12	19	11	16	13	21	11	17	10	14	12	18	10	14	9	12
225	-	-	14	21	12	18	14	23	12	18	11	16	13	20	11	15	10	14
250	-	-	15	23	13	20	16	25	13	20	12	17	14	22	12	17	11	15
275	-	-	16	25	14	21	17	27	14	21	13	18	15	23	13	18	12	16
300	-	-	17	27	15	23	18	29	16	23	14	20	16	25	14	19	13	17
325	-	-	18	28	16	24	19	31	17	24	15	21	18	27	15	21	13	18
350	-	-	19	30	17	26	21	33	18	26	16	22	19	28	16	22	14	20
375	-	-	21	32	18	27	22	34	19	27	17	24	20	30	17	23	15	21
400	-	-	22	34	19	29	23	36	20	29	17	25	21	31	17	25	16	22
425	-	-	23	35	20	30	24	38	21	30	18	26	22	33	18	26	17	23
450	-	-	24	37	21	31	25	40	22	32	19	27	23	35	19	27	18	24
475	-	-	25	39	22	33	26	42	22	33	20	29	24	36	20	28	18	25
500	-	-	26	40	23	34	27	43	23	35	21	30	25	38	21	29	19	26
525	-	-	27	42	24	36	28	45	24	36	22	31	26	39	22	31	20	27
550	-	-	28	43	25	37	30	47	25	37	23	32	27	41	23	32	21	28
575	-	-	29	45	26	38	31	48	26	39	23	33	28	42	23	33	21	29
600	-	-	30	47	26	40	32	50	27	40	24	34	29	44	24	34	22	30
625	-	-	31	48	27	41	33	52	28	41	25	36	30	45	25	35	23	31
650	-	-	32	50	28	42	34	53	29	43	26	37	31	46	26	36	24	32
675	-	-	33	51	29	44	35	55	30	44	27	38	32	48	27	37	24	33
700	-	-	34	53	30	45	36	57	31	45	27	39	33	49	27	39	25	34
725	-	-	35	54	31	46	37	58	32	47	28	40	33	51	28	40	26	35
750	-	-	36	56	32	47	38	60	32	48	29	41	34	52	29	41	26	36
775	-	-	37	57	32	49	39	62	33	49	30	42	35	54	30	42	27	37
800	-	-	38	59	33	50	40	63	34	50	30	43	36	55	30	43	28	38
825	-	-	39	60	34	51	41	65	35	52	31	44	37	56	31	44	28	39
850	-	-	40	62	35	53	42	66	36	53	32	46	38	58	32	45	29	40
875	-	-	41	63	36	54	43	68	37	54	33	47	39	59	33	46	30	41
900	-	-	41	65	37	55	44	69	38	55	33	48	40	60	33	47	31	42
925	-	-	42	66	37	56	45	71	38	57	34	49	41	62	34	48	31	43
950	-	-	43	67	38	57	-	-	39	58	35	50	42	63	35	49	32	44
975	-	-	44	69	39	59	-	-	40	59	36	51	42	64	36	50	33	44
1000	-	-	45	70	40	60	-	-	41	60	36	52	43	66	36	51	33	45
1025	-	-	-	-	41	61	-	-	42	62	37	53	44	67	37	52	34	46
1050	-	-	-	-	41	62	-	-	42	63	38	54	45	68	38	53	35	47
1075	-	-	-	-	42	63	-	-	43	64	39	55	46	70	39	54	35	48
1100	-	-	-	-	43	65	-	-	44	65	39	56	-	-	39	55	36	49
1125	-	-	-	-	44	66	-	-	45	66	40	57	-	-	40	56	37	50
1150	-	-	-	-	45	67	-	-	46	68	41	58	-	-	41	57	37	51
1175	-	-	-	-	45	68	-	-	47	69	41	59	-	-	41	58	38	52
1200	-	-	-	-	46	69	-	-	47	70	42	60	-	-	42	59	39	53
1225	-	-	-	-	47	70	-	-	-	-	43	61	-	-	43	60	39	53
1250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	62	-	-	44	61	40	54
1275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	63	-	-	44	62	40	55
1300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	64	-	-	45	63	41	56
1325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	65	-	-	46	64	42	57
1350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	66	-	-	46	65	42	58
1375	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	67	-	-	47	66	43	59
1400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	68	-	-	48	67	44	59
1425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	69	-	-	48	68	44	60
1450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	70	-	-	49	69	45	61
1475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	70	45	62
1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	63
1525	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	64
1550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	65
1575	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	65
1600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	66
1625	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	67
1650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	68
1675	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	69
1700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	70
1725	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	70
1750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabele rozpraszania ciepła – obowiązują tylko dla FORMY 1

Zgodnie z IEC 60890, wzrost temperatury w kelwinach

Rozdzielnica przyścienna (tyłem przy ścianie) – wymiary zewnętrzne



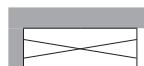
Moc (W)	447x450x2155		743x450x2155		959x450x2155		447x600x2155		743x600x2155		959x600x2155		447x800x2155		743x800x2155		959x800x2155	
	12 mod.		24 mod.		36 mod.		12 mod.		24 mod.		36 mod.		12 mod.		24 mod.		36 mod.	
	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra
25	-	-	2	4	2	3	3	4	2	3	2	3	2	4	2	3	2	2
50	-	-	4	7	4	6	5	7	4	6	4	5	4	6	4	5	3	4
75	-	-	6	9	6	8	6	10	6	8	5	7	6	8	5	7	4	6
100	-	-	8	11	7	10	8	13	7	10	6	9	7	11	6	8	6	7
125	-	-	9	14	8	12	10	15	8	12	8	10	9	13	7	10	7	9
150	-	-	10	16	10	14	11	17	10	14	9	12	10	15	9	12	8	10
175	-	-	12	18	11	16	13	20	11	16	10	14	11	17	10	13	9	12
200	-	-	13	20	12	18	14	22	12	18	11	15	13	19	11	15	10	13
225	-	-	14	22	13	20	16	24	13	19	12	17	14	20	12	16	11	14
250	-	-	16	24	15	21	17	26	15	21	13	18	15	22	13	18	12	16
275	-	-	17	26	16	23	18	28	16	23	14	20	16	24	14	19	13	17
300	-	-	18	28	17	25	20	30	17	24	15	21	17	26	15	20	14	18
325	-	-	19	30	18	26	21	32	18	26	16	23	19	28	16	22	14	19
350	-	-	21	31	19	28	22	34	19	28	17	24	20	29	17	23	15	20
375	-	-	22	33	20	30	23	36	20	29	18	25	21	31	18	25	16	22
400	-	-	23	35	21	31	25	38	21	31	19	27	22	33	19	26	17	23
425	-	-	24	37	22	33	26	40	22	32	20	28	23	34	20	27	18	24
450	-	-	25	39	23	34	27	42	23	34	21	29	24	36	21	28	19	25
475	-	-	26	40	24	36	28	44	24	35	22	31	25	37	21	30	20	26
500	-	-	27	42	25	37	29	46	25	37	23	32	26	39	22	31	20	27
525	-	-	29	44	26	39	31	48	26	38	24	33	27	40	23	32	21	28
550	-	-	30	45	27	40	32	50	27	40	25	35	28	42	24	33	22	29
575	-	-	31	47	28	42	33	51	28	41	26	36	29	44	25	35	23	30
600	-	-	32	49	29	43	34	53	29	43	27	37	30	45	26	36	24	31
625	-	-	33	50	30	45	35	55	30	44	27	38	31	47	27	37	24	33
650	-	-	34	52	31	46	36	57	31	46	28	39	32	48	28	38	25	34
675	-	-	35	53	32	48	38	58	32	47	29	41	33	50	29	39	26	35
700	-	-	36	55	33	49	39	60	33	48	30	42	34	51	29	40	27	36
725	-	-	37	57	34	50	40	62	34	50	31	43	35	52	30	42	27	37
750	-	-	38	58	35	52	41	64	35	51	32	44	36	54	31	43	28	38
775	-	-	39	60	36	53	42	65	36	52	33	45	37	55	32	44	29	39
800	-	-	40	61	37	55	43	67	37	54	33	47	38	57	33	45	30	40
825	-	-	41	63	38	56	44	69	38	55	34	48	39	58	34	46	30	41
850	-	-	42	64	39	57	45	70	39	57	35	49	40	60	34	47	31	42
875	-	-	43	66	40	59	-	-	40	58	36	50	41	61	35	48	32	43
900	-	-	44	67	41	60	-	-	41	59	37	51	42	62	36	50	33	44
925	-	-	45	69	42	61	-	-	42	61	38	52	43	64	37	51	33	45
950	-	-	46	70	43	63	-	-	43	62	38	54	44	65	38	52	34	46
975	-	-	-	-	43	64	-	-	44	63	39	55	45	67	38	53	35	46
1000	-	-	-	-	44	65	-	-	44	64	40	56	46	68	39	54	36	47
1025	-	-	-	-	45	67	-	-	45	66	41	57	47	69	40	55	36	48
1050	-	-	-	-	46	68	-	-	46	67	42	58	48	71	41	56	37	49
1075	-	-	-	-	47	69	-	-	47	68	42	59	-	-	41	57	38	50
1100	-	-	-	-	48	71	-	-	48	70	43	60	-	-	42	58	38	51
1125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	61	-	-	43	59	39	52
1150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	62	-	-	44	60	40	53
1175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	64	-	-	45	61	41	54
1200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	65	-	-	45	62	41	55
1225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	66	-	-	46	63	42	56
1250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	67	-	-	47	65	43	57
1275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	68	-	-	48	66	43	58
1300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	69	-	-	48	67	44	59
1325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	70	-	-	49	68	45	60
1350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	69	46	61
1375	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	70	47	62
1400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	63
1425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	64
1450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	65
1475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	66
1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	67
1525	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	67
1550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	68
1575	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	69
1600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	70
1625	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1675	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1725	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabele rozpraszania ciepła – obowiązują tylko dla FORMY 1

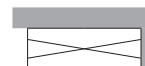
Zgodnie z IEC 60890, wzrost temperatury w kelwinach

Rozdzielnica przyścienna (tyłem i bokiem przy ścianie)

— wymiary zewnętrzne



lub



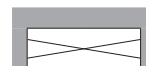
	447x450x2155		743x450x2155		959x450x2155		447x600x2155		743x600x2155		959x600x2155		447x800x2155		743x800x2155		959x800x2155	
Moc (W)	12 mod.		24 mod.		36 mod.		12 mod.		24 mod.		36 mod.		12 mod.		24 mod.		36 mod.	
	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra
25	-	-	3	4	2	3	3	5	2	3	2	3	2	4	2	3	2	3
50	-	-	5	7	4	6	5	8	4	6	4	5	4	6	4	5	3	4
75	-	-	6	9	6	8	7	11	6	8	5	7	6	9	5	7	5	6
100	-	-	8	12	7	11	9	14	7	11	7	9	8	11	7	9	6	8
125	-	-	10	14	9	13	11	17	9	13	8	11	9	13	8	11	7	9
150	-	-	11	17	10	15	13	19	10	15	9	13	11	15	9	12	8	11
175	-	-	12	19	11	16	14	22	12	17	10	14	12	17	10	14	9	12
200	-	-	14	21	13	18	16	24	13	18	12	16	13	19	12	16	10	14
225	-	-	15	23	14	20	18	27	14	20	13	17	15	21	13	17	11	15
250	-	-	17	25	15	22	19	29	15	22	14	19	16	23	14	19	12	16
275	-	-	18	27	16	24	21	32	17	24	15	21	17	25	15	20	13	18
300	-	-	19	29	18	25	22	34	18	26	16	22	18	27	16	22	14	19
325	-	-	21	31	19	27	24	36	19	27	17	23	20	29	17	23	15	20
350	-	-	22	33	20	29	25	38	20	29	18	25	21	30	18	25	16	21
375	-	-	23	35	21	30	27	40	21	31	19	26	22	32	19	26	17	23
400	-	-	24	36	22	32	28	43	23	32	20	28	23	34	20	27	18	24
425	-	-	25	38	23	34	29	45	24	34	21	29	24	35	21	29	19	25
450	-	-	27	40	24	35	31	47	25	35	22	30	25	37	22	30	20	26
475	-	-	28	42	25	37	32	49	26	37	23	32	27	39	23	31	21	27
500	-	-	29	44	26	38	33	51	27	39	24	33	28	40	24	33	22	28
525	-	-	30	45	28	40	35	53	28	40	25	35	29	42	25	34	23	30
550	-	-	31	47	29	41	36	55	29	42	26	36	30	44	26	35	23	31
575	-	-	32	49	30	43	37	57	30	43	27	37	31	45	27	37	24	32
600	-	-	34	50	31	44	39	59	31	45	28	38	32	47	28	38	25	33
625	-	-	35	52	32	46	40	61	32	46	29	40	33	48	29	39	26	34
650	-	-	36	54	33	47	41	63	33	48	30	41	34	50	30	40	27	35
675	-	-	37	55	34	49	43	65	34	49	31	42	35	51	31	42	28	36
700	-	-	38	57	35	50	44	67	35	50	32	43	36	53	32	43	28	37
725	-	-	39	59	36	52	45	69	36	52	33	45	37	55	33	44	29	38
750	-	-	40	60	37	53	46	71	37	53	34	46	38	56	33	45	30	39
775	-	-	41	62	38	55	-	-	38	55	34	47	39	58	34	47	31	40
800	-	-	42	64	39	56	-	-	39	56	35	48	40	59	35	48	32	41
825	-	-	43	65	40	57	-	-	40	58	36	50	41	60	36	49	32	43
850	-	-	44	67	41	59	-	-	41	59	37	51	42	62	37	50	33	44
875	-	-	46	68	42	60	-	-	42	60	38	52	43	63	38	51	34	45
900	-	-	47	70	42	61	-	-	43	62	39	53	44	65	39	52	35	46
925	-	-	-	-	43	63	-	-	44	63	40	54	45	66	40	54	36	47
950	-	-	-	-	44	64	-	-	45	65	41	56	46	68	40	55	36	48
975	-	-	-	-	45	66	-	-	46	66	41	57	47	69	41	56	37	49
1000	-	-	-	-	46	67	-	-	47	67	42	58	48	71	42	57	38	50
1025	-	-	-	-	47	68	-	-	48	69	43	59	-	-	43	58	39	51
1050	-	-	-	-	48	70	-	-	49	70	44	60	-	-	44	59	39	52
1075	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	61	-	-	45	61	40	53
1100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	63	-	-	45	62	41	54
1125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	64	-	-	46	63	42	55
1150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	65	-	-	47	64	42	56
1175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	66	-	-	48	65	43	56
1200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	67	-	-	49	66	44	57
1225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	68	-	-	50	67	45	58
1250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	69	-	-	50	68	45	59
1275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	70	-	-	51	69	46	60
1300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	71	47	61
1325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	62
1350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	63
1375	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	64
1400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	65
1425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	66
1450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	67
1475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	68
1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	69
1525	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	70
1550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1575	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1625	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1675	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1725	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabele rozpraszania ciepła – obowiązują tylko dla FORMY 1

Zgodnie z IEC 60890, wzrost temperatury w kelwinach

Rozdzielnica przyścienna zamontowana we wnęce

(tyłem i dwoma bokami przy ścianie) – wymiary zewnętrzne



Moc [W]	447x450x2155		743x450x2155		959x450x2155		447x600x2155		743x600x2155		959x600x2155		447x800x2155		743x800x2155		959x800x2155	
	12 mod.		24 mod.		36 mod.		12 mod.		24 mod.		36 mod.		12 mod.		24 mod.		36 mod.	
	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra
25	-	-	3	4	2	3	4	5	3	3	2	3	3	4	2	3	2	3
50	-	-	5	7	4	6	6	9	4	6	4	5	5	7	4	5	4	5
75	-	-	7	10	6	8	8	13	6	8	6	7	7	10	6	7	5	6
100	-	-	9	13	8	11	11	16	8	11	7	9	9	12	7	9	6	8
125	-	-	10	15	9	13	13	19	9	13	8	11	10	15	9	11	8	10
150	-	-	12	17	10	15	15	22	11	15	10	13	12	17	10	13	9	11
175	-	-	14	20	12	17	17	25	12	17	11	15	14	20	11	15	10	13
200	-	-	15	22	13	19	19	28	13	19	12	16	15	22	13	16	11	14
225	-	-	17	24	15	20	21	31	15	20	13	18	17	24	14	18	12	16
250	-	-	18	26	16	22	22	33	16	22	15	20	18	26	15	20	13	17
275	-	-	19	28	17	24	24	36	17	24	16	21	20	28	16	21	14	18
300	-	-	21	30	18	26	26	39	19	26	17	23	21	30	17	23	15	20
325	-	-	22	32	20	27	28	41	20	27	18	24	23	32	19	24	16	21
350	-	-	24	34	21	29	29	44	21	29	19	26	24	34	20	26	17	22
375	-	-	25	36	22	31	31	46	22	31	20	27	25	36	21	27	18	23
400	-	-	26	38	23	32	33	49	23	32	21	28	27	38	22	29	19	25
425	-	-	28	40	24	34	34	51	24	34	22	30	28	40	23	30	20	26
450	-	-	29	42	25	36	36	53	26	36	24	31	29	42	24	32	21	27
475	-	-	30	44	26	37	37	56	27	37	25	33	31	44	25	33	22	28
500	-	-	31	46	28	39	39	58	28	39	26	34	32	45	26	34	23	30
525	-	-	33	48	29	40	41	61	29	40	27	35	33	47	27	36	24	31
550	-	-	34	50	30	42	42	63	30	42	28	37	35	49	28	37	25	32
575	-	-	35	51	31	44	44	65	31	43	29	38	36	51	29	38	26	33
600	-	-	36	53	32	45	45	67	32	45	30	39	37	53	30	40	27	34
625	-	-	38	55	33	47	47	70	33	46	31	41	38	54	31	41	28	35
650	-	-	39	57	34	48	-	-	34	48	32	42	39	56	32	42	29	36
675	-	-	40	58	35	49	-	-	36	49	33	43	41	58	33	44	30	38
700	-	-	41	60	36	51	-	-	37	51	34	45	42	60	34	45	31	39
725	-	-	42	62	37	52	-	-	38	52	35	46	43	61	35	46	31	40
750	-	-	44	64	38	54	-	-	39	54	35	47	44	63	36	48	32	41
775	-	-	45	65	39	55	-	-	40	55	36	48	45	65	37	49	33	42
800	-	-	46	67	40	57	-	-	41	56	37	50	47	66	38	50	34	43
825	-	-	47	69	41	58	-	-	42	58	38	51	48	68	39	51	35	44
850	-	-	48	70	42	60	-	-	43	59	39	52	49	70	40	53	36	45
875	-	-	-	-	43	61	-	-	44	61	40	53	-	-	41	54	37	46
900	-	-	-	-	44	62	-	-	45	62	41	55	-	-	42	55	37	47
925	-	-	-	-	45	64	-	-	46	63	42	56	-	-	43	56	38	48
950	-	-	-	-	46	65	-	-	47	65	43	57	-	-	44	58	39	49
975	-	-	-	-	47	67	-	-	48	66	44	58	-	-	45	59	40	51
1000	-	-	-	-	48	68	-	-	49	68	45	60	-	-	46	60	41	52
1025	-	-	-	-	49	69	-	-	50	69	46	61	-	-	47	61	41	53
1050	-	-	-	-	50	71	-	-	51	70	46	62	-	-	48	62	42	54
1075	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	63	-	-	48	64	43	55
1100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	64	-	-	49	65	44	56
1125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	65	-	-	50	66	45	57
1150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	67	-	-	51	67	46	58
1175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	68	-	-	52	68	46	59
1200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	69	-	-	53	70	47	60
1225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	70	-	-	-	-	48	61
1250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	62
1275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	63
1300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	64
1325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	65
1350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	66
1375	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	67
1400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	68
1425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	69
1450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	70
1475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	70
1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1525	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1575	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1625	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1675	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1725	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Wartości rozpraszania ciepła

Zgodnie z EN 62208, IEC 62208 i IEC 60890

Dla każdej rozdzielnicy z zakresu (12, 24 i 36 modułów):

1. Trzy różne tabele zawierają wszystkie informacje o **wymiarach obudów**.
2. Tabele są podzielone ze względu na **umiejscowienie** obudowy.
3. **Dwie różne wartości** wzrostu temperatury podano zależnie od punktu, w którym mierzymy temperaturę w obudowie: **w środku** lub **u góry**.

Zgodnie z EN 62208, IEC 62208 i IEC 60890 dopuszczalny jest:

- **wzrost temperatury o 50K** dla zastosowań standardowych. Gdy wzrost temperatury jest większy niż 50K, należy zastosować większą obudowę. Większy rozmiar pozwoli na zmniejszenie wzrostu temperatury.
- temperatura **całkowita** wewnątrz obudowy wyrażona w °C jest **sumą** temperatury otoczenia wyrażonej w °C oraz **wzrostu temperatury** wyrażonego w kelwinach. Zgodnie z normami, temperatura całkowita to **maks. 70°C**.

Przykład 1:

Rozdzielnica o szer. 24 modułów, głębokości 600 mm.
Wymiary 743x600x2155 mm (patrz tabela na str. C.27).
Umieszczona przy ścianie.

Wyposażenie:

- 1 wyłącznik Record Plus FK 1250A, wyłącznik termomagnetyczny.
- 3 wyłączniki Record Plus FG 400A, wyłącznik elektroniczny.
- Szyny zbiorcze pionowe montowane z tyłu 60x10 mm.

Urządzenia są rozłożone równomiernie.

Obliczone straty mocy w urządzeniach wynoszą 547 W*.

Z tabeli „Rozdzielnica przyścienna (tyłem przy ścianie)” – str. C.27, na przecięciu wiersza „650W” (moc w watach) i kolumny „24 mod. / 743x600x2155 mm” (wymiary) odczytujemy wzrost temperatury (K). „Środek” oznacza wzrost temperatury (K) w środku rozdzielnicy. „Góra” to wzrost temperatury (K) u góry rozdzielnicy.

*** Obliczone straty mocy przy prądzie znamionowym**

- 1 wył. Record Plus FK 1250A, termomagnetyczny 164 W
- 3 wył. Record Plus FG 400A, wyłącznik elektroniczny 3x53 W
- Szyny zbiorcze pionowe montowane z tyłu 60x10 mm 174 W
- Dodatkowo 10% na straty w przewodach i złączach 50 W
- Razem: 547 W

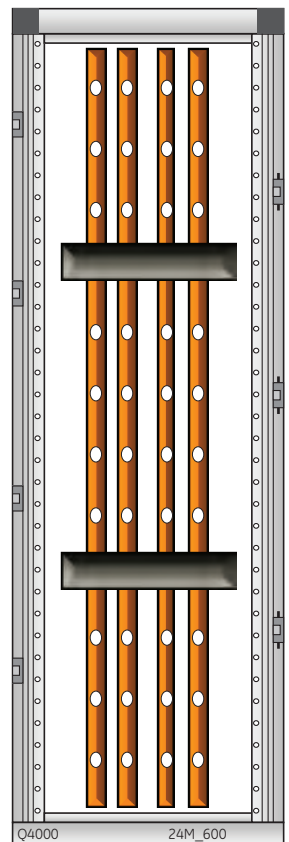
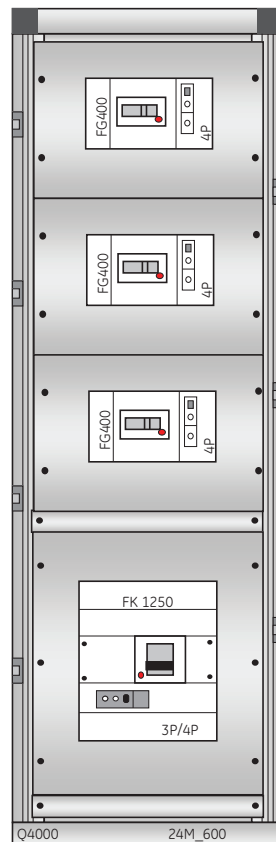
Przy temperaturze otoczenia wynoszącej 20°C, całkowita temperatura w środku rozdzielnicy wyniesie około 20°C+27°C = 47°C, natomiast u góry 20°C+40°C = 60°C. Jeśli temperatura jest zbyt wysoka dla poprawnej pracy urządzeń, należy wybrać większą obudowę, która zapewni lepszą cyrkulację powietrza. Aby ustalić maksymalną temperaturę otoczenia, gwarantującą poprawną pracę urządzeń, należy zapoznać się z dokumentacją techniczną lub skontaktować się z producentem. Zgodnie z normami, maksymalna temperatura całkowita wynosi 70°C.

Jak korzystać z tabel?

Po pierwsze – wybierz właściwą tabelę w zależności od umiejscowienia i wielkości obudowy.

Po drugie – oblicz rzeczywiste straty mocy w watach (lewa kolumna). Do obliczonej całkowitej rzeczywistej straty mocy w urządzeniach dodaj 10-20% na straty mocy w przewodach i złączach.

Po trzecie – odczytaj z tabeli wartość wzrostu temperatury w obudowie odpowiadającą obliczonej wartości termicznego rozpraszania strat mocy.



Rozdzielnica przyścienna (tyłem przy ścianie) – wymiary zewnętrzne



Moc (W)	447x450x2155 12 mod.		743x450x2155 24 mod.		959x450x2155 36 mod.		447x600x2155 12 mod.		743x600x2155 24 mod.		959x600x2155 36 mod.		447x800x2155 12 mod.		743x800x2155 24 mod.		959x800x2155 36 mod.	
	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra
25	-	-	2	4	2	3	3	4	2	3	2	3	2	4	2	3	2	2
50	-	-	4	7	4	6	5	7	4	6	4	5	4	6	4	5	3	4
75	-	-	6	9	6	8	6	10	6	8	5	7	6	8	5	7	4	6
100	-	-	8	11	7	10	8	13	7	10	6	9	7	11	6	8	6	7
125	-	-	9	14	8	12	10	15	8	12	8	10	9	13	7	10	7	9
150	-	-	10	16	10	14	11	17	10	14	9	12	10	15	9	12	8	10
175	-	-	12	18	11	16	13	20	11	16	10	14	11	17	10	13	9	12
200	-	-	13	20	12	18	14	22	12	18	11	15	13	19	11	15	10	13
225	-	-	14	22	13	20	16	24	13	19	12	17	14	20	12	16	11	14
250	-	-	16	24	15	21	17	26	15	21	13	18	15	22	13	18	12	16
275	-	-	17	26	16	23	18	28	16	23	14	20	16	24	14	19	13	17
300	-	-	18	28	17	25	20	30	17	24	15	21	17	26	15	20	14	18
325	-	-	19	30	18	26	21	32	18	26	16	23	19	28	16	22	14	19
350	-	-	21	31	19	28	22	34	19	28	17	24	20	29	17	23	15	20
375	-	-	22	33	20	30	23	36	20	29	18	25	21	31	18	25	16	22
400	-	-	23	35	21	31	25	38	21	31	19	27	22	33	19	26	17	23
425	-	-	24	37	22	33	26	40	22	32	20	28	23	34	20	27	18	24
450	-	-	25	39	23	34	27	42	23	34	21	29	24	36	21	28	19	25
475	-	-	26	40	24	36	28	44	24	35	22	31	25	37	21	30	20	26
500	-	-	27	42	25	37	29	46	25	37	23	32	26	39	22	31	20	27
525	-	-	29	44	26	39	31	48	26	38	24	33	27	40	23	32	21	28
550	-	-	30	45	27	40	32	50	27	40	25	35	28	42	24	33	22	29
575	-	-	31	47	28	42	33	51	28	41	26	36	29	44	25	35	23	30
600	-	-	32	49	29	43	34	53	29	43	27	37	30	45	26	36	24	31
625	-	-	33	50	30	45	35	55	30	44	27	38	31	47	27	37	24	33
650	-	-	34	52	31	46	36	57	31	46	28	39	32	48	28	38	25	34
675	-	-	35	53	32	48	38	58	32	47	29	41	33	50	29	39	26	35
700	-	-	36	55	33	49	39	60	33	48	30	42	34	51	29	40	27	36
725	-	-	37	57	34	50	40	62	34	50	31	43	35	52	30	42	27	37
750	-	-	38	58	35	52	41	64	35	51	32	44	36	54	31	43	28	38
775	-	-	39	60	36	53	42	65	36	52	33	45	37	55	32	44	29	39
800	-	-	40	61	37	55	43	67	37	54	33	47	38	57	33	45	30	40
825	-	-	41	63	38	56	44	69	38	55	34	48	39	58	34	46	30	41
850	-	-	42	64	39	57	45	70	39	57	35	49	40	60	34	47	31	42
875	-	-	43	66	40	59	-	-	40	58	36	50	41	61	35	48	32	43
900	-	-	44	67	41	60	-	-	41	59	37	51	42	62	36	50	33	44
925	-	-	45	69	42	61	-	-	42	61	38	52	43	64	37	51	33	45
950	-	-	46	70	43	63	-	-	43	62	38	54	44	65	38	52	34	46
975	-	-	-	-	43	64	-	-	44	63	39	55	45	67	38	53	35	47
1000	-	-	-	-	44	65	-	-	44	64	40	56	46	68	39	54	36	47
1025	-	-	-	-	45	67	-	-	45	66	41	57	47	69	40	55	36	48
1050	-	-	-	-	46	68	-	-	46	67	42	58	48	71	41	56	37	49
1075	-	-	-	-	47	69	-	-	47	68	42	59	-	-	41	57	38	50
1100	-	-	-	-	48	71	-	-	48	70	43	60	-	-	42	58	38	51
1125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	61	-	-	43	59	39	52
1150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	62	-	-	44	60	40	53
1175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	64	-	-	45	61	41	54
1200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	65	-	-	45	62	41	55
1225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	66	-	-	46	63	42	56
1250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	67	-	-	47	65	43	57
1275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	68	-	-	48	66	43	58
1300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	69	-	-	48	67	44	59
1325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	70	-	-	49	68	45	60
1350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	69	46	61
1375	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	70	47	62
1400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	63
1425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	64
1450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	65
1475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	66
1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	67
1525	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	67
1550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	68
1575	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	69
1600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	70
1625	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Rozpraszanie ciepła

A

B

C

X

Przykład 2: obudowy łączone

Rozdzielnica 1: 24 moduły / głębokość 600 mm.
 Rozdzielnica 2: 12 modułów / głębokość 600 mm.
 Rozdzielnica 3: 24 moduły / głębokość 600 mm.
 (Wymiary podano w tabeli na str. C.29)

Umieszczona przy ścianie, o szerokości 12 modułów – w środku.

Wyposażenie rozdzielnic 1:

1 wyłącznik EntelliGuard, gabaryt 1 stacyjny 2000A

Wyposażenie rozdzielnic 2:

Pionowe szyny zbiorcze 100x10 mm.

Wyposażenie rozdzielnic 3:

5 wyłączników Record Plus FG 400A z wyłączaczem elektronicznym

Urządzenia są rozłożone równomiernie.

Obliczono rzeczywiste straty mocy w zainstalowanych urządzeniach dla każdej rozdzielnic.

Wybierz właściwą tabelę!

Rozdzielnica 1: 485 W*

Rozdzielnica 2: 383 W*

Rozdzielnica 3: 292 W*

* Obliczone straty mocy przy prądzie znamionowym

Rozdzielnica 1

- 1 wył. EntelliGuard, gabaryt 1 stacyjny 2000A	171W
- Szyna pozioma 100x10 mm	84W
- Połączenia wejściowe i wyjściowe	186W
- <u>Dodatkowo 10% na straty w przewodach i złączach</u>	44W
Razem:	485W

Rozdzielnica 2

- Szyna pozioma 100x10 mm	84W
- Szyna pionowa 100x10 mm	264W
- <u>Dodatkowo 10% na straty w przewodach i złączach</u>	35W
Razem:	383W

Rozdzielnica 3

- 5 wyłączników Record Plus FG 400A z wyłączaczem elektronicznym	5x53 W
- <u>Dodatkowo 10% na straty w przewodach i złączach</u>	27 W
Razem:	292 W

W tabeli (str. C.29) odczytaj wartość wzrostu temperatury (K) dla obliczonej wartości strat mocy (W) i odpowiednich wymiarów. „Środek” oznacza wzrost temperatury (K) w środku rozdzielnic. „Góra” to wzrost temperatury (K) u góry rozdzielnic. Przy temperaturze otoczenia 20 °C całkowita temperatura w otoczeniu urządzeń wyniesie około:

20°C+27°C = 47°C w środku rozdzielnic 1

20°C+39°C = 59°C u góry rozdzielnic 1

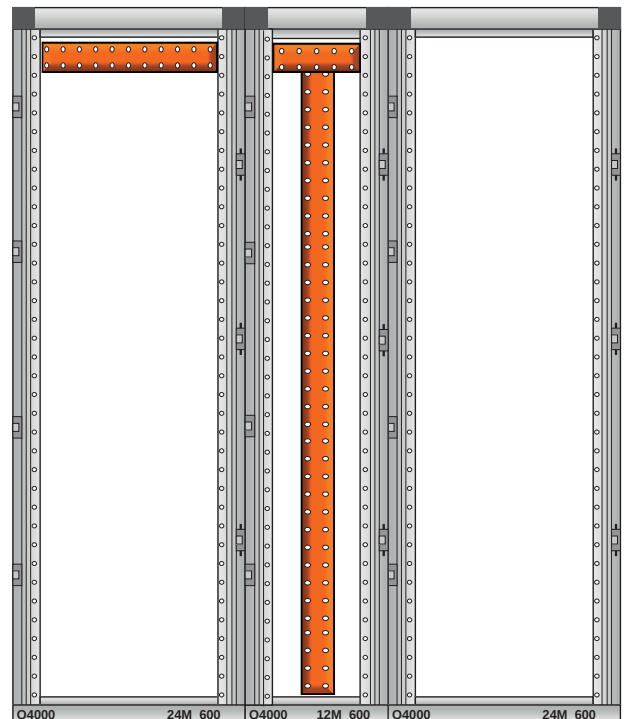
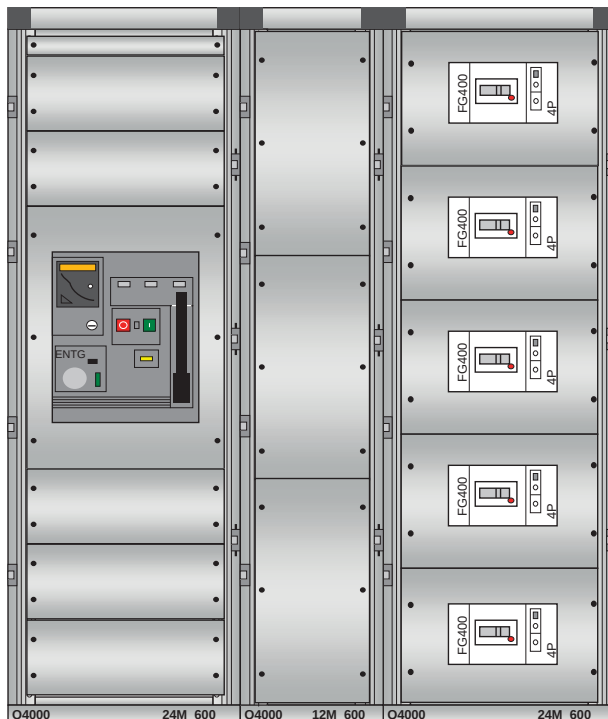
20°C+33°C = 55°C w środku rozdzielnic 2

20°C+49°C = 69°C u góry rozdzielnic 2

20°C+18°C = 38°C w środku rozdzielnic 3

20°C+26°C = 46°C u góry rozdzielnic 3

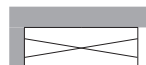
Jeśli temperatura jest zbyt wysoka dla poprawnej pracy urządzeń, należy wybrać większą obudowę, która zapewni lepszą cyrkulację powietrza. Aby ustalić maksymalną temperaturę otoczenia, gwarantującą poprawną pracę urządzeń, należy zapoznać się z dokumentacją techniczną lub skontaktować się z producentem. Zgodnie z normami, maksymalna temperatura całkowita wynosi 70°C.



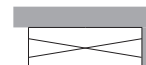
Rozdzielnica 1

Rozdzielnica przyścienna (tyłem i bokiem przy ścianie)

– wymiary zewnętrzne



lub

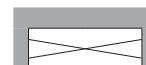


Moc (W)	447x450x2155 12 mod.		743x450x2155 24 mod.		959x450x2155 36 mod.		447x600x2155 12 mod.		743x600x2155 24 mod.		959x600x2155 36 mod.		447x800x2155 12 mod.		743x800x2155 24 mod.		959x800x2155 36 mod.	
	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra
25	-	-	3	4	2	3	3	5	2	3	2	3	2	4	2	3	2	3
50	-	-	5	7	4	6	5	8	4	6	4	5	4	6	4	5	3	4
75	-	-	6	9	6	8	7	11	6	8	5	7	6	9	5	7	5	6
100	-	-	8	12	7	11	9	14	7	11	7	9	8	11	7	9	6	8
125	-	-	10	14	9	13	11	17	9	13	8	11	9	13	8	11	7	9
150	-	-	11	17	10	15	13	19	10	15	9	13	11	15	9	12	8	11
175	-	-	12	19	11	16	14	22	12	17	10	14	12	17	10	14	9	12
200	-	-	14	21	13	18	16	24	13	18	12	16	13	19	12	16	10	14
225	-	-	15	23	14	20	18	27	14	20	13	17	15	21	13	17	11	15
250	-	-	17	25	15	22	19	29	15	22	14	19	16	23	14	19	12	16
275	-	-	18	27	16	24	21	32	17	24	15	21	17	25	15	20	13	18
300	-	-	19	29	18	25	22	34	18	26	16	22	18	27	16	22	14	19
325	-	-	21	31	19	27	24	36	19	27	17	23	20	29	17	23	15	20
350	-	-	22	33	20	29	25	38	20	29	18	25	21	30	18	25	16	21
375	-	-	23	35	21	30	27	40	21	31	19	26	22	32	19	26	17	23
400	-	-	24	36	22	32	28	43	23	32	20	28	23	34	20	27	18	24
425	-	-	25	38	23	34	29	45	24	34	21	29	24	35	21	29	19	25
450	-	-	27	40	24	35	31	47	25	35	22	30	25	37	22	30	20	26
475	-	-	28	42	25	37	32	49	26	37	23	32	27	39	23	31	21	27
500	-	-	29	44	26	38	33	51	27	39	24	33	28	40	24	33	22	28
525	-	-	30	45	28	40	35	53	28	40	25	35	29	42	25	34	23	30
550	-	-	31	47	29	41	36	55	29	42	26	36	30	44	26	35	23	31
575	-	-	32	49	30	43	37	57	30	43	27	37	31	45	27	37	24	32
600	-	-	34	50	31	44	39	59	31	45	28	38	32	47	28	38	25	33
625	-	-	35	52	32	46	40	61	32	46	29	40	33	48	29	39	26	34
650	-	-	36	54	33	47	41	63	33	48	30	41	34	50	30	40	27	35
675	-	-	37	55	34	49	43	65	34	49	31	42	35	51	31	42	28	36
700	-	-	38	57	35	50	44	67	35	50	32	43	36	53	32	43	28	37
800	-	-	42	64	39	56	-	-	39	56	35	48	40	59	35	48	32	41

Rozdzielnica 2

Rozdzielnica przyścienna zamontowana we wnęce

(tyłem i dwoma bokami przy ścianie) – wymiary zewnętrzne

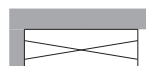


Moc (W)	447x450x2155 12 mod.		743x450x2155 24 mod.		959x450x2155 36 mod.		447x600x2155 12 mod.		743x600x2155 24 mod.		959x600x2155 36 mod.		447x800x2155 12 mod.		743x800x2155 24 mod.		959x800x2155 36 mod.	
	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra
25	-	-	3	4	2	3	4	5	3	3	2	3	3	4	2	3	2	3
50	-	-	5	7	4	6	6	9	4	6	4	5	5	7	4	5	4	5
75	-	-	7	10	6	8	8	13	6	8	6	7	7	10	6	7	5	6
100	-	-	9	13	8	11	11	16	8	11	7	9	9	12	7	9	6	8
125	-	-	10	15	9	13	13	19	9	13	8	11	10	15	9	11	8	10
150	-	-	12	17	10	15	15	22	11	15	10	13	12	17	10	13	9	11
175	-	-	14	20	12	17	17	25	12	17	11	15	14	20	11	15	10	13
200	-	-	15	22	13	19	19	28	13	19	12	16	15	22	13	16	11	14
225	-	-	17	24	15	20	21	31	15	20	13	18	17	24	14	18	12	16
250	-	-	18	26	16	22	22	33	16	22	15	20	18	26	15	20	13	17
275	-	-	19	28	17	24	24	36	17	24	16	21	20	28	16	21	14	18
300	-	-	21	30	18	26	26	39	19	26	17	23	21	30	17	23	15	20
325	-	-	22	32	20	27	28	41	20	27	18	24	23	32	19	24	16	21
350	-	-	24	34	21	29	29	44	21	29	19	26	24	34	20	26	17	22
375	-	-	25	36	22	31	31	46	22	31	20	27	25	36	21	27	18	23
400	-	-	26	38	23	32	33	49	23	32	21	28	27	38	22	29	19	25
425	-	-	28	40	24	34	34	51	24	34	22	30	28	40	23	30	20	26
450	-	-	29	42	25	36	36	53	26	36	24	31	29	42	24	32	21	27
475	-	-	30	44	26	37	37	56	27	37	25	33	31	44	25	33	22	28
500	-	-	31	46	28	39	39	58	28	39	26	34	32	45	26	34	23	30
525	-	-	33	48	29	40	41	61	29	40	27	35	33	47	27	36	24	31
550	-	-	34	50	30	42	42	63	30	42	28	37	35	49	28	37	25	32
575	-	-	35	51	31	44	44	65	31	43	29	38	36	51	29	38	26	33
600	-	-	36	53	32	45	45	67	32	45	30	39	37	53	30	40	27	34

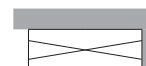
Rozdzielnica 3

Rozdzielnica przyścienna (tyłem i bokiem przy ścianie)

– wymiary zewnętrzne



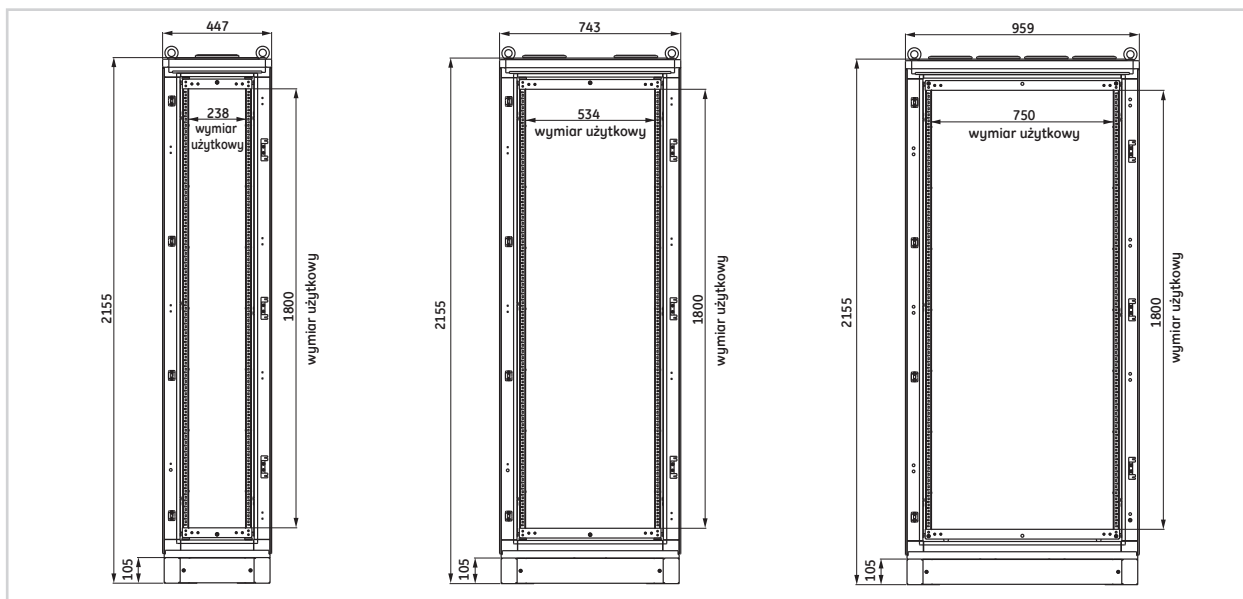
lub



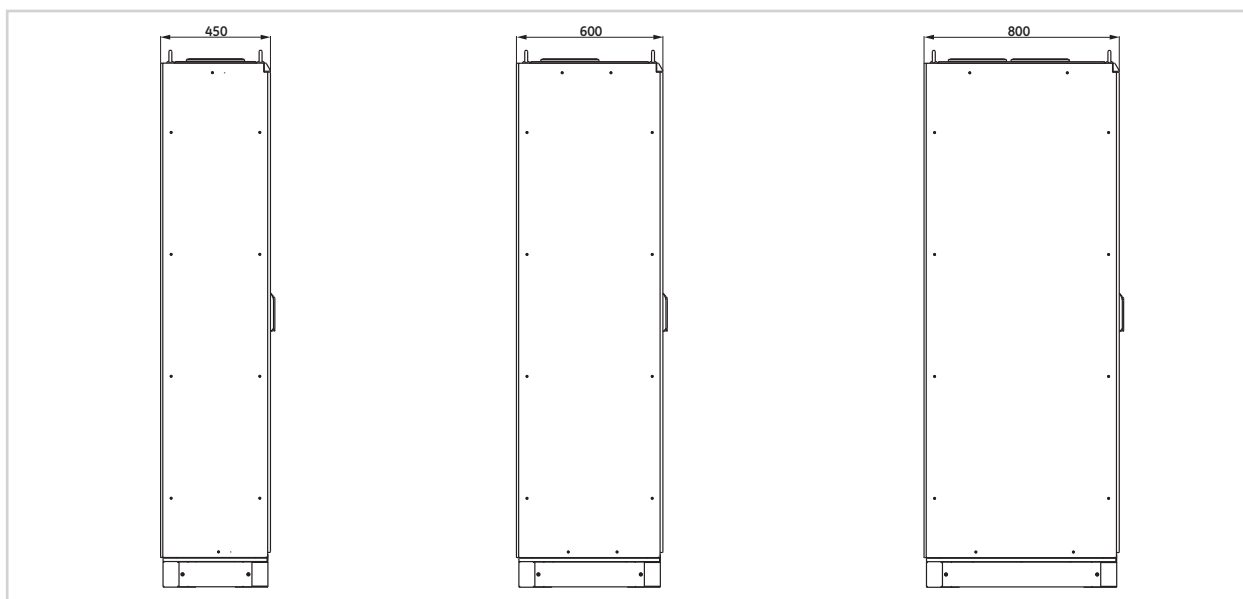
Moc (W)	447x450x2155 12 mod.		743x450x2155 24 mod.		959x450x2155 36 mod.		447x600x2155 12 mod.		743x600x2155 24 mod.		959x600x2155 36 mod.		447x800x2155 12 mod.		743x800x2155 24 mod.		959x800x2155 36 mod.	
	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra
25	-	-	3	4	2	3	3	5	2	3	2	3	2	4	2	3	2	3
50	-	-	5	7	4	6	5	8	4	6	4	5	4	6	4	5	3	4
75	-	-	6	9	6	8	7	11	6	8	5	7	6	9	5	7	5	6
100	-	-	8	12	7	11	9	14	7	11	7	9	8	11	7	9	6	8
125	-	-	10	14	9	13	11	17	9	13	8	11	9	13	8	11	7	9
150	-	-	11	17	10	15	13	19	10	15	9	13	11	15	9	12	8	11
175	-	-	12	19	11	16	14	22	12	17	10	14	12	17	10	14	9	12
200	-	-	14	21	13	18	16	24	13	18	12	16	13	19	12	16	10	14
225	-	-	15	23	14	20	18	27	14	20	13	17	15	21	13	17	11	15
250	-	-	17	25	15	22	19	29	15	22	14	19	16	23	14	19	12	16
275	-	-	18	27	16	24	21	32	17	24	15	21	17	25	15	20	13	18
300	-	-	19	29	18	25	22	34	18	26	16	22	18	27	16	22	14	19
325	-	-	21	31	19	27	24	36	19	27	17	23	20	29	17	23	15	20
350	-	-	22	33	20	29	25	38	20	29	18	25	21	30	18	25	16	21
375	-	-	23	35	21	30	27	40	21	31	19	26	22	32	19	26	17	23
400	-	-	24	36	22	32	28	43	23	32	20	28	23	34	20	27	18	24
425	-	-	25	38	23	34	29	45	24	34	21	29	24	35	21	29	19	25
450	-	-	27	40	24	35	31	47	25	35	22	30	25	37	22	30	20	26
475	-	-	28	42	25	37	32	49	26	37	23	32	27	39	23	31	21	27
500	-	-	29	44	26	38	33	51	27	39	24	33	28	40	24	33	22	28
800	-	-	42	64	39	56	-	-	39	56	35	48	40	59	35	48	32	41

Rysunki wymiarowe

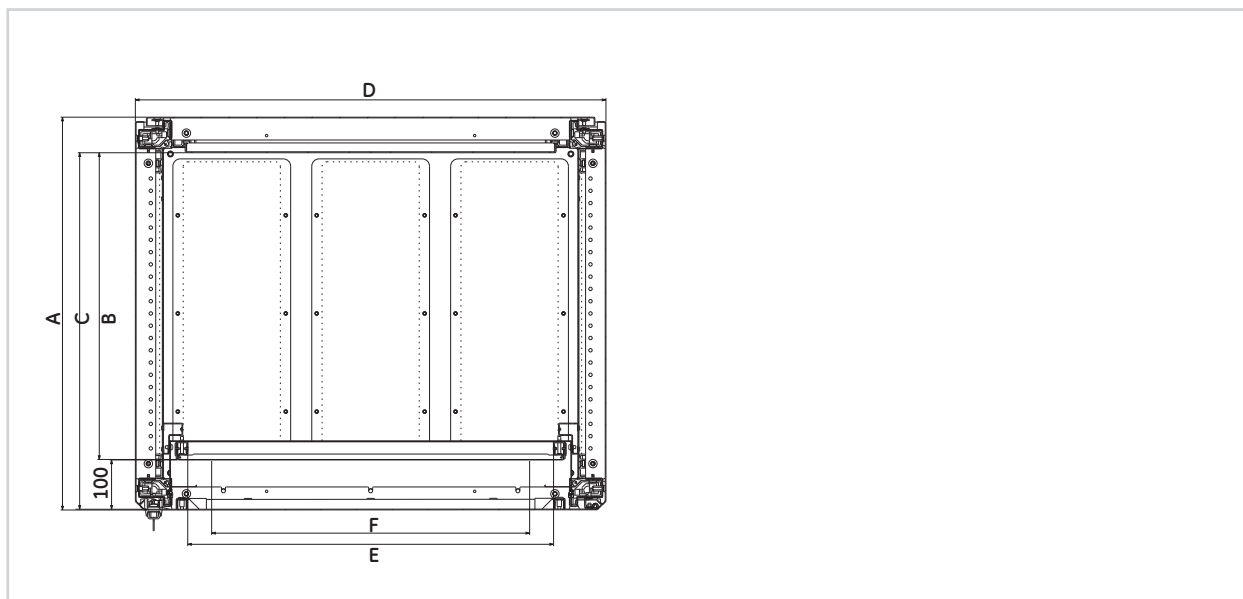
Widok z przodu (wymiary w mm)



Widok z boku (wymiary w mm)



Przekrój

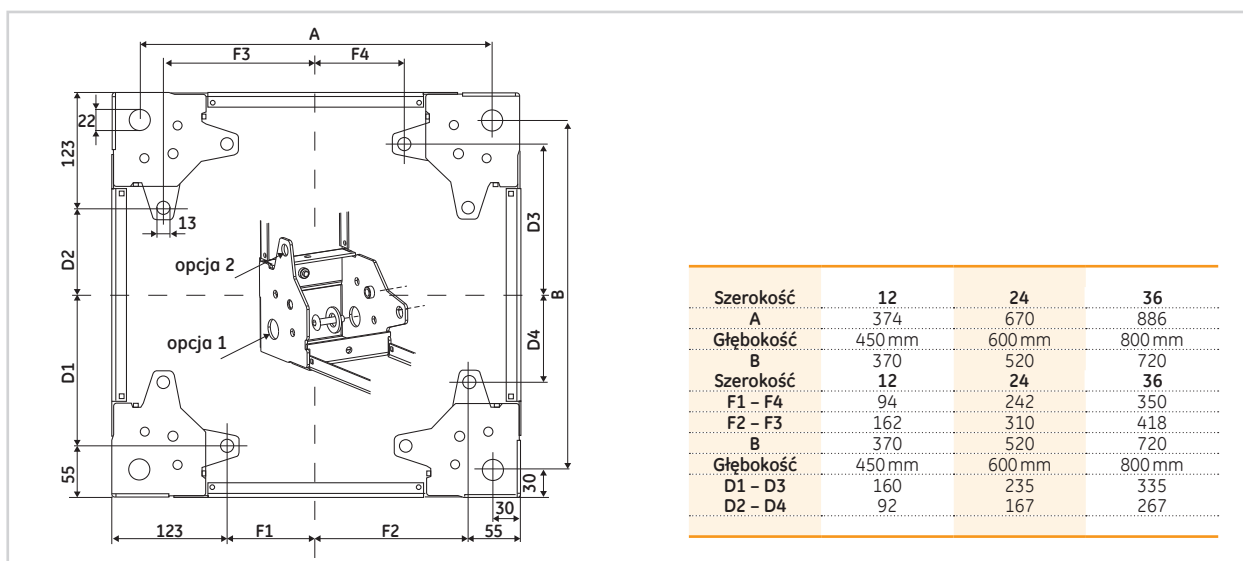


Wymiary w mm

Szerokość (E)	Wymiary użytkowe			Wysokość	Wymiary zewnętrzne		
	Szerokość dla urządzeń (F)	Głębokość bez płyt osłonowych (B)	Głębokość bez drzwi (C)		Szerokość (D)	Głębokość (A)	Wysokość ⁽¹⁾
238	216 (12 mod.)	275	375	1800	447	450	2155
534	432 (24 mod.)	275	375	1800	743	450	2155
750	648 (36 mod.)	275	375	1800	959	450	2155
238	216 (12 mod.)	425	525	1800	447	600	2155
534	432 (24 mod.)	425	525	1800	743	600	2155
750	648 (36 mod.)	425	525	1800	959	600	2155
238	216 (12 mod.)	625	725	1800	447	800	2155
534	432 (24 mod.)	625	725	1800	743	800	2155
750	648 (36 mod.)	625	725	1800	959	800	2155

(1) Z cokołem

Rozstaw otworów do mocowania w podłożu



Specyfikacja do dokumentacji przetargowej

Rozdzielnica niskonapięciowa do 4000A.

Zgodność z normami

Zaprojektowana zgodnie z normą IEC 61439-2. Przetestowana w pełnym zakresie badań przewidzianym przez normy. Posiada certyfikat niezależnej jednostki certyfikującej DEKRA. Separacja wewnętrzna do formy 1. Forma 2 i 3 są możliwe opcjonalnie.

Charakterystyka techniczna

Rozdzielnica dostarczana w formie zestawu do montażu, wykonana z blachy stalowej. Jako wolnostojąca lub do łączenia bokami lub tyłami z innymi rozdzielnicami. W skład każdej obudowy wchodzi rama o dużej wytrzymałości, wykonana z galwanizowanej blachy stalowej o grubości 1,5 mm i cztery narożniki z aluminium odlewanych ciśnieniowo. Profile są mocowane wkrętami do narożników. Panele zewnętrzne i drzwi wykonane są z blachy stalowej o grubości 1,5 mm z pokryciem epoksydowo-poliestrowym. Wszystkie panele zewnętrzne (górny, tylny i boczny) są mocowane śrubami do ramy głównej. Każdy panel zewnętrzny może być zdemonstrowany niezależnie od pozostałych. Elementy stalowe poddane są obróbce fosforanem żelaza i pokryte farbą epoksydowo-poliestrową w kolorze RAL 9006, co nadaje powierzchni gładkie wykończenie. Panele zewnętrzne, uchwyt i cokoł są w kolorze RAL 7024. Pełny zakres wielkości obudów QuiXtra 4000 składa się z 9 obudów.

- Trzy szerokości zewnętrzne: 447, 743 i 959 mm
- Jedna wysokość: wymiar zewnętrzny wraz z cokołem 100 mm: 2155 mm
- Trzy głębokości: 450 mm, 600 mm i 800 mm
- Wymiary użytkowe: – dla szerokości 12, 24 i 36 modułów po 18 mm – Wysokość 1800 mm – Głębokość bez płyt osłonowych: 275, 425 i 625 mm – Głębokość bez drzwi: 375, 525 i 725 mm.

Szyny DIN, płyty montażowe lub wsporniki profili modułów funkcyjnych lub uchwyty szyn zbiorczych mocowane są do pionowych profili (przytwierdzonych do tylnego panelu) specjalnym wspornikiem zatrzaskowym („click-in”). QuiXtra 4000 zapewnia swobodny dostęp ze wszystkich stron co pozwala na łatwe okablowanie urządzeń, montowanych na szynach DIN, płytach montażowych lub wspornikach profili głębokości.

Moduły funkcyjne, rozmieszczone co 50 mm są dostępne dla:

- aparatury modułowej, dla obudów o szerokości 12, 24 i 36 modułów po 18 mm. W dwóch różnych wysokościach, 150 i 200 mm. Możliwość montażu wyłączników z zaciskami bezśrubowymi.
- urządzeń pomiarowych
- przycisków
- wyłączników kompaktowych. Do 1600A. Dla wersji stacjonarnej, wtykowej i wysuwnej (jeśli jest dostępna). Montaż w pozycji pionowej lub poziomej.
- modułów przełączających z wyłącznikami kompaktowymi
- rozłączników do 1250A. Montaż w pozycji pionowej lub poziomej.
- wyłączników do 4000A. Wersja stacjonarna lub wysuwna
- złączy
- płyt montażowych pełnych. O pełnej wysokości użytkowej lub mniejszych

W rozdzielnicach można zamontować kilka rodzajów szyn zbiorczych:

• Obudowa o głębokości 450 mm

- **Szyna pozioma montowana z tyłu.** Do 1600A. Główna pozioma szyna zbiorcza rozdzielnic o głębokości 450 mm jest montowana z tyłu, szyny fazowe jedna nad drugą.
- **Pionowa szyna schodkowa.** Dwa rozwiązania, 630A i 1600A, przy użyciu różnych izolatorów. Możliwość montażu w obudowie o szerokości 12 modułów i w zintegrowanym przedziale kablowym.
- **Szyna pionowa montowana z tyłu.** Dwa rozwiązania. 630A i 2000A, przy użyciu różnych izolatorów. W obudowie o szerokości 12 modułów możliwa jedynie wersja 630A

• Obudowy o głębokości 600 i 800 mm

- **Górna i środkowa szyna pozioma.** 2000A dla obudowy o głębokości 600 mm i 4000A dla obudowy o głębokości 800 mm.
- **Pionowa szyna schodkowa.** Dwa rozwiązania, 630A i 1600A, przy użyciu różnych izolatorów. Możliwość montażu w obudowie o szerokości 12 modułów i w zintegrowanym przedziale kablowym.
- **Pionowa szyna boczna.** Wersja do 2000A dla montażu w zintegrowanym przedziale kablowym i 4000A dla obudowy o szerokości 12 modułów.
- **Szyna pionowa montowana z tyłu.** Dwa rozwiązania. 630A i 2000A, przy użyciu różnych izolatorów. W obudowie o szerokości 12 modułów możliwa jedynie wersja 630A.
- Pionowe i poziome ekrany separacyjne pozwalają zwiększyć separację wewnętrzną do formy 2 lub 3, zgodnie z IEC 61439-2.

W obudowie można zastosować dwa rodzaje drzwi, pełne i przezroczyste. Drzwi pełne mogą być użyte we wszystkich rodzajach obudów, drzwi przezroczyste tylko dla szerokości 24 i 36 modułów. Zamek, obsługiwany przez centralny uchwyt, składa się z czteropunktowego systemu ryglowania. Drzwi wyposażone są w zamek z kluczem 2432E. Montaż i demontaż drzwi odbywa się bez użycia narzędzi, drzwi otwierają się z prawej lub lewej strony obudowy. Kąt otwarcia drzwi wynosi 135°.

Rozdzielnica zapewnia maksymalną ochronę osób i wyposażenia dzięki stopniowi ochrony IP55 (przy zastosowaniu drzwi i paneli zewnętrznych IP55) zgodnie z IEC 60529 i IEC 62262. Rozdzielnica posiada stopień ochrony IP30 w przypadku zamontowania dostępnych paneli IP30. Jeżeli nie zamontowano drzwi, stopień ochrony wynosi IP30, niezależnie czy zastosowano panele IP30 czy IP55.

Rozdzielnica posiada certyfikat DEKRA.

Parametry elektryczne

Znamionowe napięcie pracy: 415V, 690V

Znamionowe napięcie izolacji: 1000V

Znamionowy prąd zwarcia: 85kA /1s

Znamionowy prąd szyn zbiorczych: do 4000A dla IP30

Stopień ochrony: IP55 z drzwiami i panelami IP55, IP30

z panelami zewnętrznymi IP30, z drzwiami lub bez nich.

Rozdzielnica przeznaczona jest tylko do użytku wewnątrz pomieszczeń

Temperatura otoczenia w pomieszczeniu: 35°C

Dodatek

IEC 60439 i IEC 61439 dla instalacji elektrycznych do 4000A

Rozdzielnica QuiXtra została zaprojektowana zgodnie z niedawno opublikowaną normą IEC 61439-1 i IEC 61439-2, odnoszącymi się do tego typu rozdzielnic.

Nowa norma IEC 61439-2 zastępuje dotychczasową IEC 60439-1. IEC 60439 to norma, która wprowadziła pojęcia instalacji „testowanej w zakresie badań typu” i „częściowo testowanej w zakresie badań typu”. Ponieważ pojęcia te nie zostały precyzyjnie określone i mogły być różnie interpretowane, zaistniało zagrożenie bezpieczeństwa, które znika z pojawieniem się nowej normy. Nowa norma IEC 61439 wprowadziła inne podejście – „weryfikację konstrukcji” za pomocą badań. Weryfikacja konstrukcji jest osiągana przez testy, obliczenia lub pomiary oraz spełnienie reguł projektowych, określonych przez producenta (OEM).

Nowa norma IEC 61439 wywodzi się z normy IEC 60439. W skład nowej normy wchodzi:

- IEC 61439-1. Postanowienia ogólne;
- IEC 61439-2. Rozdzielnice i sterownice do rozdziatu energii elektrycznej (zestawy PSC).

IEC 61439-1 wprowadza nową terminologię.

- Producent Oryginalnego Wyposażenia (OEM): firma projektująca i wytwarzająca rozdzielnice i aparaturę łączeniową. Tutaj: GE.
- Instalator: firma montująca rozdzielnicę i wyposażającą ją w aparaturę łączeniową. Odpowiedzialny za kompletny montaż. Tutaj: Prefabrykator rozdzielnic (Instalator).
- Test weryfikacji konstrukcji: przeprowadzony przez Producenta (OEM) w celu potwierdzenia zgodności wytworzonego produktu z normami.

Aby montaż był zgodny z nową normą IEC 61439-2, OEM musi przeprowadzić z pozytywnym skutkiem testy weryfikacyjne swoich produktów. W przypadku rozdzielnic i aparatury modułowej OEM powinien dostarczyć dokumentację techniczną (najczęściej w formie tabel) zawierającą obliczenia parametrów krytycznych montażu (rozpraszanie strat mocy, przekroje przewodów) jak również czytelne instrukcje dla monterów i użytkownika.

Instalator następnie dokonuje obliczeń i przeprowadza montaż ściśle według instrukcji Producenta (OEM).

Jeśli Instalator używa komponentów nie przetestowanych przez Producenta (OEM) lub dokonuje samodzielnie modyfikacji niezgodnych z dokumentacją Producenta, wówczas bierze na siebie pełną odpowiedzialność za zgodność z normą IEC 61439-2. Zgodność ta musi zostać zweryfikowana przez kompleksowy test przeprowadzony przez Instalatora.

GE gwarantuje pełną zgodność rozdzielnic QuiXtra, wraz z oryginalnym wyposażeniem (EntelliGuard, M-PACT Plus, Record Plus, Dilos, Fulos i Redline / ElfaPlus) z normą IEC 61439-2. Podczas montażu rozdzielnic QuiXtra i wyposażenia jej w aparaturę GE, użycie tabel i metod obliczeniowych GE przez Instalatora sprawi, że końcowy produkt będzie w pełni spełniał wymagania normy IEC 61439-2.

Według numeru referencyjnego

Nr ref.	Str.	Nr ref.	Str.	Nr ref.	Str.	Nr ref.	Str.	Nr ref.	Str.
610000		885174	B.16	887035	B.4	887120	B.16	887201	B.11
610142	B.31	885175	B.16	887037	B.4	887121	B.16	887202	B.11
617000		885176	B.16	887038	B.4	887122	B.16	887203	B.10
617947	B.31	885177	B.16	887039	B.4	887123	B.16	887204	B.10
811000		885178	B.16	887040	B.4	887124	B.16	887205	B.10
811516	B.31	885179	B.16	887041	B.4	887125	B.16	887206	B.10
828000		885180	B.16	887042	B.4	887126	B.16	887207	B.10
828056	B.31	885181	B.16	887044	B.4	887127	B.16	887208	B.10
828142	B.31	885182	B.16	887045	B.4	887128	B.16	887209	B.10
828145	B.30	885183	B.16	887046	B.4	887129	B.16	887210	B.12
828162	B.20	885184	B.16	887047	B.4	887130	B.16	887211	B.12
828163	B.20	885185	B.16	887048	B.4	887131	B.16	887212	B.12
828164	B.20	885186	B.16	887049	B.4	887132	B.16	887213	B.13
828165	B.20	885187	B.16	887050	B.4	887133	B.16	887214	B.13
832000		885188	B.16	887051	B.4	887134	B.16	887215	B.13
832000	B.31	885189	B.16	887052	B.4	887135	B.16	887216	B.13
832030	B.31	885190	B.16	887053	B.4	887136	B.16	887217	B.13
832032	B.31	885204	B.20	887054	B.4	887137	B.16	887218	B.13
832033	B.31	885205	B.20	887055	B.4	887138	B.16	887219	B.13
843000		885206	B.20	887056	B.4	887139	B.16	887220	B.13
843248	B.31	885207	B.20	887057	B.4	887140	B.16	887221	B.13
858003		885208	B.20	887058	B.4	887141	B.16	887222	B.13
858003	B.31	885209	B.20	887059	B.4	887142	B.7	887223	B.13
858004	B.31	885210	B.20	887060	B.4	887143	B.7	887224	B.13
858006	B.31	885228	B.6	887061	B.4	887144	B.7	887225	B.13
858011	B.31	885229	B.6	887062	B.4	887145	B.7	887226	B.13
858013	B.31	885230	B.6	887063	B.4	887146	B.7	887227	B.14
858014	B.31	885231	B.6	887064	B.4	887147	B.7	887228	B.14
858016	B.31	885232	B.6	887067	B.4	887148	B.7	887229	B.14
858017	B.31	885233	B.6	887068	B.4	887149	B.7	887230	B.14
858026	B.31	885234	B.6	887069	B.4	887150	B.7	887231	B.14
858028	B.31	885249	B.31	887070	B.4	887151	B.7	887232	B.14
858032	B.31	885250	B.31	887071	B.4	887152	B.7	887233	B.14
858033	B.31	885251	B.31	887072	B.4	887153	B.7	887234	B.14
858036	B.20	885252	B.31	887073	B.4	887154	B.7	887235	B.14
880000		885253	B.31	887074	B.4	887155	B.7	887236	B.14
880847	B.20	885264	B.7	887075	B.4	887156	B.7	887237	B.14
880851	B.20	885265	B.8	887076	B.4	887157	B.10	887238	B.14
880852	B.31	885266	B.8	887077	B.4	887158	B.10	887239	B.14
880884	B.8	885267	B.8	887078	B.4	887159	B.10	887240	B.15
880885	B.8	885285	B.31	887079	B.4	887160	B.10	887241	B.15
880886	B.8	885287	B.6	887080	B.4	887161	B.10	887242	B.15
880887	B.8	886000		887081	B.4	887162	B.10	887243	B.15
880888	B.8	886530	B.20	887082	B.4	887163	B.10	887244	B.15
880889	B.8	886532	B.20	887083	B.4	887164	B.11	887245	B.15
880890	B.8	887000		887084	B.4	887165	B.11	887246	B.15
880891	B.8	887000	B.4	887085	B.4	887166	B.10	887247	B.15
880892	B.8	887001	B.4	887086	B.4	887167	B.10	887248	B.29
880893	B.8	887002	B.4	887087	B.4	887168	B.10	887249	B.29
880894	B.8	887003	B.4	887088	B.4	887169	B.10	887250	B.29
880895	B.8	887004	B.4	887089	B.4	887170	B.10	887251	B.29
880896	B.8	887005	B.4	887090	B.4	887171	B.10	887252	B.29
880926	B.8	887006	B.4	887091	B.4	887172	B.10	887253	B.29
880927	B.8	887007	B.4	887092	B.4	887173	B.10	887254	B.29
880928	B.8	887008	B.4	887093	B.4	887174	B.10	887255	B.29
880929	B.8	887009	B.4	887094	B.4	887175	B.10	887256	B.13
880930	B.8	887010	B.4	887095	B.4	887176	B.10	887257	B.17
880931	B.8	887011	B.4	887096	B.4	887177	B.11	887258	B.17
880932	B.8	887012	B.4	887097	B.4	887178	B.11	887259	B.17
880933	B.8	887013	B.4	887098	B.4	887179	B.11	887260	B.17
880954	B.11	887014	B.4	887099	B.4	887180	B.11	887261	B.17
880955	B.11	887015	B.4	887100	B.4	887181	B.10	887262	B.17
883000		887016	B.4	887101	B.4	887182	B.10	887263	B.17
883617	B.31	887017	B.4	887102	B.4	887183	B.10	887264	B.17
883970	B.31	887018	B.4	887103	B.4	887184	B.10	887265	B.17
883997	B.31	887019	B.4	887104	B.4	887185	B.10	887266	B.17
885000		887020	B.4	887105	B.4	887186	B.10	887267	B.17
885138	B.7	887021	B.4	887106	B.4	887187	B.10	887268	B.17
885161	B.16	887022	B.4	887107	B.4	887188	B.10	887269	B.21
885162	B.16	887023	B.4	887108	B.4	887189	B.10	887270	B.17
885163	B.16	887024	B.4	887109	B.4	887190	B.10	887271	B.17
885164	B.16	887025	B.4	887110	B.4	887191	B.10	887272	B.17
885165	B.16	887026	B.4	887111	B.4	887192	B.10	887273	B.17
885166	B.16	887027	B.4	887112	B.16	887193	B.10	887274	B.17
885167	B.16	887028	B.4	887113	B.16	887194	B.10	887275	B.17
885168	B.16	887029	B.4	887114	B.16	887195	B.10	887276	B.17
885169	B.16	887030	B.4	887115	B.16	887196	B.10	887277	B.17
885170	B.16	887031	B.4	887116	B.16	887197	B.10	887278	B.17
885171	B.16	887032	B.4	887117	B.16	887198	B.10	887279	B.10
885172	B.16	887033	B.4	887118	B.16	887199	B.11	887280	B.17
885173	B.16	887034	B.4	887119	B.16	887200	B.11	887281	B.17



Nr ref.	Str.	Nr ref.	Str.
887282	B.17	887369	B.4
887283	B.31	887370	B.4
887285	B.31	887371	B.4
887286	B.31	887372	B.4
887287	B.23	887373	B.29
887288	B.25	887374	B.29
887289	B.24	887375	B.23
887290	B.22	887376	B.23
887291	B.22	887377	B.23
887292	B.22	887378	B.23
887293	B.22	887379	B.25
887294	B.22	887380	B.25
887295	B.29	887381	B.31
887296	B.21	887382	B.31
887297	B.21	887383	B.31
887298	B.24	887398	B.20
887299	B.24	887399	B.20
887300	B.20	887400	B.20
887301	B.20	887401	B.20
887302	B.20	887402	B.20
887303	B.20	887403	B.20
887304	B.20	887404	B.20
887305	B.20	887405	B.20
887306	B.20	887406	B.20
887307	B.20	887407	B.20
887308	B.20	887408	B.20
887309	B.20	887409	B.20
887310	B.20	887410	B.20
887311	B.20	887411	B.20
887312	B.23	887412	B.20
887313	B.23	887413	B.20
887314	B.23	887414	B.20
887315	B.23	887415	B.20
887316	B.25	887416	B.20
887317	B.25	887417	B.29
887318	B.21	887418	B.29
887319	B.27	887419	B.20
887320	B.27	887420	B.20
887321	B.27	887421	B.20
887322	B.27	887422	B.20
887323	B.21	887423	B.20
887324	B.21	887424	B.20
887325	B.21	887425	B.20
887326	B.21	887426	B.20
887327	B.21	887427	B.20
887328	B.31	887428	B.21
887329	B.31	887429	B.20
887330	B.31	887430	B.29
887331	B.31	887431	B.29
887332	B.4	887432	B.15
887333	B.4	887433	B.15
887334	B.22	887434	B.15
887335	B.29	887435	B.15
887336	B.29	887436	B.17
887339	B.31	887437	B.17
887340	B.30	887438	B.17
887341	B.30	887439	B.17
887345	B.31	887440	B.17
887346	B.31	887441	B.17
887347	B.20	887442	B.29
887348	B.31	887443	B.29
887349	B.5	887444	B.29
887350	B.5	887445	B.29
887351	B.5	887446	B.29
887352	B.29	887447	B.29
887353	B.29	887448	B.29
887354	B.4	887449	B.29
887355	B.4	887450	B.29
887356	B.4	887451	B.29
887357	B.4	887452	B.29
887358	B.4	887453	B.29
887359	B.4	887454	B.17
887360	B.5	887455	B.17
887361	B.5	887456	B.11
887362	B.5		
887363	B.5		
887364	B.4		
887365	B.4		
887366	B.4		
887367	B.4		
887368	B.4		

Polityka GE Industrial Solutions polega na ciągłym udoskonalaniu. Zastrzega się prawo do zmiany konstrukcji lub dowolnych elementów konstrukcyjnych produktów w dowolnym czasie i bez powiadamiania.

Czerwiec 2014
GE Industrial Solutions



QuiXtra™ 4000

QuiXtra™ 630

Obudowy QuiXtra 4000 i QuiXtra 630 to kompletna oferta rozdzielnic niskiego napięcia do 4000A.

RÓWNIEŻ
DOSTĘPNE

GE
Industrial Solutions



QuiXtra™ 630

Rozdzielnica niskiego napięcia
do 630 A



GE imagination at work



GE Industrial Solutions jest wiodącym dostawcą rozwiązań w aparaturze elektrycznej niskiego i średniego napięcia, w szczególności komponentów do instalacji elektrycznych w aplikacjach budowlanych i przemysłowych, produktów kontrolno-sterowniczych, obudów ogólnego zastosowania oraz rozdzielnic. Oferta produktowa GE Industrial Solutions skierowana jest do hurtowni elektrotechnicznych, instalatorów i wykonawców, producentów rozdzielnic i urządzeń oraz energetyki zawodowej.

www.gepowercontrols.com/pl

www.geindustrial.com

BIURO HANDLOWE

GE Industrial Solutions
Budynek BPH, 1 piętro
ul. Towarowa 25a
00-869 Warszawa

tel. +48 22 520 53 53
fax +48 22 520 53 54

BIURO OBSŁUGI KLIENTA

CRC PC Poland Team
(Dział Obsługi Klienta)
e-mail: pc.poland@ge.com
dzial.obslugi.klienta.energy@ge.com

tel. 00 800 36 11 232
fax. 00 800 36 11 234

BIURO OFERTOWE

biuro.ofertowe@ge.com

tel. +48 692 039 587



GE imagination at work