

SYSTEMY ROZDZIAŁU ENERGII ELEKTRYCZNEJ LEGRAND

SZYNOPRZEWODY
25 A DO 6300 A



THE **GLOBAL SPECIALIST**
IN ELECTRICAL AND DIGITAL BUILDING INFRASTRUCTURES

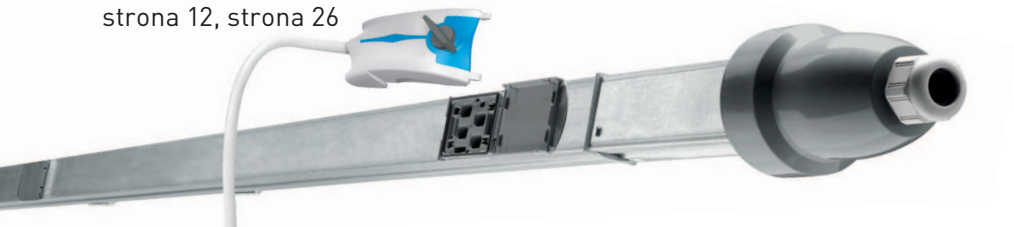
 **legrand**[®]

SZYNOPRZEWODY LB PLUS, LB PLUS DATA

SZYNOPRZEWODY 25, 40 i 63 A

Do instalacji oświetleniowych i zasilających.
Zintegrowane zarządzanie oświetleniem.

strona 12, strona 26



SZYNOPRZEWODY ŚREDNIEJ MOCY (MS)

SZYNOPRZEWODY 63, 100 i 160 A

Rozwiązanie kompaktowe do dystrybucji średniej mocy.

strona 32

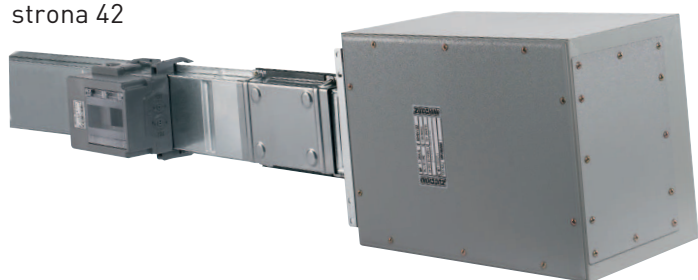


SZYNOPRZEWODY ŚREDNIEJ MOCY (MR)

SZYNOPRZEWODY OD 160 DO 1000 A

Wydajność i funkcjonalność w zakresie dystrybucji średnich mocy.

strona 42

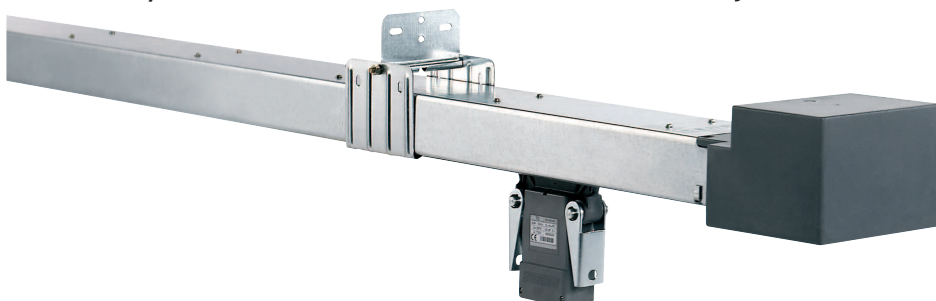


SZYNOPRZEWODY TRAKCYJNE (TS-MTS)

SZYNOPRZEWODY OD 63 DO 250 A

Doskonałe rozwiązania do zasilania odbiorów ruchomych.

strona 74



SZYNOPRZEWODY SUPER COMPACT (SCP)

SZYNOPRZEWODY OD 630 DO 6300 A

Dystrybucja energii w obiektach przemysłowych i komercyjnych.

strona 86



SZYNOPRZEWODY W IZOLACJI ŻYWICZNEJ

SZYNOPRZEWODY RCP IP68 W IZOLACJI ŻYWICZNEJ

Stworzone do pracy w ekstremalnych warunkach.

strona 145



PORADNIK PROJEKTOWY

strona 159

EMISJA ELEKTOMAGNETYCZNA SZYNOPRZEWODÓW

strona 167

MONTAŻ I PRZEGLĄDY

strona 171

PRZYKŁADOWY PROJEKT

strona 175

SYSTEM SZYNOPRZEWODÓW



Szynoprzewody to najbardziej zaawansowana metoda doprowadzania zasilania do odbiorów małej i średniej mocy (np. opraw oświetleniowych) instalowanych wewnątrz budynków, takich jak magazyny, hale wystawowe i innych, w których wymagany jest krótki czas ukończenia instalacji. Szynoprzewody są też często stosowane w budynkach komercyjnych (instalacje poziome i pionowe), gdy wymagane są krótkie terminy wykonania lub gdy liczą się ich niezwykle zalety techniczne, nieosiągalne w tradycyjnych rozwiązaniach wykorzystujących kable kładzione w korytkach kablowych.

Szynoprzewody firmy Legrand dostępne są w 3 zakresach mocy (małej, średniej i dużej) i mogą spełnić wszystkie wymagania techniczne instalacji w zakresie prądów od 25 A do 6300 A.



Łatwość projektowania i instalacji

Elementy systemów zasilania szynoprzewodami dobiera się do pożądaných wartości nominalnych zgodnie z odpowiednimi normami.

Nominalny prąd szynoprzewodów jest gwarantowany do temperatury 40°C (choć normy wymagają 35°C).

W publikowanych przez Legrand tabelach sporządzonych dla poszczególnych rodzin produktów, można bardzo łatwo sprawdzić spadek napięcia na wybranym szynoprzewodzie, jak również dobrać zabezpieczenia nadprądowe stosowne do jego nominalnej obciążalności.

Informacje podane w tabelach obejmują prąd zwarciový, dopuszczalny prąd przed zadziałaniem zabezpieczenia nadprądowego, spadek napięcia przy typowych $\cos \varphi$ odbiorników, straty własne, a także dodatkowe dane (R , X , R_{PE} itd.) uzyskane w testach cieplnych i zwarciových wykonanych w akredytowanych laboratoriach LOVAG. Są one podstawą do certyfikowania szynoprzewodów i pozwalają projektantom wykonywać wszelkie obliczenia projektowe.

W systemach zasilania szynoprzewodami można stosować zdecentralizowany system ochrony, tj. umieszczać zabezpieczenia (bezpieczniki, rozłączniki, wyłączniki kompaktowe) w skrzynkach odpiływowych w pobliżu odbiorników prądu.



Bezpieczeństwo

Ze względu na specyficzną konstrukcję, do budowy szynoprzewodu nie używa się dużych ilości plastiku i izolujących materiałów syntetycznych, które potencjalnie stanowią zagrożenie w przypadku pożaru.

Użyte materiały plastikowe w elementach izolujących w szynoprzewodach są zawsze materiałami samoczynnie gasnącymi (klasy od V0 do V2) i zazwyczaj charakteryzują się bardzo niską emisją dymu (tworzywa bezhalogenowe). Inną zaletą szynoprzewodów jest bardzo niska emisja zakłóceń elektromagnetycznych w porównaniu z równoważnymi tradycyjnymi instalacjami kablowymi. Obniżona emisja wynika z ekranującego działania zamkniętej stalowej obudowy szynoprzewodu (puszka Faradaya).

Z testów wykonanych na szynoprzewodach Legrand typu SCP 2500 A (str. 153 do 156) przy pełnym prądzie znamionowym wynika, że emisja pola magnetycznego (indukcja magnetyczna) jest niższa niż „poziom docelowy” wymagany przez normę już w odległości 0,3 m, podczas gdy poziom uznawany za „cel jakościowy” można uzyskać już w odległości 0,7 m od szynoprzewodu.

Dzięki takim cechom systemy zasilania szynoprzewodami są rekomendowanym rozwiązaniem dla szpitali, centrów przetwarzania danych i wszędzie tam, gdzie do stanowiska pracy trzeba dostarczyć duże ilości energii.

ZALETY SZYNOPRZEWODÓW



Przykład instalacji oświetleniowej i rozdzielczej małej mocy realizowanej za pomocą szynoprzewodów



Przykład instalacji rozdzielczej dużej mocy

Uwaga: Szynoprzewody Legrand mogą służyć do zasilania odbiorników prądu stałego. W celu uzyskania szczegółowych informacji prosimy o kontakt z firmą Legrand Polska.

Elastyczność

Możliwość podłączania odbiorników do wielu gniazd odpływowych daje wysoką elastyczność, z której mogą korzystać zarówno projektanci planujący takie systemy, instalatorzy budujący instalacje zasilające, jak też użytkownicy, którzy muszą je modyfikować w trakcie eksploatacji zgodnie z ewoluującymi potrzebami.

Wtyczki odbiorników można przekładać pod napięciem, unikając w ten sposób przestojów. Projektant instalacji zasilającej nie musi znać dokładnych pozycji maszyn czy innych odbiorników prądu w danym budynku – w projekcie można pozostawić pole manewru dla modyfikacji i zmian, które będą wprowadzane przez użytkowników na etapie eksploatacji systemu.

Zamiast połączeń dwupunktowych mamy do czynienia z jednym systemem rozprowadzania, z którego zasilanie można pobrać z dowolnego niezajętego gniazda.

Trwałe szynoprzewodowe systemy zasilania firmy Legrand są korzystne dla zarządcy budynku, umożliwiając łatwe i elastyczne dostosowywanie instalacji do potrzeb najemców różnych części budynku.

Szybkość instalacji

Specjalnie zaprojektowany system połączeń szynoprzewodów Legrand został wykonany tak, aby montaż i instalacja były maksymalnie ułatwione. Przy takiej samej powierzchni, gdzie montowana jest tradycyjna instalacja za pomocą kabli i korytek, czas potrzebny do zamontowania samych tylko korytek jest taki sam, jak czas potrzebny do zamontowania kompletnej instalacji za pomocą szynoprzewodów.



Przykładowe rozmieszczenie instalacji z kabli w korytkach kablowych

Co więcej, przy tej samej obciążalności system zasilania szynoprzewodami – na ogół wykorzystujący przewodniki aluminiowe – jest o wiele lżejszy od równoważnego systemu tradycyjnego składającego się z korytek kablowych i kabli miedzianych. Mniejszy ciężar oznacza mniej podpór lub prostsze i tańsze podpory.

Reasumując, czas zainstalowania kompletnego systemu zasilania szynoprzewodami jest znacznie krótszy niż czas położenia równoważnej instalacji kablowej.

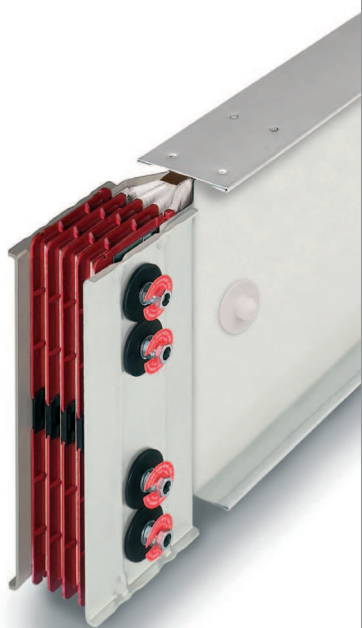


Przykład systemu szynoprzewodów Legrand

Niewielkie wymiary

Wymiary zewnętrzne systemów zasilania szynoprzewodami są zdecydowanie mniejsze niż wymiary równoważnych tradycyjnych instalacji kablowych, zwłaszcza gdy system musi doprowadzać prądy powyżej 1000 A, co w przypadku instalacji tradycyjnych wymaga użycia kilku równoległych kabli.

Kolejne zalety wynikają z braku ograniczeń dotyczących minimalnego wymaganego promienia gięcia, jaki gwarantuje zapobieganie uszkodzeniom kabli – w szynoprzewodach można zmieniać kierunek pod kątem prostym, minimalizując w ten sposób zajmowane przez nie miejsce w pomieszczeniach technicznych.



Przykład instalacji kabli w korytkach wymagających dużej przestrzeni

System jakości i CERTYFIKACJA

System zarządzania jakością

Jakość produktów zawsze stanowiła jeden z filarów strategii firmy Legrand, która wdrożyła i stosuje precyzyjny system zarządzania jakością. Efektywność procedur i poziom organizacji niezbędny do implementacji systemu umożliwił firmie Legrand uzyskanie certyfikatu Systemu Zarządzania Jakością zgodnego z najnowszą edycją normy UNI, EN, ISO 9001. Uzyskanie i utrzymanie tego certyfikatu jest efektem współdziałania procesów produkcji, rozwoju produktów, sprzedaży i wsparcia technicznego w organizacji firmy Legrand. Certyfikat został nadany przez Bureau Veritas. Organizacja ta działa w ponad 140 krajach i ma ponad 100 letnie doświadczenie w certyfikacji. Jest szeroko znana i ceniona przez ponad 30 instytucji akredytacyjnych. Obecnie jest zaliczana do światowej czołówki w dziedzinie certyfikacji.



Akredytacja laboratorium testowego

Laboratorium testowe ma fundamentalne znaczenie dla zapewnienia jakości produktów. Wspomaga rozwój techniczny produktów i prace projektowe oraz umożliwia sprawdzenie czy produkty spełniają wymagania obowiązujących norm (testy typu).

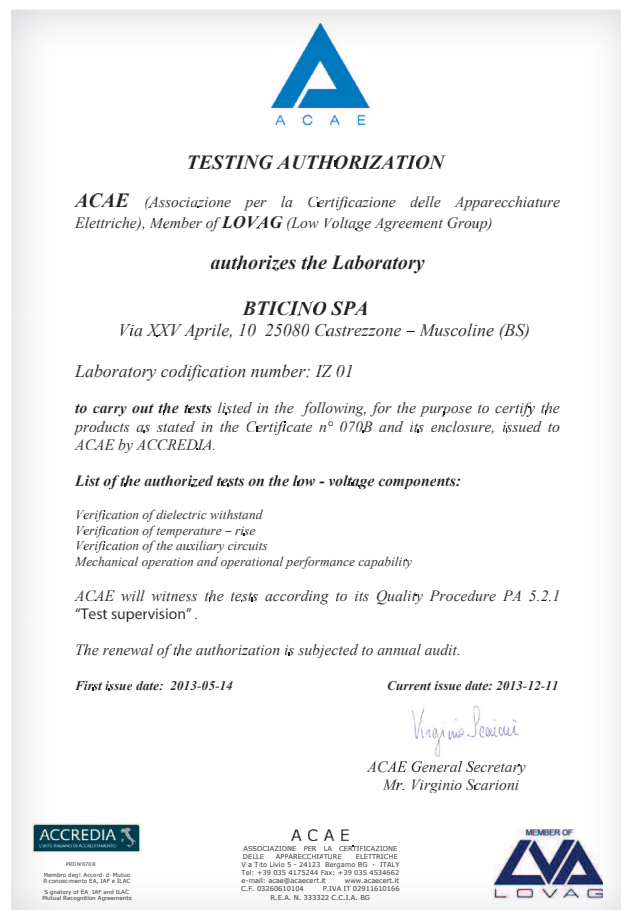
Zgodność z normami i stabilność warunków w pomieszczeniach testowych Legrand/BTicino uzyskała aprobatę ACAE (Associazione per la Certificazione delle Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche - Stowarzyszenia Certyfikacji Aparatury Elektrycznej i Elektronicznej) zgodnie z procedurami LOVAG i z normą UNI CEI EN ISO/IEC 17025

W pomieszczeniach testowych wykonywane są najważniejsze testy, wymagane do uzyskania aprobaty produktu.

W laboratoriach BTicino* i znanych laboratoriach międzynarodowych produkty firmy Legrand przechodzą testy:

- granicznych przyrostów temperatury;
- właściwości dielektrycznych;
- skuteczności zabezpieczeń;
- odstępów izolacyjnych powietrznych i powierzchniowych;
- działania mechanicznego;
- parametrów technicznych szynoprzewodów;
- wytrzymałości konstrukcji;
- cyklicznego nagrzewania;
- odporności na zgniatanie.

Ponadto w celu zapewnienia maksymalnej jakości produktów, w Laboratorium Testowym BTicino* wykonywane są dodatkowe, poza wymaganiami, badania kompatybilności elektromagnetycznej wszystkich linii szynoprzewodów.



(*) BTicino jest znakiem handlowym firmy Legrand

Certyfikacja i aprobatu znaku jakości

Po potwierdzeniu zgodności produktu z normą IEC 61439-6 różne jego serie mogą otrzymać potwierdzenia znaku jakości w zakresie zastosowań specjalnych.

Zgodność produktu z określonymi normami może być potwierdzona poprzez deklarację zgodności producenta i symbol "CE" lub przez przyznanie znaku jakości wskazanej instytucji, która ją potwierdzi. W przypadku deklaracji producenta, odpowiedzialny za zgodność z normami jest sam producent.

Jeżeli znak jakości jest nadany przez instytucję zewnętrzną to spoczywa na niej obowiązek uzyskania aprobaty producenta i prototypu poprzez wykonanie testów typu i następnie testów produktów sprzedawanych na rynku. Testy te muszą spełniać wymagania takie jak testy prototypu. Tej samej serii produktów można nadać kilka znaków jakości i zgodności.

Certyfikacja Lovag - ACAE

Szczególną uwagę należy zwrócić na certyfikaty przyznane dla szynoprzewodów przez LOVAG - ACAE, co uzyskuje się tylko po przejściu stosownych testów w kwalifikowanych laboratoriach i są honorowane we wszystkich krajach świata. ACAE (Stowarzyszenie Certyfikacji Aparatury Elektrycznej i Elektronicznej) jest instytucją certyfikacyjną założoną we Włoszech w 1991 roku i przyznającą certyfikaty w zakresie zgodności z normami krajowymi i europejskimi UNI-CEI 45011.

Instytucja ta, działająca w zakresie certyfikacji aparatury elektrycznej razem z SEFA (Francja) i ALPHA (Niemcy) otrzymała uprawnienia europejskiej instytucji certyfikacyjnej od LOVAG (Low Voltage Agreement Group). ACAE z kolei kwalifikuje laboratoria na podstawie akredytacji, takiej jak SINAL (Sistema Nazionale per l'Accreditamento dei Laboratori – Krajowy System Akredytacji Laboratoriów) lub na podstawie regularnych inspekcji mających na celu potwierdzenie zgodności laboratorium z wymaganiami odpowiednich norm. Certyfikacja ACAE umożliwia sprzedaż produktów także we wszystkich krajach, które uznają i stosują rekomendacje LOVAG.



CERTYFIKATY



Szynoprzewody kompaktowe Super Compact (SCP) otrzymały certyfikaty najbardziej prestiżowych instytucji certyfikacyjnych w zakresie aparatury elektrotechnicznej:

- Certyfikat zgodności z normą: 61439-6 (ACAE - LOVAG)
- Certyfikat EAC (Rosja). Aby otrzymać ten certyfikat, szynoprzewody typu SCP przeszły następujące testy typu potwierdzające ich jakość:
 - EI 120 test ognioodporności z barierą ogniową
 - IEC 60331-1 / IEC/EN 50362 - Test ognioodporności



Koncepcja SYSTEMU

Synergia w ramach Grupy Legrand umożliwia bezpośrednią integrację systemu szynoprzewodów, transformatorów suchych żywicznych Green T.HE i rozdzielnic XL³ firmy Legrand.

Transformatory suche żywiczne mogą być fabrycznie wyposażone w odpowiednie przyłącze do systemu szynoprzewodów.

Rozdzielnice XL³ mogą być także fabrycznie wyposażone w odpowiednie głowice zasilające.

Dzięki zestawowi wsporników można w prosty sposób zamontować taką głowicę na dachu rozdzielnic.

Bezpieczeństwo i wydajność systemu Legrand gwarantują odpowiednie certyfikaty uzyskane w wyniku precyzyjnie wykonanych testów w najbardziej liczących się laboratoriach międzynarodowych.





LB PLUS

Do instalacji oświetleniowych i zasilających

SZYNOPRZEWODY 25, 40 i 63 A

LB Plus to seria szynoprzewodów rozdzielczych do instalacji oświetleniowych dla prądów od 25 do 63 A. Pozwala na stosowanie wtyczek 10, 16 i 25 A. Posiada rozbudowaną funkcjonalność, składa się z niewielkiej liczby elementów, wykorzystuje wspólne akcesoria dla różnych wykonń.

Instalacja zbudowana z szynoprzewodów LB Plus jest wyjątkowo elastyczna co umożliwia jej adaptację do zmieniających się wymagań.

Zalety:

Seria **LB Plus** została tak zaprojektowana aby umożliwić realizację dystrybucji energii i oświetlenia za pomocą tego samego produktu. Najważniejsze zalety:

TYPY

Szynoprzewody **LB Plus** są dostępne w 2 wykonaniach optymalnie dostosowanych do różnych wymagań Klientów. Szynoprzewody LB Plus typu A (LBA) umożliwiają budowę instalacji z dopuszczalną odległością pomiędzy punktami zamocowania do 3 m. W przypadku szynoprzewodów typu B (LBB) odległość ta wynosi do 7 m.

STOPIEŃ OCHRONY IP55

Wysoki stopień ochrony IP55 jest zapewniony bez stosowania dodatkowych elementów ochronnych. Pozwala to na stosowanie szynoprzewodów **LB Plus** w trudnych warunkach środowiskowych.

WSPÓLNE AKCESORIA

Wszystkie akcesoria (głowice zasilające, połączenia elastyczne,...) są wspólne dla szynoprzewodów obydwu typów. Dzięki temu ograniczona została ilość numerów katalogowych całego systemu.

NOWE WTYCZKI

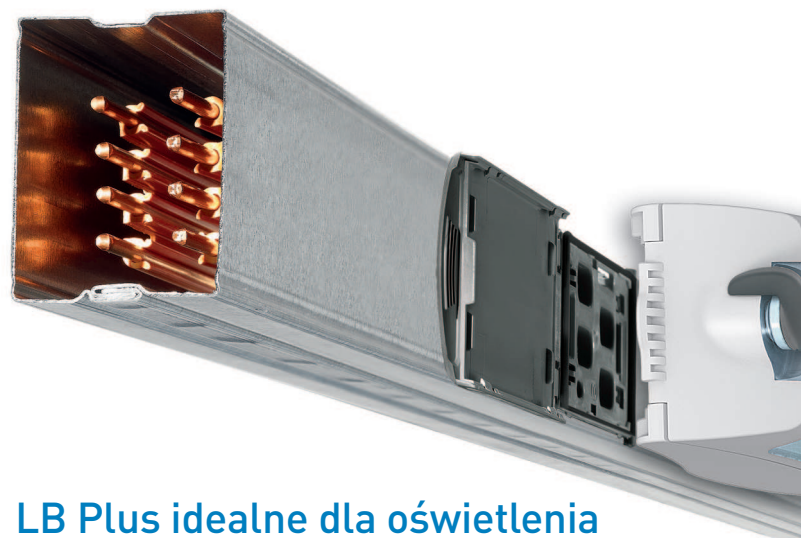
Dostępne wtyczki tworzą kompletny asortyment do wszystkich zastosowań. Montaż instalacji jest prosty i szybki, przy zachowaniu maksymalnego bezpieczeństwa instalatora. System LB Plus oferuje wtyczki ze stykami sprężynowymi do 25 A.

UCHYLNE POKRYWY GNIAZD

Szynoprzewody są wyposażone w uchylne pokrywy gniazd odpływowych, co ułatwia ich użytkowanie i zapobiega ich zgubieniu.

Elastyczność działania

Konstrukcja systemu szynoprzewodów umożliwia ich zastosowanie do budowy różnego rodzaju instalacji - od małych i średnich w budynkach sektora usługowego (biura, hotele, hale sportowe, centra handlowe) do dużych instalacji zasilających obiekty przemysłowe (fabryki, warsztaty, linie produkcyjne itp.)



LB Plus idealne dla oświetlenia

Seria **LB Plus** nadaje się doskonale do zasilania wielu typów lamp stosowanych do oświetlenia pomieszczeń. Szeroki asortyment dostępnych wtyczek umożliwia zasilanie lamp i innych odbiorników energii rozmieszczonych wzdłuż instalacji.



CENTRA HANDLOWE I SUPERMARKETY



BIURA



MAGAZYN

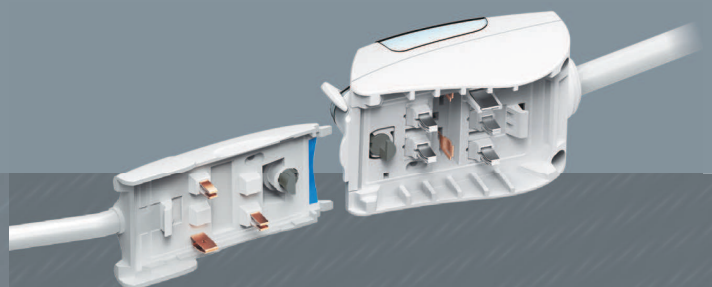


SZPITAL



UCHWYTY

- Instalacja na ścianie, na stropie lub pod podłogą (po zastosowaniu dedykowanych akcesoriów)
- Mogą być mocowane w każdym miejscu na elemencie prostym, nawet na nieużywanych gniazdach odpyływowych



WTYCZKI

- Mogą być podłączane i odłączane pod napięciem
- Wyposażone w styki sprężynowe
- Wykonane z samogasnącego tworzywa sztucznego
- Stopień ochrony IP55 bez dodatkowych akcesoriów
- Mogą być wyposażone w elementy pozycjonujące zapewniające podłączenie wtyczek z odpowiedniej strony w przypadku szynoprzewodów dwustronnych

UPROSZCZONY MONTAŻ ZWIĘKSZONA ' WYDAJNOŚĆ



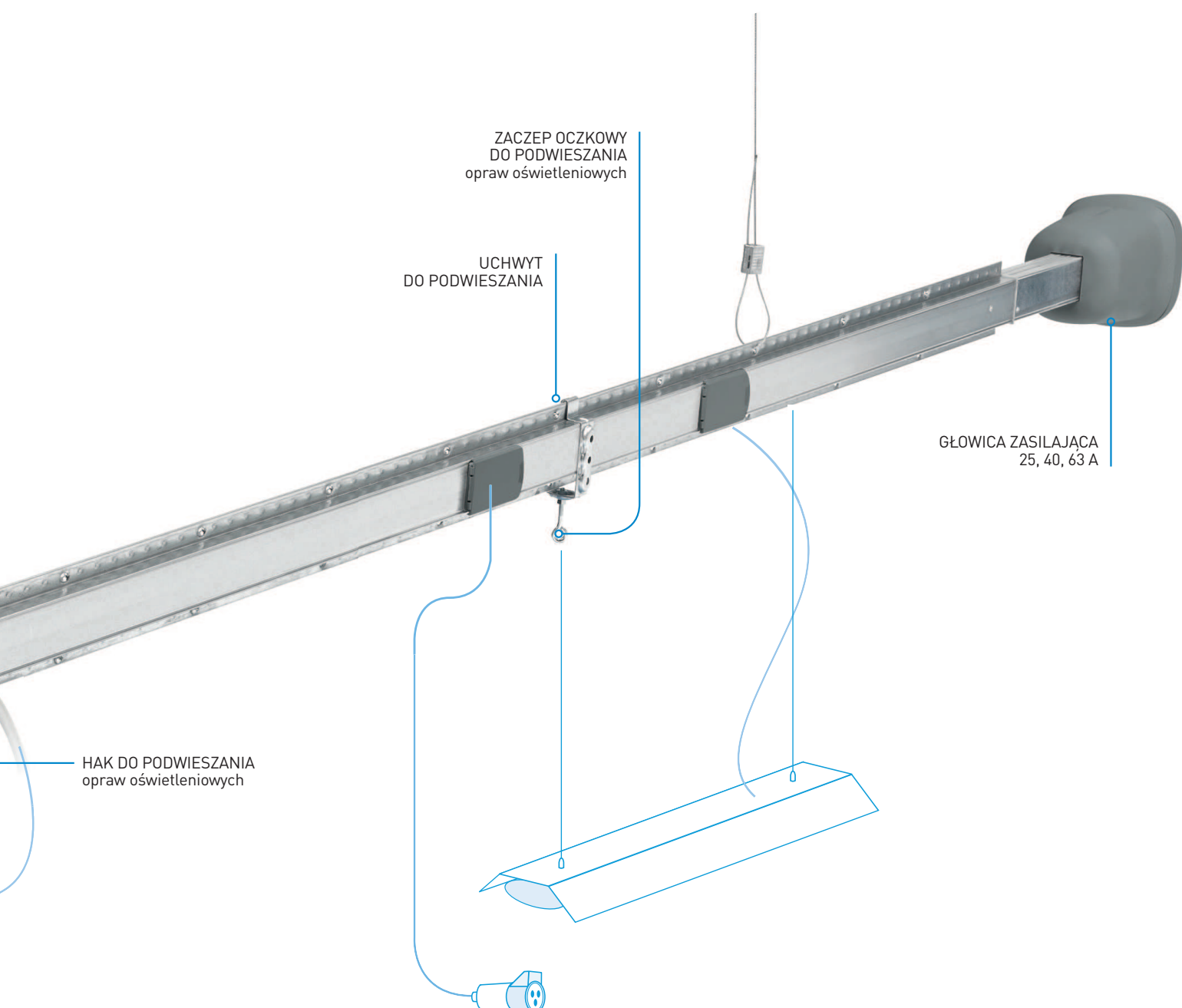
LINKA DO
PODWIESZANIA

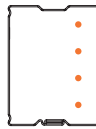
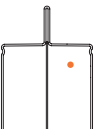
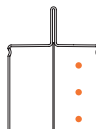
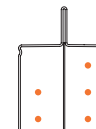
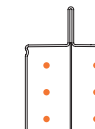
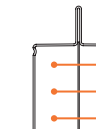
WTYCZKI
do 25 A ze stykami
sprężynowymi

UCHYŁNA
POKRYWA GNIAZDA
ODPŁYWOWEGO IP55
– trwały i niezawodny
montaż

POKRYWA KOŃCOWA IP55

- Pokrywy gniazd, uchylne, szczelnie osłaniające gniazda odpływowe
- Głowice zasilające i pokrywy końcowe pod jednym numerem katalogowym
- Wtyczki w różnych kolorach ułatwiających identyfikację faz, wyposażone w styki sprężynowe
- Wtyczki z elementem pozycjonującym, zabezpieczone przed błędnym podłączeniem
- Odporność na uszkodzenia mechaniczne IK07
- Stopień ochrony IP55



		252	254 - 404	256	258 - 408	634
	Odległość między wspornikami do zawieszenia	2 przewodniki 25 A	4 przewodniki 25-40 A	6 przewodników 25 A	8 przewodników 25-40 A	4 przewodniki 63 A
TYP A	 3 m					
TYP B	 7 m					

LB Plus

$I_n = 25-40-63 \text{ A}$



Pak.	Nr ref.	Elementy proste typ A (LBA)					
		Typ	In (A)	Długość (m)	Liczba przewodników	Liczba gniazd	Masa (kg)
6	75150101	LBA252	25	3	2	2	3.0
6	75160101	LBA254			4	2	3.1
6	75160102					4	3.2
6	75170101	LBA256			6	2+2	3.7
6	75180101	LBA258			8	2+2	3.8
6	75180102					4+4	3.9
6	75200101	LBA404	40	3	2	3.6	
6	75200102				4	4	3.7
2	75200111				2	2.0	
6	75220101	LBA408		3	2+2	4.7	
6	75220102				4+4	4.8	
2	75220111				1+1	2.5	
6	75240101	LBA634	63	3	2+2	4.7	
6	75240102				4+4	4.8	
2	75240111				1+1	2.5	

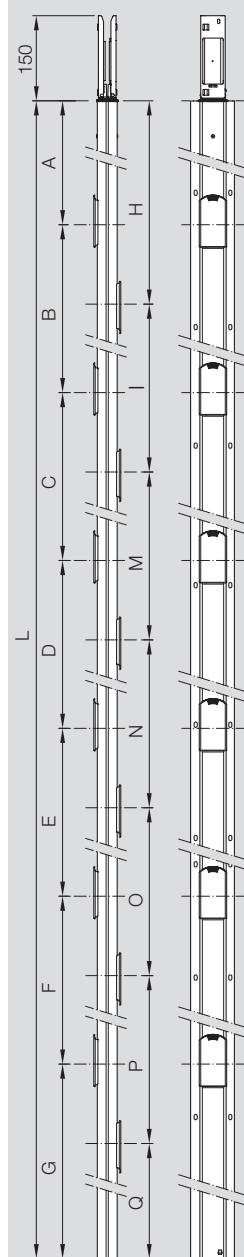
		Elementy proste typ B (LBB)					
		Typ	In (A)	Długość (m)	Liczba przewodników	Liczba gniazd	Masa (kg)
2	75350102H	LBB252	25	3	2	4	5.5
2	75360102H	LBB254			4	4	5.6
2	75360103H	LBB254				6	5.6
2	75370101H	LBB256			6	4+4	6.1
2	75380101H	LBB258			8	4+4	6.2
2	75380102H					6+6	6.35
2	75400102H	LBB404	40	3	4	4	6.0
2	75400103H					6	6.1
2	75400111H			1.5	2	3.2	
2	75420101H	LBB408		3	8	4+4	7.1
2	75420102H					6+6	7.3
2	75420111H			1.5		1+1	3.7
2	75440101H	LBB634	63	3	4	4+4	7.1
2	75440102H					6+6	7.3
2	75440111H			1.5		1+1	3.7

Wykończenie: LB Plus Typ A (LBA) na życzenie dostępne w wersji malowanej
LB Plus Typ B (LBB) na życzenie dostępne w wersji malowanej
lub ze stali nierdzewnej

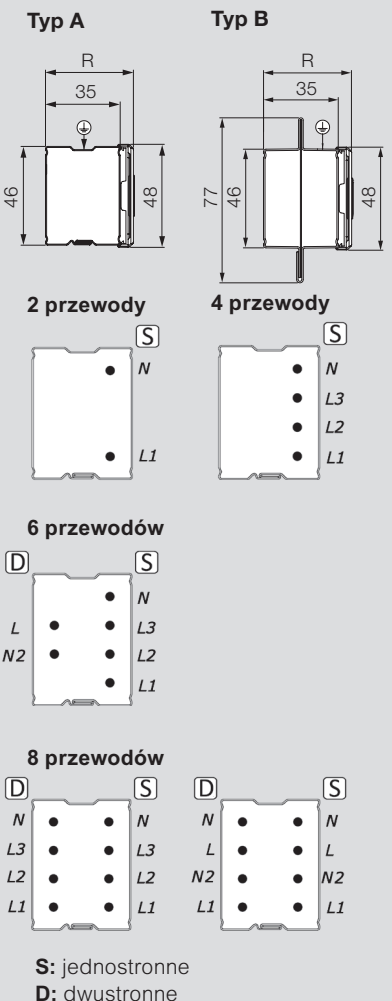
LB Plus

$I_n = 25-40-63 \text{ A}$

Wymiary



Szynoprzewody zgodne z normą IEC 61439-6. Stopień ochrony IP55. Stopień ochrony przed uderzeniem IK07. Prąd znamionowy I_n : 25-40-63 A. Elementy proste wykonane z: LB Plus Typ A: stal galwanizowana, grubość 0,45 mm, LB Plus Typ B: stal galwanizowana wzmocniona, grubość 0,65 mm.

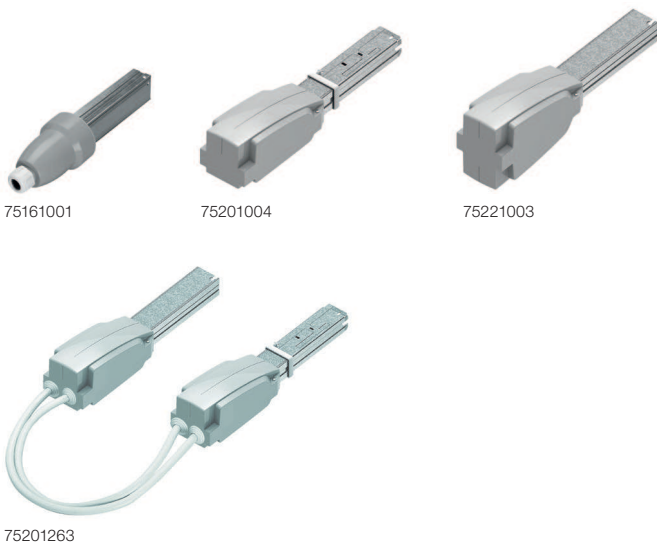


	TYP A (LBA)						TYP B (LBB)					
	Liczba gniazd (z 1 strony)			Liczba gniazd (z 2 stron)			Liczba gniazd (z 1 strony)			Liczba gniazd (z 2 stron)		
	2	2	4	1+1	2+2	4+4	2	4	6	1+1	4+4	6+6
L	1500	3000	3000	1500	3000	3000	1500	3000	3000	1500	3000	3000
A	255	1155	705	255	1155	705	255	705	255	255	705	255
B	900	1350	450	-	1350	450	900	450	450	-	450	450
C	-	-	900	-	-	900	-	900	450	-	900	450
D	-	-	450	-	-	450	-	450	450	-	450	450
E	-	-	-	-	-	-	-	-	450	-	-	450
F	-	-	-	-	-	-	-	-	450	-	-	450
G	345	495	495	1245	495	495	345	495	495	1245	495	495
H	-	-	-	1145	1295	845	-	-	-	1145	845	395
I	-	-	-	-	1350	450	-	-	-	-	450	450
M	-	-	-	-	-	900	-	-	-	-	900	450
N	-	-	-	-	-	450	-	-	-	-	450	450
O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	450
P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	450
Q	-	-	-	355	355	355	-	-	-	355	355	355
R	41	41	41	47	47	47	41	41	41	47	47	47

Wymiary w mm

LB Plus

$I_n = 25-40-63 \text{ A}$



75201263

Pak.	Nr ref.	Główce zasilające
1	75161001	Służą do zasilania magistrali złożonej z szynoprzewodów LB Plus za pomocą linii kablowej. Wyposażone w dławice kablowe i zaciski do podłączenia przewodów jednodrutowych i linek. Głowica kablowa zawiera w komplecie odpowiednią pokrywę końcową (prawa głowica zasilająca + prawa pokrywa końcowa, lewa głowica zasilająca + lewa pokrywa końcowa). Środkowa głowica zasilająca może służyć do zasilania szynoprzewodu w dowolnym punkcie pośrednim linii, co ogranicza spadek napięcia i/lub ułatwia instalację, gdy punkt zasilający znajduje się w pobliżu środka linii.
1	75161002	
1	75201151*	Środkowa głowica zasilająca
1	75201003	
1	75201004	
1	75221151*	
1	75221003	Głowica zasilająca prawa + prawa pokrywa końcowa
1	75221004	
1	75241151*	Środkowa głowica zasilająca
1	75241003	
1	75241004	

		Łączniki elastyczne	Masa (kg)
1	75201263	25/40 A – wersja 4-przewodnikowa	2,0
1	75221263	25/40 A – wersja 8-przewodnikowa	3,1
1	75241263	63 A – wersja 4-przewodnikowa	2,5

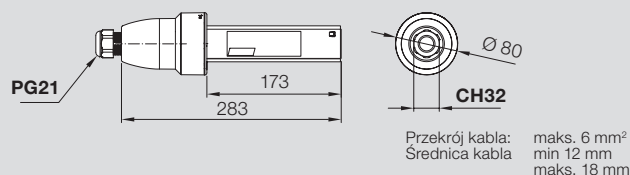
* Każda środkowa głowica zasilająca zawiera w komplecie obie pokrywy końcowe (prawa + lewa)

LB Plus

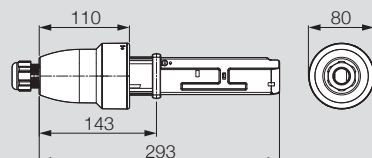
$I_n = 25-40-63 \text{ A}$

Wymiary

Głowica zasilająca 254

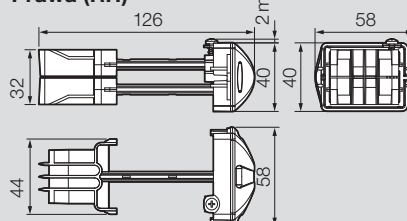


Głowica zasilająca 254 - Lewa (LH)

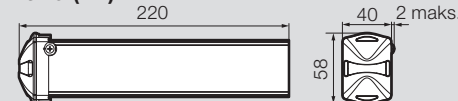


Pokrywa końcowa

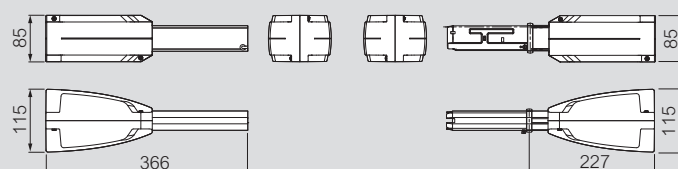
Prawa (RH)



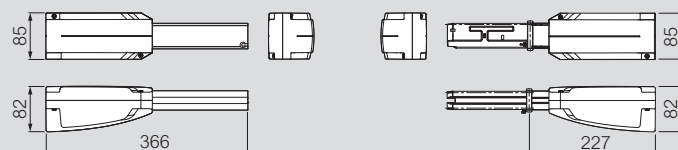
Lewa (LH)



Głowica zasilająca 40/63 A 408

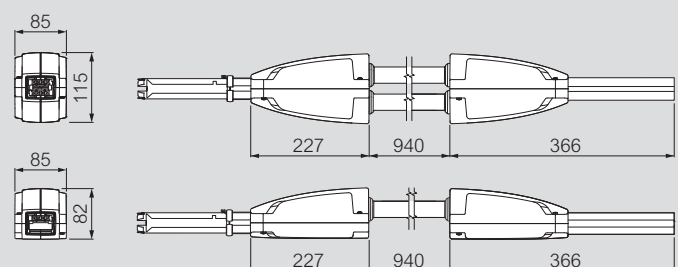


404 / 634



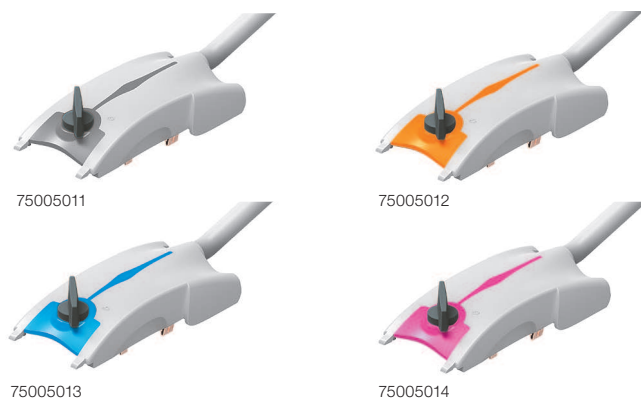
Przekrój kabla: min. 6 mm², maks. 25 mm²
Średnica kabla: maks. 32 mm

Łącznik elastyczny 404 / 408 / 634 404/634



LB Plus

wtyczki 10 A



Materiał - samo gasnące tworzywo sztuczne: test rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-12 i V0 zgodnie z UL 94. Prąd znamionowy I_n : 10-16-25 A

Pak.	Nr ref.	Wtyczki jednofazowe z ustaloną fazą		Masa (kg)
		Wtyczka 10 A z kablem 1 m		
6	75005011	1 m L1-N H05VVF	■	0.16
6	75005012	1 m L2-N H05VVF	■	
6	75005013	1 m L3-N H05VVF	■	
6	75005014	1 m L-N2 H05VVF	■	
		Wtyczka 10 A z kablem 3 m		
4	75005021	3 m L1-N H05VVF	■	0.38
4	75005022	3 m L2-N H05VVF	■	
4	75005023	3 m L3-N H05VVF	■	
4	75005024	3 m L-N2 H05VVF	■	
		Wtyczka 10 A z kablem 1 m		
6	75005061	1 m L1-N FG7OM1	■	0.2
6	75005062	1 m L2-N FG7OM1	■	
6	75005063	1 m L3-N FG7OM1	■	
6	75005064	1 m L-N2 FG7OM1	■	
		Wtyczka 10 A z kablem 3 m		
4	75005071	1 m L1-N FG7OM1	■	0.48
4	75005072	1 m L2-N FG7OM1	■	
4	75005073	1 m L3-N FG7OM1	■	
4	75005074	1 m L-N2 FG7OM1	■	

LB Plus

wtyczki 16 i 25 A



Pak.	Nr ref.	Wtyczki z możliwością wyboru fazy	Masa (kg)
10	75005000	16 A z wyborem fazy	0,12
10	75005100	16 A + 1x(5x20-6,3 A) z bezpiecznikiem	0,13
2	75005200*	16 A + 1x(CH8)	0,13
2	75005220*	16 A + 1x(CH8) + kabel 3m H05VVF	0,64
2	75005270*	16 A + 1x(CH8) + kabel 3m FG7OM1	0,68
		Wtyczki trójfazowe	
			Masa (kg)
10	75005005	16 A trójfazowa	0,13
2	75007005	25 A trójfazowa	0,12
2	75007205*	25 A trójfazowa z bezpiecznikiem CH8	0,12
1	75007206*	25 A trójfazowa z bezpiecznikiem CH8 i obudową z szyną TH 35 do 4 mod.	0,63
1	75007207	25 A trójfazowa z obudową z szyną TH 35 do 8 mod.	0,80
1	75007006	25 A trójfazowa z obudową z szyną TH 35 do 4 mod.	0,63
		Akcesoria	
10	75105000	Styk ruchomy 16 A	
20	75105001	Zestaw do kodowania wtyczek (zawiera 10 czarnych kodów do wtyczek prawostronnych i 10 szarych kodów do wtyczek lewostronnych i nalepki identyfikacyjne). Szczegółowe informacje znajdują się w instrukcji.	

* Wtyczki dostarczane bez bezpieczników

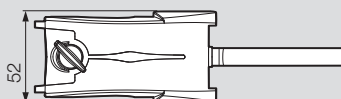
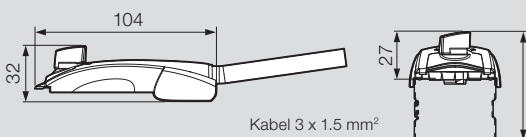
Uwaga: Przez dodanie 2 styków ruchomych (75105000) wtyczkę o nr kat. 75005000 można przekształcić w wersję 3-fazową.

LB Plus

wtyczki 10, 16 i 25 A

Wymiary

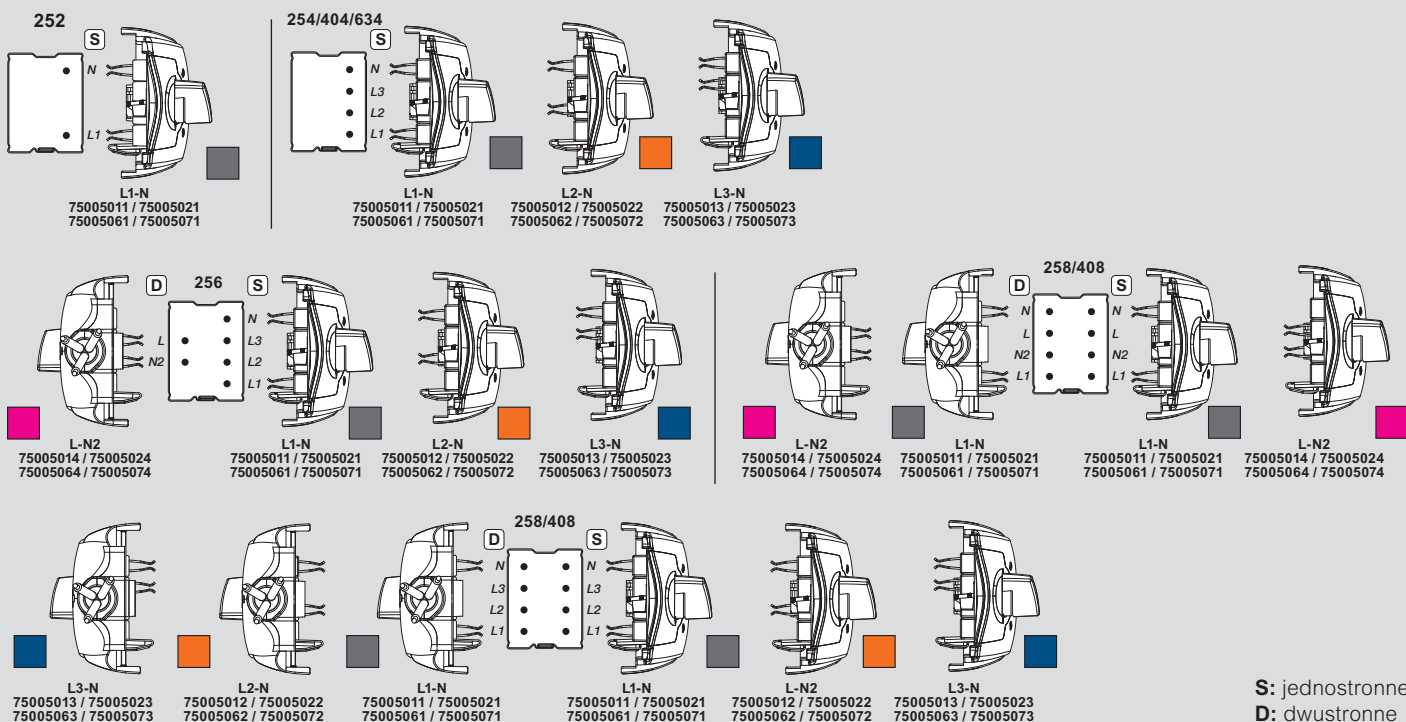
Wtyczka 10 A



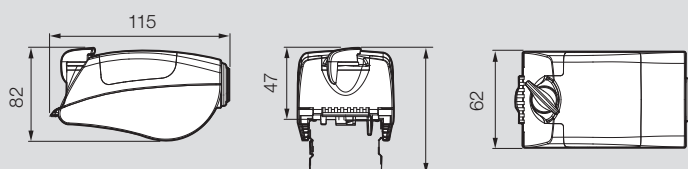
Wtyczka 10 A

L1 - N szara
L2 - N pomarańczowa
L3 - N niebieska
L - N2 magenta

Dopasowanie wtyczka – szynoprzewód



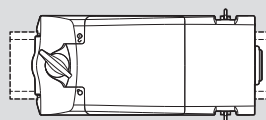
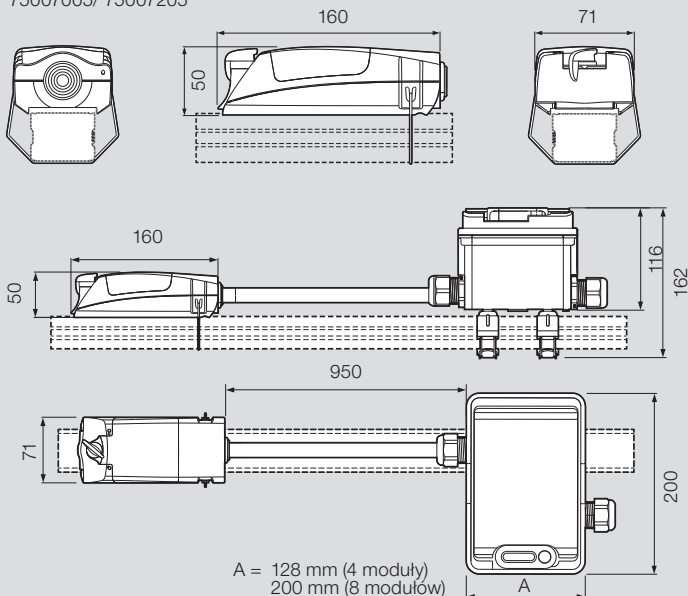
Wtyczka 16 A



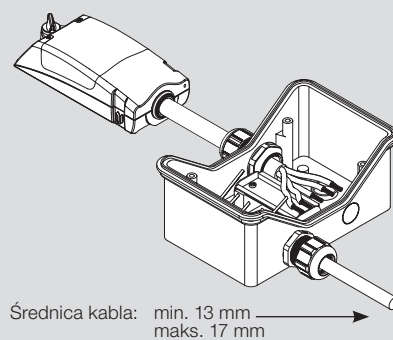
Przekrój kabla: min. 1,5 mm²
maks. 2,5 mm²
Średnica kabla: min. 8 mm
maks. 13 mm

Wtyczka 25 A

75007005/ 75007205

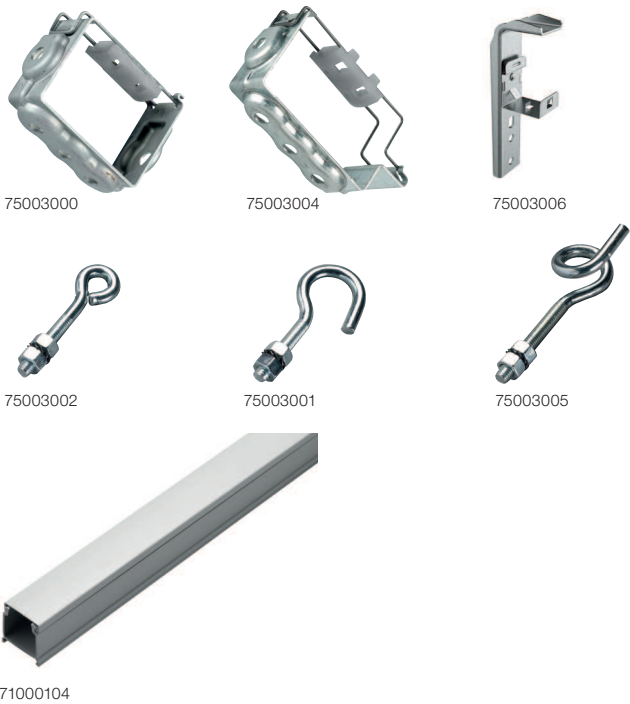


Przekrój kabla: maks. 6 mm²
Średnica kabla: min 8 mm
maks. 16 mm



LB Plus

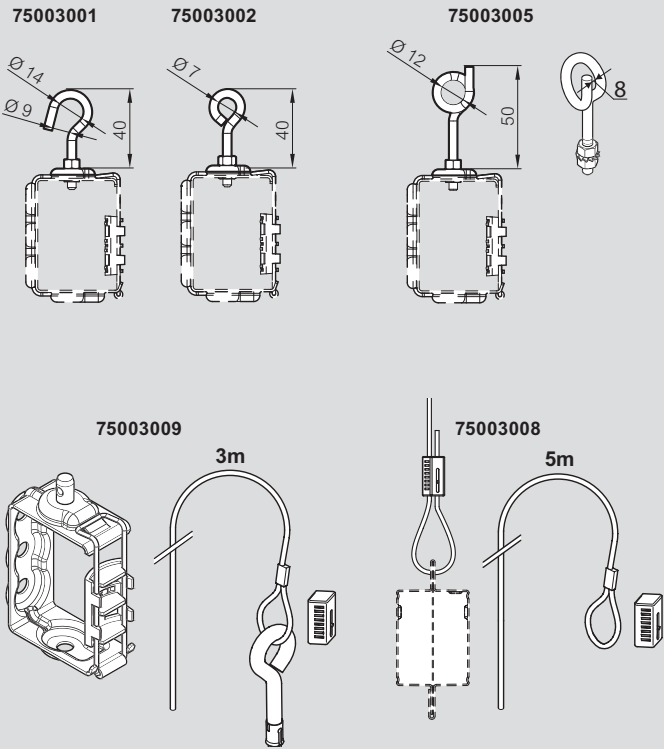
elementy mocujące



Zaczepty o nr ref. 75003001-2-5 muszą być zawsze montowane z uchwytami o nr ref. 75003000 lub 75003004, zależnie od TYPU szynoprzewodu. Wspornik 75003006 musi być zawsze montowany z uchwytami 75003000 lub 75003004 zależnie od TYPU szynoprzewodu oraz z kanałem kablowym 71000104. Uchwyt o nr ref. 75003000 może być używany do podwieszenia szynoprzewodów i opraw oświetleniowych równocześnie, natomiast uchwyt o nr ref. 75003004 może pełnić tylko jedną z tych dwóch funkcji zależnie od pozycji, w jakiej jest montowany.

Pak.	Nr ref.	Elementy mocujące	Masa (kg)
12	75003000	Uchwyt do podwieszania 60 kg (typ A)	0,045
12	75003004	Uchwyt do podwieszania 60 kg (typ B)	0,045
10	75003001	Zaczepek z hakiem do opraw oświetleniowych	0,015
10	75003002	Zaczepek z oczkiem	0,015
10	75003005	Zaczepek „Pigtail” do łądcucha	0,015
6	75003006	Wspornik kanału kablowego	0,135
12	75003008	Linka stalowa 5 m z zaciskiem automatycznym	0,085
12	75003009	Uchwyt z linką stalową 3 m	0,050
12	75003007	Profil dystansowy uchwytu do instalacji podłogowej	0,040
Akcesoria			Masa (kg)
10	71000104	Kanał kablowy PCV z pokrywą (długość 3 m)	0,884
1	CM755001	Korytka kablowe Cablofil (długość 3 m)	1,5

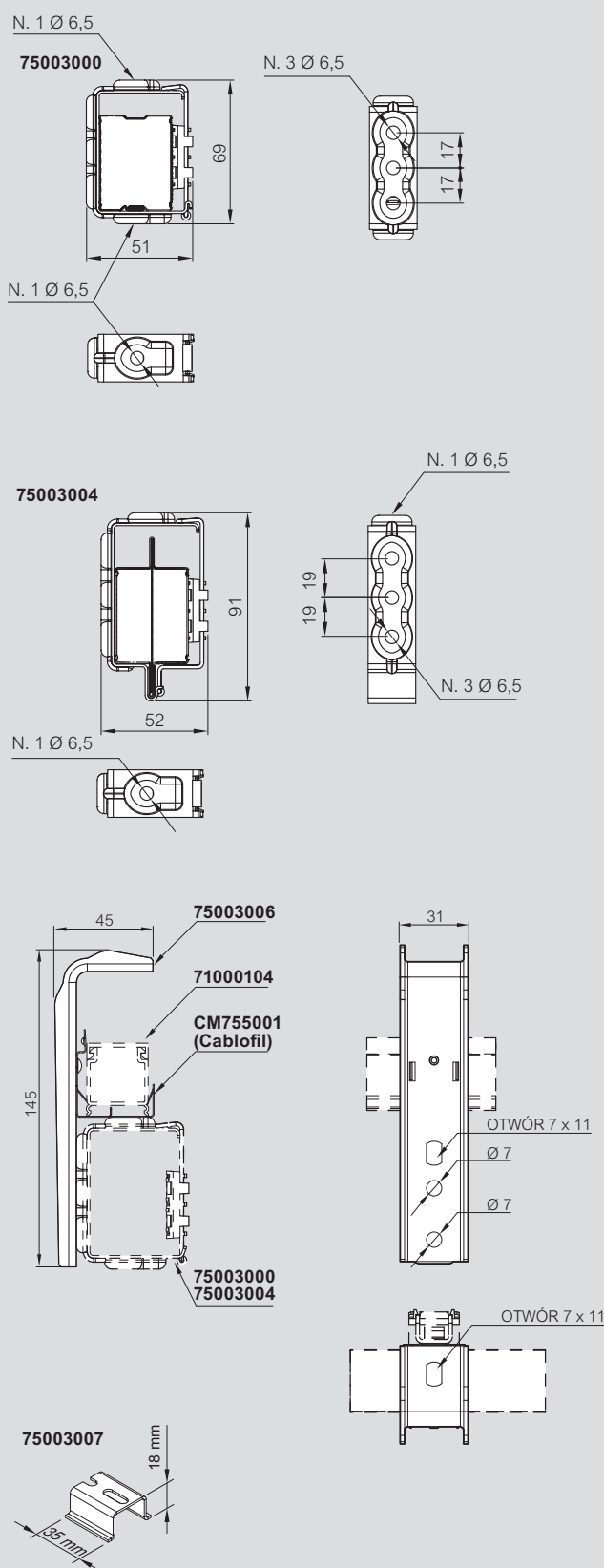
Elementy mocujące



LB Plus

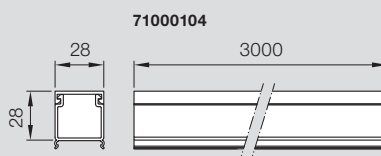
elementy mocujące

Elementy mocujące

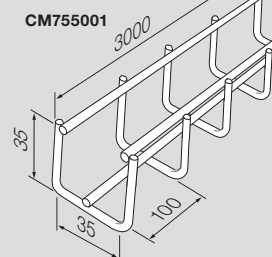


Akcesoria

Kanał kablowy PVC



Korytka kablowe Cablofil



Informacje techniczne

Dobór uchwytów

Uchwyty do podwieszania linii szynoprzewodów i opraw oświetleniowych muszą być wyposażone w odpowiednie akcesoria, które należy uwzględnić w zamówieniu.

Mocowanie do stropu

LB Plus - Typ A (LBA)

Zaczep typu „pigtail” + łańcuch

Ta metoda montażu wymaga zamówienia uchwyty do podwieszania nr ref. 75003000 i zaczepu nr ref. 75003005, do zaczepienia łańcucha.



Uchwyt + linka

Rozwiązanie dostarczane w zestawie (nr ref. 75003009), zawierającym zaczep z oczkiem, uchwyt mocujący i linkę stalową o długości 3 m.



LB PLUS - TYP B (LBB)

Linka 5 m

Linka 5 m (nr ref. 75003008) umożliwia podwieszenie elementu prostego w wersji wzmocnionej (Typ B) wykorzystując otwory rozmieszczone wzdłuż krawędzi wzmacniającej na górnej części obudowy.

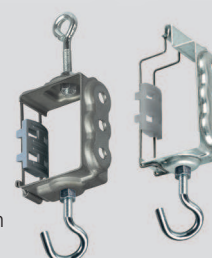


Mocowanie opraw oświetleniowych

LB Plus - Typ A i B

Do zawieszania opraw oświetleniowych na szynoprzewodzie należy użyć zaczepu z hakiem nr ref. 75003001 lub z oczkiem nr ref. 75003002.

Akcesoria te mocuje się do uchwytów służących do mocowania szynoprzewodów do stropu (nr ref. 75003000 i 75003004).



LB Plus

tabela doboru

	252	254	404	256	258	408	634
ELEMENTY PROSTE LB PLUS - TYP A							
Długość 3 m - 2 gniazda (2+2 gniazda)	75150101	75160101	75200101	75170101	75180101	75220101	75240101
Długość 3 m - 4 gniazda (4+4 gniazda)	75160102	75160102	75200102	75180102	75180102	75220102	75240102
Długość 1,5 m - 2 gniazda (1+1 gniazdo)	75200111	75200111	75200111	75220111	75220111	75220111	75240111
ELEMENTY PROSTE LB PLUS -TYP B							
Długość 3 m - 4 gniazda (4+4 gniazda)	75350102H	75360102H	75400102H	75370101H	75380101H	75420101H	75440101H
Długość 3 m - 6 gniazdz (6+6 gniazdz)	75360103H	75360103H	75400103H	75380102H	75380102H	75420102H	75440102H
Długość 1,5 m - 2 gniazda (1+1 gniazdo)	75400111H	75400111H	75400111H	75420111H	75420111H	75420111H	75440111H
GŁOWICE ZASILAJĄCE							
Głowica zasilająca RH + pokrywa końcowa RH	75161001	75161001	75201003	75221003	75221003	75221003	75241003
Głowica zasilająca LH + pokrywa końcowa LH	75161002	75161002	75201004	75221004	75221004	75221004	75241004
Głowica środkowa + pokrywa RH i LH	75201151	75201151	75201151	75221151	75221151	75221151	75241151
ELEMENTY ZMIANY KIERUNKU							
Łączniki elastyczne	75201263	75201263	75201263	75221263	75221263	75221263	75241263
WTYCZKI JEDNOFAZOWE (10 A) Z USTALONĄ FAZĄ							
Wtyczka 10 A z kablem 1 m - L1-N H05VVF	75005011	75005011	75005011	75005011	75005011	75005011	75005011
Wtyczka 10 A z kablem 1 m - L2-N H05VVF	-	75005012	75005012	75005012	75005012	75005012	75005012
Wtyczka 10 A z kablem 1 m - L3-N H05VVF	-	75005013	75005013	75005013	75005013	75005013	75005013
Wtyczka 10 A z kablem 1 m - L-N2 H05VVF	-	75005014	75005014	75005014	75005014	75005014	75005014
Wtyczka 10 A z kablem 3 m - L1-N H05VVF	75005021	75005021	75005021	75005021	75005021	75005021	75005021
Wtyczka 10 A z kablem 3 m - L2-N H05VVF	-	75005022	75005022	75005022	75005022	75005022	75005022
Wtyczka 10 A z kablem 3 m - L3-N H05VVF	-	75005023	75005023	75005023	75005023	75005023	75005023
Wtyczka 10 A z kablem 3 m - L-N2 H05VVF	-	75005024	75005024	75005024	75005024	75005024	75005024
Wtyczka 10 A z kablem 1 m - L1-N FG7OM1	75005061	75005061	75005061	75005061	75005061	75005061	75005061
Wtyczka 10 A z kablem 1 m - L2-N FG7OM1	-	75005062	75005062	75005062	75005062	75005062	75005062
Wtyczka 10 A z kablem 1 m - L3-N FG7OM1	-	75005063	75005063	75005063	75005063	75005063	75005063
Wtyczka 10 A z kablem 1 m - L-N2 FG7OM1	-	75005064	75005064	75005064	75005064	75005064	75005064
Wtyczka 10 A z kablem 3 m - L1-N FG7OM1	75005071	75005071	75005071	75005071	75005071	75005071	75005071
Wtyczka 10 A z kablem 3 m - L2-N FG7OM1	-	75005072	75005072	75005072	75005072	75005072	75005072
Wtyczka 10 A z kablem 3 m - L3-N FG7OM1	-	75005073	75005073	75005073	75005073	75005073	75005073
Wtyczka 10 A z kablem 3 m - L-N2 FG7OM1	-	75005074	75005074	75005074	75005074	75005074	75005074
WTYCZKI Z MOŻLIWOŚCIĄ WYBORU FAZY (16 A)							
Wtyczka 16 A z wyborem fazy	75005000	75005000	75005000	75005000	75005000	75005000	75005000
Wtyczka 16 A + podst. bezp. 5x20 + wkładka 6,3 A	75005100	75005100	75005100	75005100	75005100	75005100	75005100
Wtyczka 16 A + 1x(CH8)	75005200	75005200	75005200	75005200	75005200	75005200	75005200
Wtyczka 16 A + 1x(CH8) + kabel 3 m H05VVF*	75005220	75005220	75005220	75005220	75005220	75005220	75005220
Wtyczka 16 A + 1x(CH8) + kabel 3 m FG7OM1*	75005270	75005270	75005270	75005270	75005270	75005270	75005270
WTYCZKI TRÓJFAZOWE (16 - 25 A)							
Wtyczka trójfazowa 16 A	-	75005005	75005005	75005005	75005005	75005005	75005005
Wtyczka trójfazowa 25 A	-	75007005	75007005	75007005	75007005	75007005	75007005
Wtyczka trójfazowa 25 A z podst. bezp. CH8	-	75007205	75007205	75007205	75007205	75007205	75007205
Wtyczka trójfazowa 25 A z podst. bezp. CH8 i obudową 4 mod.	-	75007206	75007206	75007206	75007206	75007206	75007206
Wtyczka trójfazowa 25 A z obudową 8 mod.	-	75007207	75007207	75007207	75007207	75007207	75007207
Wtyczka trójfazowa 25 A z obudową 4 mod.	-	75007006	75007006	75007006	75007006	75007006	75007006

* Wtyczki dostarczane bez bezpieczników **Uwaga:** RH - Prawa
LH - Lewa

LB Plus

tabela doboru (c.d.)

	252	254	404	256	258	408	634
ELEMENTY MOCUJĄCE							
Uchwyt do podwieszania 60 kg (LB Plus - Typ A)	75003000	75003000	75003000	75003000	75003000	75003000	75003000
Uchwyt do podwieszania 60 kg (LB Plus - Typ B)	75003004	75003004	75003004	75003004	75003004	75003004	75003004
Zacząp z hakiem do opraw oświetleniowych	75003001	75003001	75003001	75003001	75003001	75003001	75003001
Zacząp z oczkiem	75003002	75003002	75003002	75003002	75003002	75003002	75003002
Zacząp „pigtail” do łańcucha	75003005	75003005	75003005	75003005	75003005	75003005	75003005
Wspornik kanału kablowego	75003006	75003006	75003006	75003006	75003006	75003006	75003006
Linka stalowa 5 m z zaciskiem automatycznym	75003008	75003008	75003008	75003008	75003008	75003008	75003008
Uchwyt z linką stalową 3 m	75003009	75003009	75003009	75003009	75003009	75003009	75003009
Profil dystansowy uchwytu do instalacji podłogowej	75003007	75003007	75003007	75003007	75003007	75003007	75003007
AKCESORIA							
Styk ruchomy 16 A	-	75105000	75105000	75105000	75105000	75105000	75105000
Zestaw do kodowania	-	-	-	75105001	75105001	75105001	75105001
Kanał kablowy PCV	71000104	71000104	71000104	71000104	71000104	71000104	71000104

Tabela dopuszczalnych obciążeń mechanicznych

W tabeli pokazano maksymalny dopuszczalny ciężar (kg), który może być zawieszony zarówno dla obciążenia punktowego jak i obciążenia rozłożonego.

		Odstęp pomiędzy punktami mocującymi	Obciążenie punktowe	Obciążenie rozłożone	
LB PLUS Typ B	LB PLUS Typ A	1,5 m	40 kg	50 kg/m	(75 kg)**
		2 m	30 kg	30 kg/m	(60 kg)**
		3 m	20 kg	13 kg/m	(39 kg)**
		5 m	13 kg	5 kg/m	(25 kg) **
		7 m	7 kg	2 kg/m	(14 kg) **

**Całkowity ciężar obciążenia rozłożonego

LB plus

Opis systemu

Cechy ogólne

Szynoprzewody LB Plus mogą być stosowane do zasilania opraw oświetleniowych w budynkach sektora usługowego, w większości budynków przemysłowych i wszędzie tam, gdzie jest potrzeba zawieszenia ciężkiego wyposażenia pomocniczego. System LB Plus umożliwia także zasilanie urządzeń przemysłowych jedno- i trójfazowych takich jak lodówki przemysłowe, obrabiarki, ręczne narzędzia elektryczne, itp.

Montaż szynoprzewodów LB Plus jest wyjątkowo prosty i szybki. System jest bardzo elastyczny zarówno w fazie projektowania i montażu instalacji jak również podczas codziennej eksploatacji.

System LB Plus jest dostępny w dwóch wersjach: **Typ A i Typ B**.

Stopień ochrony IP55 umożliwia stosowanie szynoprzewodów LB Plus do budowy instalacji w suficie podwieszanym jak i pod podłogą techniczną. Seria LB Plus jak wszystkie produkty firmy Legrand jest w pełni zgodna z **normą IEC/EN 61439-6. Prąd znamionowy systemu szynoprzewodów Legrand jest zawsze podawany dla temperatury otoczenia 40°C** (normy wymagają 35°C) co oznacza, że produkty firmy Legrand mają lepsze parametry niż wymagane przez normę.

Elementy proste

Mogą być stosowane do rozprowadzania, zasilania i zawieszania opraw oświetleniowych oraz zasilania odbiorów o małej mocy.

Budowa elementów prostych serii LB Plus:

Zamknięta uźebrowana obudowa szynoprzewodów Typu A (grubość blachy 0,45 mm, wymiary: 35x46 mm) oraz o przekroju z przegrodą (zapewnia fizyczne odseparowanie obwodów) szynoprzewodów Typu B (grubość blachy 0,65mm, wymiary: 35,2x77 mm włącznie z kołnierzem wzmacniającym) wykonane ze stali galwanizowanej. Obudowa spełnia także rolę przewodu ochronnego (PE) ze względu na duży przekrój poprzeczny i elektryczną ciągłość połączeń.

Elementy proste są także dostępne w wersji malowanej w kolorach zgodnych z RAL (opcjonalnie) i w wykonaniu ze stali nierdzewnej (tylko Typ B).

Przewody elektryczne są odseparowane od siebie za pomocą powłoki izolacyjnej z tworzywa sztucznego PVC lub PC (poliwęglan) lub ABS HF (bez zawartości halogenu). Materiał powłoki jest samogasnący (V0 zgodnie z normą UL94) i spełnia wymagania testu z rozżarzonym drutem (grubość 1,6 mm) zgodnie z normą IEC/EN 60695-2-1 (CEI 50.11).

Na szynoprzewodach rozmieszczone są gniazda odpływowe, przeznaczone do podłączenia wtyczek.

Gniazda odpływowe są wyposażone w uchylne pokrywy, które w pozycji zamkniętej zapewniają stopień ochrony IP55. Gdy gniazda są używane, otwarte pokrywy nie są demontowane i pozostają w położeniu otwartym na szynoprzewodach.

Złącza elektryczne umożliwiają automatyczne łączenie elementów prostych szynoprzewodów będących pod napięciem.

Połączenia dwóch odcinków prostych dokonuje się bardzo szybko za pomocą tylko jednej czynności. Zapewnia ono zarówno połączenie elektryczne jak i mechaniczne ze stopniem ochrony IP55 bez konieczności stosowania dodatkowych akcesoriów.

Ciągłość przewodu ochronnego (obudowa) jest zapewniona poprzez dokręcenie specjalnej śruby łączącej.

Cała magistrala zbudowana z szynoprzewodów serii LB Plus zapewnia pełną ochronę przed rozprzestrzenianiem płomienia zgodnie z normą produktową IEC/EN 61439-6, zawierającą odnośnik do normy szczegółowej IEC 60332-3.

■ Głowice zasilające + pokrywy końcowe (dostarczane w komplecie)

Głowice zasilające z pokrywami umożliwiają zasilanie linii szynoprzewodów LB Plus za pomocą linii kablowej oraz zakończenie linii ze stopniem ochrony IP55.

a) Głowica zasilająca 25 A, 4-przewodowa + pokrywa końcowa

Głowica zasilająca posiada zaciski dostosowane do przyłączania kabli miedzianych typu drut lub linka o maksymalnym przekroju do 6 mm² z końcówkami kablowymi oczkowymi lub bez końcówek. Miejsce wprowadzania kabli umieszczone jest w tylnej części głowicy zasilającej i umożliwia wprowadzenie kabla o średnicy od 12 do 18 mm.

b) Głowica zasilająca 40 A - 63 A + pokrywa końcowa

Głowica zasilająca posiada zaciski dostosowane do przyłączania kabli miedzianych typu drut lub linka o przekroju od 6 mm² do 25 mm² z końcówkami kablowymi oczkowymi lub bez końcówek. Wewnątrz głowicy zasilającej znajduje się obejma zabezpieczająca kabel przed wyrwaniem. Miejsce wprowadzania kabli umieszczone jest w tylnej części głowicy zasilającej i umożliwia wprowadzenie kabla o maksymalnej średnicy do 32 mm.

Pokrywa końcowa jest elementem, który pozwala zapewnić stopień ochrony IP55 na końcu linii. Pokrywy są dostępne w dwóch wersjach, w zależności od rodzaju głowicy zasilającej na początku linii:

- prawa głowica zasilająca (RH) wymaga zastosowania prawej pokrywy końcowej (RH)
- lewa głowica zasilająca (LH) wymaga zastosowania lewej pokrywy końcowej (LH)

■ Elementy mocujące

Uchwyty mocujące służą do montażu szynoprzewodów bezpośrednio do konstrukcji budynku lub do podwieszania szynoprzewodów przy pomocy łańcuchów/linek stalowych. System LB Plus oferuje zestaw akcesoriów umożliwiających dowolne podwieszenie szynoprzewodów:

a) obejma do elementów prostych Typ A:

Służy do mocowania szynoprzewodów do ściany lub do stropu pomieszczenia. Obejma jest dostarczana razem z podkładką dystansową, którą należy usunąć, gdy obejma jest założona w miejscu gniazda odpływowego. Obejmy mogą być montowane w dowolnym miejscu szynoprzewodu, także na gniazdach odpływowych z zachowaniem stopnia ochrony IP55.

b) obejma do elementów prostych Typ B:

Służy do mocowania szynoprzewodów do ściany lub do stropu pomieszczenia. Obejma jest dostarczana razem z podkładką dystansową, którą należy usunąć, gdy obejma jest założona w miejscu gniazda odpływowego. Obejmy mogą być montowane w dowolnym miejscu szynoprzewodu, także na gniazdach odpływowych z zachowaniem stopnia ochrony IP55.

c) sposoby podwieszania

1. Podwieszanie na linie
2. Podwieszanie za pomocą zaczepu z oczkiem + hak do oprawy oświetleniowej
3. Podwieszanie na łańcuchu za pomocą zaczepu typu "pigtail"
4. Podwieszanie na zaczepie z hakiem

■ Elementy systemu szynoprzewodów i wyposażenie dodatkowe

System LB Plus oferuje różne rozwiązania techniczne w zależności od wymagań stawianych przez instalację:

a) Połączenie elastyczne: używane do zmiany kierunku prowadzenia instalacji lub w przypadku, gdy trzeba ominąć różne przeszkody na linii szynoprzewodów. Posiadają one taki sam system szybkiego łączenia jak połączenia elementów prostych. Zapewniają zarówno połączenie elektryczne jak i mechaniczne ze stopniem ochrony IP55. Połączenie wykonuje się za pomocą tylko jednej czynności. Ciągłość przewodu ochronnego, który tworzą obudowy poszczególnych elementów prostych jest zapewniona poprzez dokręcenie specjalnych śrub łączących.

b) Kanał kablowy z pokrywą: montowany na szynoprzewodach za pomocą obejm do podwieszania kanału kablowego. Służy do prowadzenia oddzielnych obwodów zasilania jeśli jest taka potrzeba. Kanał kablowy jest dostarczany w odcinkach o długości 3 m. Wymiary kanału: 28 x 28 mm.

c) Korytka kablowe (Cablofil): może być montowane w górnej części magistrali. Służy do prowadzenia np. obwodów pomocniczych i jest zintegrowane z systemem szynoprzewodów poprzez zastosowanie odpowiednich akcesoriów do podwieszania. Korytka kablowe są dostarczane w odcinkach o długości 3 m. Wymiary korytka: 35 x 35 mm.

d) Głowica zasilająca środkowa: jest instalowana pomiędzy dwoma elementami prostymi. Przydatna szczególnie w sytuacji gdy kabel zasilający nie dochodzi w pobliże końców linii. Uzyskuje się także mniejszy spadek napięcia na końcach linii. Dostarczana jest z dwoma pokrywami końcowymi LH+RH.

■ Wtyczki

Używane do przyłączania i zasilania opraw oświetleniowych oraz małych odbiorów jedno- i trójfazowych, posiadają następujące właściwości:

- zaciski sprężynowe;
- **możliwość przyłączania i odłączania pod napięciem;**
- styk uziemiający łączy się jako pierwszy w chwili wkładania wtyczki do gniazda, a rozłącza się jako ostatni w chwili wyciągania wtyczki;
- wszystkie elementy izolacyjne wykonane są z samo gasnącego tworzywa sztucznego spełniającego wymagania testu drutem rozżarzonym (IEC/EN 60695-2-12) o stopniu niepalności V0 (UL94);
- standardowo zapewniony jest stopień ochrony IP55 bez potrzeby stosowania dodatkowych akcesoriów;
- wtyczki mogą być kodowane przy pomocy specjalnych **kołków kodujących** (dostarczane na zamówienie), co oznacza, że wtyczka używana na jednej stronie szynoprzewodów nie może być włożona po drugiej stronie. Bez kodowania przy pomocy kołków, wtyczki mogą być podłączane po obydwu stronach szynoprzewodów;
- przy pomocy tej prostej blokady możliwe jest zapewnienie maksymalnego stopnia bezpieczeństwa.

Wtyczki odpływowe są wspólne dla całej rodziny produktów LB Plus. Dostępne są w następujących wykonaniach:

a) Wtyczki 10 A z ustaloną fazą, z przyłączonym fabrycznie kablem FG70M1 o długości 1 m lub 3 m lub z kablem H05VV-F 3 x 1,5mm²;

b) Wtyczki 16 A z możliwością wyboru fazy – jednofazowe, z zaciskami automatycznymi (bez śrub) do przyłączenia kabla L+N+PE;

c) Wtyczki 16 A z możliwością wyboru fazy – jednofazowe, z podstawą bezpiecznikową **5 x 20 lub CH8**, z zaciskami automatycznymi (bez śrub) do przyłączenia kabla L+N+PE;

d) Wtyczki 16 A z możliwością wyboru fazy – jednofazowe, z zaciskami automatycznymi (bez śrub) do przyłączenia kabla 3L+N+PE;

e) Wtyczki 25 A trójfazowe, z zaciskami śrubowymi do przyłączenia kabla 3L+N+PE;

f) Wtyczki 25 A trójfazowe, z podstawą bezpiecznikową na 3 wkładki topikowe cylindryczne CH8, z zaciskami śrubowymi do przyłączenia kabla 3L+N+PE;

g) Wtyczki 25 A trójfazowe, z obudową na aparaturę modułową. W dwóch wielkościach na 4 lub 8 modułów.

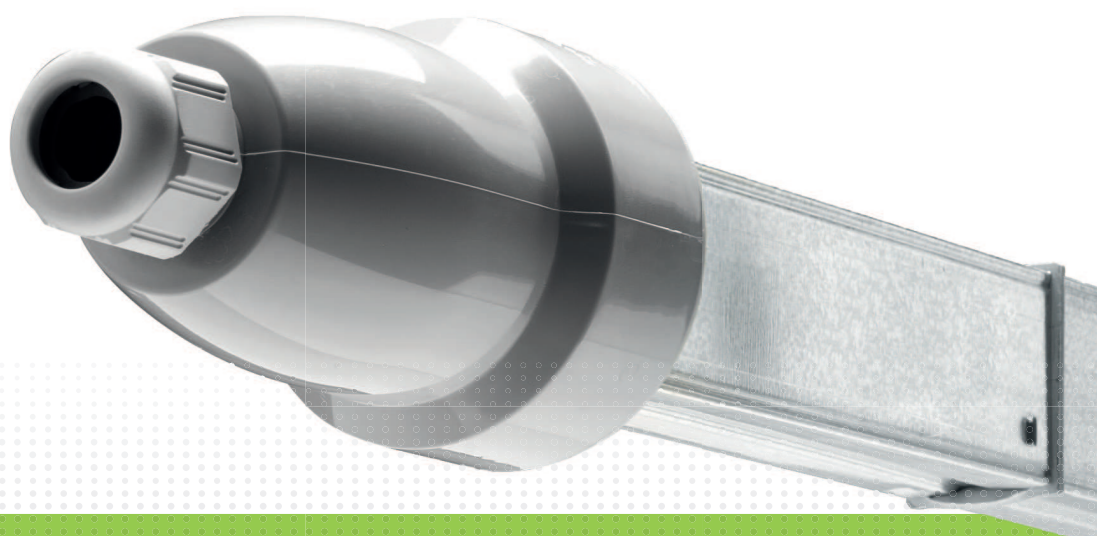
LB Plus

dane techniczne

			LB PLUS TYP A (LBA)							LB PLUS TYP B (LBB)						
			252	254	256	258	404	408	634	252	254	256	258	404	408	634
Liczba przewodów			2	4	6	8	4	8	4	2	4	6	8	4	8	4
Wymiary zewnętrzne obudowy	Szer. x Wys.	[mm]	35 x 46	35 x 46	35 x 46	35 x 46	35 x 46	35 x 46	35 x 46	35 x 77	35 x 77	35 x 77	35 x 77	35 x 77	35 x 77	35 x 77
Prąd znamionowy	I_n	[A]	25	25	25	25	40	40	63	25	25	25	25	40	40	63
Napięcie pracy	U_e	[V]	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Napięcie znamionowe izolacji	U_i	[V]	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Częstotliwość znamionowa	f	[Hz]	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Znamionowy prąd zwarciowy (0,1 s)	I_{cw}	[kArms]	-	2,2	2,2	2,2	2,7	2,7	2,7	-	2,2	2,2	2,2	2,7	2,7	2,7
Prąd szczytowy	I_{pk}	[kA]	-	3,3	3,3	3,3	4,1	4,1	4,1	-	3,3	3,3	3,3	4,1	4,1	4,1
Jednofazowy prąd zwarciowy	I_{cw}	[kArms]	1,3	1,3	1,3	1,3	1,6	1,6	1,6	1,3	1,3	1,3	1,3	1,6	1,6	1,6
Jednofazowy prąd szczytowy	I_{pk}	[kA]	2,0	2,0	2,0	2,0	2,4	2,4	2,4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,4	2,4	2,4
Wytrzymałość energetyczna	I^2t	[A ² s x 10 ⁶]	0,174	0,484	0,484	0,484	0,729	0,729	0,729	0,174	0,484	0,484	0,484	0,729	0,729	0,729
Rezystancja przewodu fazowego przy 20 °C	R_{20}	[mΩ/m]	4,761	4,761	4,761	4,761	3,190	3,190	1,595	4,761	4,761	4,761	4,761	3,190	3,190	1,595
Rezystancja przewodu fazowego przy 40 °C	R_t	[mΩ/m]	5,656	5,656	5,656	5,656	3,802	3,802	1,901	5,656	5,656	5,656	5,656	3,802	3,802	1,901
Reaktancja przewodu fazowego (50 Hz)	X	[mΩ/m]	0,229	0,229	0,229	0,229	0,236	0,236	0,118	0,229	0,229	0,229	0,229	0,236	0,236	0,118
Impedancja przewodu fazowego	Z	[mΩ/m]	4,767	4,767	4,767	4,767	3,199	3,199	1,599	4,767	4,767	4,767	4,767	3,199	3,199	1,599
Rezystancja przewodu ochronnego (obudowa metalowa)	$R_{PE'}$	[mΩ/m]	1,695	1,695	1,695	1,695	1,695	1,695	1,695	1,195	1,195	1,195	1,195	1,195	1,195	1,195
Reaktancja przewodu ochronnego (50 Hz)	X_{PE}	[mΩ/m]	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,274	0,274	0,274	0,274	0,274	0,274	0,274
Rezystancja pętli zwarcia	R_o	[mΩ/m]	6,456	6,456	6,456	6,456	4,885	4,885	3,290	5,956	5,956	5,956	5,956	4,385	4,385	2,790
Reaktancja pętli zwarcia (50 Hz)	X_o	[mΩ/m]	0,451	0,451	0,451	0,451	0,458	0,458	0,340	0,503	0,503	0,503	0,503	0,510	0,510	0,392
Impedancja pętli zwarcia	Z_o	[mΩ/m]	6,472	6,472	6,472	6,472	4,906	4,906	3,308	5,977	5,977	5,977	5,977	4,415	4,415	2,817
Współczynnik spadku napięcia $k \times 10^{-3}$ w układzie 3f	$\cos\varphi = 0,7$	[V/m/A]	4,123*	3,570	3,570	3,570	2,830	2,451	1,225	4,123*	3,570	3,570	3,570	2,830	2,451	1,225
	$\cos\varphi = 0,75$	[V/m/A]	4,393*	3,805	3,805	3,805	3,008	2,605	1,302	4,393*	3,805	3,805	3,805	3,008	2,605	1,302
	$\cos\varphi = 0,8$	[V/m/A]	4,662*	4,038	4,038	4,038	3,183	2,757	1,378	4,662*	4,038	4,038	4,038	3,183	2,757	1,378
	$\cos\varphi = 0,85$	[V/m/A]	4,928*	4,268	4,268	4,268	3,356	2,906	1,453	4,928*	4,268	4,268	4,268	3,356	2,906	1,453
	$\cos\varphi = 0,90$	[V/m/A]	5,190*	4,495	4,495	4,495	3,525	3,052	1,526	5,190*	4,495	4,495	4,495	3,525	3,052	1,526
	$\cos\varphi = 0,95$	[V/m/A]	5,445*	4,715	4,715	4,715	3,686	3,192	1,596	5,445*	4,715	4,715	4,715	3,686	3,192	1,596
	$\cos\varphi = 1$	[V/m/A]	5,656*	4,898	4,898	4,898	3,802	3,293	1,646	5,656*	4,898	4,898	4,898	3,802	3,293	1,646
Masa	p	[kg/m]	1,00	1,04	1,25	1,28	1,19	1,56	1,56	1,80	1,83	2,02	2,02	1,98	2,33	2,33
Obciążenie ogniowe		[kWh/m]	1,0	1,0	1,9	1,9	1,0	1,9	1,9	1,1	1,1	2,1	2,1	1,1	2,1	2,1
Stopień ochrony	IP		55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Stopień ochrony	IK		07	07	07	07	07	07	07	07	07	07	07	07	07	07
Straty ciepłne przy pełnym obciążeniu	P	[W/m]	10,6	10,6	10,6	10,6	18,2	18,2	22,6	10,6	10,6	10,6	10,6	18,2	18,2	22,6
Zakres temperatur pracy min/maks.	t	[°C]	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50

(*) Współczynnik spadku napięcia w układzie trójfazowym:

$$k = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot (R_t \cdot \cos\varphi + X \cdot \sin\varphi) \cdot 10^{-3}$$



LB PLUS DATA

System szynoprzewodów do ZASILANIA I STEROWANIA OŚWIETLENIEM

LB Plus DATA to nowa seria szynoprzewodów zaprojektowana do dystrybucji energii elektrycznej i instalacji oświetleniowych w budynkach sektora usługowego. Szynoprzewody tej serii mają zintegrowaną magistralę komunikacyjną, która może służyć do sterowania oświetleniem.

Zalety:

System **LB Plus Data** jest przeznaczony do sterowania i zarządzania oświetleniem w budynkach usługowych i przemysłowych we współpracy z rozwiązaniem LIGHTING MANAGEMENT opracowanym przez firmy BTICINO i LEGRAND wspierających protokoły DALI oraz 1-10 V

OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII

Dzięki zastosowaniu **LB Plus Data** można osiągnąć zarówno oszczędność zużycia energii pobieranej przez oświetlenie (do 75% zgodnie z UNI EN 15193) jak i ograniczenie strat energii dzięki zautomatyzowanemu sterowaniu oświetleniem.

REDUKCJA KOSZTÓW OPERACYJNYCH

Koszty utrzymania i obsługi systemu są znacząco mniejsze co zapewnia zwrot kosztów inwestycji w okresie od 6 miesięcy do 5 lat.

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Firma Legrand gwarantuje zgodność systemu **LB Plus Data** z dyrektywami UE dotyczącymi efektywności energetycznej zarówno dla nowych budynków jak i dla budynków modernizowanych.

OCHRONA ŚRODOWISKA NATURALNEGO

Dzięki zmniejszeniu zużycia energii poprzez zastosowanie szynoprzewodów LB Plus Data ograniczana jest również emisja szkodliwych gazów do atmosfery. Ponieważ źródła energii odnawialnej nie są jedynym środkiem budowy strategii zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska, punktem startowym nadal pozostaje ograniczenie aktualnego zużycia energii.

TAKIE SAME PARAMETRY I AKCESORIA

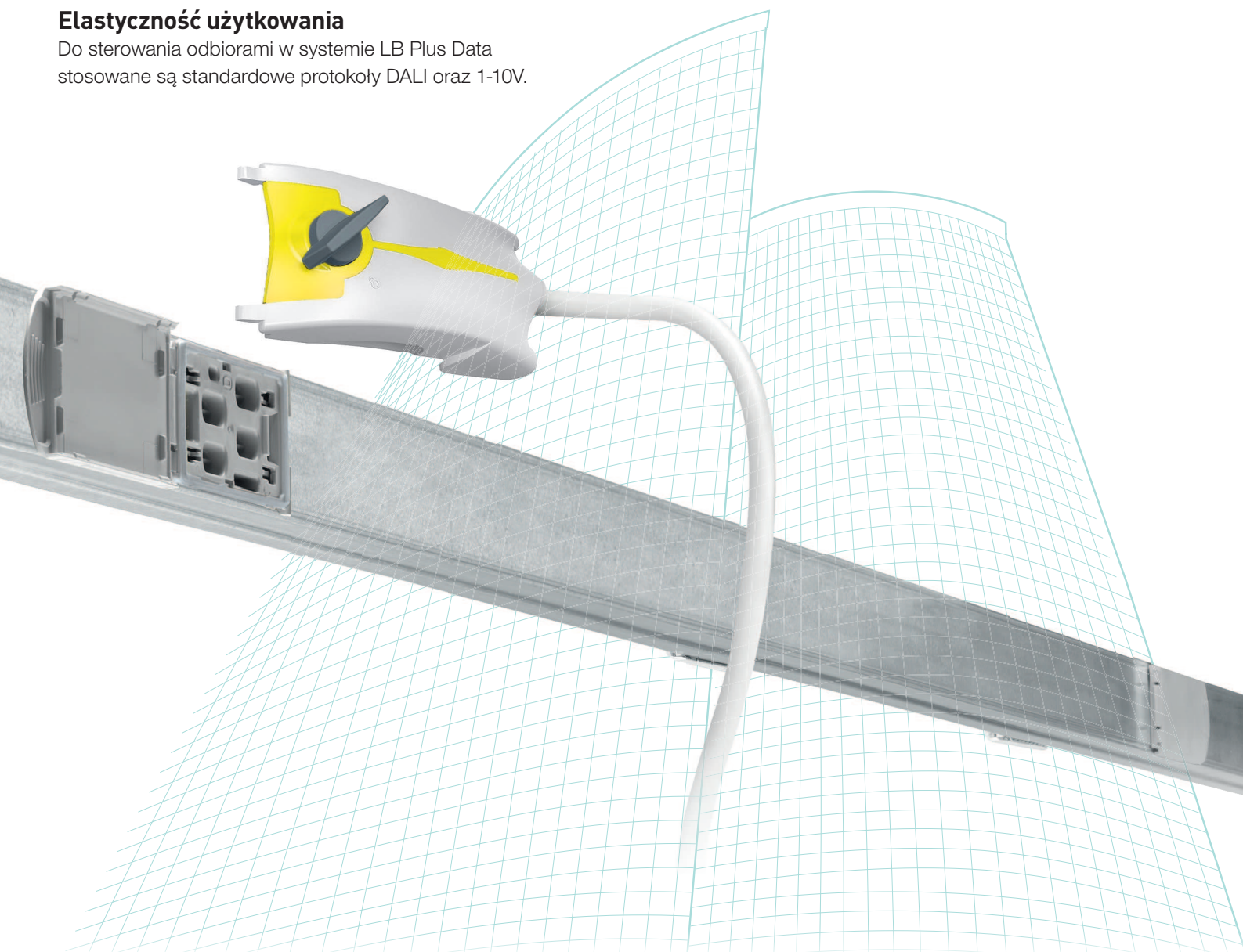
Seria **LB Plus Data** ma takie same parametry mechaniczne i elektryczne jak seria LB Plus. Zakres prądów znamionowych jest identyczny i wynosi od 25 do 63 A. Do montażu stosuje się takie same akcesoria jak dla serii LB Plus. Elementy szynoprzewodów różnią się jednak dwoma dodatkowymi przewodami, które mogą być użyte do sterowania oświetleniem poprzez magistralę BUS za pomocą systemów sterowania oświetleniem.

NOWE DEDYKOWANE WTYCZKI

Dla szynoprzewodów **LB Plus Data** zaprojektowano nowe wtyczki, które umożliwiają przesył energii oraz zapewniają połączenie z magistralą sterującą. Wtyczki te służą do łączenia różnych elementów sterujących oraz opraw oświetleniowych poprzez dedykowaną magistralę do sterowania i zarządzania oświetleniem.

Elastyczność użytkowania

Do sterowania odbiorami w systemie LB Plus Data stosowane są standardowe protokoły DALI oraz 1-10V.



W PEŁNI ADRESOWALNY DALI

Wszystkie lampy są podłączone do tego samego wyjścia bramki DALI, ale każda z nich może być sterowana oddzielnie. Możliwe jest jednocześnie sterowanie wszystkich lamp (WŁĄCZ, WYŁĄCZ, ŚCIEMNIANIE) lub utworzenie oddzielnie sterowanych grup lamp. Właśnie ta uniwersalność i elastyczność stanowi największą zaletę tej serii szynoprzewodów. Rozwiązanie to przeznaczone jest do budowy instalacji oświetleniowych w budynkach biurowych, centrach handlowych ze sklepami i przestrzenią wystawienniczą, supermarketach i wszystkich innych obiektach gdzie wymagane jest specjalistyczne sterowanie oświetleniem oraz elastyczna rekonfiguracja.

TRANSMISJA DALI

Wszystkie lampy podłączone do tego samego interfejsu DALI są sterowane w ten sam sposób (WŁĄCZ, WYŁĄCZ, ŚCIEMNIANIE). Nie pozwala to na sterowanie pojedynczymi źródłami światła, możliwe jest natomiast tworzenie grup wspólnie okablowanych o uproszczonej konfiguracji. Pomimo tych ograniczeń, system zachowuje funkcję sprzężenia zwrotnego. Rozwiązanie to przeznaczone jest do budowy instalacji w magazynach lub obiektach z korytarzami, gdzie nie jest wymagane sterowanie podgrupami lamp lub pojedynczymi lampami.

ANALOGOWY SYSTEM STEROWANIA 1-10 V

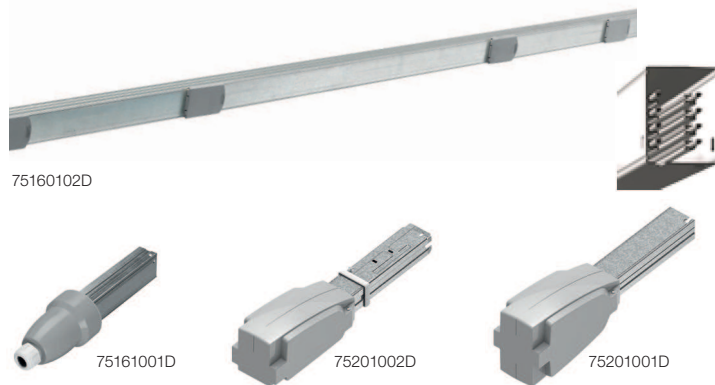
Technologia ta umożliwia sterowanie oświetleniem i ściemniaczami za pomocą analogowego sygnału sterującego w zakresie od 1 V do 10 V. Załączanie i wyłączanie lamp jest realizowane poprzez sterowanie ich statecznikami elektronicznymi. Wszystkie lampy podłączone do tego samego ściemniacza 1-10 V są sterowane w ten sam sposób i nie ma możliwości tworzenia podgrup oraz sterowania pojedynczymi lampami. Rozwiązanie to nadaje się do budowy instalacji w magazynach lub obiektach z korytarzami, gdzie nie jest wymagane sterowanie podgrupami lamp i pojedynczymi lampami.

Protokół DALI jest standardem stosowanym w całym sektorze oświetleniowym, określającym metody komunikacji między elementami końcowymi sieci (czyli interfejsami opraw oświetleniowych) a systemem sterowania. Dzięki zgodności z wymaganiami normy IEC/EN 60929, stateczniki elektroniczne wytwarzane przez różnych producentów mogą być stosowane wymiennie w tej samej instalacji. Szczegółowe informacje o protokole DALI znajdują się na stronie internetowej: www.dali-ag.org



LB Plus Data

$I_n = 25-40-63 \text{ A}$



Elementy proste z magistralą komunik.

Pak.	Nr ref.	Typ	I_n (A)	Długość (m)	Liczba przewodników	Liczba gniazd	Masa (kg)
6	75160102D	LBD252	25	3	2	4	3,2
6	75170102D	LBD254			4	4+4	3,2
6	75180102D	LBD256			6	4+4	3,9
6	75200102D	LBD402	40	3	2	4	3,7
2	75200111D			1,5	2	2	2,0
6	75220102D	LBD406		3	6	4+4	4,8
2	75220111D			1,5	6	1+1	2,5
6	75240102D	LBD632	63	3	2	4+2	4,8
2	75240111D			1,5	2	1+1	2,5

Główce zasilające

Służą do zasilania linii złożonej z szynoprzewodów LB Plus za pomocą linii kablowej. Wyposażone w dławice kablowe i zaciski do podłączenia przewodów jednodrutowych i linek. Głowica kablowa zawiera w komplecie odpowiednią pokrywę końcową (prawa głowica zasilająca + prawa pokrywa końcowa, lewa głowica zasilająca + lewa pokrywa końcowa). Środkowa głowica zasilająca może służyć do zasilania szynoprzewodu w dowolnym punkcie pośrednim linii, co ogranicza spadek napięcia i/lub ułatwia instalację, gdy punkt zasilający znajduje się w pobliżu środka linii.

		I_n (A)	Liczba przewodników	Opis	Masa (kg)
1	75161001D	25	4	Prawa głowica zasilająca + prawa pokrywa końcowa	0,45
1	75201001D			Prawa głowica zasilająca + prawa pokrywa końcowa	0,85
1	75201002D		4	Lewa głowica zasilająca + lewa pokrywa końcowa	1,2
1	75201151D			Środkowa głowica zasilająca*	4,0
1	75221001D	40		Prawa głowica zasilająca + prawa pokrywa końcowa	0,9
1	75221002D		8	Lewa głowica zasilająca + lewa pokrywa końcowa	1,2
1	75221151D			Środkowa głowica zasilająca*	4,15
1	75241001D			Prawa głowica zasilająca + prawa pokrywa końcowa	0,9
1	75241002D	63	4	Lewa głowica zasilająca + lewa pokrywa końcowa	1,2
1	75241151D			Środkowa głowica zasilająca*	4,25

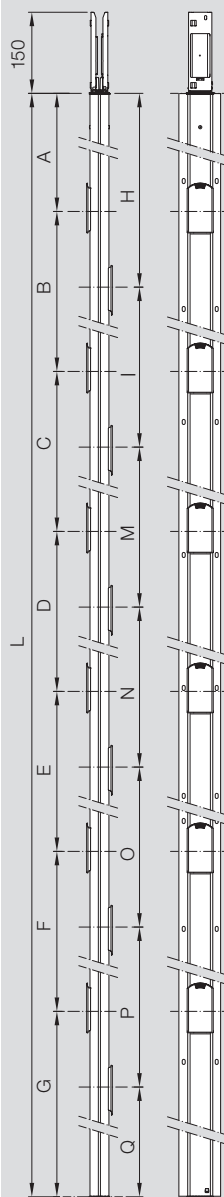
*Każda środkowa głowica zasilająca zawiera w komplecie pokrywy końcowe (prawa + lewa)

Wykończenie: szynoprzewody LB Plus Data na życzenie dostępne w wersji malowanej

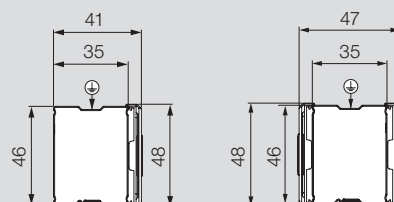
LB Plus Data

$I_n = 25-40-63 \text{ A}$

Wymiary



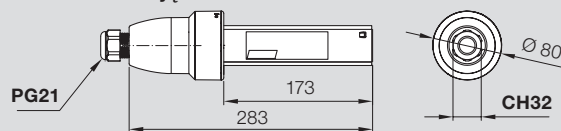
Zgodność z normą IEC/EN 61439-6
Stopień ochrony: IP55
Odporność na uszkodzenia mechaniczne: IK07
Prąd znamionowy I_n : 25-40-63 A
Elementy proste wykonane z:
LB Plus - Typ A: stal galwanizowana, grubość 0,45 mm



LB Plus Data						
	Liczba gniazd (z 1 strony)			Liczba gniazd (z 2 stron)		
	2	2	4	1+1	2+2	4+4
L	1500	3000	3000	1500	3000	3000
A	255	1155	705	255	1155	705
B	900	1350	450	-	1350	450
C	-	-	900	-	-	900
D	-	-	450	-	-	450
E	-	-	-	-	-	-
F	-	-	-	-	-	-
G	345	495	495	1245	495	495
H	-	-	-	1145	1295	845
I	-	-	-	-	1350	450
M	-	-	-	-	-	900
N	-	-	-	-	-	450
O	-	-	-	-	-	-
P	-	-	-	-	-	-
Q	-	-	-	355	355	355

Wymiary w mm

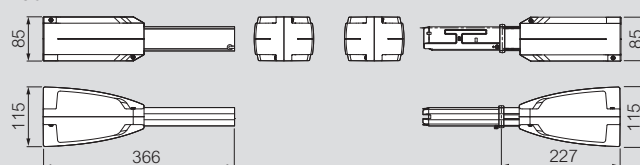
Głowica zasilająca 254



Przekrój kabla: maks. 6 mm²
Średnica kabla: min 12 mm
maks. 18 mm

Głowica zasilająca 404 / 408 / 634

408



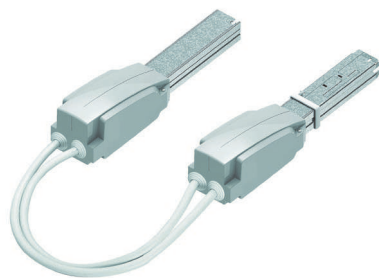
404 / 634



Przekrój kabla: min 6 mm²
maks. 25 mm²
Średnica kabla: maks. 32 mm

LB Plus Data

$I_n = 25-40-63 \text{ A}$



75221261D



75005014D



75005008D

Materiał - samogasnące tworzywo sztuczne; test rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-12 i V0 zgodnie z UL 94. Prąd znamionowy I_n : 10-16-25 A

Pak.	Nr ref.	Połączenia elastyczne	
1	75201261D	25/40 A – wersja 4-przewodowa	Masa (kg) 2,25
1	75221261D	25/40 A – wersja 8-przewodowa	2,35
1	75241261D	63 A – wersja 4-przewodowa	2,45
Wtyczki odpływowe - tylko magistrala komunik.			
1	75005014D	■ Wtyczka 10 A - tylko magistrala DATA BUS - kabel 1 m D1-D2 H05VVF	Masa (kg) 0,16
1	75005064D	■ Wtyczka 10 A - tylko magistrala DATA BUS - kabel 1 m D1-D2 FG7OM1	
Wtyczki odpływowe - zasilanie i magistrala komunikacyjna			
1	75005005D	■ Wtyczka 16 A z magistralą DALI - kabel 1 m L1-N H05VVF	0,16
1	75005006D	■ Wtyczka 16 A z magistralą DALI - kabel 1 m L1-N FG7OM1	
1	75005007D	■ Zestaw: Wtyczka 16 A z możliwością wyboru fazy (L-N) + wtyczka 10 A tylko z magistralą komunik., kabel 1 m 5G1,5 (H05VVF)	0,16
1	75005008D	■ Zestaw: wtyczka 16 A z możliwością wyboru fazy (L-N) + wtyczka 10 A tylko z magistralą komunik., kabel 1 m 5G1,5 (FG7OM1)	

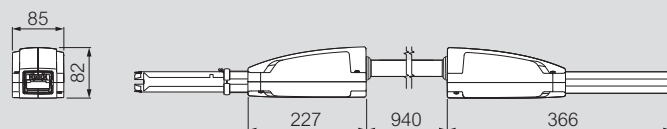
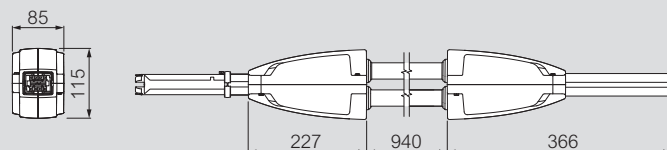
Uwaga:
Dobór innych wtyczek – patrz strony 18 i 19.
Dobór akcesoriów na str. 20 i 21 (tylko Typ A)

LB Plus Data

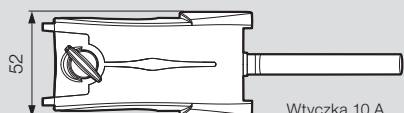
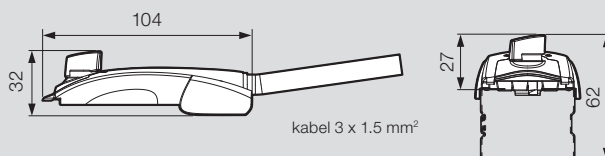
$I_n = 25-40-63 \text{ A}$

Wymiary

Łącznik elastyczny 404 / 408 / 634

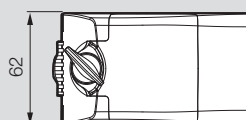
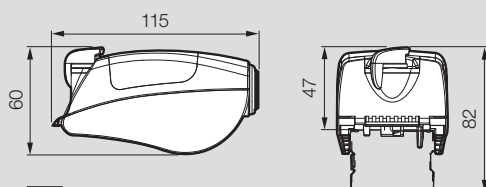


Wtyczka 10 A



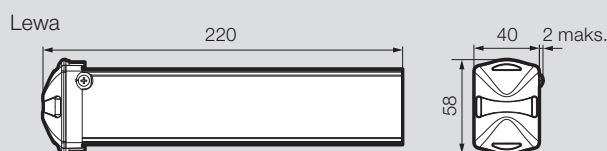
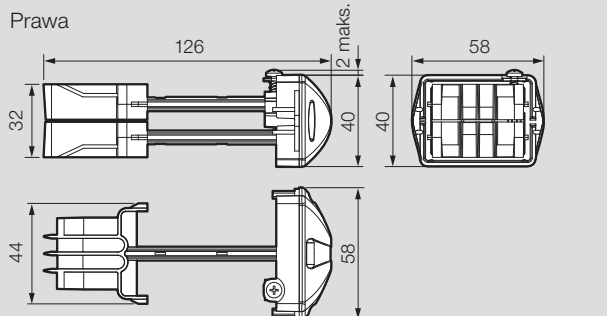
Wtyczka 10 A
L1 - N szary
L2 - N pomarańczowy
L3 - N niebieski
L - N2 magenta
D1 - D2 żółty

Wtyczka 16 A



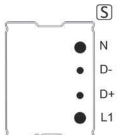
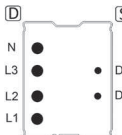
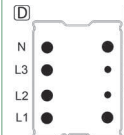
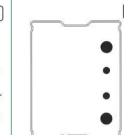
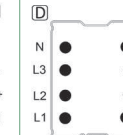
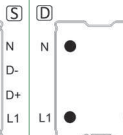
Przekrój kabla: min 1,5 mm²
maks. 2,5 mm²
Średnica kabla: min 8 mm
maks. 13 mm

Pokrywa końcowa (dostarczana z głowicą zasilającą)



LB Plus Data

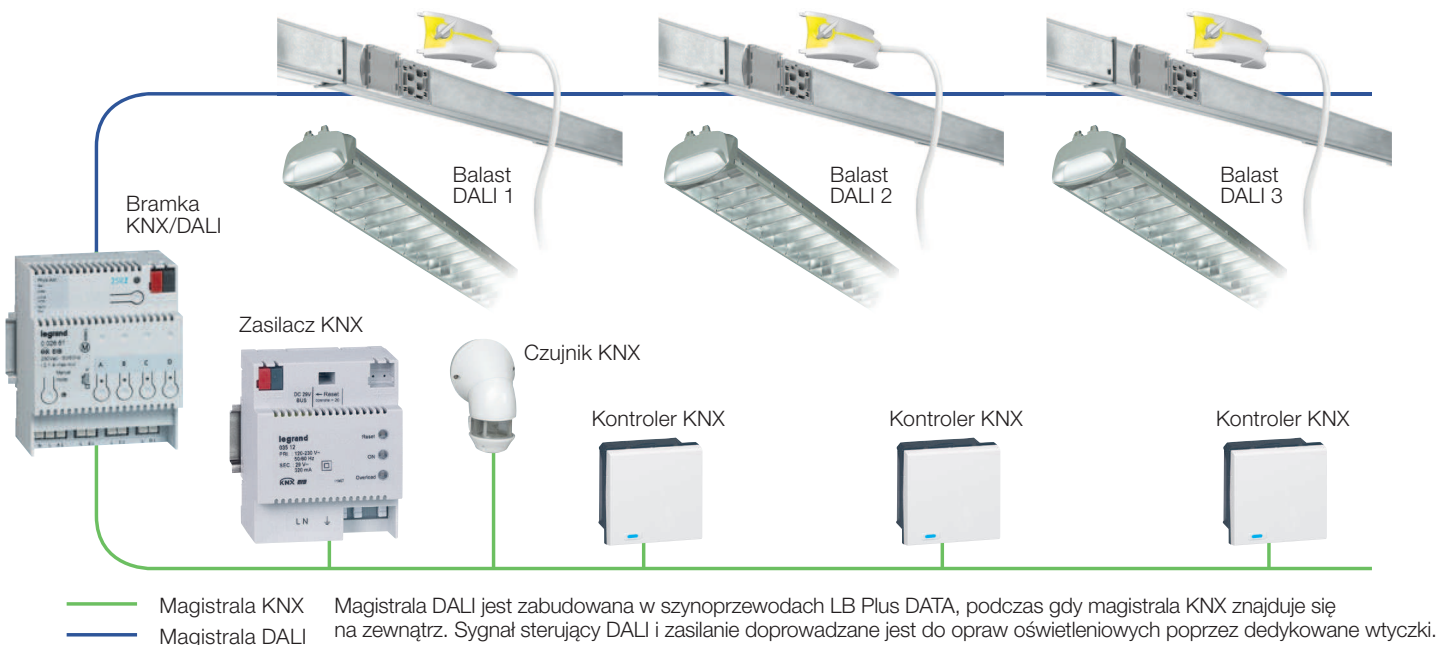
tabela doboru

						
	252 + DATA	254 + DATA	256 + DATA	402 + DATA	406 + DATA	632 + DATA
ELEMENTY PROSTE TYPU A Z MAGISTRALĄ KOMUNIKACYJNĄ						
Długość 3 m - 4 gniazda (4+4 i 4+2 gniazda)	75160102D	75170102D	75180102D	75200102D	75220102D	75240102D
Długość 1,5 m - 2 gniazda (1+1 gniazdo)	75200111D	75220111D	75220111D	75200111D	75220111D	75240111D
GŁOWICE ZASILAJĄCE Z ZASILANIEM I MAGISTRALĄ KOMUNIKACYJNĄ						
Prawa głowica zasilająca + prawa pokrywa końcowa	75161001D	75221001D	75221001D	75201001D	75221001D	75241001D
Lewa głowica zasilająca + lewa pokrywa końcowa	75201002D	75221002D	75221002D	75201002D	75221002D	75241002D
Środkowa głowica zasilająca + pokrywy końcowe	75201151D	75221151D	75221151D	75201151D	75221151D	75241151D
ELEMENTY DO ZMIANY KIERUNKU INSTALACJI						
Połączenie elastyczne	75201261D	75221261D	75221261D	75201261D	75221261D	75241261D
WTY CZKI ODPŁY WOWE Z ZASILANIEM I MAGISTRALĄ KOMUNIKACYJNĄ						
L1-N + DATA - wtyczka 16 A z kablem 1 m 5G1,5 (H05VVF)	75005005D	-	75005005D	75005005D	75005005D	75005005D
L1-N + DATA - wtyczka 16 A z kablem 1 m 5G1,5 (FG7OM1)	75005006D	-	75005006D	75005006D	75005006D	75005006D
Zestaw: wtyczka 16 A z wyborem fazy (L-N) + wtyczka 10 A tylko z magistralą komunik., kabel 1 m 5G1,5 (H05VVF)	-	75005007D	75005007D	75005007D	75005007D	75005007D
Zestaw: wtyczka 16 A z wyborem fazy (L-N) + wtyczka 10 A tylko z magistralą komunik., kabel 1 m 5G1,5 (FG7OM1)	-	75005008D	75005008D	75005008D	75005008D	75005008D
WTY CZKI ODPŁY WOWE TYLKO Z MAGISTRALĄ KOMUNIKACYJNĄ						
Wtyczka z samą magistralą komunikacyjną i z kablem 1 m D1-D2 (H05VVF)	75005014D	75005014D	75005014D	75005014D	75005014D	75005014D
Wtyczka z samą magistralą komunikacyjną i z kablem 1 m D1-D2 (FG7OM1)	75005064D	75005064D	75005064D	75005064D	75005064D	75005064D
ELEMENTY MOCUJĄ CE						
Uchwyt do podwieszania 60 kg (LB Plus – Typ A)	75003000	75003000	75003000	75003000	75003000	75003000
Zaczep z hakiem do opraw oświetleniowych	75003001	75003001	75003001	75003001	75003001	75003001
Zaczep z oczkiem	75003002	75003002	75003002	75003002	75003002	75003002
Zaczep „pigtail” do łańcucha	75003005	75003005	75003005	75003005	75003005	75003005
Wspornik kanału kablowego	75003006	75003006	75003006	75003006	75003006	75003006
Linka stalowa 5 m z zaciskiem automatycznym	75003008	75003008	75003008	75003008	75003008	75003008
Uchwyt z linką stalową 3 m	75003009	75003009	75003009	75003009	75003009	75003009

S: jednostronny

D: dwustronny

PRZY KŁADOWY SCHEMAT INSTALACJI



LB Plus Data

Dane techniczne

LBPLUS DATA			TYPE A					
			252 DATA	254 DATA	256 DATA	402 DATA	406 DATA	632 DATA
			2+2 DATA	4+2 DATA	6+2 DATA	2+2 DATA	6+2 DATA	2+2 DATA
Liczba przewodników								
Wymiary zewnętrzne obudowy	Szer. x Wys.	[mm]	35 x 46	35 x 46	35 x 46	35 x 46	35 x 46	35 x 46
Prąd znamionowy	I_n	[A]	25	25	25	40	40	63
Napięcie pracy	U_e	[V]	400	400	400	400	400	400
Napięcie znamionowe izolacji	U_i	[V]	500	500	500	500	500	500
Częstotliwość znamionowa	f	[Hz]	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Znamionowy prąd zwarcia 3f (0,1s)	I_{cw}	[kA]	-	2,2	2,2	-	2,7	2,7
Prąd szczytowy 3f	I_{pk}	[kA]	-	3,3	3,3	-	4,1	4,1
Znamionowy prąd zwarcia 1f (0,1s)	I_{cw}	[kA]	1,3	1,3	1,3	1,6	1,6	1,6
Prąd szczytowy 1f	I_{pk}	[kA]	2,0	2,0	2,0	2,4	2,4	2,4
Wytrzymałość energetyczna	I^2t	[A ² s x 10 ⁶]	0,174	0,484	0,484	0,262	0,729	0,729
Rezystancja przewodu fazowego (przy 20°C)	R_{20}	[mΩ/m]	4,761	4,761	4,761	3,190	3,190	1,595
Rezystancja przewodu fazowego w temp. norm. 40°C	R_t	[mΩ/m]	5,656	5,656	5,656	3,802	3,802	1,901
Reaktancja przewodu fazowego (50 Hz)	X	[mΩ/m]	0,229	0,229	0,229	0,236	0,236	0,118
Impedancja przewodu fazowego	Z	[mΩ/m]	4,767	4,767	4,767	3,199	3,199	1,599
Rezystancja przewodu ochronnego (obudowa metalowa)	R_{PE}	[mΩ/m]	1,695	1,695	1,695	1,695	1,695	1,695
Reaktancja przewodu ochronnego (50 Hz)	X_{PE}	[mΩ/m]	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222
Rezystancja pętli zwarcia	R_o	[mΩ/m]	6,456	6,456	6,456	4,885	4,885	3,290
Reaktancja pętli zwarcia (50 Hz)	X_o	[mΩ/m]	0,451	0,451	0,451	0,458	0,458	0,340
Impedancja pętli zwarcia	Z_o	[mΩ/m]	6,472	6,472	6,472	4,906	4,906	3,308
Współczynnik spadku napięcia $k \times 10^{-3}$ w układzie 3f	$\cos\varphi = 0,7$	[V/m/A]	4,123*	3,570	3,570	2,830*	2,451	1,225
	$\cos\varphi = 0,75$	[V/m/A]	4,393*	3,805	3,805	3,008*	2,605	1,302
	$\cos\varphi = 0,8$	[V/m/A]	4,662*	4,038	4,038	3,183*	2,757	1,378
	$\cos\varphi = 0,85$	[V/m/A]	4,928*	4,268	4,268	3,356*	2,906	1,453
	$\cos\varphi = 0,90$	[V/m/A]	5,190*	4,495	4,495	3,525*	3,052	1,526
	$\cos\varphi = 0,95$	[V/m/A]	5,445*	4,715	4,715	3,686*	3,192	1,596
	$\cos\varphi = 1$	[V/m/A]	5,656*	4,898	4,898	3,802*	3,293	1,646
Masa	ρ	[kg/m]	1,04	1,25	1,28	1,19	1,56	1,56
Obciążenie ogniowe		[kWh/m]	1,0	1,9	1,9	1,0	1,9	1,9
Stopień ochrony	IP		55	55	55	55	55	55
Stopień ochrony przed uderzeniem	IK		07	07	07	07	07	07
Straty ciepła przy pełnym obciążeniu	P	[W/m]	10,6	10,6	10,6	18,2	18,2	22,6
Zakres temperatur pracy min/maks.	t	[°C]	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50

Współczynnik spadku napięcia w układzie trójfazowym:

$$k = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot (R_t \cdot \cos\varphi + X \cdot \sin\varphi) \cdot 10^{-3}$$

Zabezpieczenie przeciwzwarciowe szynoprzewodów o prądzie znamionowym $I_n \leq 100$ A

Systemy szynoprzewodów Legrand o prądzie znamionowym do 100 A (LB Plus i MS 63 do MS 100) powinny być zabezpieczone za pomocą wyłączników nadprądowych (MCB) o prądzie znamionowym równym lub mniejszym niż prąd znamionowy szynoprzewodów. Zabezpieczenie jest gwarantowane do wartości zdolności zwarcia wyłącznika nadprądowego.

Produkt w pełni zgodny z następującymi normami: IEC/EN 61439-6

Współczynnik przeliczenia prądu znamionowego w zależności od temperatury otoczenia:

Temperatura otoczenia [°C]	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Współczynnik K_t	1,15	1,12	1,08	1,05	1,025	1	0,975	0,95	0,93	0,89

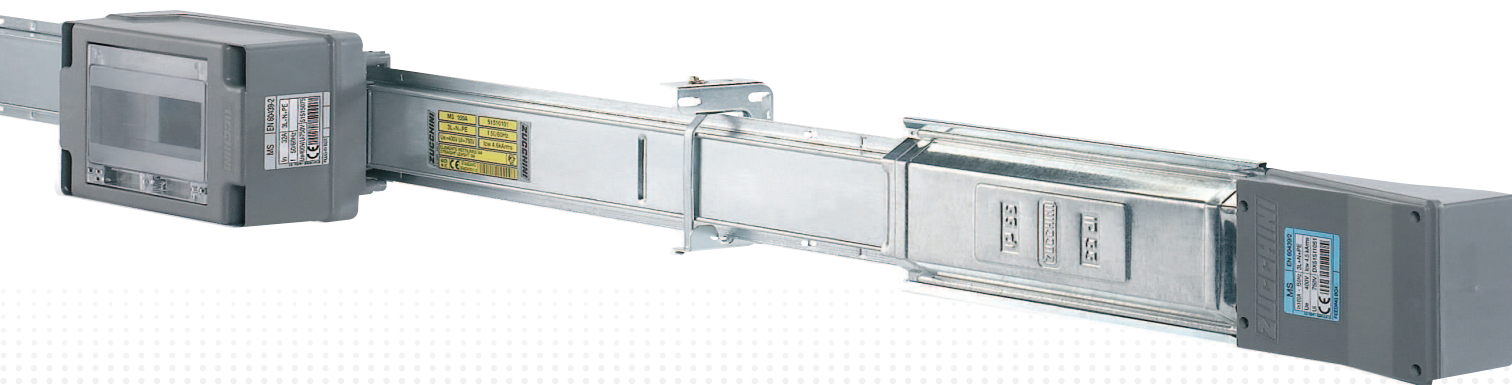
K_t - współczynnik, przez który należy pomnożyć prąd znamionowy dla temperatury otoczenia innej niż 40°C.

Tabela dopuszczalnych obciążeń mechanicznych

W tabeli pokazano maksymalny dopuszczalny ciężar (kg), który może być zawieszony zarówno dla obciążenia punktowego jak i obciążenia rozłożonego.

LB Plus Data				
	Odstęp pomiędzy uchwytami mocującymi	Obciążenie punktowe	Obciążenie rozłożone	
	1,5 m	40 kg	50 kg/m	(75 kg)**
	2 m	30 kg	30 kg/m	(60 kg)**
	3 m	20 kg	13 kg/m	(39 kg)**

** Całkowity ciężar obciążenia rozłożonego



MS – SZYNOPRZEWODY ŚREDNIEJ MOCY

Kompaktowe
rozwiązanie
dla dystrybucji
średniej mocy

SZYNOPRZEWODY 63–100–160 A

Szynoprzewody **MS** są najmniejszą w całej ofercie firmy Legrand serią przeznaczoną do dystrybucji i zasilania odbiorników średniej mocy.

Dzięki swojej charakterystyce i dostępnemu szerokiemu asortymentowi akcesoriów i skrzynek odpływowych, seria MS idealnie sprawdza się we wszystkich zastosowaniach średniej mocy w sektorze usługowym. Zastosowanie serii MS zapewnia, że dystrybucja mocy realizowana jest w bezpieczny sposób, z najlepszą możliwą wydajnością.

Zalety:

Główne cechy **serii MS** to:

- prędkość, łatwość, elastyczność instalacji oraz procesu projektowania;
- wyjątkowa wytrzymałość mechaniczna, pomimo niewielkich rozmiarów;
- łatwy dostęp do skrzynek odpływowych o pojemności do 16 modułów DIN;
- zgodność z normą IEC/EN 61439-6;
- temperatura otoczenia 40°C;
- zapewniona ognioodporność magistrali zgodnie z IEC/EN 60332-3.

SZEROKA OFERTA SKRZYNEK ODPŁYWOWYCH

Dostępna oferta skrzynek odpływowych serii MS jest w stanie zaspokoić wszelkie potrzeby użytkownika.

ŁATWA INSTALACJA

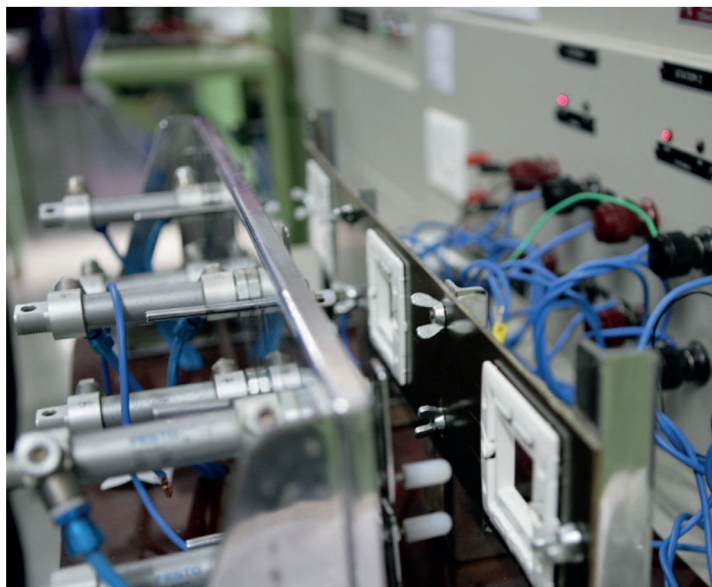
Szynoprzewody i akcesoria tworzące system zostały skonstruowane tak aby umożliwić prosty i szybki montaż kompletnej instalacji.

JAKOŚĆ MATERIAŁÓW

Każdy element systemu został wykonany przy użyciu materiałów wysokiej jakości, zgodnie z wymaganiami technicznymi i bezpieczeństwa zawartymi w normach. Podczas każdego etapu procesu produkcji, wszystkie elementy poddawane są szczegółowej kontroli jakości.

SZYBKIE I ŁATWE ŁĄCZENIE

Połączenie dwóch elementów prostych jest łatwe i szybkie. Za pomocą tylko jednej, prostej operacji, możliwe jest uzyskanie zarówno połączenia elektrycznego jak i mechanicznego, przy równoczesnym zapewnieniu stopnia ochrony IP40. Zastosowanie dodatkowych pokryw na łączenia oraz zakrycie pokrywami niewykorzystanych gniazd odpływowych pozwala zwiększyć stopień ochrony do IP55.



LABORATORIA



MAŁE LUB ŚREDNIE PRZEDSIĘBIORSTWA

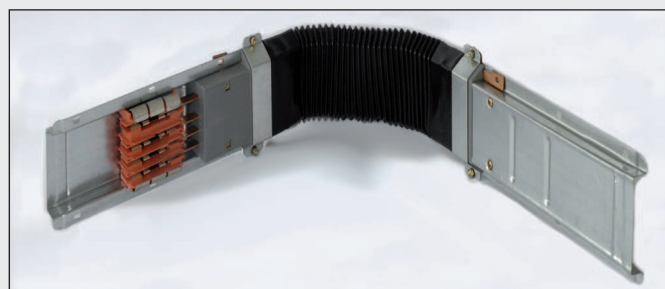
Obszary zastosowań

Seria MS jest szeroko stosowana w laboratoriach, małych lub średnich przedsiębiorstwach, magazynach i we wszelkiego rodzaju obiektach sektora usługowego, gdzie istnieje potrzeba dystrybucji energii i zasilania odbiorników średniej mocy.

Elementy systemu MS



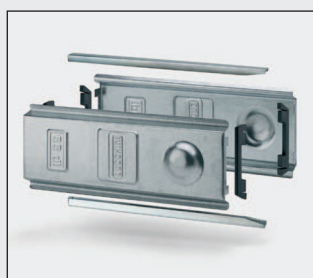
Centralna głowica zasilająca



Łącznik elastyczny



Skrzynka odpytowa 16 A

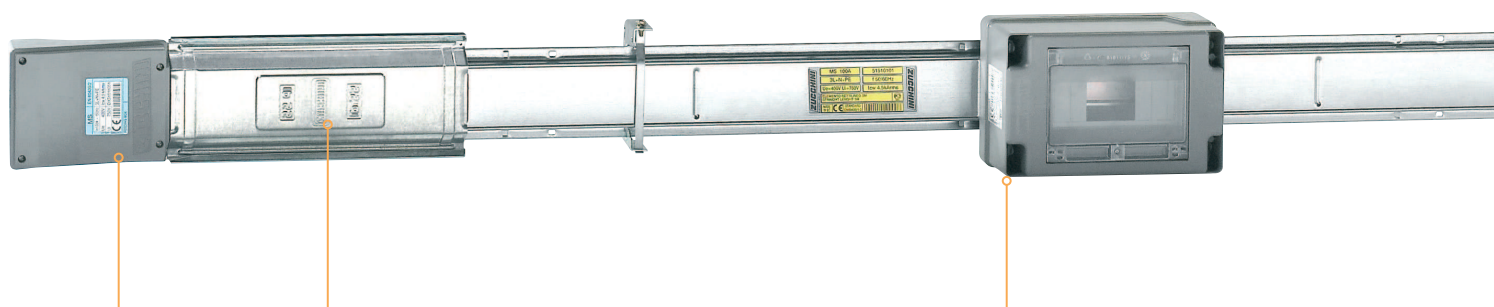


Pokrywa na łączenia IP55



Skrzynka odpytowa 63 A

ELEMENTY I KOMPONENTY DODATKOWE



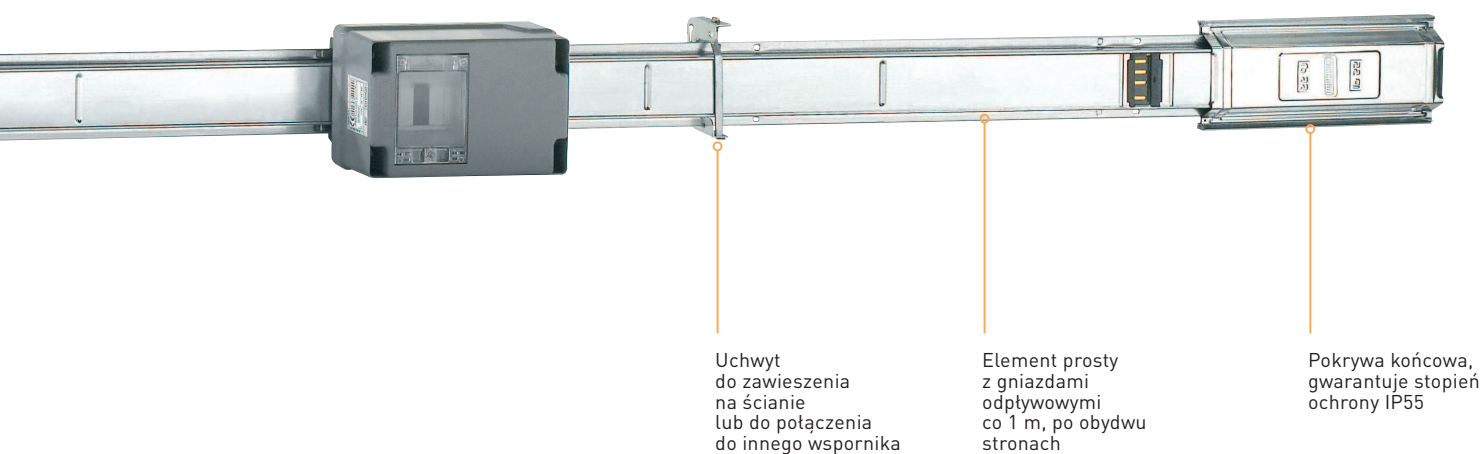
Głowica zasilająca

Pokrywa złącza.
Zapewnia stopień
ochrony IP55
na połączeniu.

Skrzynka odpływowa, z zaciskami
dla kabli o przekroju do 25 mm².
Wykonana z samogasnącego tworzywa
o dużej wytrzymałości mechanicznej
i odporności na prądy statyczne.
Skrzynka może być przyłączana
i odłączana pod obciążeniem.
Prądy znamionowe od 16 do 32 A.

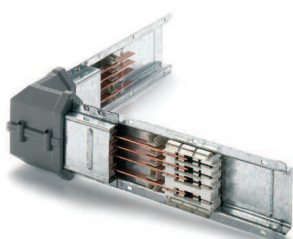
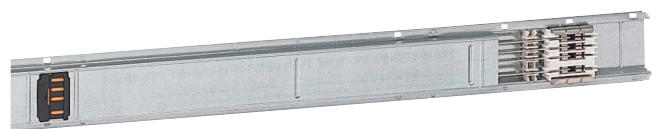
Firma Legrand oferuje gamę specjalnych rozwiązań pozwalających spełnić wymagania zależne od konkretnej instalacji:

- a) łączniki kątowe 90°: przeznaczone do zmiany przebiegu trasy szynoprzewodów zarówno w pionie jak i poziomie. Montaż wykonuje się za pomocą szybkozłączki, tak jak przy elementach prostych.
Stopień ochrony IP40 (IP55 z zamontowanymi dodatkowymi akcesoriami);
- b) elementy typu T i X: potrzebne do rozgałęzienia przebiegu trasy instalacji;
- c) łączniki elastyczne: elementy te są dostępne dla instalacji o obciążalności 63 A, 100 A i 160 A. Pozwalają na zmianę trasy szynoprzewodu w pionie i poziomie, pod kątami różnymi od 90°;
- d) elementy proste z barierą ogniową (wewnętrzną i zewnętrzną) stosowane do przekraczania ścian ognioodpornych. Elementy te zostały przetestowane laboratoryjnie (zgodnie z normami DIN 4102-9 oraz IEC/EN 1366-3) i mają certyfikat poświadczający, że nie osłabiają ognioodporności ścian, w których zostały zainstalowane;
- e) blokady szynoprzewodów używane w instalacjach prowadzonych pionowo, w których trzeba zapobiegać obsuwaniu się przewodów pod własnym ciężarem. Taki element jest wymagany co około 10 m pionu.



MS 63, 100, 160 A

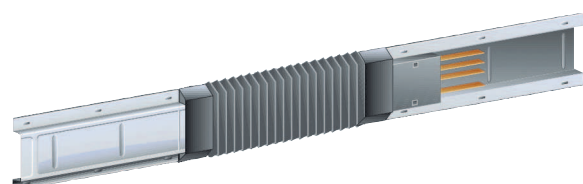
elementy proste



51530351



51500461



51511261

Zgodność z normą: IEC/EN 61439-6
Temperatura odniesienia: 40°C
Stopień ochrony: IP 40/55
Grubość obudowy: 0,8 mm
Wymiary obudowy: 39x97 mm
Liczba przewodów: 4 (3L+N) o jednakowych przekrojach.
Szynoprzewody zakwalifikowane jako „trudnopalne” zgodnie z normą IEC/EN 60332-3.
Separacja przewodów za pomocą izolatorów z tworzywa sztucznego (wzmocnionych 20% włókna szklanego), które zapewniają stopień samoczynnego gaśnięcia V1 (zgodnie z UL94) i są zgodne z testem rozżarzonego drutu według normy IEC/EN 60695-2-10.

Pak.	Nr ref.			Elementy proste	
	MS63 (63A)	MS100 (100A)	MS160 (160A)	Długość (m)	Liczba gniazd
1	51530101	51510101	51520101	3	3+3
1	51530116	51510116	51520116	2	2+2
1	51530115	51510115	51520115	1,5	1+1
1	51530114	51510114	51520114	1	1+1
1	51530112	51510112	51520112	<1,5	*
1	51530113	51510113	51520113	>1,5	*

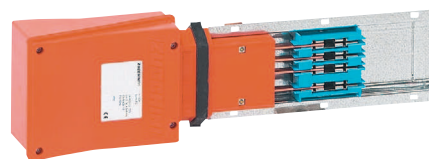
	MS63	MS100	MS160	Łączniki elastyczne	
1	51511261	51511261	51521261	Łącznik elastyczny	

	MS63	MS100	MS160	Łączniki kątowe	
					Typ
1	51530351	51500361	51520351	Poziomy	Prawy
1	51530361	51500362	51520361		Lewy
1	51530451	51500461	51520451	Pionowy	Prawy
1	51530461	51500462	51520461		Lewy

*Liczba gniazd odpływowych określana jest na podstawie długości elementu.

MS 63, 100, 160 A

główce zasilające



51511052



51511151

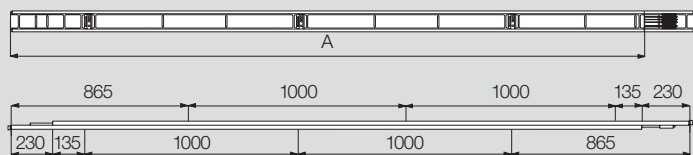
Pak.	Nr ref.		Główce zasilające	
	MS63 (63 A)	MS100 (100 A)	Opis	Typ
2	51511051	51511051	Końcowa	Prawa (RH)
2	51511052	51511052		Lewa (LH)
1	51511151	51511151	Centralna	
	MS160 (160 A)			
1	51521051		Końcowa	Prawa (RH)
1	51521052			Lewa (LH)
1	51521151		Centralna	

RH-prawa, LH-lewa

MS 63, 100, 160 A

Dane techniczne

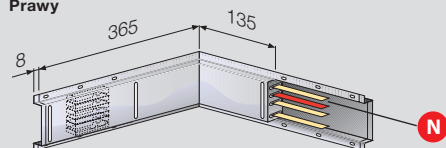
Wymiary



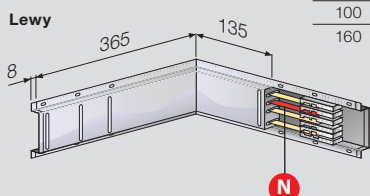
I_n (A)	Nr ref.	L (m)	Masa (kg)
63	51530101	3	7,890
	51530116	2	5,260
	51530115	1,5	3,945
	51530114	1	2,630
	51530112	< 1,5	-
100	51530113	> 1,5	-
	51510101	3	7,890
	51510116	2	5,260
	51510115	1,5	3,945
	51510114	1	2,630
160	51510112	< 1,5	-
	51510113	> 1,5	-
	51520101	3	9,290
	51520116	2	6,190
	51520115	1,5	4,645
	51520114	1	3,100
	51520112	< 1,5	-
	51520113	> 1,5	-

Łącznik kątowy poziomy

Prawy



Lewy

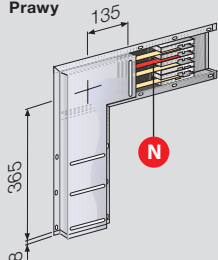


I_n (A)	Prawy	Lewy	Masa (kg)
63	51530351	51530361	1,600
100	51500361	51500362	1,600
160	51520351	51520361	2,600

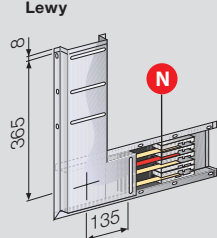
Łączniki prawy (RH) i lewy (LH) różnią się położeniem szybkozłączki

Łącznik kątowy pionowy

Prawy

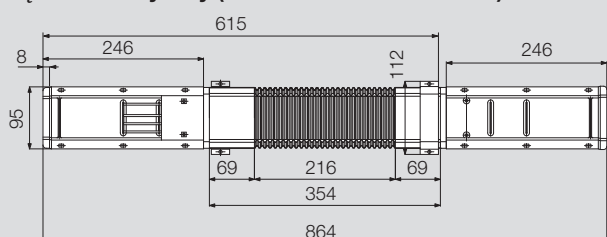


Lewy

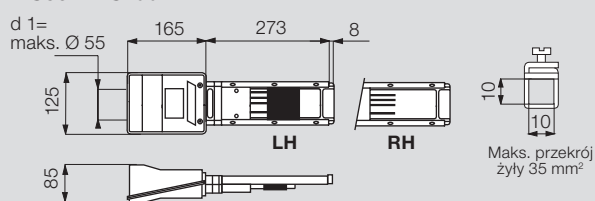


I_n (A)	Prawy	Lewy	Masa(kg)
63	51530451	51530461	1,600
100	51500461	51500462	1,700
160	51520451	51520461	2,700

Łącznik elastyczny (nr ref. 51511261 i 51521261)

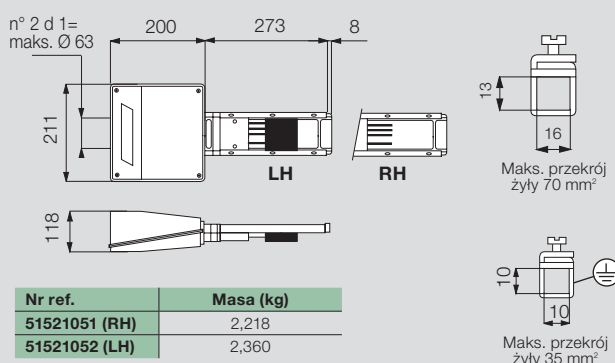


MS63 - MS100



Nr ref.	Masa (kg)
51511051 (RH)	1,732
51511052 (LH)	1,874

MS160

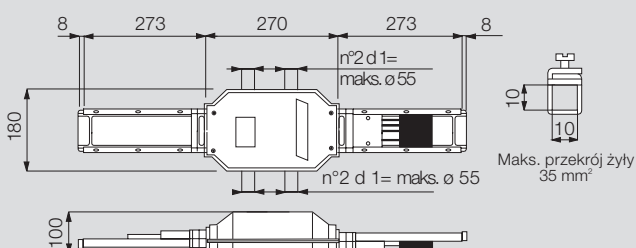


Nr ref.	Masa (kg)
51521051 (RH)	2,218
51521052 (LH)	2,360

Wersje z rozłącznikami dostępne na żądanie.

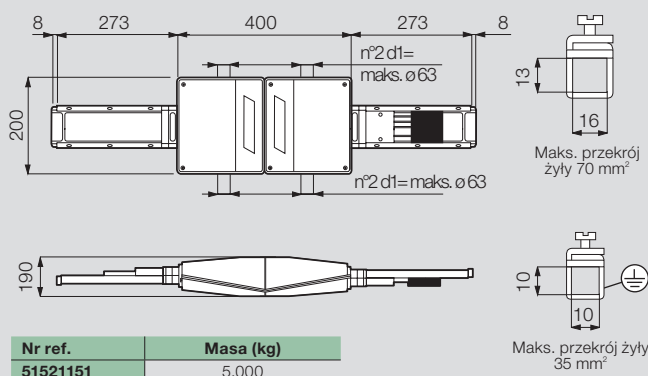
Centralne głowice zasilające

MS63 - MS100



Nr ref.	Masa (kg)
51511151	3,500

MS160



Nr ref.	Masa (kg)
51521151	5,000

MS 63, 100, 160 A

skrzynki odpływowe izolowane



51515071



51515074

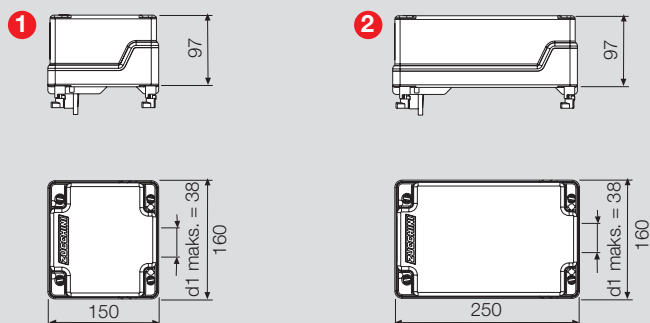
Pak.	Nr ref.	Skrzynki odpływowe		
		Typ	Opis	I _n (A)
1	51515071	1	Pusta skrzynka na 4 moduły DIN	32
1	51515076*	1	Skrzynka z gniazdem bezp. CH10 (10,3 x 38)	32
1	51515077*	1	Skrzynka z gniazdem bezp. D01	16
1	51515078*	1	Skrzynka z gniazdem bezp. D02	32
1	51515072	1	Skrzynka na 4 moduły DIN z drzwiczkami	32
1	51515073	2	Pusta skrzynka na 8 modułów DIN	32
1	51515074	2	Skrzynka na 4 moduły DIN (długa)	32
1	51515075	2	Skrzynka na 8 modułów DIN (długa)	32

* Dostarczane bez wkładek bezpiecznikowych

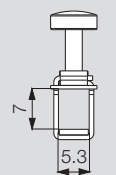
MS 63, 100, 160 A

skrzynki odpływowe izolowane

Wymiary



Nr ref.	Masa (kg)
51515071	0,680
51515076	0,680
51515077	0,950
51515078	0,950
51515072	0,730
51515073 *	0,930
51515074 *	0,960
51515075 *	0,990

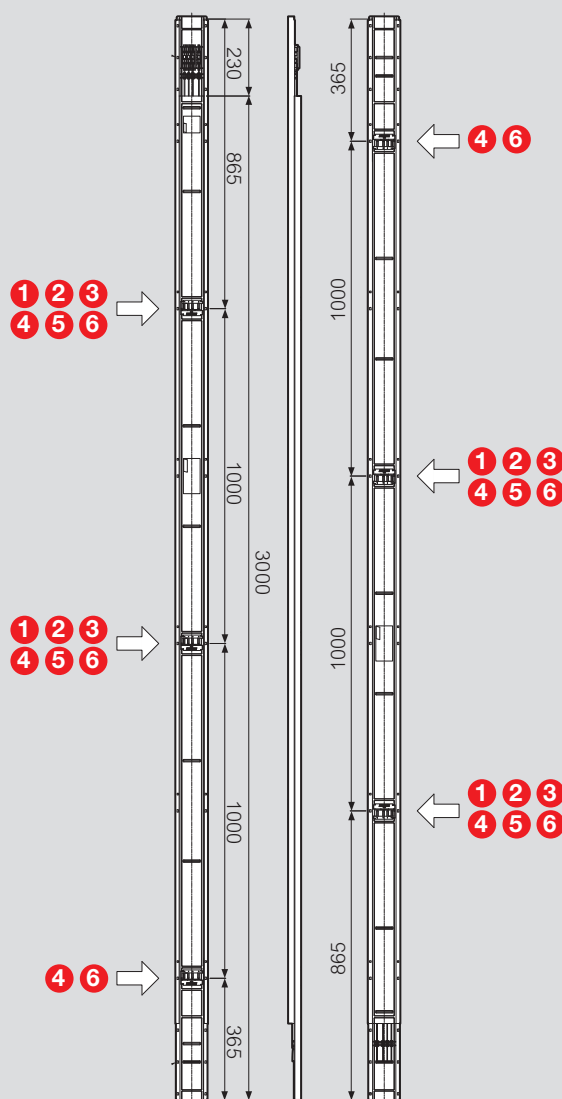


Wytrzymałość energetyczna
400 x 10³ A's.
Maks. straty mocy 10 W.
Skrzynki odpływowe izolowane.

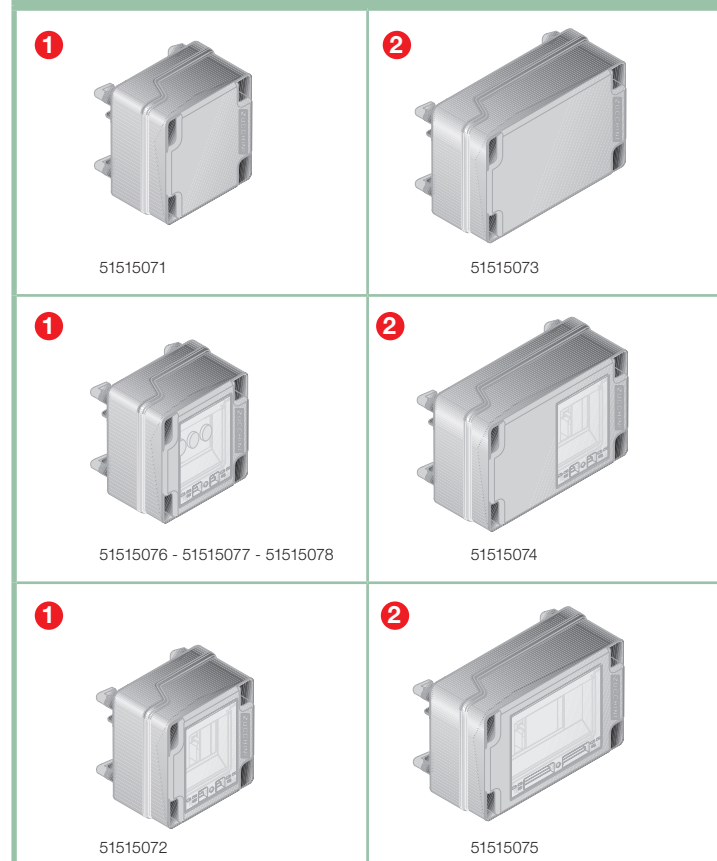
* Maks. straty mocy 16 W

Maks. przekrój
żyły 16 mm²

Zasady montażu skrzynek odpływowych



Rodzaje skrzynek odpływowych



MS 63, 100, 160 A

skrzynki odpływowe izolowane (c.d.)



51515067

Pak.	Nr ref.	Skrzynki odpływowe z pokrywami odłączającymi napięcie
2	51515051*	3 Z podstawą bezp. CH10 (10,3 x 38)
2	51515052*	4 Z podstawą bezp. CH14 (14 x 51)
1	51515057	5 Z przezroczystą pokrywą
1	51515056	5 Z przezroczystą pokrywą i drzwiczkami (pojemność 4 moduły DIN)
1	51515067	5 Z przezroczystą pokrywą i drzwiczkami (pojemność 7 modułów DIN)
1	51515058	6 Z przezroczystą pokrywą i drzwiczkami (pojemność 16 modułów DIN)

* Dostarczane bez wkładek bezpiecznikowych

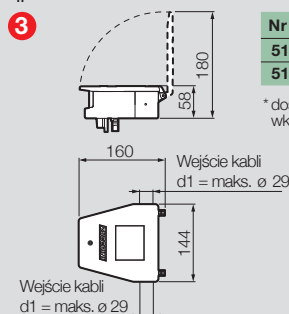
In (A)
16
50
63
63
63
63

MS 63, 100, 160 A

skrzynki odpływowe izolowane

Wymiary

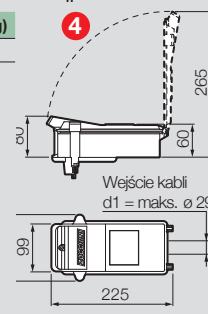
Nr ref. 51515051
 $I_n = 16 A$



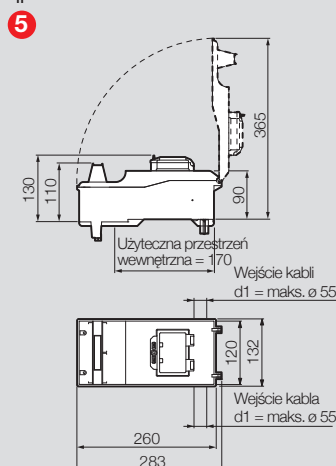
Nr ref.	Masa (kg)
51515051	0,908
51515052	0,908

* dostarczane bez wkładek bezp.

Nr ref. 51515052
 $I_n = 50 A$



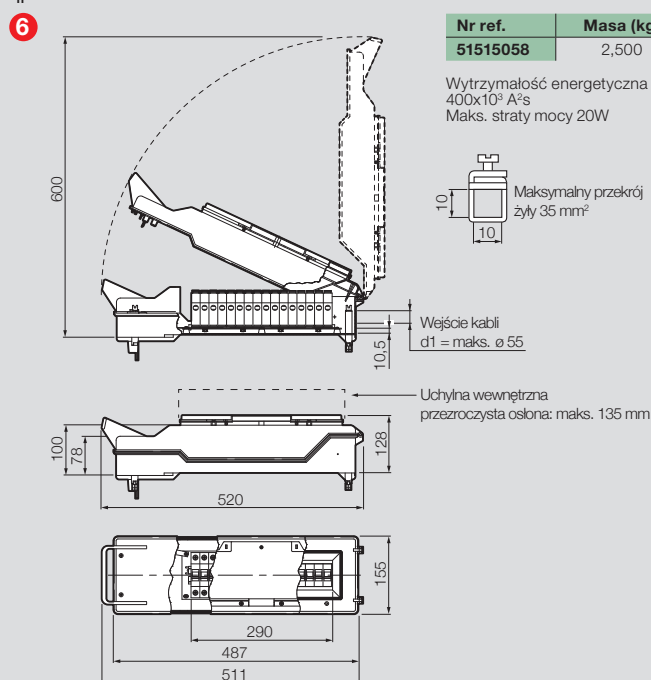
$I_n = 63 A$



Nr ref.	Masa (kg)
51515057	1,100
51515056	1,200
51515067	1,100

Wytrzymałość energetyczna
400x10³ A²s
Maks. straty mocy 20 W

$I_n = 63 A$

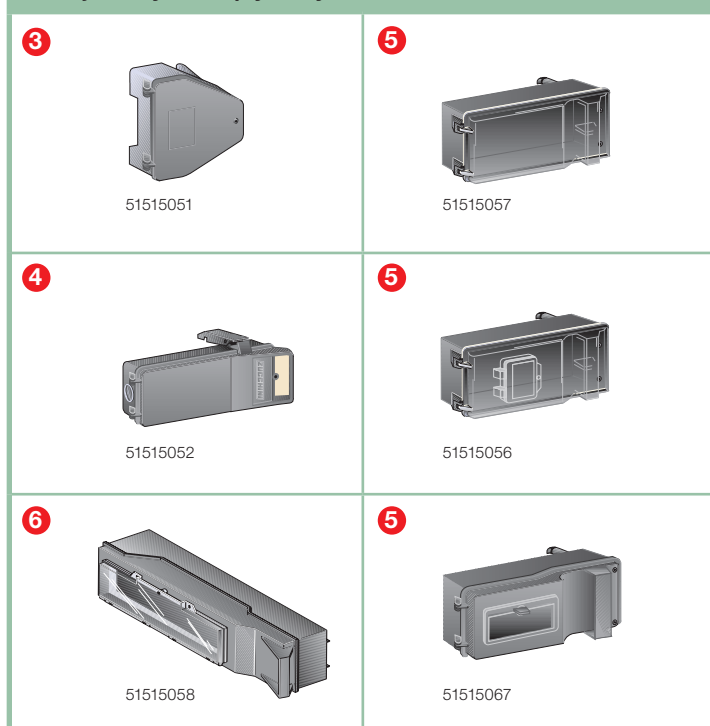


Nr ref.	Masa (kg)
51515058	2,500

Wytrzymałość energetyczna
400x10³ A²s
Maks. straty mocy 20 W

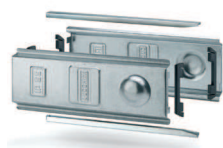


Rodzaje skrzynek odpływowych



MS 63, 100, 160 A

akcesoria instalacyjne i bariery ogniowe



51501351



51002002



51500161



51500160

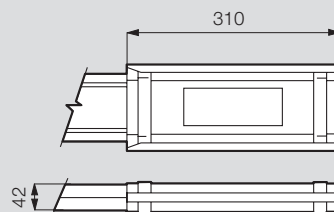
Pak.	Nr ref.	Akcesoria
1	51501351	Pokrywa końcowa IP55
5	51500161	Pokrywa złącza IP55 (jeden zestaw na każde złącze)
12	51500160	Pokrywa gniazda IP55 (6 szt. na element prosty o długości 3 m)
10	51002002	Obejma mocująca (1 obejma na każde 2 metry)
1	515EFB01	Bariery ogniowe EI 120 Zewnętrzna bariera ogniowa (63 A - 100 A - 160 A)
1	515IFB01	Wewnętrzna bariera ogniowa (63 A - 100 A - 160 A)

MS 63, 100, 160 A

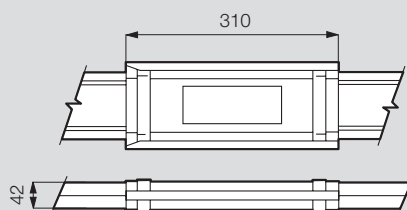
akcesoria instalacyjne

Wymiary

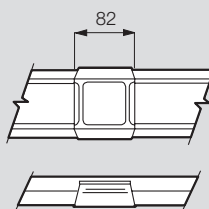
Pokrywa końcowa, nr ref. 51501351



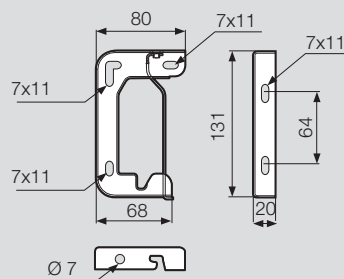
Pokrywa złącza IP55, nr ref. 51500161



Pokrywa gniazda, nr ref. 51500160



Obejma mocująca, nr ref. 51002002



MS

informacje techniczne

Elementy proste

Budowa elementów prostych serii MS:

- zamknięta uźebrowana obudowa złożona z dwóch sekcji w kształcie litery omega, wykonanych ze stali ocynkowanej na gorąco (Senzimir). Dzięki odpowiedniemu przekroju i przewodności elektrycznej obudowa pełni również rolę przewodu ochronnego;
- wymiary obudowy: 39 x 97 mm;
- liczba przewodów: 4 (3L+N) o takim samym przekroju, dostępne dla wartości 63 A, 100 A i 160 A;
- separacja przewodów za pomocą izolatorów z tworzywa sztucznego (wzmocnionych 20% włókna szklanego), które zapewniają stopień gaśnięcia samoczynnego V1 (zgonie z UL94) i są zgodne z testem rozżarzonego drutu według normy IEC/EN 60695-2-10;
- gniazda odpływowe co 1 m po obydwu stronach szynoprzewodu (3+3 gniazda co 3 m) przeznaczone do podłączenia skrzynek odpływowych;
- złącze elektryczne umożliwiające łączenie przewodów, składające się z 4 styków z posrebrzanej miedzi, umożliwiające automatyczne podłączanie przewodów fazowych oraz przewodu ochronnego PE. Połączenie dwóch elementów prostych jest bardzo łatwe i szybkie. Za pomocą tylko jednej operacji można uzyskać połączenie elektryczne, jak również mechaniczne. Równocześnie zapewniony jest stopień ochrony IP40. Zastosowanie zestawów łącznikowych oraz zakrycie niewykorzystanych gniazd pokrywami pozwala zwiększyć stopień ochrony do IP55. Ciągłość przewodu ochronnego (obudowa) jest zapewniona poprzez dokręcenie śruby łączącej. Cały przewód zakwalifikowany jest jako „trudnopalny” zgodnie z normą IEC/EN 60332-3.

Elementy mocujące

W celu zamocowania szynoprzewodu do konstrukcji budynku, bezpośrednio lub za pomocą uchwytów ściennych, niezbędne jest zastosowanie obejm, które tworzą kołnierz wokół szynoprzewodu. Obejma taka posiada otwory, dzięki którym można łatwo połączyć z nią inne dostępne wsporniki.

Skrzynki odpływowe

Używane do połączenia i zasilania odbiorników jedno- i trójfazowych pobierających prąd do 63 A.

Skrzynki posiadają następujące właściwości:

- styk PE jest podłączany jako pierwszy w momencie podłączenia skrzynki do gniazda i rozłączany jako ostatni w chwili wyciągania skrzynki;
- samoczynne gaśnięcie wszystkich elementów izolacyjnych V1 (UL94), zgodnie z testem rozżarzonego drutu (IEC EN 60695-2-10);
- standardowy stopień ochrony IP55 bez stosowania dodatkowych akcesoriów;
- możliwość wykonywania operacji pod napięciem przy obciążeniu do 32 A. Dostępne wersje skrzynek odpływowych:
- 63 A – puste, wyposażone tylko w zaciski do podłączenia kabli, ze wspornikiem TH 35 i przezroczystymi drzwiczkami;
- 16 A – z gniazdem na bezpieczniki cylindryczne CH10 (10,3 x 38 mm);
- 16/32 A – z gniazdem na bezpieczniki DIAZED (D01: 16 A; D02: 32 A);
- 50 A – z gniazdem na bezpieczniki cylindryczne CH14 (14 x 51 mm);
- 63 A – z drzwiczkami i miejscem na 4, 7 lub 16 modułów DIN;
- 16 do 63 A – z pokrywą pełniącą funkcję odłącznika.

Główce zasilające

Pozwalają na zasilanie elektryczne linii MS za pomocą jednej linii kablowej. Montaż wykonuje się za pomocą szybkozłączki, takiej jak przy elementach prostych. Głowica jest wyposażona w zaciski do przyłączenia kabli miedzianych o przekroju do 35 mm² (dla prądu znamionowego od 63/100 A) oraz 70 mm² (dla prądu znamionowego 160 A). Miejsce wprowadzania kabli umieszczone jest w tylnej części głowicy. Możliwe jest zasilanie centralne linii szynoprzewodów MS oraz instalacja głowic zasilających wyposażonych w wyłącznik, który pozwala na odłączenie całej linii w celu wykonania ewentualnych działań konserwacyjnych lub zmiany rozmieszczenia stanowisk pracy.

Pokrywy końcowe

Pokrywa końcowa pozwala zapewnić stopień ochrony IP55 zakończenia linii.

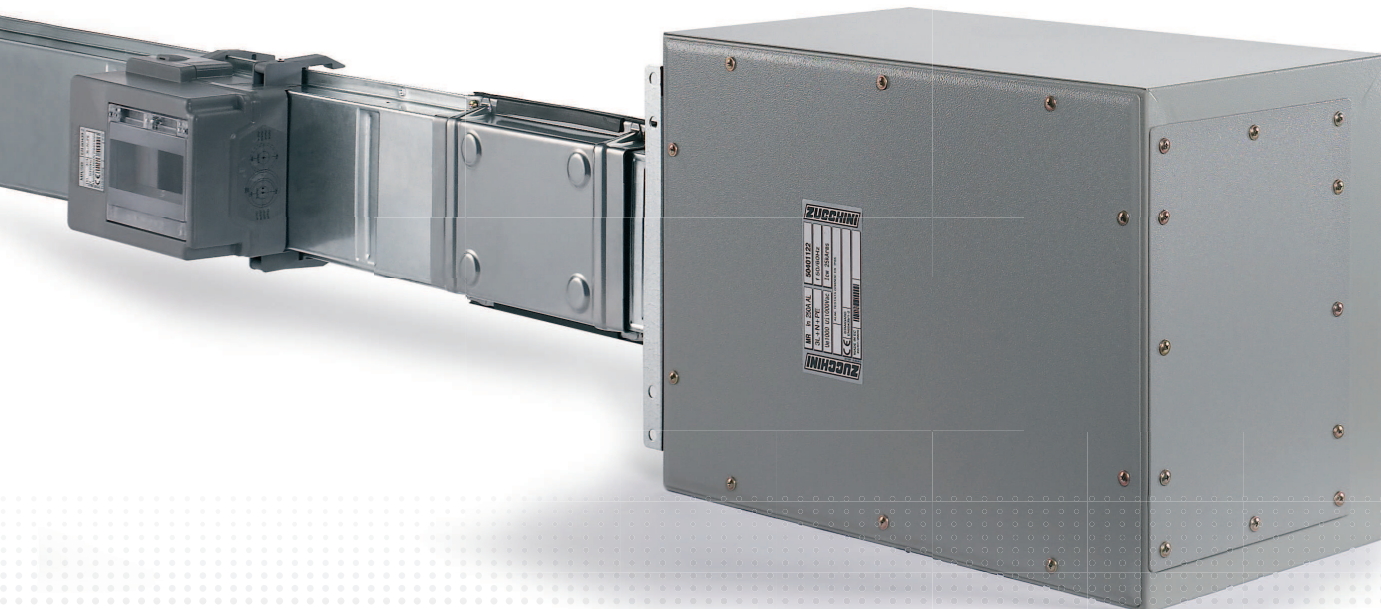
Szynoprzewody MS

			63	100	160
Liczba przewodników			4	4	4
Wymiary zewnętrzne obudowy	Szer. x Wys.	[mm]	39x97	39x97	39x97
Prąd znamionowy	I _n	[A]	63	100	160
Napięcie pracy	U _e	[V]	400	400	400
Napięcie izolacji	U _i	[V]	750	750	750
Częstotliwość znamionowa	f	[Hz]	50/60	50/60	50/60
Prąd zwarciaowy znamionowy (0,1 s)	I _{ow}	[kA _{ms}]	3,5	5	5,5
Prąd szczytowy	I _{pk}	[kA]	5,25	10	10
Wytrzymałość energetyczna	I _{st}	[A ² s x 10 ³]	1,23	2,5	3,03
Rezystancja przewodu fazowego w temp. 20°C	R ₂₀	[mΩ/m]	1,250	0,837	0,478
Rezystancja przewodu fazowego w temp. normalnej	R _t	[mΩ/m]	1,445	1,078	0,650
Reaktancja przewodu fazowego (50 Hz)	X	[mΩ/m]	0,366	0,247	0,247
Impedancja przewodu fazowego	Z	[mΩ/m]	1,302	0,873	0,538
Rezystancja przewodu ochronnego	R _{PE}	[mΩ/m]	0,857	0,857	0,857
Reaktancja przewodu ochronnego (50 Hz)	X _{PE}	[mΩ/m]	0,102	0,102	0,102
Rezystancja pętli zwarcia	R _o	[mΩ/m]	2,11	1,69	1,34
Reaktancja pętli zwarcia (50 Hz)	X _o	[mΩ/m]	0,468	0,349	0,349
Impedancja pętli zwarcia	Z _o	[mΩ/m]	2,16	1,73	1,38
Współczynnik spadku napięcia k 10 ⁻³ w układzie 3f	cosφ = 0,7	[V/m/A]	1,102	0,806	0,547
	cosφ = 0,75	[V/m/A]	1,148	0,842	0,564
	cosφ = 0,8	[V/m/A]	1,191	0,875	0,579
	cosφ = 0,85	[V/m/A]	1,231	0,906	0,591
	cosφ = 0,90	[V/m/A]	1,264	0,933	0,600
	cosφ = 0,95	[V/m/A]	1,288	0,954	0,602
	cosφ = 1	[V/m/A]	1,251	0,934	0,563
Masa jednostkowa elementu prostego	p	[kg/m]	2,0	2,5	2,8
Obciążenie ogniowe		[kWh/m]	1,64	1,64	1,64
Stopień ochrony	IP		40/55	40/55	40/55
Straty ciepłe przy prądzie znamionowym	P	[W/m]	17,21	32,34	49,93
Zakres temperatur pracy	t	[°C]	-5/50	-5/50	-5/50

Współczynnik spadku napięcia w układzie trójfazowym:

$$k = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot (R_t \cdot \cos\varphi + X \cdot \sin\varphi) \cdot 10^{-3}$$





MR - SZYNOPRZEWODY ŚREDNIEJ MOCY

Wydajność
i funkcjonalność
w zakresie dystrybucji
średnich mocy

SZYNOPRZEWODY 160 DO 1000 A

Szynoprzewody serii MR (Medium Rating)

mogą być stosowane w instalacjach elektrycznych średnich i dużych mocy. Nadają się zwłaszcza do budowy pionów zasilających w budynkach usługowych (banki, centra przetwarzania danych, galerie handlowe, itd.).

Zalety:

Główne właściwości produktów z **serii MR** to:

- szybkość, łatwość i elastyczność montażu oraz procesu projektowania instalacji;
- dostępność różnych wariantów: od 160 do 1000 A z przewodnikami ze stopów aluminium i od 250 do 1000 A z przewodnikami wykonanymi z miedzi elektrolitycznej 99,9%;
- zgodność z normą IEC/EN 61439-6;
- temperatura otoczenia 40°C.

SZEROKA GAMA SKRZYNEK ODPIYWOWYCH

Gama skrzynek odpywowych rodziny szynoprzewodów MR jest w stanie spełnić różnorodne wymagania instalacji. Dostępne są skrzynki odpywowe od 16 do 1000 A, wewnątrz których możliwe jest umieszczenie urządzeń zabezpieczających, takich jak bezpieczniki, aparaty modułowe lub kompaktowe.

WYSOKA JAKOŚĆ MATERIAŁÓW

Każdy komponent systemu jest wykonany z materiałów wysokiej jakości, zgodnie z wymaganiami technicznymi i bezpieczeństwa zawartymi w powiązanych normach. Podczas każdego etapu procesu produkcji, wszystkie elementy poddawane są szczegółowej kontroli jakości.

SOLIDNOŚĆ I FUNKCJONALNOŚĆ

Szynoprzewody MR gwarantują maksymalną funkcjonalność systemu dzięki zaawansowanym narzędziom stosowanym w procesie projektowania komponentów, gwarantującym łatwość montażu oraz długą żywotność instalacji.

MAKSYMALNA EFEKTYWNOŚĆ DYSTRYBUCJI ENERGII

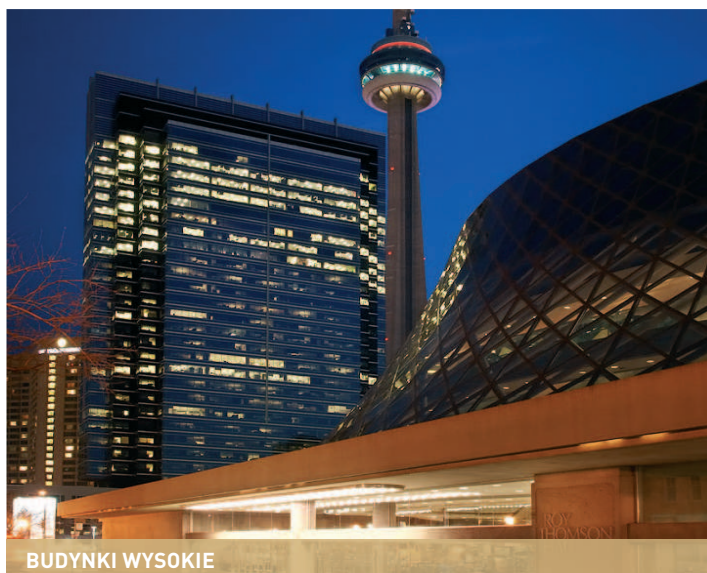
Seria MR zapewnia wysoką efektywność i niezawodność zwłaszcza w aplikacjach takich jak centra przetwarzania danych i pionowe ciągi zasilające (WLZ), ponieważ nie jest wymagane stosowanie blokad zapobiegających osuwaniu magistrali lub elementów dylatacyjnych. Kompensacja rozszerzalności cieplnej trasy szynoprzewodów jest zapewniona przez elementy typu monoblok.

Obszary zastosowań

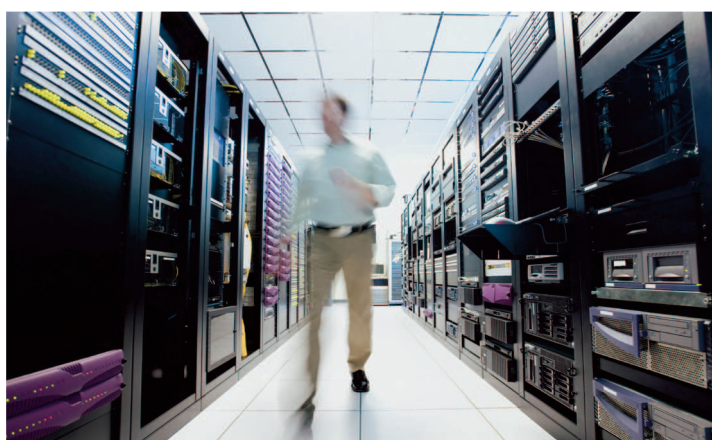
Typowe aplikacje, dla których dedykowana jest **seria MR**:

- przemysł,
- wysokie budynki,
- szpitale,
- centra przetwarzania danych,
- centra handlowe...

i wszędzie tam, gdzie istnieje potrzeba dystrybucji mocy (do 1000 A)



BUDYNKI WYSOKIE

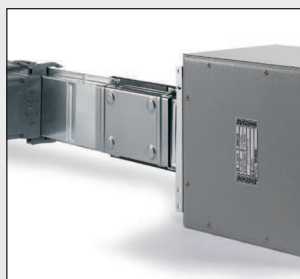


CENTRA PRZETWARZANIA DANYCH



ZAKŁADY PRZEMYSŁOWE

Elementy systemu MR



Głowica zasilająca



Głowica zasilająca do rozdzielnic



Łącznik kątowy poziomy



Łącznik kątowy pionowy



Pokrywa końcowa



Pokrywa gniazda



Skrzynka odpywowa

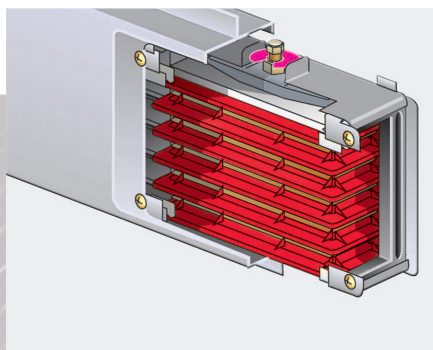


Skrzynka odpywowa z możliwością zainstalowania aparatów modułowych

ZALETY SYSTEMU

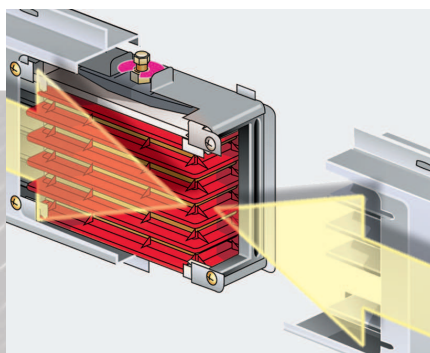
FABRYCZNIE ZAMONTOWANY MONOBLOK

Każdy komponent magistrali (element prosty, łącznik itd.) jest wyposażony w fabrycznie założony monoblok służący do łączenia z innymi komponentami, dzięki czemu cały system można łatwiej i szybciej zainstalować, a jego elementy łatwiej przechowywać.



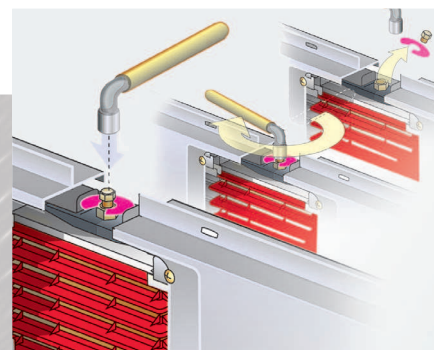
BARDZO SZYBKI MONTAŻ

Monoblok, wyposażony w śrubę ze zrywalnym łbem, umożliwia bardzo szybki montaż magistrali.



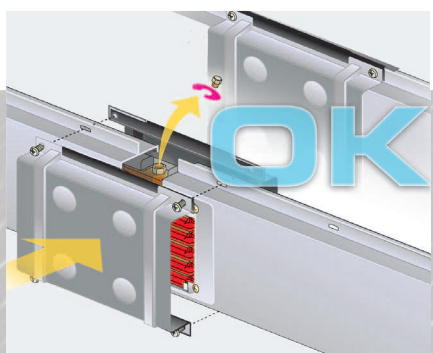
ELEMENT DYNAMOMETRYCZNY

Śrubę łączącą monoblok dociąga się aż do pęknięcia jej kotnierza, co oznacza dokręcenie odpowiednim momentem siły dla uzyskania pewności, bezpieczeństwa i trwałości połączenia. Połączenie takie jest bezobstępowe. W przypadku modyfikacji linii, wykorzystując drugą śrubę, monoblok musi być dokręcony przy pomocy klucza dynamometrycznego, z odpowiednim momentem siły podanym w instrukcji obsługi.



POKRYWA ZŁĄCZA

Jeśli śruby monobloku nie zostały prawidłowo dokręcone (z zerwaniem kotnierza), nie będzie mogła zostać założona pokrywa złącza. Pokrywa wraz z jej uszczelką zwiększają sztywność połączenia i zapewniają odpowiedni stopień ochrony.



STOPIEŃ OCHRONY

Seria MR posiada standardowo stopień ochrony IP55.



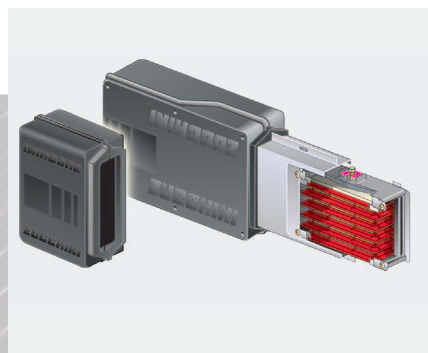
DOSKONAŁA ODPORNOŚĆ POŻAROWA

Szynoprzewody serii MR mają wbudowane bariery ogniowe (E120 zgodnie z IEC/EN 1366). Zastosowanie specjalnej obudowy gwarantuje pracę podczas pożaru (E120 zgodnie z IEC/EN 1366). Obciążenie ogniowe linii MR jest wyjątkowo małe w porównaniu do ilości tworzyw sztucznych potrzebnych do izolacji kabli o tej samej obciążalności prądowej.



TEST ROŻŻARZONYM DRUTEM

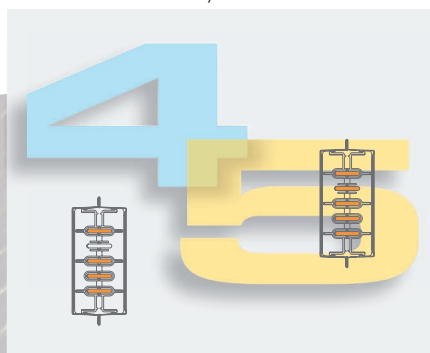
Wszystkie użyte tworzywa sztuczne pomyślnie przeszły test rozżarzonym drutem wg IEC/EN 61439-6, tzn. że są wyjątkowo odporne na bardzo wysokie temperatury.



RÓŻNE WYKONANIA

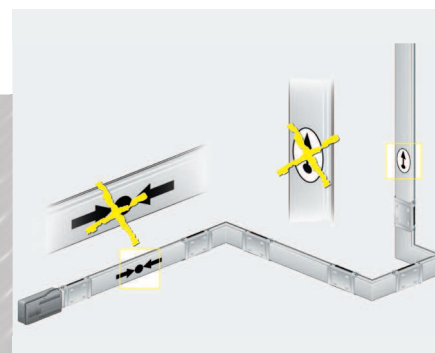
Oznaczenie MR wskazuje na szynoprzewód z 4 przewodnikami (3L+N) o identycznych przekrojach, rolę przewodu ochronnego PE spełnia obudowa. Oznaczenie MRf (full) wskazuje na szynoprzewód z 5 przewodnikami (3L+N+PE) o identycznych przekrojach. Oba typy, MR oraz MRf, są dostępne w obudowach z blachy ocynkowanej bądź malowanej (na dowolny zamówiony kolor RAL).

*MR/MRf 1000 A Al są malowane RAL 7035



PROSTE I PEWNE POŁĄCZENIA

Użyte do łączenia szynoprzewodów serii MR monobloki mają wbudowane mechanizmy kompensacji zmian cieplnych i skutecznie pełnią rolę dylatacji termicznych nawet w bardzo długich trasach. W instalacjach pionowych pełnią też rolę blokad zabezpieczających szynoprzewody przed osuwaniem się pod własnym ciężarem.



BARDZO DUŻA WYTRZYMAŁOŚĆ

Szynoprzewody serii MR zostały zaprojektowane do pracy w trudnych warunkach przemysłowych. Obudowy tych szynoprzewodów mają najwyższą spośród określanych w normie IEC/EN 60068-2-62 odporność IK10 na uszkodzenia mechaniczne.

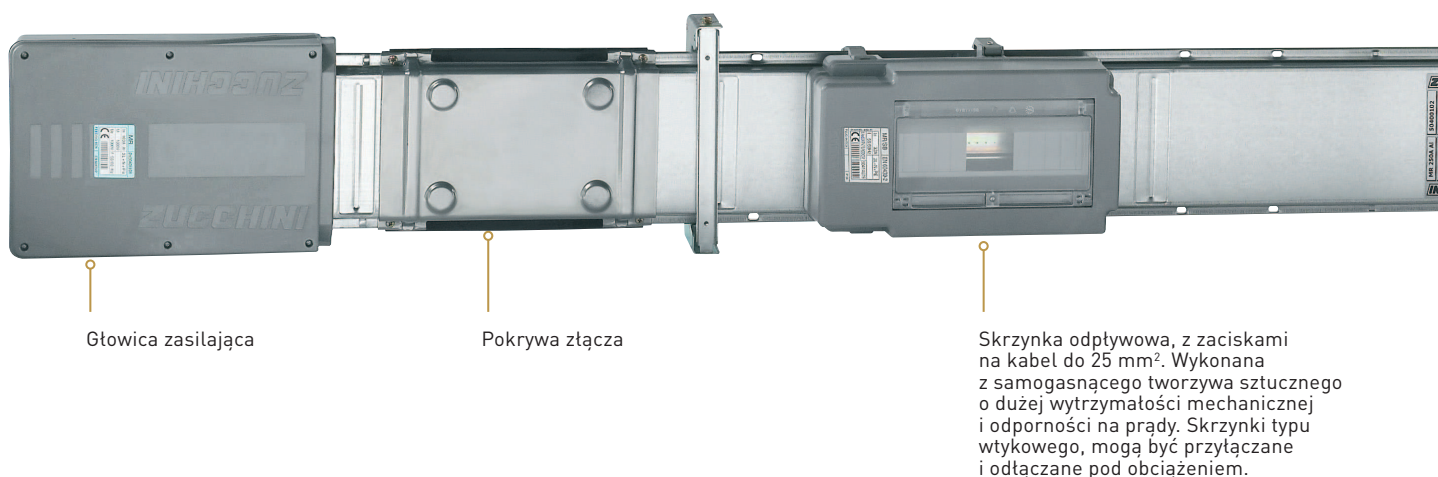


OBCIĄŻALNOŚĆ [A] PRZEWODÓW ALUMINIOWYCH I MIEDZIANYCH

Al	160	250	315	400	500	630	800	1000
Cu	-	250	315	400	-	630	800	1000



ELEMENTY I KOMPONENTY DODATKOWE



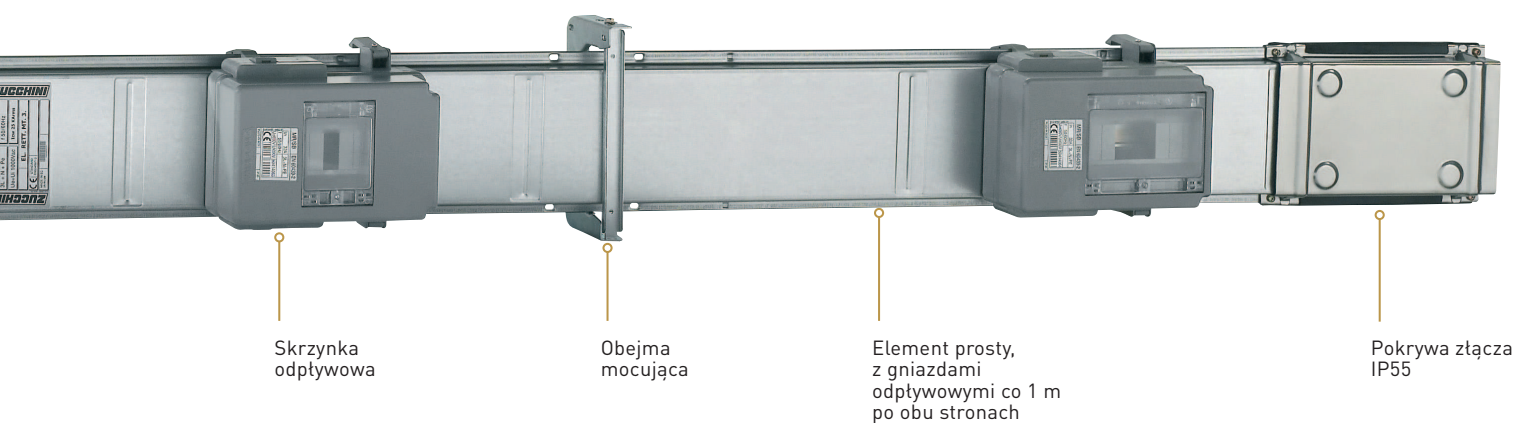
Firma Legrand oferuje gamę rozwiązań specjalnych pozwalających spełnić wymagania zależne od konkretnej instalacji:

- a) łączniki kątowe 90°: potrzebne do zmiany kierunku przebiegu instalacji zarówno w pionie, jak i w poziomie. Wyposażone w monobloki gwarantujące uzyskanie połączenia mechanicznego i stopnia ochrony IP55;
- b) elementy T, X, podwójne łączniki kątowe o standardowym stopniu ochrony IP55;
- c) elementy proste z barierą ogniową EI120 (wewnętrzna i zewnętrzna): stosowane do przekraczania ścian ognioodpornych. Elementy te zostały przetestowane laboratoryjnie (zgodnie z IEC/EN 1366-3) i mają certyfikat poświadczający, że nie osłabiają ognioodporności ściany.

EI120 oznacza, że bariera jest certyfikowana na 120 minut;

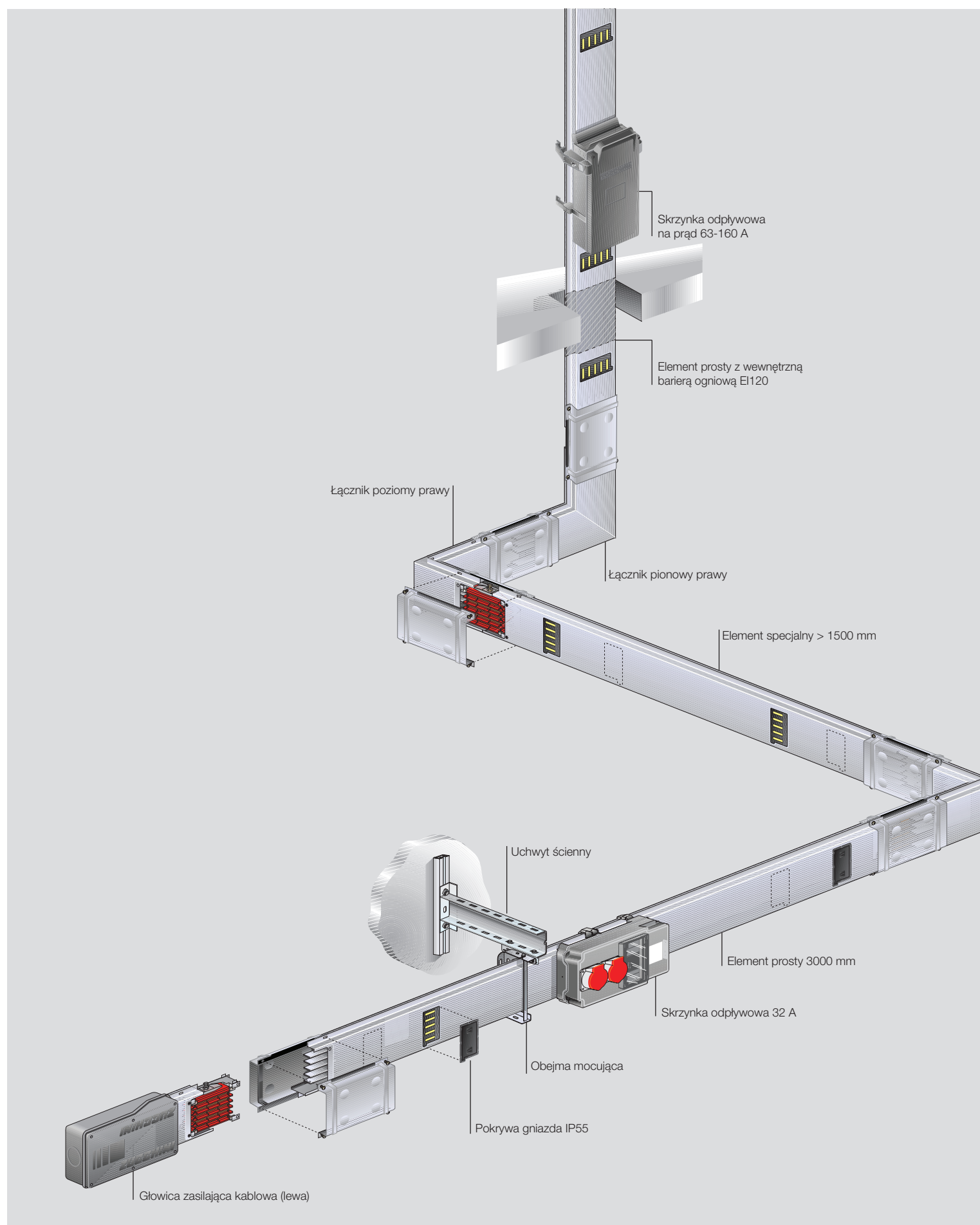
- d) elementy proste z 5 gniazdami po jednej stronie: idealne do instalacji pionowych lub wymagających gęsto rozstawionych skrzynek odpływowych;
- e) elementy proste z 5 + 5 gniazdami po obydwu stronach; idealne rozwiązanie dla centrów przetwarzania danych;
- f) elementy proste bez gniazd do transportu energii;

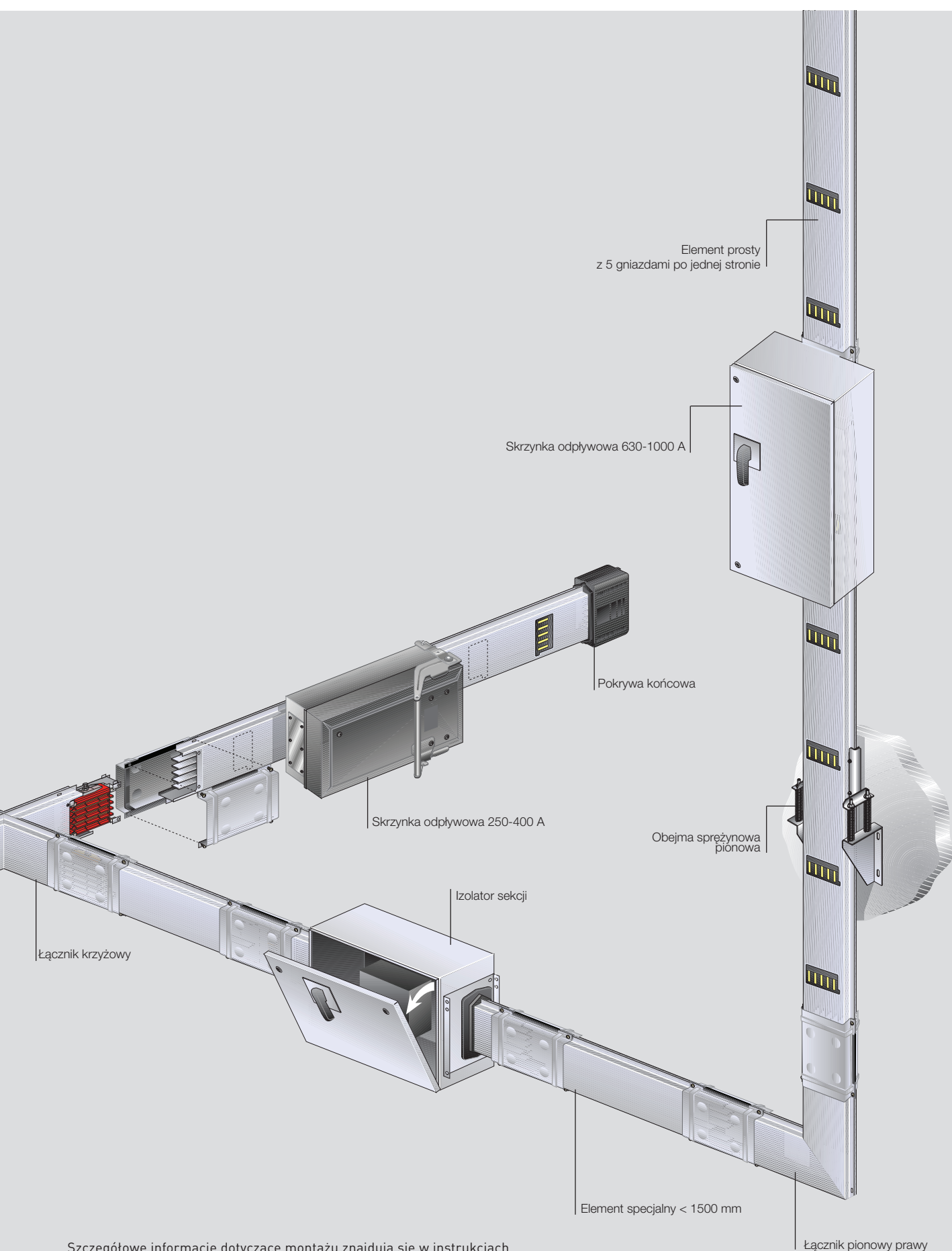
Do zalet serii MR należy zaliczyć brak konieczności stosowania w pionowych instalacjach blokad zapobiegających osuwaniu się magistrali pod własnym ciężarem oraz modułów kompensacji termicznej. Tę ostatnią funkcję spełniają monobloki kompensujące rozszerzalność cieplną szynoprzewodów.



MR - szynoprzewody średniej mocy 160 - 1000 A

komponenty systemu

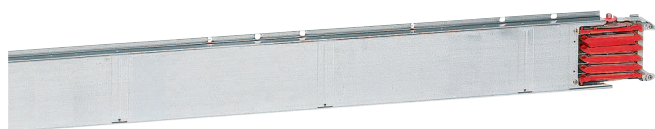




Szczegółowe informacje dotyczące montażu znajdują się w instrukcjach instalacyjnych (dostarczane z produktem).

MR 160 - 1000 A

elementy proste



Zgodność z normą: IEC/EN 61439-6

Temperatura otoczenia: 40°C

Stopień ochrony: IP 55

Grubość: 0,8 mm;

Wymiary obudowy (Szer x Wys): 75-135 x 196 mm;

Liczba przewodników: 4 (3L+N) o jednakowych przekrojach

lub 5 (3L+N+PE) dla szynoprzewodów MRf

Szynoprzewody zakwalifikowane jako „trudnopalne” zgodnie z normą IEC/EN 60332-3. Separacja przewodów za pomocą izolatorów z tworzywa sztucznego (wzmocnionych 20% włókna szklanego), które zapewniają stopień samoczynnego gaśnięcia V1 (zgodnie z UL94) i są zgodne z testem rozżarzonego drutu według normy IEC/EN 60695-2-10.

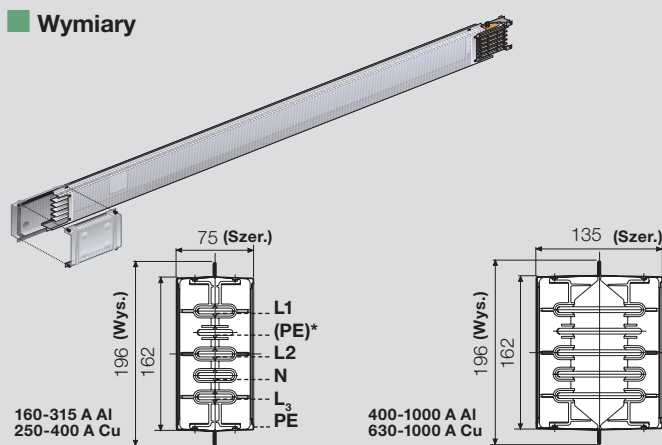
Pak.	Nr ref.		Elementy proste bez gniazd	
	Al	Cu	I _n (A)	L (mm)
1	50400111	-	160	600÷1500
1	50400112	55400112	250	
1	50400113	55400113	315	
1	50400114	55400114	400	
1	50400118	-	500	
1	50400115	55400115	630	
1	50400116	55400116	800	
1	50400117	55400117	1000	
1	50400121	-	160	1501÷2999
1	50400122	55400122	250	
1	50400123	55400123	315	
1	50400124	55400124	400	
1	50400128	-	500	
1	50400125	55400125	630	
1	50400126	55400126	800	
1	50400127	55400127	1000	
1	50400241	-	160	3000
1	50400242	55400242	250	
1	50400243	55400243	315	
1	50400244	55400244	400	
1	50400248	-	500	
1	50400245	55400245	630	
1	50400246	55400246	800	
1	50400247	55400247	1000	

0 - 4 przewodniki, obudowa ocynkowana (MR)
1 - 5 przewodników, obudowa ocynkowana (MRf)
2 - 4 przewodniki, obudowa malowana (MR-P)
3 - 5 przewodników, obudowa malowana (MRf-P)

MR 160 - 1000 A

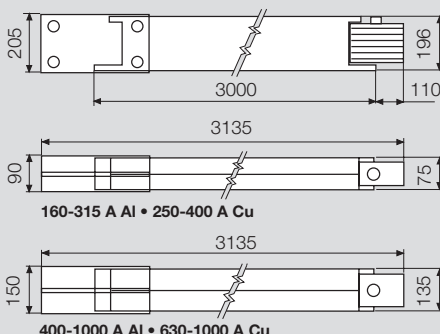
elementy proste

Wymiary

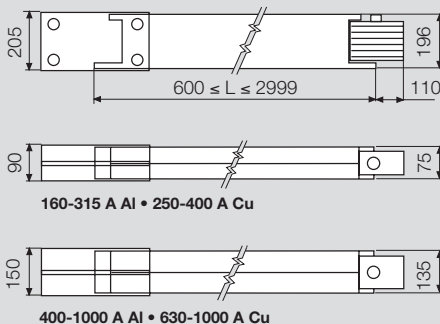


* tylko dla MRf

Elementy proste = 3000 mm



Elementy proste od 600 mm do 2999 mm

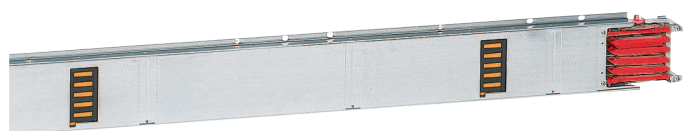


W zamówieniu należy wyspecyfikować zamawianą długość (zob. Określanie wymiarów elementów specjalnych, str. 73)

Al	Masa (kg)	Cu	Masa (kg)	I _n (A)
50400111	13,6	-	-	160
50400112	14,1	55400112	16,5	250
50400113	14,9	55400113	17,7	315
50400114	23,3	55400114	22,0	400
50400118	25,2	-	-	500
50400115	26,9	55400115	34,3	630
50400116	28,0	55400116	42,2	800
50400117	30,1	55400117	47,8	1000
50400121	13,6	-	-	160
50400122	14,1	55400122	16,5	250
50400123	14,9	55400123	17,7	315
50400124	23,3	55400124	22,0	400
50400128	25,2	-	-	500
50400125	26,9	55400125	34,3	630
50400126	28,0	55400126	42,2	800
50400127	30,1	55400127	47,8	1000
50400241	19,9	-	-	160
50400242	20,9	55400242	25,7	250
50400243	22,8	55400243	28,1	315
50400244	33,8	55400244	36,9	400
50400248	37,5	-	-	500
50400245	41,7	55400245	56,0	630
50400246	44,3	55400246	72,1	800
50400247	46,8	55400247	83,7	1000

MR 160 - 1000 A

elementy proste (c.d.)



50400104

Pak.	Nr ref.		Elementy proste z gniazdami		
	Al	Cu	I _n (A)	L (mm)	Liczba gniazd
1	50400141	-	160	1000÷1500	1+1
1	50400142	55400142	250		
1	50400143	55400143	315		
1	50400144	55400144	400		
1	50400148	-	500		
1	50400145	55400145	630		
1	50400146	55400146	800		
1	50400147	55400147	1000		
1	50400151	-	160	1501÷2999	2+2
1	50400152	55400152	250		
1	50400153	55400153	315		
1	50400154	55400154	400		
1	50400158	-	500		
1	50400155	55400155	630		
1	50400156	55400156	800		
1	50400157	55400157	1000		
1	50400101	-	160	3000	3+3
1	50400102	55400102	250		
1	50400103	55400103	315		
1	50400104	55400104	400		
1	50400108	-	500		
1	50400105	55400105	630		
1	50400106	55400106	800		
1	50400107	55400107	1000		
1	50400251	-	160	3000	5
1	50400252	55400252	250		
1	50400253	55400253	315		
1	50400254	55400254	400		
1	50400258	-	500		
1	50400255	55400255	630		
1	50400256	55400256	800		
1	50400257	55400257	1000		

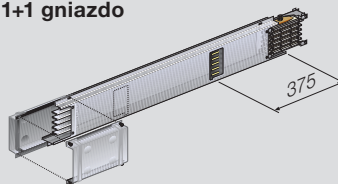
0 - 4 przewodniki, obudowa ocynkowana (MR)
 1 - 5 przewodników, obudowa ocynkowana (MRf)
 2 - 4 przewodniki, obudowa malowana (MR-P)
 3 - 5 przewodników, obudowa malowana (MRf-P)

MR 160 - 1000 A

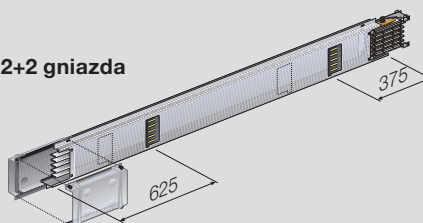
elementy proste (c.d.)

Wymiary

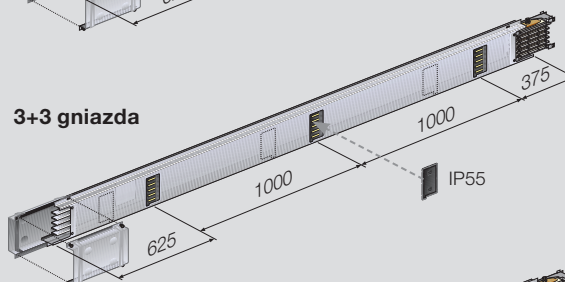
1+1 gniazdo



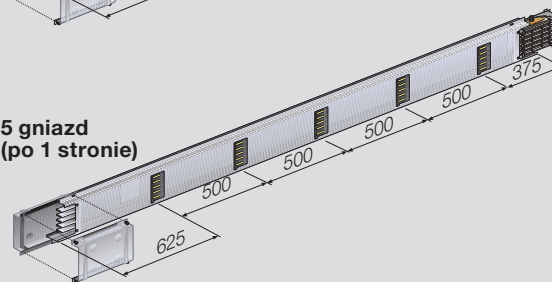
2+2 gniazda



3+3 gniazda



5 gniazd (po 1 stronie)

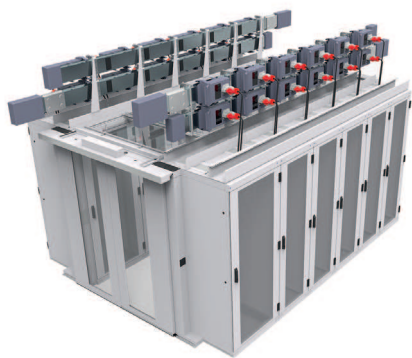


1+1 gniazdo				2+2 gniazda			
Al	Masa (kg)	Cu	Masa (kg)	Al	Masa (kg)	Cu	Masa (kg)
50400141	13,6	-	-	50400151	13,6	-	-
50400142	14,1	55400142	16,5	50400152	14,1	55400152	16,5
50400143	14,9	55400143	17,7	50400153	14,9	55400153	17,7
50400144	23,3	55400144	22,0	50400154	23,3	55400154	22,0
50400148	25,2	-	-	50400158	25,2	-	-
50400145	26,9	55400145	34,3	50400155	26,9	55400155	34,3
50400146	28,0	55400146	42,2	50400156	28,0	55400156	42,2
50400147	30,1	55400147	47,8	50400157	30,1	55400157	47,8

3+3 gniazda				5 gniazd po 1 stronie			
Al	Masa (kg)	Cu	Masa (kg)	Al	Masa (kg)	Cu	Masa (kg)
50400101	19,9	-	-	5040251	19,9	-	-
50400102	20,9	55400102	25,7	5040252	20,9	5540252	25,7
50400103	22,8	55400103	28,1	5040253	22,8	5540253	28,1
50400104	33,8	55400104	36,9	5040254	33,8	5540254	36,9
50400108	37,5	-	-	5040258	37,5	-	-
50400105	41,7	55400105	56,0	5040255	41,7	5540255	56,0
50400106	44,3	55400106	72,1	5040256	44,3	5540256	72,1
50400107	46,8	55400107	83,7	5040257	46,8	5540257	83,7

MR 160 - 1000 A

elementy dedykowane do centrów przetwarzania danych - IP40



Pak.	Nr ref.	Elementy proste			
	Al	I _n (A)	L (mm)	Liczba gniazd (co 600 mm)	Masa (kg)
1	50400261-1200	160	1200	2+2	6,7
1	50400262-1200	250			7,4
1	50400263-1200	315			8,2
1	50400264-1200	400			12,6
1	50400268-1200	500			14,1
1	50400265-1200	630			15,7
1	50400266-1200	800			16,8
1	50400267-1200	1000			17,8
1	50400261-2400	160	2400	4+4	15,6
1	50400262-2400	250			17,1
1	50400263-2400	315			18,7
1	50400264-2400	400			27,5
1	50400268-2400	500			30,4
1	50400265-2400	630			33,8
1	50400266-2400	800			35,9
1	50400267-2400	1000			37,9
1	50400261	160	3000	5+5	20,1
1	50400262	250			22,0
1	50400263	315			23,9
1	50400264	400			34,9
1	50400268	500			38,6
1	50400265	630			42,8
1	50400266	800			45,4
1	50400267	1000			47,9
1	50400271-1600	160	1600	2+2	9,3
1	50400272-1600	250			10,4
1	50400273-1600	315			11,4
1	50400274-1600	400			17,2
1	50400278-1600	500			19,2
1	50400275-1600	630			21,4
1	50400276-1600	800			22,8
1	50400277-1600	1000			24,2
1	50400271-2400	160	2400	3+3	15,6
1	50400272-2400	250			17,1
1	50400273-2400	315			18,7
1	50400274-2400	400			27,5
1	50400278-2400	500			30,4
1	50400275-2400	630			33,8
1	50400276-2400	800			35,9
1	50400277-2400	1000			37,9

Szynoprzewody z przewodnikami miedzianymi - prosimy o kontakt.

Elementy proste do centrów przetwarzania danych dostępne są ze stopniem ochrony IP40 w zupełności wystarczającym do stosowania ich w pomieszczeniach znajdujących się w tego typu obiektach.

Elementy do mocowania - patrz str. 68-69.

Pak.	Nr ref.	Pokrywa końcowa		Masa (kg)
1	50403103	MR pokrywa IP40, Typ 1		0,77
1	50403104	MR pokrywa IP40, Typ 2		1,13

Typ 1: od 160 A do 315 A Al
od 250 A do 400 A Cu

Typ 2: od 400 A do 1000 A Al
od 630 A do 1000 A Cu

Główce zasilające są przedstawione na str. 58.

Skrzynki odpływowe MR Data Center (dla szynoprzewodów Typ 1)

Skrzynki ze zredukowanymi zaczepekami.

**I_n : 160-250-315 A (Al)
250-315-400 A (Cu)**

Dla szynoprzewodów Typ 2 nie ma konieczności stosowania skrzynek ze zredukowanymi zaczepekami.

I _n (A)	Opis	Liczba modułów
1	50414071-B30 2A	32
1	55055086-B30 4D	63
1	55055088-B30 4E	
1	55055055-B30 4B	125
1	55055056-B30 4D	
1	55055066-B30 4C	
1	55055068-B30 4E	
1	50404024-B30 4C	160

Skrzynki metalowe (**6P**) ze zredukowanymi zaczepekami dedykowane dla centrów danych (nr ref. bez końcówki -B30), mogą być instalowane na szynoprzewodach Typ 1 (Al i Cu)

KOMPATYBILNE SKRZYNKI ODPIŁYWOWE (BEZ ZREDUKOWANYCH ZACZEPOW)

**Rodzaj: 1 - 32 A
2 - 32 A
4 - 63 A / 160 A (B-C-D-E)
6 - 63 A / 160 A (P)**

Stosowanie tego rodzaju skrzynek jest możliwe w instalacjach, w których nie ma potrzeby wykorzystania wszystkich gniazd odpływowych jednocześnie.

Rozstaw gniazd odpływowych w elementach prostych wynosi 600 lub 800 mm i jest skorelowany z rozstawem szaf rackowych. Dzięki temu gniazda odpływowe są rozmieszczone dokładnie w części centralnej każdej szafy, umożliwiając w przypadku np. zadziałania zabezpieczenia, szybką identyfikację skrzynki i interwencję. Na następnej stronie przedstawiono przykładowy schemat połączenia szynoprzewodu MR z systemem szaf rackowych.

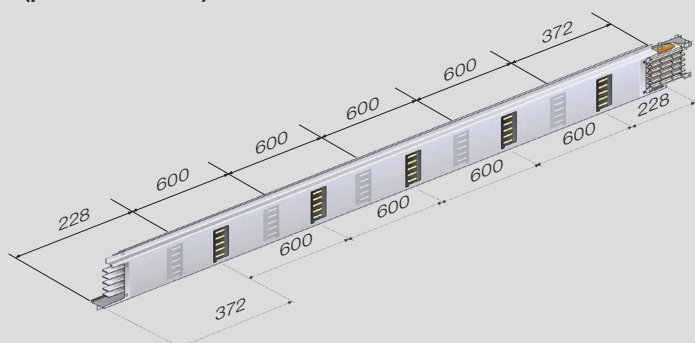
- 0** - 4 przewodniki, obudowa ocynkowana (MR)
- 1** - 5 przewodników, obudowa ocynkowana (MRf)
- 2** - 4 przewodniki, obudowa malowana (MR-P)
- 3** - 5 przewodników, obudowa malowana (MRf-P)

MR 160 - 1000 A

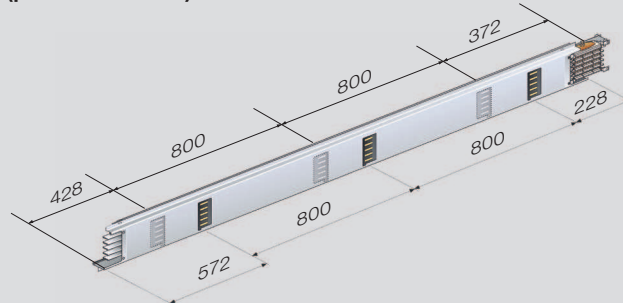
elementy dedykowane do centrów przetwarzania danych (IP40) i bariery ogniowe EI120

Wymiary

Elementy proste 3 m, z gniazdami co 600 mm (po obu stronach)



Elementy proste 2,4 m, z gniazdami co 800 mm (po obu stronach)



Przykład połączenia zestawu szaf rackowych 600 mm i szynoprzewodu MR

Element prosty o długości 3 m z gniazdami odpływowymi 5+5 co 600 mm.

Linia A: strona FRONTOWA przeznaczona do doprowadzenia zasilania, strona TYLNA pełni funkcję rezerwy.

Linia B: strony FRONTOWA i TYLNA pełnią funkcję rezerwy.



Bariera ogniowa EI120

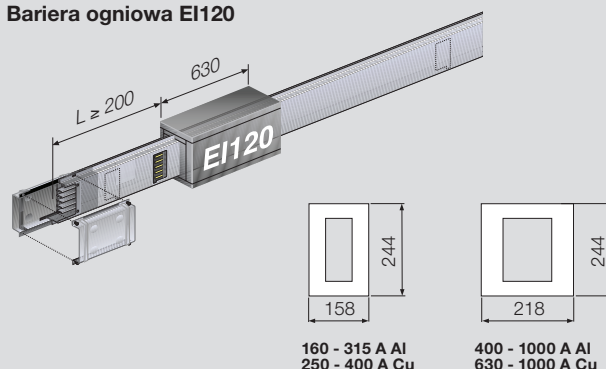


Pak.	Nr ref.				Bariera ogniowa EI120
	Al		Cu		I _n (A)
	Zewnętrzna	Wewnętrzna	Zewnętrzna	Wewnętrzna	
1	554EFB01	554IFB01		-	160
1	554EFB01	554IFB02	554EFB01	554IFB01	250
1	554EFB01	554IFB03	554EFB01	554IFB02	315
1	554EFB02	554IFB04	554EFB01	554IFB05	400
1	554EFB02	554IFB06		-	500
1	554EFB02	554IFB07	554EFB02	554IFB04	630
1	554EFB02	554IFB08	554EFB02	554IFB06	800
1	554EFB02	554IFB09	554EFB02	554IFB07	1000

	Przewodniki	Nr ref.
MR	4	-----0-
MRf	5	-----1-

Wymiary

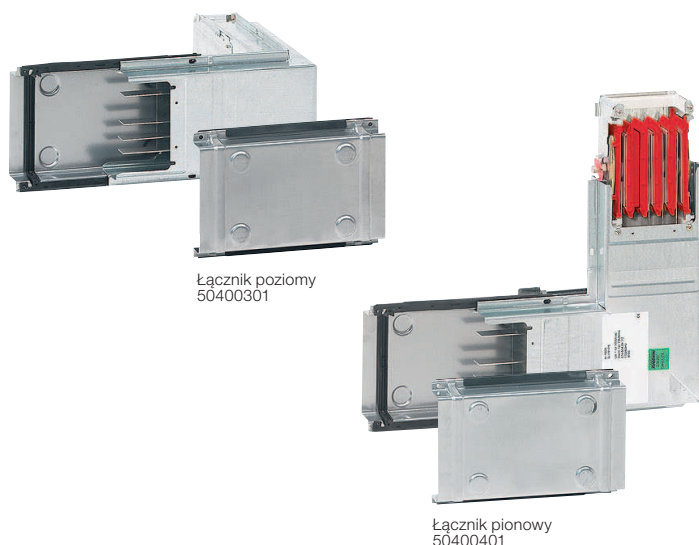
Bariera ogniowa EI120



W zamówieniu należy określić wymiar L = mm elementu, który będzie wyposażony w barierę ogniową.
W zamówieniu należy również określić wymagane położenie wewnętrznej bariery ogniowej.
Wymiary należy pobrać tak, jak pokazano na rysunku.
Wewnętrzna bariera ogniowa ma długość 630 mm.

MR 160 - 1000 A

łączniki kątowe



Pak.	Nr ref.				Łączniki kątowe	
	Standardowe (300+300 mm)		Specjalne* Patrz wymiary min. i maks. (mm)			
	Al	Cu	Al	Cu		
					I _n (A)	Rodzaj
1	50400301	-	50400321	-	160	 Poziomy Prawy
1	50400302	55400302	50400322	55400322	250	
1	50400303	55400303	50400323	55400323	315	
1	50400304	55400304	50400324	55400324	400	
1	50400308	-	50400328	-	500	
1	50400305	55400305	50400325	55400325	630	
1	50400306	55400306	50400326	55400326	800	
1	50400307	55400307	50400327	55400327	1000	
1	50400311	-	50400331	-	160	 Poziomy Lewy
1	50400312	55400312	50400332	55400332	250	
1	50400313	55400313	50400333	55400333	315	
1	50400314	55400314	50400334	55400334	400	
1	50400318	-	50400338	-	500	
1	50400315	55400315	50400335	55400335	630	
1	50400316	55400316	50400336	55400336	800	
1	50400317	55400317	50400337	55400337	1000	
1	50400401	-	50400421	-	160	 Pionowy Prawy
1	50400402	55400402	50400422	55400422	250	
1	50400403	55400403	50400423	55400423	315	
1	50400404	55400404	50400424	55400424	400	
1	50400408	-	50400428	-	500	
1	50400405	55400405	50400425	55400425	630	
1	50400406	55400406	50400426	55400426	800	
1	50400407	55400407	50400427	55400427	1000	
1	50400411	-	50400431	-	160	 Pionowy Lewy
1	50400412	55400412	50400432	55400432	250	
1	50400413	55400413	50400433	55400433	315	
1	50400414	55400414	50400434	55400434	400	
1	50400418	-	50400438	-	500	
1	50400415	55400415	50400435	55400435	630	
1	50400416	55400416	50400436	55400436	800	
1	50400417	55400417	50400437	55400437	1000	

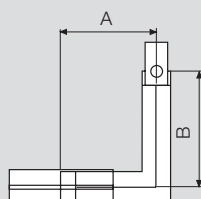
0 - 4 przewodniki, obudowa ocynkowana (MR)
 1 - 5 przewodników, obudowa ocynkowana (MRf)
 2 - 4 przewodniki, obudowa malowana (MR-P)
 3 - 5 przewodników, obudowa malowana (MRf-P)

Szynoprzewody MR 160 - 1000 A

łączniki kątowe

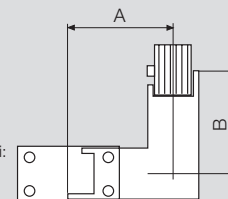
Wymiary

Łącznik kątowy poziomy



Wymiary (mm)
 min. maks.
 A 250 899
 B 250 899

Łącznik kątowy pionowy



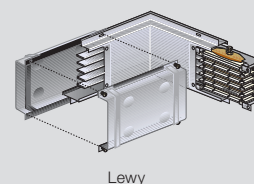
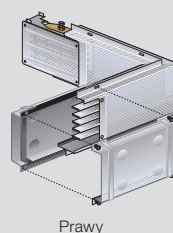
Wymiary (mm)
 min. maks.
 A 300 899
 B 300 899

Standardowe łączniki:
 A = 300 mm
 B = 300 mm

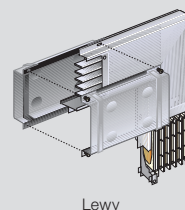
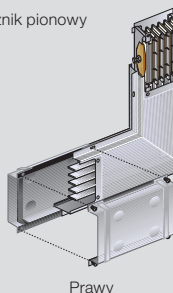
I _n (A)	Al Masa (kg)	Cu Masa (kg)
160	8,1	-
250	8,2	9,2
315	8,4	9,6
400	14,5	11,0
500	14,9	-
630	15,4	18,7
800	15,7	21,4
1000	16,0	23,3

Rodzaje łączników

Łącznik poziomy



Łącznik pionowy



* W przypadku łączników o niestandardowych wymiarach, możliwe jest, aby tylko jedno z dwóch ramion łącznika miało długość przekraczającą 600 mm. Na przykład, przy zamawianiu łącznika poziomego z wymiarem A = 650 mm, wymiar B powinien wynosić ≤ 600 mm.

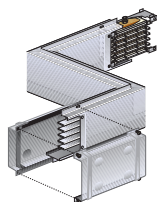
W zamówieniu należy wyspecyfikować wymaganą długość (patrz Określanie wymiarów elementów specjalnych na str. 73).

MR 160 - 1000 A

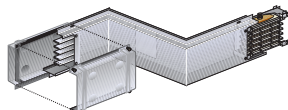
łączniki kątowe

Rodzaje specjalnych łączników podwójnych

Podwójny poziomy łącznik kątowy

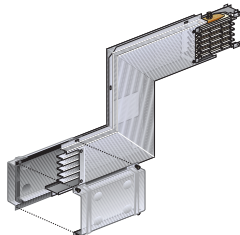


Prawy + Lewy



Lewy + Prawy

Podwójny pionowy łącznik kątowy



Prawy + Lewy



Lewy + Prawy

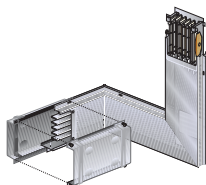
Podwójny poziomy + pionowy łącznik kątowy



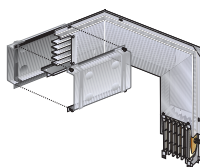
Prawy + Prawy



Prawy + Lewy



Lewy + Prawy

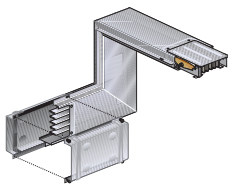


Lewy + Lewy

Podwójny pionowy + poziomy łącznik kątowy



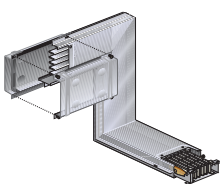
Prawy + Prawy



Prawy + Lewy



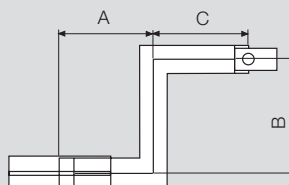
Lewy + Prawy



Lewy + Lewy

Wymiary

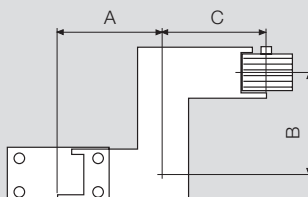
Podwójny poziomy łącznik kątowy



Wymiary (mm)
min. maks.
A 250 899
B 100 599
C 250 899

I _n (A)	Masa (kg) dla podw. łącznik kąt. poziomy / pionowy	
	Al	Cu
160	10,29	-
250	10,55	12,23
315	11,06	12,97
400	18,37	15,72
500	19,50	-
630	20,55	25,77
800	21,20	30,88
1000	21,80	34,55

Podwójny pionowy łącznik kątowy

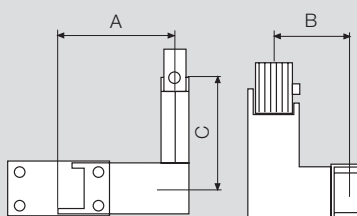


Wymiary (mm)
min. maks.
A 300 899
B 100 599
C 300 899

Numery katalogowe elementów podwójnych kątowych w jednej płaszczyźnie

5	-	4	-	0	-	-	-	Przewodniki	Układ	I _n	
Materiał przewodników		Rodzaj		Układ	Konfiguracja	Prąd znamionowy I _n	alumirowe	0	poziomy	3	1 160 A
							miedziane	5	pionowy	4	2 250 A
Rodzaj							MR	0	STD: RH+LH	4	3 315 A
							MRf	1	STD: LH+RH	5	4 400 A
MR-P							MR-P	2	SPEC: RH+LH	6	5 630 A
							MRf-P	3	SPEC: LH+RH	7	6 800 A
										7	7 1000 A

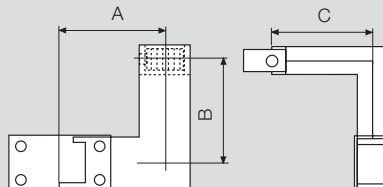
Podwójny poziomy + pionowy łącznik kątowy



Wymiary (mm)
min. maks.
A 250 899
B 200 599
C 300 899

I _n (A)	Masa (kg) dla podw. łącznik kąt. poziomy+pionowy / pionowy+poziomy	
	Al	Cu
160	10,29	-
250	10,55	12,23
315	11,06	12,97
400	18,37	15,72
500	19,50	-
630	20,55	25,77
800	21,20	30,88
1000	21,80	34,55

Podwójny pionowy + poziomy łącznik kątowy



Wymiary (mm)
min. maks.
A 300 899
B 200 599
C 250 899

Numery katalogowe elementów podwójnych kątowych w dwóch płaszczyznach

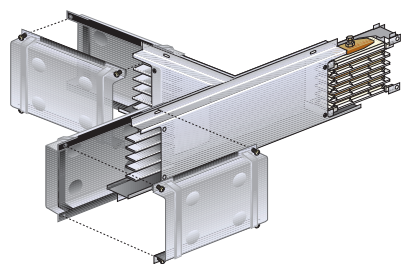
5	-	4	-	0	-	-	-	Przewodniki	Układ	I _n
Materiał przewodników		Rodzaj		Układ	Konfiguracja	Prąd znamionowy I _n	aluminiowe	0	5	1 160 A
							miedziane	5	6	2 250 A
Rodzaj							MR	0	0/4	3 315 A
							MRf	1	1/5	4 400 A
MR-P							MR-P	2	2/6	5 630 A
							MRf-P	3	3/7	6 800 A
									7	7 1000 A

* W przypadku łączników o niestandardowych wymiarach, możliwe jest, aby tylko jedno z trzech ramion łącznika miało długość przekraczającą 600 mm. Na przykład, przy zamawianiu podwójnego łącznika poziomego z wymiarem A = 650 mm, wymiary B i C powinny wynosić ≤ 600 mm.

Wymiary specjalne dostępne na żądanie.

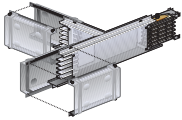
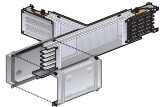
MR 160 - 1000 A

łączniki poziome „T”



50400704

Różne wersje łączników pozwalają na realizację dowolnego przebiegu trasy szynoprzewodów. Dostępne są wykonania z różnym umiejscowieniem monobloku i punktu rozgałęzienia. Wymiary specjalne dostępne na żądanie.

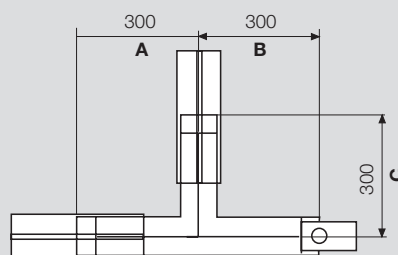
Pak.	Nr ref.		Elementy poziome „T” (300+300+300 mm)	
	Al	Cu	I _n (A)	Rodzaj
1	5040 07 01	-	160	 Prawy 1
1	5040 07 02	5540 07 02	250	
1	5040 07 03	5540 07 03	315	
1	5040 07 04	5540 07 04	400	
1	5040 07 08	-	500	
1	5040 07 05	5540 07 05	630	
1	5040 07 07	5540 07 06	800	
1	5040 07 07	5540 07 07	1000	
1	5040 07 11	-	160	 Prawy 2
1	5040 07 12	5540 07 12	250	
1	5040 07 13	5540 07 13	315	
1	5040 07 14	5540 07 14	400	
1	5040 07 18	-	500	
1	5040 07 15	5540 07 15	630	
1	5040 07 17	5540 07 16	800	
1	5040 07 17	5540 07 17	1000	
1	5040 07 21	-	160	 Lewy 1
1	5040 07 22	5540 07 22	250	
1	5040 07 23	5540 07 23	315	
1	5040 07 24	5540 07 24	400	
1	5040 07 28	-	500	
1	5040 07 25	5540 07 25	630	
1	5040 07 27	5540 07 26	800	
1	5040 07 27	5540 07 27	1000	
1	5040 07 31	-	160	 Lewy 2
1	5040 07 32	5540 07 32	250	
1	5040 07 33	5540 07 33	315	
1	5040 07 34	5540 07 34	400	
1	5040 07 38	-	500	
1	5040 07 35	5540 07 35	630	
1	5040 07 37	5540 07 36	800	
1	5040 07 37	5540 07 37	1000	

0 - 4 przewodniki, obudowa ocynkowana (MR)
 1 - 5 przewodników, obudowa ocynkowana (MRf)
 2 - 4 przewodniki, obudowa malowana (MR-P)
 3 - 5 przewodników, obudowa malowana (MRf-P)

MR 160 - 1000 A

łączniki poziome „T”

Wymiary



Wymiary (mm)		
	min.	maks.
A	300	899
B	300	899
C	300	899

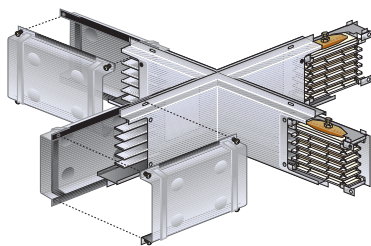
I _n (A)	Masa (kg)	
	Al	Cu
160	11,2	-
250	11,4	12,8
315	11,8	13,4
400	18,4	15,7
500	19,5	-
630	20,0	24,4
800	20,5	28,5
1000	20,5	31,3

* W przypadku łączników „T” o niestandardowych wymiarach, możliwe jest, aby tylko jedno z trzech ramion miało długość przekraczającą 600 mm. Na przykład, przy zamawianiu podwójnego poziomego łącznika z wymiarem A = 650 mm, wymiary B i C powinny wynosić ≤ 600 mm.

W celu uzyskania oferty na specjalne łączniki poziome i pionowe typu „T” o wymiarach niestandardowych, należy skontaktować się z przedstawicielem Legrand Polska.

MR 160 - 1000 A

łączniki krzyżowe



50403008

Pak.	Nr ref.		Standardowe łączniki krzyżowe (300+300+300+300 mm)	I _n (A)
	Al	Cu		
1	5040 30 01	-		160
1	5040 30 02	5540 30 02		250
1	5040 30 03	5540 30 03		315
1	5040 30 04	5540 30 04		400
1	5040 30 08	-		500
1	5040 30 05	5540 30 05		630
1	5040 30 06	5540 30 06		800
1	5040 30 07	5540 30 07		1000

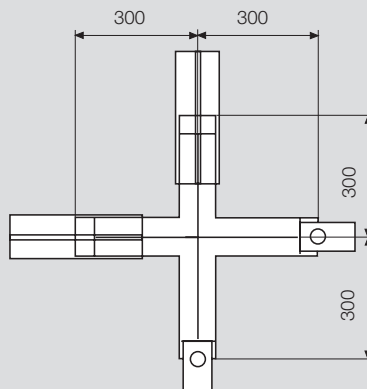
W celu uzyskania oferty na łączniki krzyżowe specjalne o wymiarach niestandardowych, należy skontaktować się z przedstawicielem Legrand Polska.

0 - 4 przewodniki, obudowa ocynkowana (MR)
 1 - 5 przewodników, obudowa ocynkowana (MRf)
 2 - 4 przewodniki, obudowa malowana (MR-P)
 3 - 5 przewodników, obudowa malowana (MRf-P)

MR 160 - 1000 A

łączniki krzyżowe

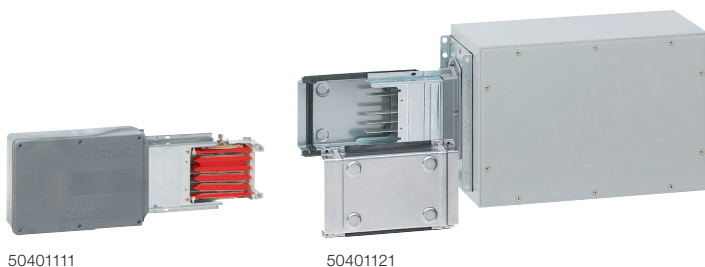
Wymiary



I _n (A)	Masa (kg)	
	Al	Cu
160	15,5	-
250	15,7	17,6
315	16,1	18,4
400	27,5	21,1
500	29,1	-
630	29,3	35,2
800	29,5	40,2
1000	29,9	43,7

MR 160 - 1000 A

główce zasilające



Pak.	Nr ref.		Główce zasilające		
	Al	Cu	I _n (A)	Opis	Typ
1	50401101	-	160	Głowica zasilająca z tworzywa	Prawa
1	50401102	55401102	250		Prawa
1	50401111	-	160		Lewa
1	50401112	55401112	250		Lewa
1	50401121	-	160	Głowica zasilająca metalowa	Prawa
1	50401122	55401122	250		
1	50401123	55401123	315		
1	50401124	55401124	400		
1	50401128	-	500		
1	50401125	55401125	630		
1	50401126	55401126	800		Lewa
1	50401127	55401127	1000		
1	50401131	-	160		
1	50401132	55401132	250		
1	50401133	55401133	315		
1	50401134	55401134	400		
1	50401138	-	500		
1	50401135	55401135	630		
1	50401136	55401136	800		
1	50401137	55401137	1000		
1	50401201	-	160	Głowica zasilająca centralna	
1	50401202	55401202	250		
1	50401203	55401203	315		
1	50401204	55401204	400		
1	50401208	-	500		
1	50401205	55401205	630		
1	50401206	55401206	800		
1	50401207	55401207	1000		

Na czas transportu głowica szynoprzewodu znajduje się wewnątrz skrzyni kablowej. Po otrzymaniu przesyłki należy je przykręcić jak na ilustracji. Wymiary szyn i otworów - zobacz dane elementów o odpowiedniej obciążalności na następnej stronie.

1	50403101	Dla szyn Cu 250-315-400 A i Al 160-250-315 A
1	50403102	Dla szyn Cu 630-800-1000 A i Al 400-500-630-800-1000 A

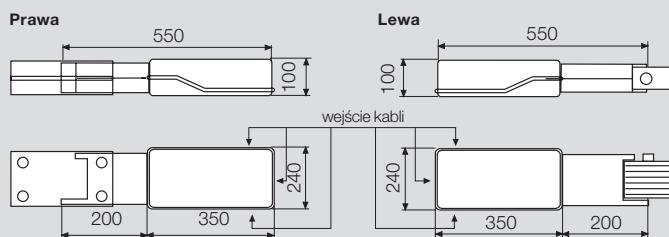
Odpowiednia dla MR, MRf, MR-P, MRf-P.
Zapewnia stopień ochrony IP55 (IEC/EN 60529).

MR 160 - 1000 A

główce zasilające

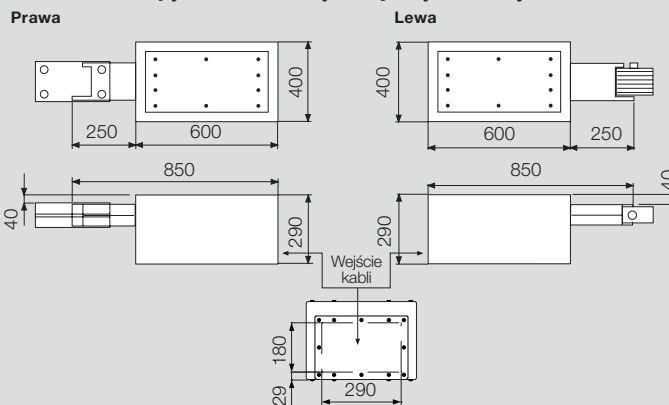
Wymiary

Głowica zasilająca z plastikową skrzynką kablową



Nr ref. Al	Masa (kg)	I _n (A)	Nr ref. Cu	Masa (kg)	Przyłączenie kabli: maks. przekrój (5 x 120 mm ²) maks. dławica PG 48.
50401101	5,70	160	-	-	
50401102	5,85	250	55401102	6,10	
50401111	6,80	160	-	-	
50401112	6,85	250	55401112	7,20	

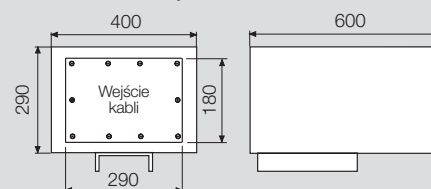
Głowica zasilająca z metalową skrzynką kablową



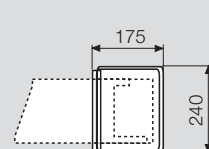
Na życzenie, główce zasilające mogą być dostarczane z zainstalowanym rozłącznikiem AC23.

Nr ref. Al	Masa (kg)	I _n (A)	Nr ref. Cu	Masa (kg)
50401121	16,64	160	-	-
50401122	16,76	250	55401122	17,37
50401123	17,03	315	55401123	17,70
50401124	18,32	400	55401124	18,88
50401128	20,00	500	-	-
50401125	19,43	630	55401125	21,17
50401126	19,80	800	55401126	23,30
50401127	20,20	1000	55401127	24,83
50401131	17,74	160	-	-
50401132	17,76	250	55401132	18,47
50401133	17,83	315	55401133	18,70
50401134	23,22	400	55401134	19,58
50401138	23,20	500	-	-
50401135	23,63	630	55401135	26,07
50401136	23,70	800	55401136	27,80
50401137	24,00	1000	55401137	29,03

Głowica zasilająca centralna



Pokrywa końcowa



Nr ref. Al	Masa (kg)	Nr ref. Cu
50401201	17,3	-
50401202	18,4	55401202
50401203	17,0	55401203
50401204	22,06	55401204
50401208	22,65	-
50401205	23,24	55401205
50401206	23,02	55401206
50401207	24,70	55401207

Wykorzystywana do zasilania linii szynoprzewodów z jakiegokolwiek miejsca połączenia pomiędzy dwoma elementami prostymi. Centralną głowicę zasilającą stosuje się aby zmniejszyć spadek napięcia w linii lub ograniczyć długość kabla zasilającego.

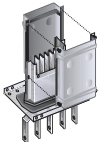
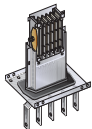
MR 160 - 1000 A

głowice zasilające z rozdzielnic / transformatora



50401001

Umożliwiają podanie zasilania na magistralę bezpośrednio z rozdzielnicy lub z zacisków wyjściowych transformatora.

Pak.	Nr ref.		Głównica zasilająca z rozdzielnicą/transformatora		
	Al	Cu	I _n (A)	Opis	Typ
1	50401001	-	160	 rozdzielnica/ transformator	Prawa
1	50401002	55401002	250		
1	50401003	55401003	315		
1	50401004	55401004	400		
1	50401008	-	500		
1	50401005	55401005	630		
1	50401006	55401006	800		
1	50401007	55401007	1000		
1	50401011	-	160		Lewa
1	50401012	55401012	250		
1	50401013	55401013	315		
1	50401014	55401014	400		
1	50401018	-	500		
1	50401015	55401015	630		
1	50401016	55401016	800		
1	50401017	55401017	1000		

0 - 4 przewodniki, obudowa ocynkowana (MR)
1 - 5 przewodników, obudowa ocynkowana (MRf)
2 - 4 przewodniki, obudowa malowana (MR-P)
3 - 5 przewodników, obudowa malowana (MRf-P)

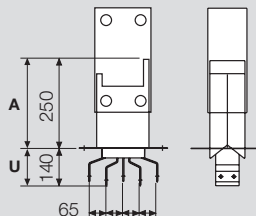
MR 160 - 1000 A

głowice zasilające z rozdzielnic / transformatora

■ Wymiary

Głowica zasilająca z rozdzielnic / transformatora

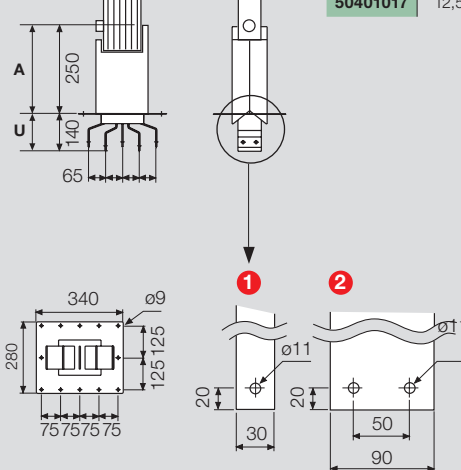
Prawa



Wymiary (mm)		
	min.	maks.
A	250	849
U	140	200

Nr ref. Al	Masa (kg)	I _n (Å)	Nr ref. Cu	Masa (kg)
50401001	4,9	160	-	-
50401002	5,1	250	55401002	5,7
50401003	5,3	315	55401003	6,0
50401004	6,4	400	55401004	9,2
50401008	6,9	500	-	-
50401005	7,5	630	55401005	9,3
50401006	7,9	800	55401006	11,4
50401007	8,3	1000	55401007	12,9
50401011	6,0	160	-	-
50401012	6,1	250	55401012	6,7
50401013	6,2	315	55401013	7,0
50401014	11,3	400	55401014	7,8
50401018	11,4	500	-	-
50401015	11,7	630	55401015	14,2
50401016	11,8	800	55401016	15,9
50401017	12,5	1000	55401017	17,

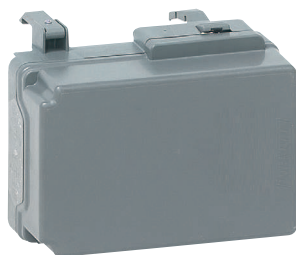
Lewa



	Al	Cu
MR 1	160A	-
	250A	250 A
	315A	315 A
MR 2	400A	400 A
	500A	-
	630A	630 A
	800A	800 A
	1000A	1000 A

MR 160 - 1000 A

skrzynki odpływowe bez pokryw odłączających napięcie



50414061



50414063



50414075

Skrzynki odpływowe standardowe

Pak.	Nr ref.	Opis	I _n (A)	Ilość mod.
1	50414061	1A Wspornik TH 35	32	8
1	50414062	1A Podst. bezpiecznikowa 3xCH10 - 3 x 10,3 x 38 mm (bez wkładek bezpiecznikowych)		-
1	50414063	1A Przezroczyste drzwiczki, wspornik TH 35		4
1	50414064	1A Przezroczyste drzwiczki, wspornik TH 35	16	8
1	50414068*	1B Podst. bezpiecznikowa 3 x D01 (bez wkładek bezpiecznikowych)		8
1	50414069*	1A Podst. bezp. 3 x D02 (bez wkładek bezpiecznikowych), przezroczyste drzwiczki, wspornik TH 35	32	8
1	50414071	2A Wspornik TH 35		12
1	50414075	2A Przezroczyste drzwiczki, wspornik TH 35		12

*Dostarczane z dławicami kablowymi

Skrzynki odpływowe z okablowaniem i gniazdami

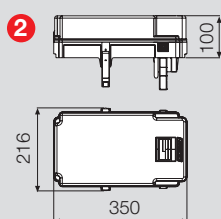
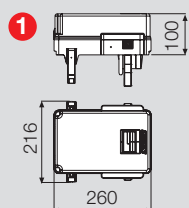
Pak.	Nr ref.	Opis	I _n (A)
1	50414111*	1C Podstawa bezp. 3 x D01, przezr. drzwiczki, wspornik TH 35, 3 gniazda Schuko 16 A	16 A
1	50414130	1D 4P 16 A MCB char. B, przezroczyste drzwiczki, wspornik TH 35 (4 mod.)	16 A
1	50414128	1D 4P 16 A MCB char. C, przezroczyste drzwiczki, wspornik TH 35 (4 mod.)	16 A
1	50414144	1D 4P 32 A MCB char. C, przezroczyste drzwiczki, wspornik TH 35 (4 mod.)	32 A
1	50414122	1E 1P 16 A MCB char. B, przezr. drzwiczki, wspornik TH 35 (4 mod.), 3 gniazda Schuko 16 A	16 A
1	50414121	1E 1P+N 16 A MCB char. B, przezroczyste drzwiczki, wspornik TH 35 (4 mod.), 3 gniazda Schuko 16 A	16 A
1	50414221	1F Przezr. drzwiczki, wspornik TH 35 (4 mod.), 3 gniazda Schuko 16 A	16 A
1	50414251	1G Miejsce na aparaty MCB (8 mod.), 3 gniazda Schuko	16 A
1	50414162*	2B Podst. bezp. 3 x D01, przezroczyste drzwiczki, wspornik TH 35, 1 gniazdo CEE 3P+N+Z 16 A	16 A
1	50414171*	2B Podst. bezp. 3 x D01, przezroczyste drzwiczki, 1 gniazdo CEE 3P+N+Z 32 A	32 A
1	50414161*	2C Podst. bezp. 3 x D01, przezr. drzwiczki, wspornik TH 35, 2 gniazda CEE 3P+N+Z 16 A	16 A
1	50414185*	2D 4P 16 A MCB char. C, przezr. drzwiczki, wspornik TH 35 (8 mod.), 2 gniazda CEE 3P+N+Z 16 A	16 A
1	50414181	2E 3 x (1P+N 16 A MCB char. C), przezr. drzwiczki, wspornik TH 35 (8 mod.), 2 gniazda CEE 2P+Z 16 A	16 A
1	50414192	2F 4P 32 A MCB char. C, przezr. drzwiczki, wspornik TH 35 (8 mod.), 1 gniazdo CEE 3P+N+Z 32 A	32 A
1	50414281	2G Miejsce na aparaty MCB (8 mod.), 3 gniazda CEE 2P+Z 16 A	16 A
1	50414282	2H Miejsce na aparaty MCB (8 mod.), 2 gniazda CEE 3P+N+Z 16 A	16 A
1	50414291	2H Miejsce na aparaty MCB (8 mod.), 2 gniazda CEE 3P+N+Z 32 A	32 A

*Dostarczane bez wkładek bezpiecznikowych

MR 160 - 1000 A

skrzynki odpływowe bez pokryw odłączających napięcie

Wymiary



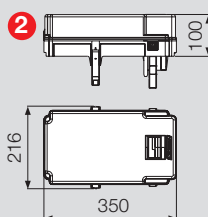
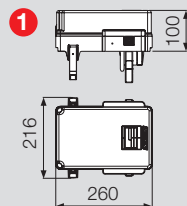
Skrzynki standardowe		
Nr ref.	Rys.	Masa (kg)
50414061	1A	1,60
50414062	1A	1,75
50414063	1A	1,70
50414064	1A	1,70
50414068	1B	2,07
50414069	1A	2,15
50414071	2A	1,90
50414075	2A	2,05

Skrzynki dostarczane bez wkładek bezpiecznikowych

Maks. straty mocy
Wersja **1** 16 W
2 20 W

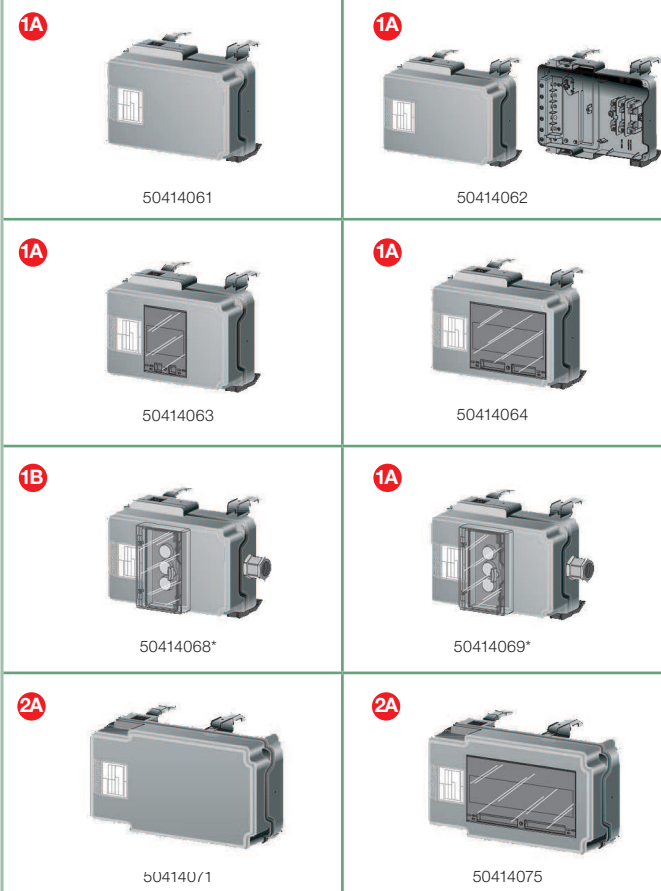
Wytrzymałość energetyczna 400 x 10³ A²s

Moduł DIN 17,5 mm

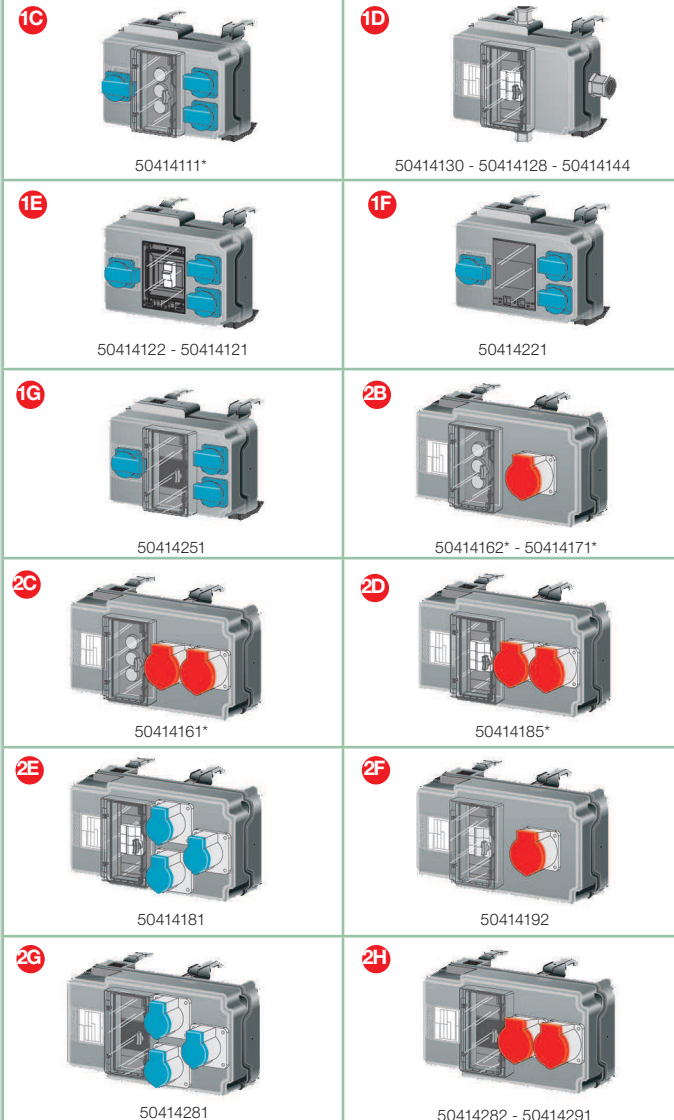


Skrzynki z okablowaniem		
Nr ref.	Rys.	Masa (kg)
50414111	1C	2,29
50414130	1D	2,29
50414128	1D	2,29
50414144	1D	2,36
50414122	1E	2,13
50414121	1E	2,10
5041 42 21	1F	1,83
5041 42 51	1G	1,94
50414162	2B	2,60
50414171	2B	2,79
50414161	2C	2,96
50414185	2D	3,23
50414181	2E	3,05
50414192	2F	3,06
50414281	2G	2,55
50414282	2H	2,49
50414291	2H	2,49

Rodzaje skrzynek odpływowych



Rodzaje skrzynek odpływowych



MR 160 - 1000 A

skrzynki odpływowe z pokrywami odłączającymi napięcie



55655051



55055086

Pak.	Nr ref.	Skrzynki odpływowe z podstawami bezpiecznikowymi		
	MR-MRf		I_n (A)	Rozmiar wkładki
1	55655051	3A	32	CH10 (10,3x38)
1	55055052	4B	63	CH22 (22x58)
1	55055053	4B	125	NH0
1	55055057	4B	125	NH00
1	50404004	4B	160	NH0
1	55655057	5F	250	NH1
1	55655058*	5F	400	NH2 metalowa

*Dostarczane bez wkładek bezpiecznikowych

		Skrzynki odpływowe ze wspornikiem TH 35 na wyłączniki		
	MR-MRf		I_n (A)	Liczba modułów
1	55055086	4D	63	8
1	55055088	4E	63	11
1	55055056	4D	125	8
1	55055068	4E	125	11
1	55055066	4C	125	4
1	50404024	4C	160	4
1	55055070*	5G	400	7
1	55055071*	5H	400	11+11 metalowa

		Skrzynki odpływowe puste do zabudowy wyłączników		
	MR-MRf		I_n	
1	55055055	4B	Pusta $I_n = 125$ A	
1	55655059*	5F	Pusta $I_n = 400$ A	metalowa

* Przekrój przewodu neutralnego 50%.

MR 160 - 1000 A

skrzynki odpływowe z pokrywami odłączającymi napięcie

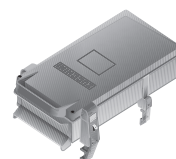
Rodzaje skrzynek odpływowych

3A



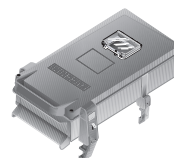
55655051

4B



55055052 - 55055053 - 55055057
- 50404004 - 55055055

4C



55055066 - 50404024

4D



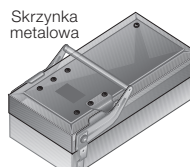
55055056 - 55055086

4E



55055068 - 55055088

5F



55655057 - 55655058 - 55655059

5G

Skrzynka metalowa



55055070

5H

Skrzynka metalowa



55055071

UWAGA: Wszystkie rodzaje skrzynek odpływowych mogą być instalowane na szynoprzewodach MR (4 przewody) i MRf (5 przewodów)

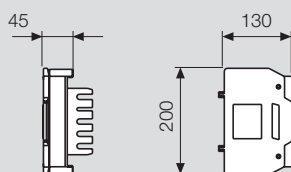
Skrzynki o nr ref. 55655057, 55655058, 55055070, 55055071, 55655059 nie mogą być stosowane z szynoprzewodami MR/MRf 1000 A Al.

MR 160 - 1000 A

skrzynki odpływowe z pokrywami odłączającymi napięcie

Wymiary

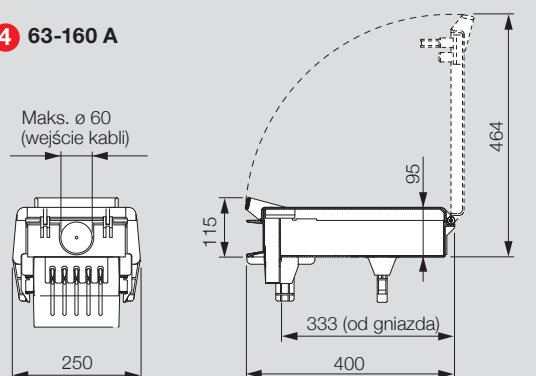
3 32 A



Z podstawą bezpiecznikową		
Nr ref. 5 przewodów	Rys.	Masa (kg)
MR - MRf		
55655051	3A	0,85
55055052	4B	3,20
55055053	4B	3,35
55055057	4B	3,35
50404004	4B	3,60
55655057	5F	14,90
55655058*	5F	15,80

*Przekrój przewodu neutralnego 50%

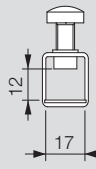
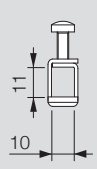
4 63-160 A



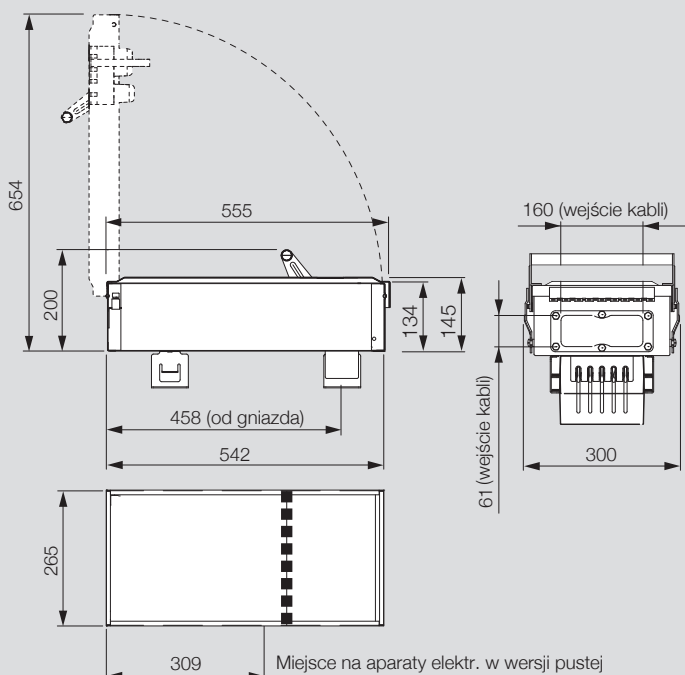
Miejsce na aparaty elektr. w wersji pustej

Dla MCB z przezr. drzwiczkami		
Nr ref. 5 przewodów	Rys.	Masa (kg)
MR - MRf		
55055086	4D	3,20
55055088	4E	3,60
55055056	4D	3,20
55055068	4E	3,60
55055066	4C	3,00
50404024	4C	3,60
55055070*	5G	13,40
55055071*	5H	15,30

*Przekrój przewodu neutralnego 50%

Zaciski	
Faza / Neutralny	Uziemienie
 M8	 M5

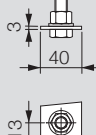
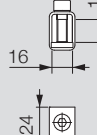
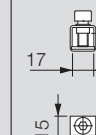
5 250-400 A



Miejsce na aparaty elektr. w wersji pustej

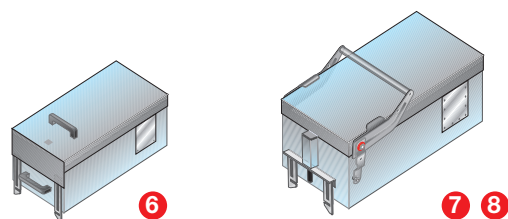
Pusta do zabudowy MCB		
Nr ref. 5 przewodów	Rys.	Masa (kg)
MR - MRf		
55055055	4B	2,90
55655059*	5F	14,30

*Przekrój przewodu neutralnego 50%

Zaciski		
Faza	Neutralny	Uziemienie
 M12	 M8	 M6

MR 160 - 1000 A

skrzynki odpływowe z pokrywami odłączającymi napięcie



Pak.	Nr ref.	Skrzynki odpływowe z podstawą bezpiecznikową		
	MR-MRf	PE + FE	I_n (A)	Rozmiar wkładki
1	50414021	6P	63	CH22 (22x58)
1	50414022	6P	125	NH00
1	50414023	6P	160	NH00
1	50414024	7Q	250	NH2
1	50414026	8R	400	NH2
1	50414025	8R	630	NH3

	MR-MRf	PE + FE	I_n (A)	Rozmiar wkładki
1	50411601	6P	63	NH000
1	50411622	6P	125	NH00
1	50411623	6P	160	NH00
1	50411624	7Q	250	NH1
1	50411625	8R	400	NH2
1	50411646	8R	630	NH3

	MR-MRf	PE + FE	I_n (A)
1	50414001	6P	63
1	50414002	6P	125
1	50414003	6P	160
1	50414004	7Q	250
1	50414005	8R	630

Dostarczane bez wkładek bezpiecznikowych.

PE: Uziemienie ochronne

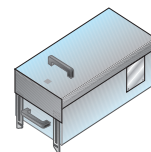
FE: Uziemienie funkcjonalne

MR 160 - 1000 A

skrzynki odpływowe z pokrywami odłączającymi napięcie

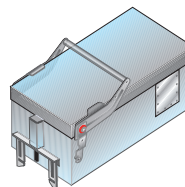
Rodzaje skrzynek odpływowych

6P Skrzynka metalowa



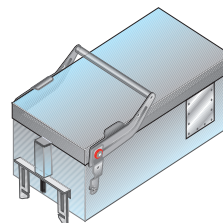
50414021 - 504140212 - 50414023 - 50414001 - 50414002
- 50414003 - 50411601 - 50411622 - 50411623

7Q Skrzynka metalowa



50414024 - 50414004 - 50411624

8R Skrzynka metalowa



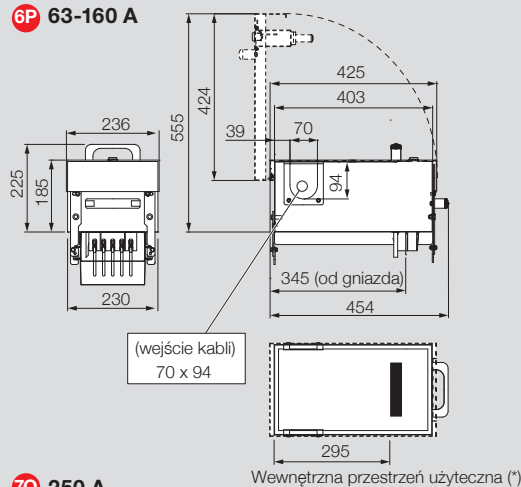
50414026 - 50414025 - 50414005 - 50411625 - 50411646

MR 160 - 1000 A

skrzynki odpływowe z pokrywami odłączającymi napięcie

Wymiary

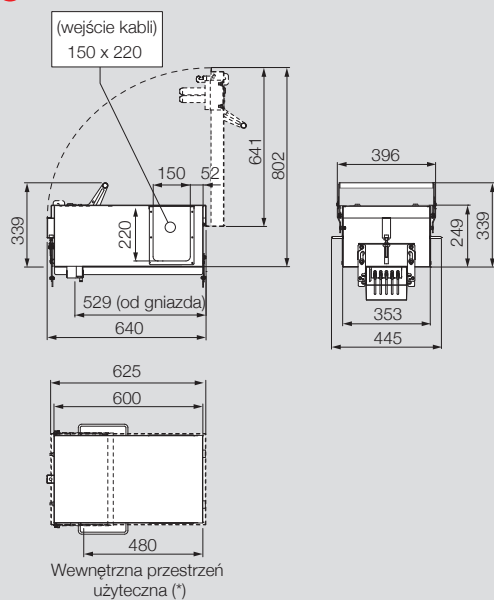
6P 63-160 A



ZACISKI	
Faza/Neutralny	Uziemienie
M8	M6

dotyczy skrzynek niewyposażonych

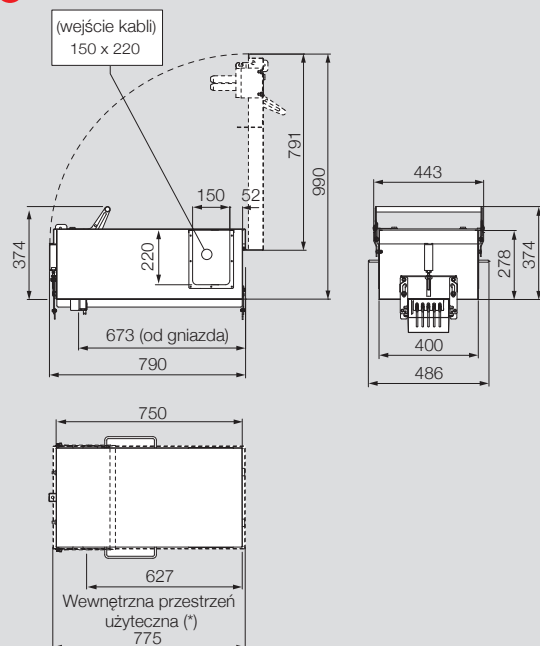
7Q 250 A



ZACISKI	
Faza/Neutralny	Uziemienie
M8	M8

dotyczy skrzynek niewyposażonych

8R 400-630 A



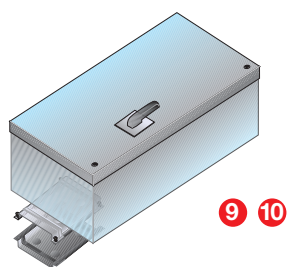
ZACISKI	
Faza/Neutralny	Uziemienie
M8	M12

dotyczy skrzynek niewyposażonych

(*) dotyczy skrzynek niewyposażonych

MR 160 - 1000 A

skrzynki odpływowe instalowane na łączeniach



Skrzynki montowane na połączeniu między elementami prostymi. Operacja przyłączania i odłączania skrzynki NIE MOŻE być wykonywana, gdy magistrala jest pod napięciem.

Pak.	Nr ref.			I _n (A)	Wymiar	Rozłącznik	Rozmiar wkładki
	630	800	1000				
1	50401801	50401802	50401803	630	9	AC23	NH3
1	-	50401804	50401805	800	10	AC23	NH4
1	-	-	50401806	1000	10	AC23	NH4
				Miedź			
1	55401801	55401802	55401803	630	9	AC23	NH3
1	-	5540 804	55401805	800	10	AC23	NH4
1	-	-	55401806	1000	10	AC23	NH4

Skrzynki odpływowe z rozłącznikiem i podstawą bezpiecznikową

Wymiary otworu na wejście kabli (mm)

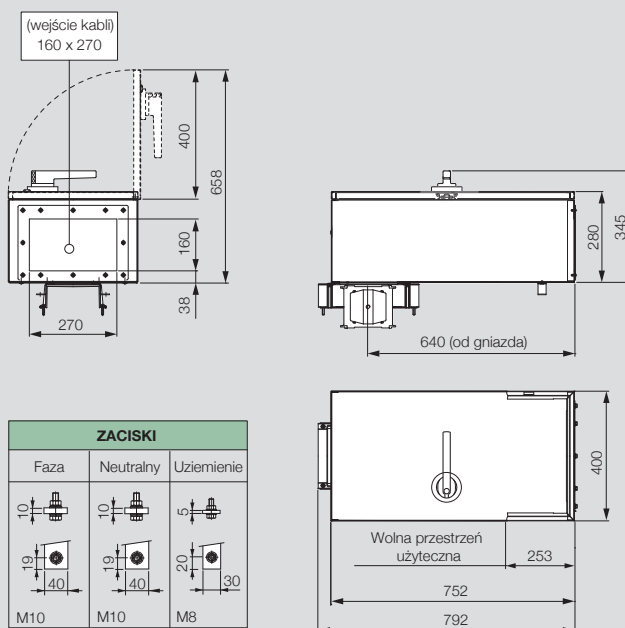
Typ	9	10
	160 x 270	210 x 380

MR 160 - 1000 A

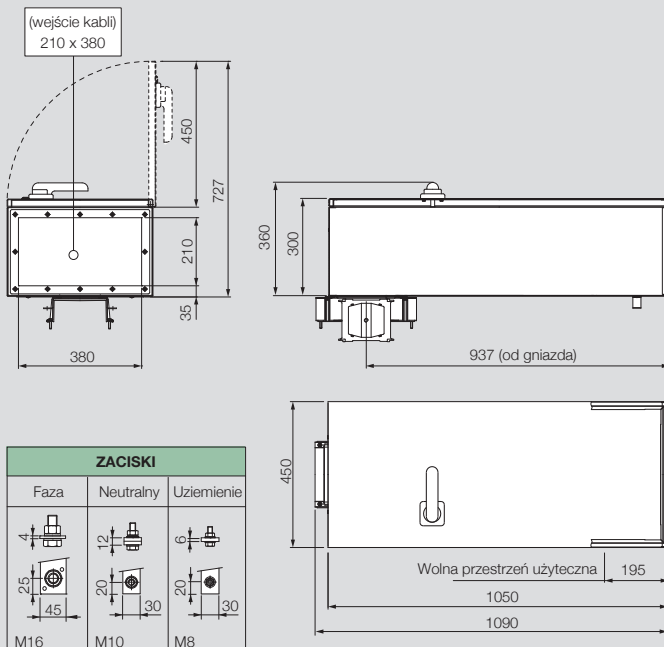
skrzynki odpływowe instalowane na łączeniach

Wymiary

9 630 A



10 800-1000 A



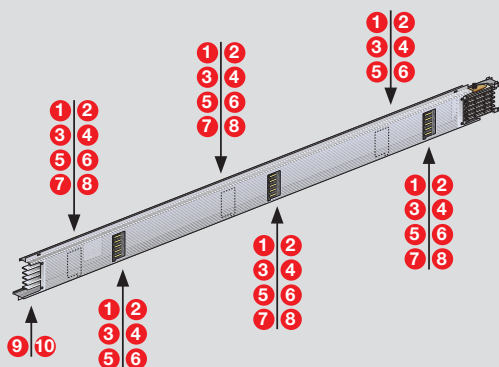
MR 160 - 1000 A

możliwości montażu skrzynek odpływowych

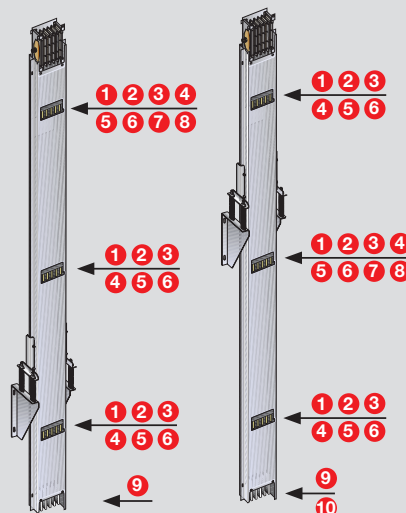
Element prosty z gniazdami 3+3

Poziomy

Numery odnoszą się do wymiarów skrzynek odpływowych (patrz poprzednie strony).



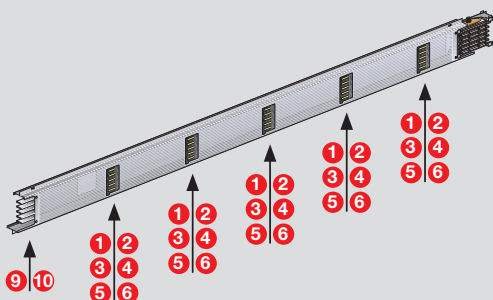
Pionowy



Element prosty z 5 gniazdami

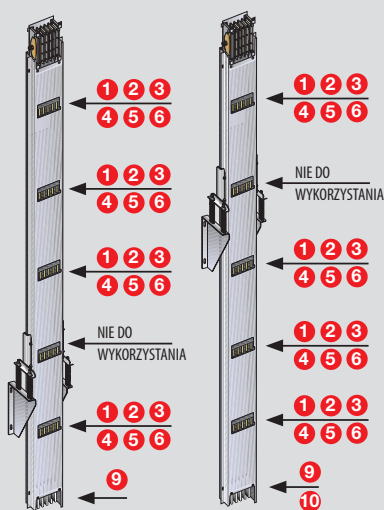
Poziomy

Numery odnoszą się do wymiarów skrzynek odpływowych (patrz poprzednie strony).

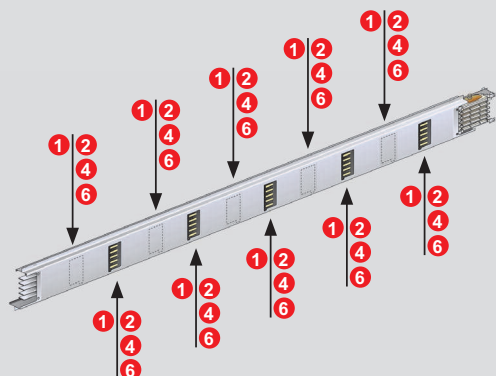


W elementach prostych z 5 gniazdami, w przypadku instalacji skrzynek o wymiarze „5”, wykorzystane może być tylko co drugie gniazdo.

Pionowy

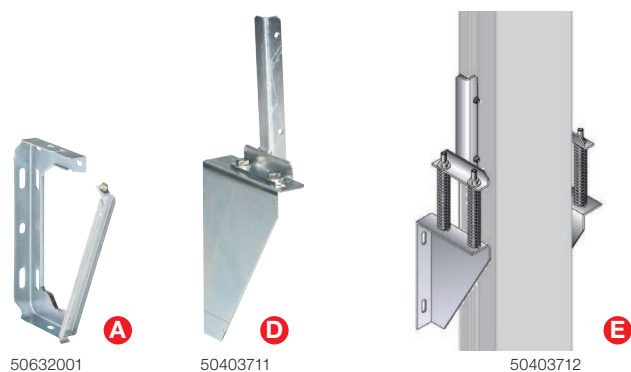


Montaż skrzynek odpływowych w aplikacjach dedykowanych do centrów przetwarzania danych



MR 160 - 1000 A

elementy mocujące



Pak.	Nr ref.	Obejmy mocujące
10	50632001 A	Obejma do szynoprzewodów do 400 A Al: 160 A - 250 A - 315 A Cu: 250 A - 315 A - 400 A
10	50632003 B	Obejma do szynoprzewodów od 400 A do 1000 A Al: 400 A - 500 A - 630 A - 800 A - 1000 A Cu: 630 A - 800 A - 1000 A
10	50632205 C	Przekładka dystansowa (40 mm), wymagana gdy obejma musi być zamocowana bezpośrednio do ściany
2	50403711 D	Obejma do instalacji pionowych, dedykowana dla pionów nie dłuższych niż 4 m o masie do 300 kg . Musi być stosowana razem z obejmą 50632001/3
2	50403712 E	Obejma sprężynowa do instalacji pionowych. Stosować jedną obejmę na każde 300 kg (patrz tabela obok)

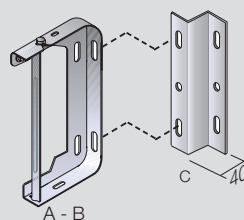
Nr ref.	Uchwyty ścienne
4	50632212 Wysokość i głębokość ramienia regulowane. Może być użyty łącznie z uchwytyami serii MR - MS - TS. L = 0,45 m; maks. obciążenie P _{maks.} = 80 kg
4	50632213 Wysokość i głębokość ramienia regulowane. Może być użyty łącznie z uchwytyami serii MR - MS - TS. L = 0,55 m; maks. obciążenie P _{maks.} = 68 kg
2	50632214 Wysokość i głębokość ramienia regulowane. Może być użyty łącznie z uchwytyami serii MR - MS - TS. L = 0,75 m; maks. obciążenie P _{maks.} = 50 kg

MR 160 - 1000 A

elementy mocujące

Wymiary

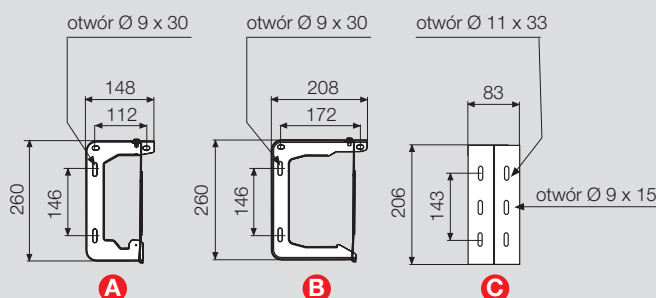
Obejmy mocujące



Nr ref.	Rys.	Masa (kg)
50632001	A	0,55
50632003	B	0,60
50632205	C	0,05

1 obejma co 2 m.b. magistrali

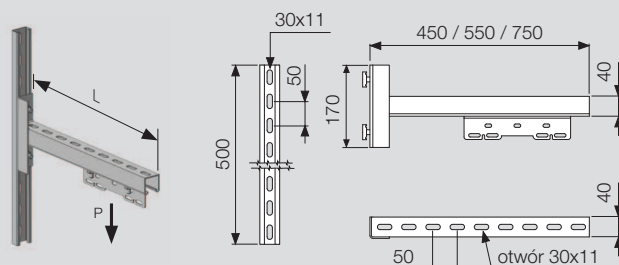
Więcej szczegółów na str. 73:
Określanie wymiarów elementów specjalnych



Obejmy do instalacji pionowych

Nr ref.	Masa (kg)	
50403711 D	1,05	1 obejma u podstawy pionu (maks. 4 m)
50403712 E	1,20	1 obejma na każde 300 kg

Uchwyty ścienne



Nr ref.	Długość	Maks. obciążenie	Masa (kg)
50632212	L = 0,45 m	P _{maks.} = 80 kg	2,80
50632213	L = 0,55 m	P _{maks.} = 68 kg	3,00
50632214	L = 0,75 m	P _{maks.} = 50 kg	3,50

MR 160 - 1000 A

akcesoria instalacyjne



50403601

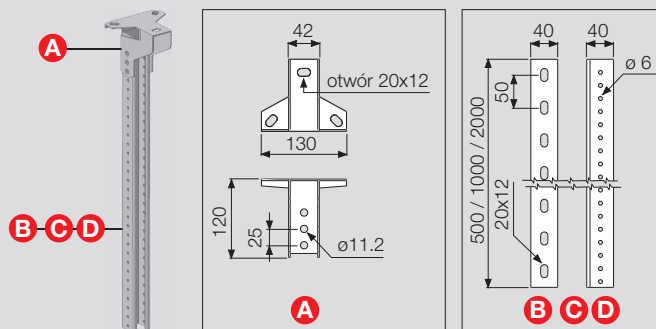
Pak.	Nr ref.	Zestaw do montażu sufitowego
10	50632201	Podstawa przykręcana do sufitu i różnej długości profili w kształcie „U” z otworami odpowiednio rozstawionymi do uchwytych serii MR.
10	50632202	Profil w kształcie „U” L = 0,5 m
5	50632203	Profil w kształcie „U” L = 1 m
1	50632204	Profil w kształcie „U” L = 2 m
10	50632210	Uchwyt do mocowania na dźwigarach. Składa się z podstawy i 2 zatrzasków mocujących ją do dźwigara.
12	50403601	Inne akcesoria Pokrywa gniazd odpływowych. Odpowiednia dla wszystkich wersji MR.

MR 160 - 1000 A

akcesoria instalacyjne

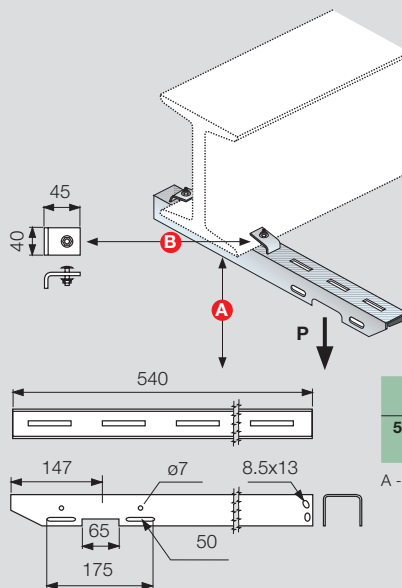
Wymiary

Zestaw do montażu sufitowego



Nr ref.	Opis	Rys.	Masa (kg)
50632201	Podstawa mocowania do sufitu	A	0,66
50632202	Profil w kształcie „U” L=0,5 m	B	1,0
50632203	Profil w kształcie „U” L=1 m	C	1,5
50632204	Profil w kształcie „U” L=2 m	D	2,0

Uchwyt do mocowania na dźwigarach:



Nr ref.	Rys.	Masa (kg)
50632210	A	0,90
	B	0,90

A - maks. obciążenie $P_{maks.} = 65 \text{ kg}$

MR 160 - 1000 A

dane techniczne

		MR - Al (3P+N+PE)								MR - Cu (3P+N+PE)					
		160	250	315	400	500	630	800	1000	250	315	400	630	800	1000
Prąd znamionowy	I _n [A]														
Napięcie pracy	U _s (V)	1000								690	1000				
Napięcie izolacji	U _i (V)	1000								690	1000				
Częstotliwość znamionowa	f (Hz)	50/60													
Prąd zwarciowy znamionowy (3 fazy) (1 s)	I _{cw} [kA]rms	15*	25*	25*	25	30	36	36	30	25*	25*	30*	36	36	36
Wytrzymałość energetyczna (3 fazy)	I²t [M A²s]	23	63	63	625	900	1296	1296	900	63	63	90	1296	1296	1296
Prąd szczytowy (3 fazy)	I _{pk} [kA]	30	53	53	53	63	76	76	63	53	53	63	76	76	76
Prąd zwarciowy znamionowy (1 faza) L-N (1 s)	I _{cw} [kA]rms	9*	15*	15*	15	18	22	22	18	15*	15*	18*	22	22	22
Prąd szczytowy (1 faza) L-N	I _{pk} [kA]	15	30	30	30	36	45	45	36	30	30	36	45	45	45
Prąd zwarciowy znamionowy (1 faza) L-PE (1 s)	I _{cw} [kA]rms	9*	15*	15*	15	18	22	22	18	15*	15*	18*	22	22	22
Prąd szczytowy (1 faza) L-PE	I _{pk} [kA]	15	30	30	30	36	45	45	36	30	30	36	45	45	45
Rezystancja przewodu fazowego przy 20°C	R ₂₀ [mΩ/m]	0,492	0,328	0,197	0,120	0,077	0,060	0,052	0,037	0,237	0,180	0,096	0,061	0,040	0,032
Rezystancja przewodu fazowego (prąd znamionowy I _n ; 40°C)	R _t [mΩ/m]	0,665	0,443	0,266	0,163	0,104	0,081	0,070	0,053	0,320	0,243	0,129	0,082	0,053	0,043
Reaktancja przewodu fazowego (50 Hz)	X [mΩ/m]	0,260	0,202	0,186	0,130	0,110	0,097	0,096	0,076	0,205	0,188	0,129	0,122	0,122	0,120
Rezystancja przewodu neutralnego przy 20°C	R _{n20} [mΩ/m]	0,492	0,328	0,197	0,120	0,077	0,060	0,052	0,037	0,237	0,180	0,096	0,061	0,040	0,032
Reaktancja przewodu neutralnego (50 Hz)	X _n [mΩ/m]	0,260	0,202	0,186	0,130	0,110	0,097	0,096	0,076	0,205	0,188	0,129	0,122	0,122	0,120
Rezystancja przewodu ochronnego	R _{PE} [mΩ/m]	0,341	0,341	0,341	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,341	0,341	0,341	0,283	0,283	0,283
Reaktancja przewodu ochronnego (50 Hz)	X _{PE} [mΩ/m]	0,220	0,220	0,220	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,220	0,220	0,220	0,180	0,180	0,180
Rezystancja pętli zwarcia L-PE	R _{ph-PE} [mΩ/m]	0,833	0,669	0,538	0,403	0,360	0,343	0,335	0,320	0,578	0,521	0,437	0,344	0,323	0,315
Reaktancja pętli zwarcia L-PE (50 Hz)	X _{ph-PE} [mΩ/m]	0,480	0,422	0,406	0,310	0,290	0,277	0,276	0,256	0,425	0,408	0,349	0,302	0,302	0,300
Rezystancja pętli zwarcia L-N	R _{ph-N} [mΩ/m]	0,984	0,656	0,394	0,240	0,154	0,120	0,104	0,074	0,474	0,360	0,192	0,122	0,080	0,064
Reaktancja pętli zwarcia L-N (50 Hz)	X _{ph-N} [mΩ/m]	0,520	0,404	0,372	0,260	0,220	0,194	0,192	0,152	0,410	0,376	0,258	0,244	0,244	0,240
Współczynnik spadku napięcia k 10 ⁻³ w układzie 3f	cosφ = 0,7	0,564	0,394	0,276	0,179	0,131	0,109	0,102	0,079	0,321	0,264	0,158	0,125	0,108	0,100
	cosφ = 0,75	0,581	0,403	0,279	0,180	0,131	0,108	0,100	0,078	0,325	0,266	0,158	0,123	0,104	0,097
	cosφ = 0,8	0,596	0,412	0,281	0,180	0,129	0,107	0,098	0,076	0,328	0,266	0,156	0,120	0,100	0,092
	cosφ = 0,85	0,608	0,418	0,281	0,179	0,127	0,104	0,095	0,074	0,329	0,265	0,154	0,116	0,095	0,086
	cosφ = 0,9	0,616	0,422	0,278	0,176	0,123	0,100	0,091	0,070	0,327	0,260	0,149	0,110	0,087	0,079
	cosφ = 0,95	0,617	0,419	0,269	0,169	0,115	0,093	0,084	0,064	0,319	0,251	0,141	0,100	0,077	0,068
	cosφ = 1	0,576	0,384	0,230	0,141	0,090	0,070	0,061	0,046	0,277	0,210	0,112	0,071	0,046	0,037
Straty ciepłe przy prądzie znamionowym	P [W/m]	51	83	79	78	78	97	134	160	60	72	62	98	103	128
Obciążenie ogniowe	[kWh/m]	1,3	1,3	1,3	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,3	1,3	1,3	1,8	1,8	1,8
Masa	[kg/m]	7,4	7,7	8,4	10,7	12,3	13,8	14,7	15,9	9,3	10,2	13,3	18,2	23,9	27,9
Wymiary zewnętrzne obudowy	Szer. x Wys. [mm]	75x196			135x196					75x196			135x196		
Stopień ochrony	IP	55													
Wytrzymałość mechaniczna obudowy	IK	10													

* wartości odniesione do 0,1 s

Współczynnik spadku napięcia w układzie trójfazowym:

$$k = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot (R_t \cdot \cos\varphi + X \cdot \sin\varphi) \cdot 10^{-3}$$

Elementy proste

Budowa elementów prostych serii MR:

- zamknięta uźebrowana obudowa, wykonana ze stali ocynkowanej na gorąco (Senzimir), dzięki odpowiedniemu przekrowi i przewodności elektrycznej pełniąc również rolę przewodu ochronnego (PE);
- wymiary obudowy: 75 x 196 i 135 x 196;
- obudowa może być pomalowana na dowolny kolor z palety RAL; tylko MR/MRf 1000 A Al jest malowany kolorem RAL 7035;
- liczba przewodów: 4 o takim samym przekroju (3L+N, obudowa jako przewód ochronny PE) oraz w wersji MRfull 5 przewodów 3L+N+PE o takim samym przekroju. Dostępne przewody aluminiowe lub z miedzi elektrolitycznej o czystości nie mniejszej niż 99,9%;
- separacja przewodów za pomocą izolatorów z samogasnącego tworzywa sztucznego (wzmocnionych 20% włókna szklanego), które zapewniają stopień gaśnięcia samoczynnego typu V1 (zgodnie z UL94) i są zgodne z testem rozżarzonego drutu według normy IEC/EN 60695-2-10;
- gniazda odpływowe po obu stronach magistrali rozstawione co 1 m (3+3 gniazda na elemencie o długości 3 m) przeznaczone do podłączenia skrzynek odpływowych. Gniazda wyposażone są w „żaluzje”, które otwierają się i zamykają automatycznie podczas przyłączania i odłączania skrzynki odpływowej;
- złącze elektryczne monobloku wykonane z płytek miedzianych lub aluminiowych do szybkiego i niezawodnego podłączenia przewodów fazowych oraz PE. Monoblok posiada śrubę ze zrywalnym łbem, którą należy dokręcać aż do momentu pęknięcia kołnierza. Ścięcie kołnierza śruby oznacza osiągnięcie nominalnego momentu dokręcania, niezbędnego dla utrzymania ciągłości elektrycznej;
- wszystkie elementy serii MR wykonane są w stopniu ochrony IP55;
- Cały szynoprzewód zakwalifikowany jest jako „trudnopalny” zgodnie z normą IEC/EN 60332-3.

Głowice zasilające

Umożliwiają zasilanie zestawów szynoprzewodów MR za pomocą jednej linii kablowej lub poprzez bezpośrednie podłączenie do rozdzielnic. Głowice wyposażone są w zaciski kablowe do 120 mm² (dla obciążalności 160 i 250 A). Głowice o wyższych prądach znamionowych mogą być zasilane kablami przy zastosowaniu końcówek kablowych. Linia MR umożliwia zasilanie z centralnej głowicy lub z głowic zasilających końcówkach wyposażonych w wyłączniki, co pozwala na odłączenie całej linii w celu wykonania ewentualnych czynności konserwacyjnych lub zmiany rozmieszczenia stanowisk pracy.

Pokrywy końcowe

Pokrywa końcowa jest elementem, który zapewnia stopień ochrony IP55 na końcu linii.

Elementy mocujące

Szynoprzewody mocuje się do konstrukcji budynku bezpośrednio lub za pośrednictwem uchwyty ścienne, używając uchwyty obejmujących magistralę, które są wyposażone w otwory ułatwiające wspólne zastosowanie z różnymi elementami mocującymi dostępnymi w ofercie.

Skrzynki odpływowe

Służą do podłączania odbiorników trójfazowych pobierających prądy od 16 do 1000 A. Skrzynki dzielą się na dwie kategorie:

1) Skrzynki odpływowe wtykowe (16 do 630 A), o następujących właściwościach:

- możliwość wykonywania operacji pod napięciem przy obciążeniu do 32 A;
- skrzynki od 63 do 630 A wyposażone w pokrywę ze zintegrowanym odłącznikiem. Otwarcie pokrywy powoduje automatyczne odcięcie dopływu zasilania;
- możliwość „zablokowania” pokrywy skrzynki w pozycji otwartej w celu bezpiecznego wykonania konserwacji;
- styk PE jest załączany jako pierwszy w momencie podłączenia skrzynki do gniazda i rozłączany jako ostatni w chwili wyciągnięcia skrzynki;
- stopień gaśnięcia samoczynnego wszystkich elementów izolacyjnych: V1 (UL94), zgodnie z testem rozżarzonego drutu (IEC/EN 60695-2-10);
- standardowy stopień ochrony IP55 bez stosowania dodatkowych akcesoriów;
- skrzynki odpływowe wtykowe przystosowane są do montażu:
 - wkładek bezpiecznikowych,
 - aparatury modułowej,
 - gniazd typu CEE bądź Schuko,
 - rozłączników bezpiecznikowych,
 - wyłączników kompaktowych (DPX³).

2) Skrzynki przykręcane (od 630 do 1000 A), które posiadają następujące właściwości:

- montaż w miejscu połączeń elementów;
- wysoka wartość prądu znamionowego;
- połączenie sztywne do szynoprzewodu za pomocą specjalnych monobloków podobnych do tych używanych do łączenia elementów prostych;
- możliwość instalowania i usuwania skrzynek tylko wtedy, gdy szynoprzewód jest odłączony od zasilania;
- skrzynki odpływowe przykręcane przystosowane są do montażu:
 - rozłączników bezpiecznikowych,
 - wyłączników kompaktowych (DPX³).

Produkt w pełni zgodny z IEC/EN 61439 -6.

System szynoprzewodów MR jest zakwalifikowany jako ognioodporny, zgodnie z IEC 20-22 (IEC 332-3: 1992).

Produkt przystosowany do stref klimatycznych:

- IEC/EN 60068 2-11: Testy klimatyczne Część 2-11: Testy – Test Ka: Mgła solna

- IEC/EN 60068 2-30: Testy klimatyczne Część 2-30: Testy – Test Db: Wilgotność okresowa (cykl 12 h + 12 h)

Tabela konwersji

	Przewody	Obudowa	Nr ref	
MR	4	ocynkowana	---0---	
MRf	5	ocynkowana	---1---	
MR-P	4	malowana	---2---	
MRf-P	5	malowana	---3---	

Zabezpieczenia przeciwzwarciowe szynoprzewodów

Szynoprzewody firmy Legrand są prawidłowo zabezpieczone przed skutkami zwarć przy pomocy wyłączników MCCB (wyłączniki kompaktowe) o prądzie znamionowym nie większym niż prąd znamionowy tych szynoprzewodów. Ochrona jest zapewniona aż do wytrzymałości zwarciowej wyłącznika.

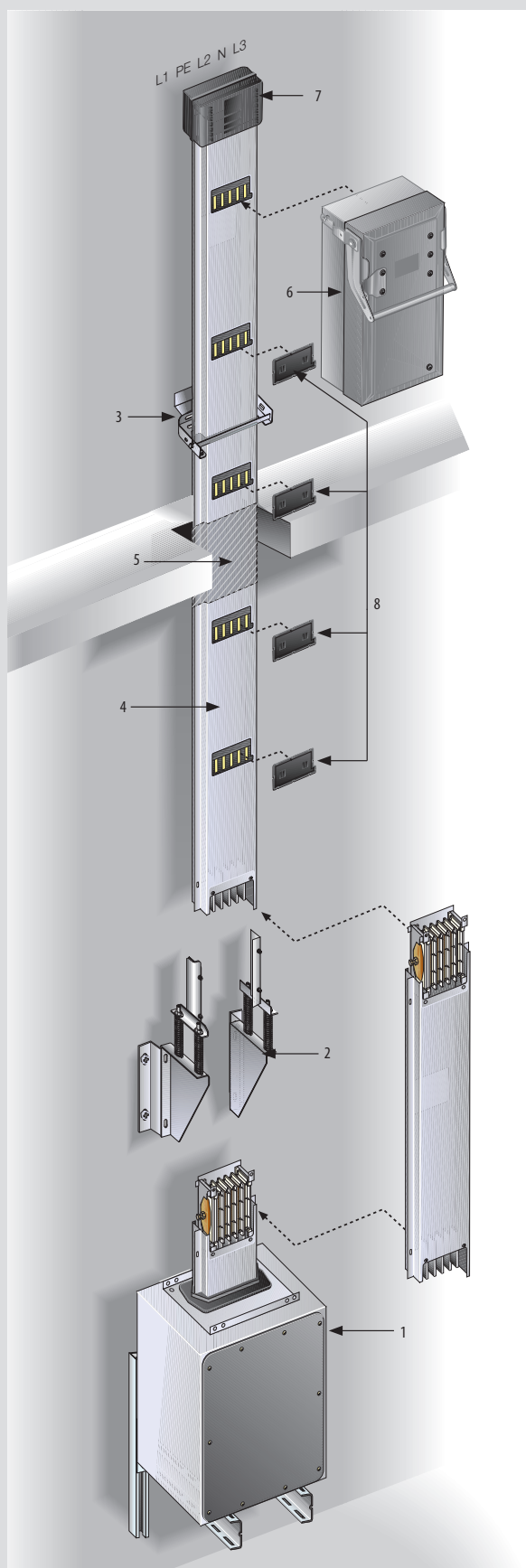
Zależność wartości znamionowych od temperatury

Temperatura otoczenia (°C)	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Współczynnik Kt	1,15	1,12	1,08	1,05	1,02	1	0,97	0,95	0,93	0,89

Współczynnik Kt pozwala określić obciążalność długotrwałą dopuszczalną dla temperatur innych niż 40° C.

Jak projektować instalacje pionowe

- 1** - Dobrać głowicę zasilającą kablową lewą (LH).
Przewód neutralny po prawej stronie, wejście kabli w podstawie.
- 2** - Dobrać obejmy do instalacji pionowych zależnie od masy linii. Odcinki proste o długości poniżej 4 m montować przy pomocy obejm nr ref. 50403711 u podstawy; odcinki dłuższe mocować przy pomocy obejm sprężynowych nr ref. 50403712 rozstawionych po jednej na każde 300 kg masy linii.
- 3** - Dobrać standardowe uchwyty z przekładkami dystansowymi 40 mm nie rzadziej niż co 2 m pionu.
- 4** - Zastosować elementy proste z gniazdami po jednej stronie.
- 5** - Dobrać element prosty z barierą ogniową dla zachowania ognioodporności stropu. W zamówieniu należy wyspecyfikować pozycję wewnętrznej bariery ogniowej (patrz str. 53).
- 6** - Skrzynki odpływowe można instalować na połączeniach pomiędzy elementami prostymi bądź w gniazdach.
- 7** - Linie zakończyć pokrywą końcową, aby uzyskać stopień ochrony IP55. Przed założeniem pokrywy końcowej zdemonstrować z ostatniego elementu linii fabrycznie założony monoblok.
- 8** - Zakryć gniazda pokrywami, aby uzyskać stopień ochrony IP55.



Więcej szczegółów dotyczących montażu znajduje się w instrukcjach instalacji.

MR 160 - 1000 A

określanie wymiarów elementów specjalnych

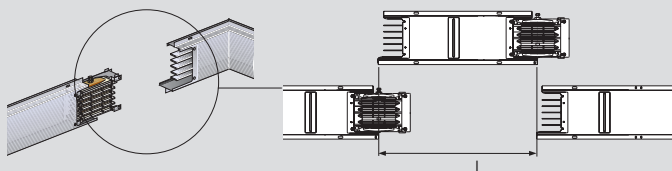
OKREŚLANIE WYMIARÓW ELEMENTÓW SPECJALNYCH

Elementy proste

Pomiary należy wykonywać zawsze po stronie z dłuższą obudową, jak na ilustracji.

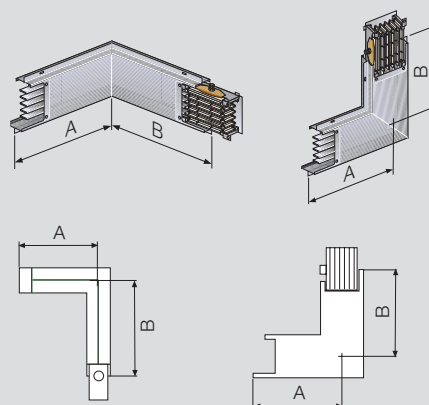


Elementy proste dostępne są w odcinkach o długości od 600 mm do 3000 mm

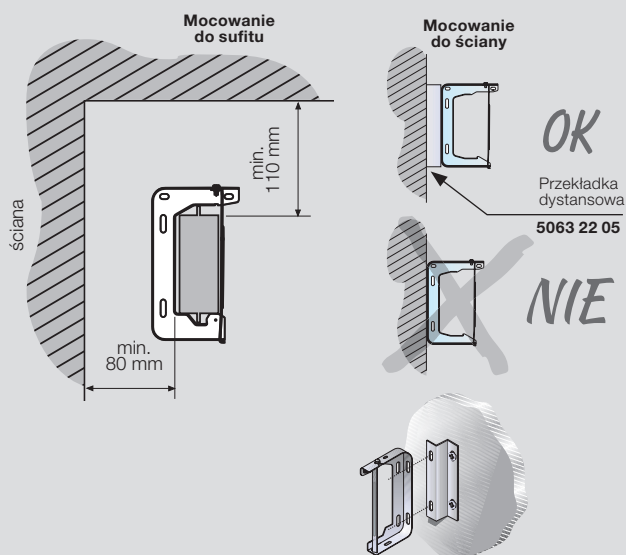


Łączniki kątowe

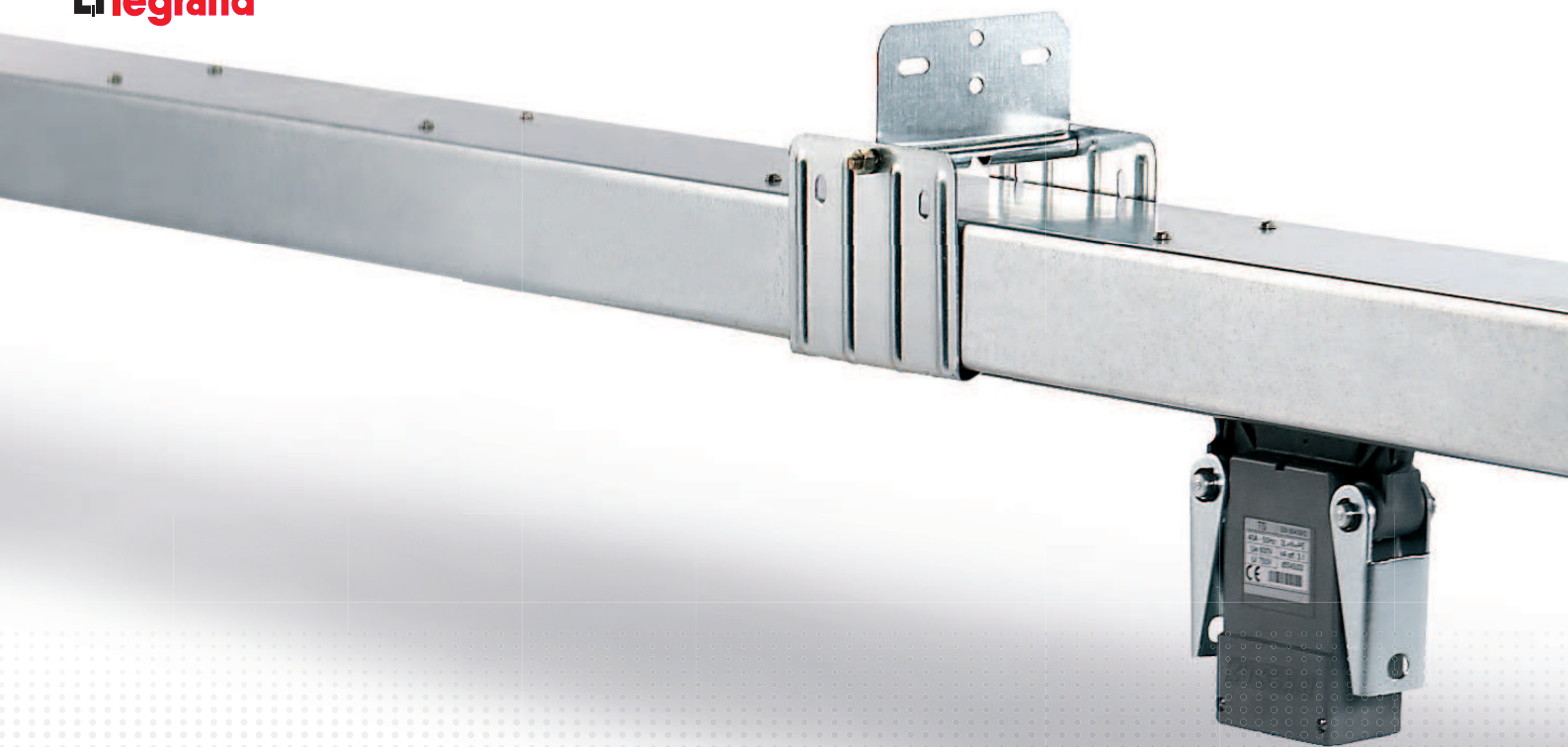
Obudowy łączników kątowych należy mierzyć po stronie z dłuższą obudową do osi prostopadłego elementu.



Minimalne odległości montażowe



Nie montować obejm bezpośrednio do ściany, stosować przekładki dystansowe 50632205.



TROLLEY SYSTEM

Moc wszędzie
tam, gdzie jej
potrzebujesz

SZYNOPRZEWODY ŚLIZGOWE OD 63 DO 250 A

System szynoprzewodów ślizgowych TS/MTS
to system przeznaczony do zasilania ruchomych odbiorników takich jak suwnice, dźwigi, podnośniki, linie montażowe, itp.

Zalety:

Główne cechy **serii TS/MTS** to:

- Szybki i prosty montaż, dzięki połączeniom elektrycznym realizowanym przy pomocy zacisków sprężynowych;
- Szeroka gama akcesoriów mocujących;
- Możliwość realizacji zarówno linii prostych jak i łukowych (zmiana trasy tylko w jednej płaszczyźnie);
- Zgodność z normą IEC/EN 61439-6;

- Temperatura otoczenia 40°C;
- Dostępne wykonania: 3L+N+PE (5 przewodów) o prądach znamionowych 63-70-110-150 A oraz 3L+PE (4 przewody) o prądzie znamionowym 250 A (dedykowane do zasilania silników trójfazowych).

WYSOKA JAKOŚĆ MATERIAŁÓW

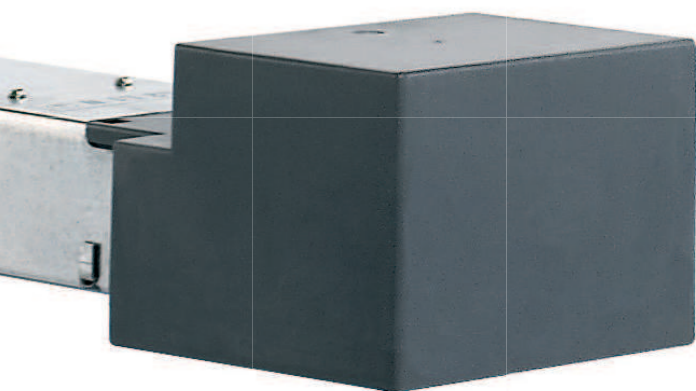
Wszystkie elementy systemu wraz z akcesoriami zostały wykonane przy wykorzystaniu materiałów wysokiej jakości.

MAKSYMALNA UNIWERSALNOŚĆ

Seria TS, dzięki dostępności elementów do zmiany kierunku i szerokiej ofercie elementów mocujących, pozwala spełniać wymagania stawiane przez wszelkiego rodzaju instalacje.

WYSOKA WYTRZYMAŁOŚĆ

System szynoprzewodów TS, po zamontowaniu, zapewnia wysoką wytrzymałość elektryczną i mechaniczną, co oznacza, iż może pracować w najbardziej wymagających aplikacjach.



(TS)

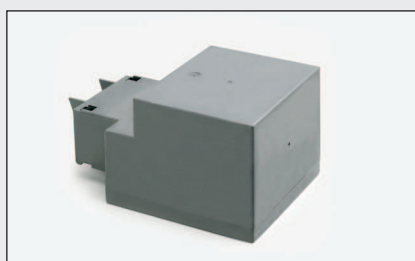


MAGAZYNY ZAUTOMATYZOWANE



SUWNICE

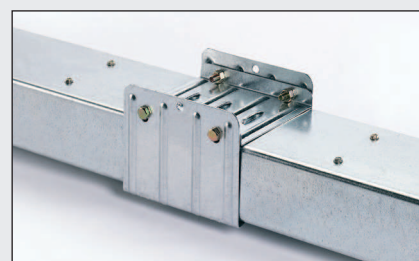
Wybrane elementy systemu TS/MTS



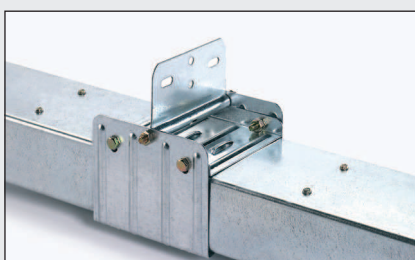
Głowica zasilająca



Pokrywa końcowa



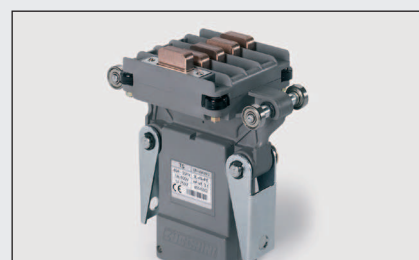
Łącznik (połączenie elektryczne i mechaniczne)



Łącznik ze wspornikiem mocującym

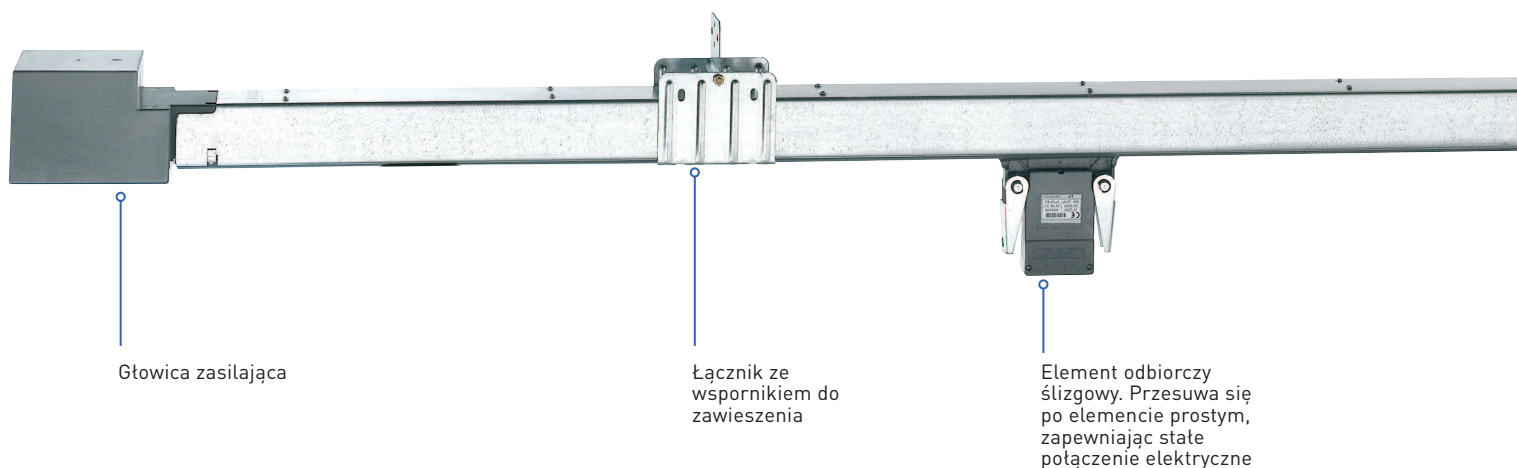


Obejma ze wspornikiem mocującym



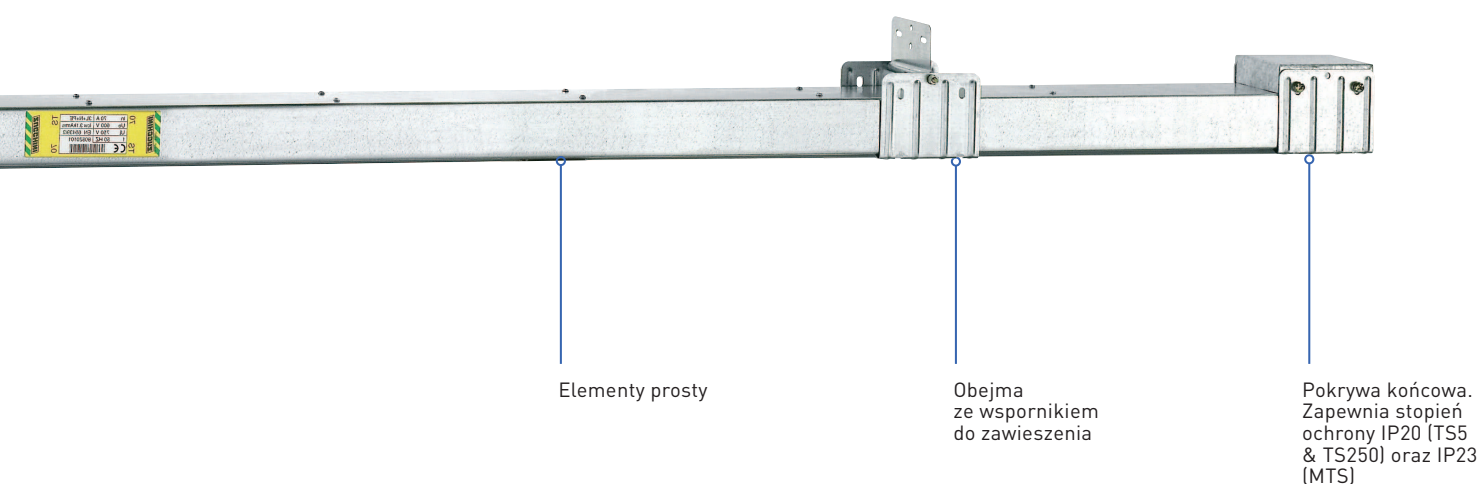
Element odbiorczy ślizgowy 40 A

ELEMENTY | KOMPONENTY DODATKOWE



Legrand oferuje gamę rozwiązań pozwalających spełnić wymagania stawiane przez wszelkiego rodzaju instalacje:

- a) elementy łukowe: przeznaczone do zmiany kierunku przebiegu trasy (tylko w płaszczyźnie poziomej) o minimalnym promieniu zakrzywienia 1,5 m. Ich montaż wykonuje się w szybki i łatwy sposób jak w przypadku elementów prostych. Na całej trasie szynoprzewodu zawierającej elementy łukowe zapewniony jest niezawodny przesów ślizgowych elementów odbiorczych. Stopień ochrony IP20;
- b) elementy proste do wprowadzania elementu odbiorczego ślizgowego: dostarczane z pokrywą punktu wprowadzenia w spodniej części szynoprzewodu. Przy otwartej pokrywie możliwe jest wsunięcie lub wysunięcie ślizgowego elementu odbiorczego z magistrali.

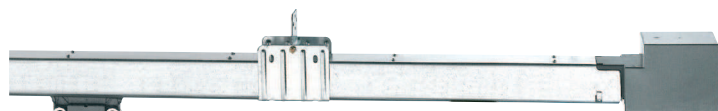


Elementy odbiorcze ślizgowe mogą być wsuwane w szynoprzewód w pobliżu pokryw końcowych. Jednak, w przypadku magistrali zawierających kilka elementów odbiorczych ślizgowych lub magistrali o dużych długościach, zaleca się użycie elementu prostego przeznaczonego do wprowadzania elementów ślizgowych w centralnej części magistrali, w celu ułatwienia np. prac konserwacyjnych. Stopień ochrony IP20;

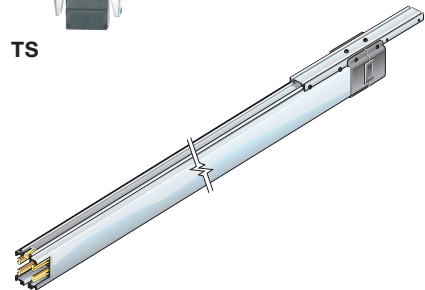
c) elementy proste dylatacyjne (kompensujące rozszerzalność cieplną). Elementy te należy stosować w przypadku magistrali przekraczających długość 35-40 m. Elementy dylatacyjne absorbują zmianę długości magistrali spowodowaną rozszerzalnością cieplną przewodników w czasie normalnej eksploatacji. Zapobiegają w ten sposób zmniejszaniu powietrznych odstępów izolacyjnych oraz samoczynnemu przemieszczaniu się elementów odbiorczych ślizgowych.

TS/MTS 63-250 A – szynoprzewody ślizgowe

elementy proste



TS



MTS

Zgodność z normą: IEC/EN 61439-6

Temperatura otoczenia: 40 °C

Stopień ochrony: IP20(TS) - IP23(MTS)

Grubość: 1,2 mm dla TS5 - 1,5 mm dla TS250 - 1,4 mm dla MTS63;

Wymiary: TS5 65,5x98 mm; TS250 103x144 mm; MTS63 57x44,8 mm;

Liczba przewodów: 5 przewodów o takim samym przekroju

3P+N+PE dla TS5 i MTS63 oraz 4 dla TS 250 A.

Przewody wykonane są w 99,9% z czystej miedzi elektrolitycznej.

Pak.	Nr ref.	
	L = 3 m	L = 1.5 m
1	84500101	84500111
1	80520101	80530102
1	80530101	80530102
1	80540101	80540102
1	82200101	82200102

Elementy proste

I _n (A)	Typ
63	MTS63
70	TS5
110	
150	
250	TS250

	L = 3 m
1	80530201
1	80530201
1	80540201
5	82200201

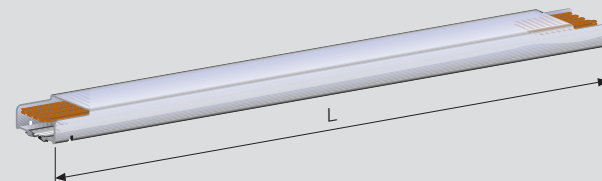
Elementy proste do wprowadzania elementów odbiorczych ślizgowych

I _n (A)	Typ
70	TS5
110	
150	
250	TS250

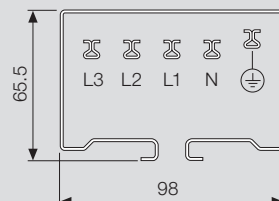
TS/MTS 63-250 A – szynoprzewody ślizgowe

elementy proste

Wymiary

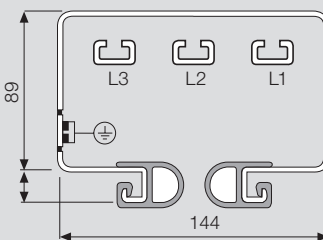


TS5 - 3P+N+PE - 70-110-150A (IP20)



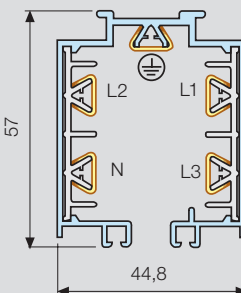
I _n (A)	Nr ref.	L (mm)	Masa (kg)
70	80520101	3000	12
110	80530101	3000	12,5
150	80540101	3000	13
70	80530102	1500	6
110	80530102	1500	6
150	80540102	1500	6.5

TS250 - 3P+PE - 250A (IP20)



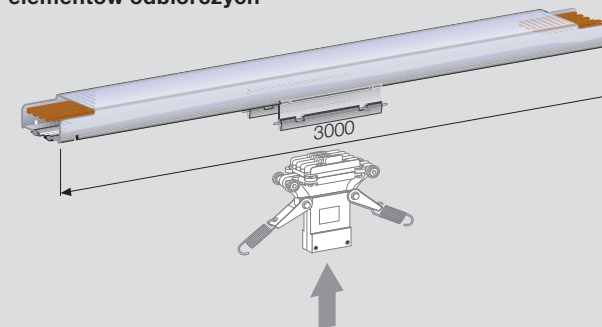
I _n (A)	Nr ref.	L (mm)	Masa (kg)
250	82200101	3000	29,2
	82200102	1500	15

MTS63 - 3P+N+PE - 63A (IP23)



I _n (A)	Nr ref.	L (mm)	Masa (kg)
63	84500101	3000	5
	84500111	1500	2,5

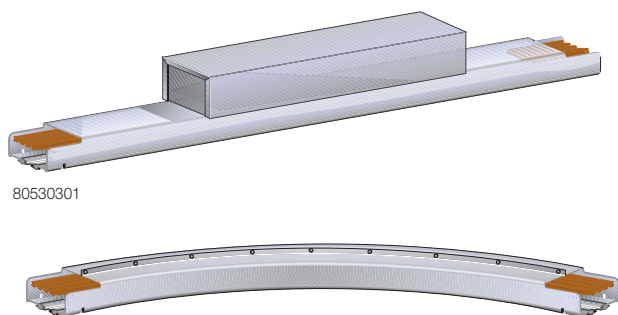
Elementy proste do wprowadzania elementów odbiorczych



I _n (A)	Nr ref.	Masa (kg)
70/110	80530201	13
150	80540201	13,5
250	82200201	29,2

TS/MTS 63-250 A – szynoprzewody ślizgowe

elementy proste



Pak.	Nr ref.	Elementy proste dylatacyjne (kompensacyjne)		
	L = 3 m	I_n (A)	Typ	
1	80530301	70	TS5	Absorbują zmianę długości magistrali spowodowaną rozszerzalnością cieplną przewodników. Zaleca się ich stosowanie co 35-40 m.
1	80530301	110		
1	80540301	150		
1	82200301	250	TS250	

	maks. L = 2,5 m	I_n (A)	Typ
1	80530401	70	TS5
1	80530401	110	
1	80540401	150	

		I_n (A)	Typ
1	80045504	max 160	TS5 (podstawa 3 x NH 00)
1	84505004	max 25	MTS63 (jako zabezpieczenie lokalne) na wkładki bezp. 10,3 x 38

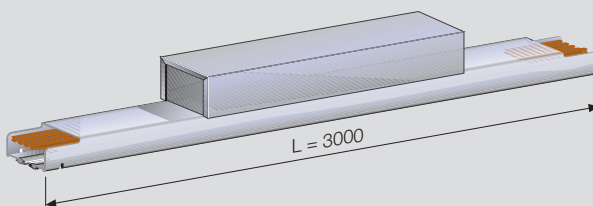
Wkładki bezpiecznikowe należy zamawiać oddzielnie.

TS/MTS 63-250 A – szynoprzewody ślizgowe

elementy proste

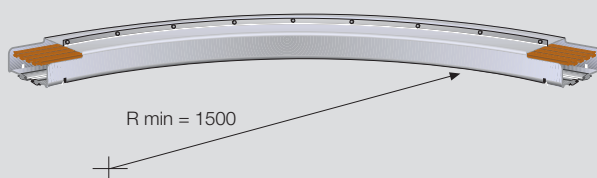
Wymiary

Elementy proste dylatacyjne (kompensacyjne)



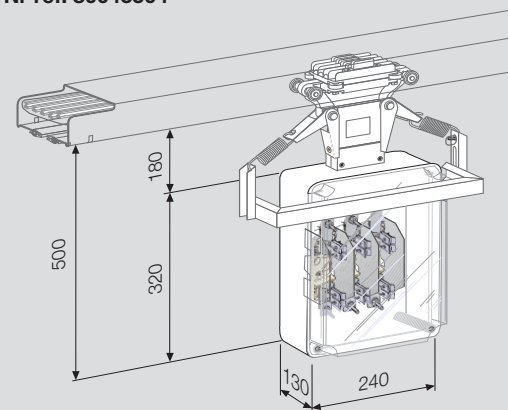
I_n (A)	Nr ref.	Masa (kg)
70	80530301	14
110	80530301	14
150	80540301	14,5
250	82200301	32

Elementy łukowe



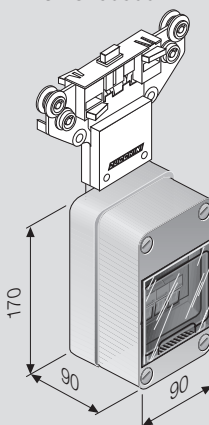
I_n (A)	maks. L = 2,5 m
70	80530401
110	80530401
150	80540401

Element odbiorczy ślizgowy (od 70 A do 250 A) Nr ref. 80045504



I_n maks. 160 A
Podstawa bezpiecznikowa 3 x NH 00
Wkładki bezpiecznikowe należy zamawiać oddzielnie.

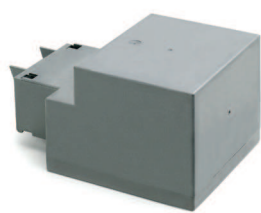
Element odbiorczy ślizgowy (MTS) Nr ref. 84505004



Masa = 0,71 kg

TS 70-250 A – szynoprzewody ślizgowe

główce zasilające i akcesoria montażowe



80541001



80531301



80042101

Pak.	Nr ref.			Główce zasilające
	TS5 (70-110 A)	TS5 (150 A)	T250 (250 A)	
1	80541001	80541001	82001001	Standardowa
1	80541101	80541101	82001101	Centralna
1	80531301	80541301	82001301	Pokrywa końcowa

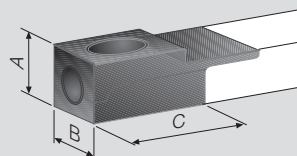
Akcesoria instalacyjne			
	TS5 (70-110-150 A)		
5	80542001		Łącznik
5	80542002		Łącznik ze wspornikiem do zawieszenia
5	80042101		Obejma ze wspornikiem do zawieszenia
	TS250 (250 A)		
1	82002001		Łącznik
1	82002002		Łącznik ze wspornikiem do zawieszenia
5	82002101		Obejma ze wspornikiem do zawieszenia

TS 70-250 A – szynoprzewody ślizgowe

główce zasilające i akcesoria montażowe

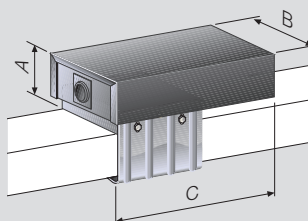
Wymiary

Głowica zasilająca



Typ	Nr ref.	A (mm)	B (mm)	C (mm)
TS5	80541001	115	150	115
TS250	82001001	125	140	330

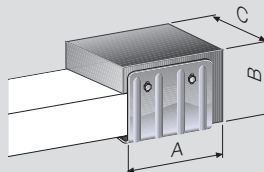
Głowica zasilająca centralna



Typ	Nr ref.	A (mm)	B (mm)	C (mm)
TS5	80541101	110	130	240
TS250	82001101	140	225	350

Umożliwia doprowadzenie zasilania do magistrali w miejscu połączenia dwóch dowolnych elementów prostych. Może być też używana do redukcji spadków napięcia na magistrali.

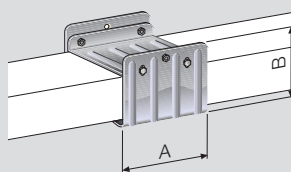
Pokrywa końcowa



Typ	Nr ref.	A (mm)	B (mm)	C (mm)
TS5	80531301	120	92	98
	80541301	120	92	98
TS250	82001301	200	137	143

Pokrywa końcowa może być zainstalowana na obu końcach szynoprzewodu.

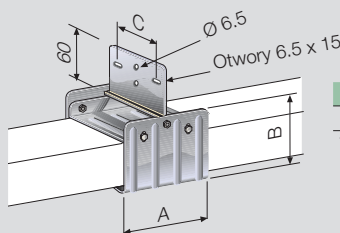
Łącznik



Typ	Nr ref.	A (mm)	B (mm)
TS5	80542001	120	95
TS250	82002001	200	137

Należy stosować jeden łącznik na każdy element szynoprzewodu. Zapewnia połączenie mechaniczne i elektryczne pomiędzy dwoma elementami.

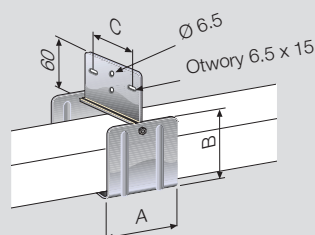
Łącznik ze wspornikiem do zawieszenia



Typ	Nr ref.	A (mm)	B (mm)	C (mm)
TS5	80542002	120	95	62
TS250	82002002	200	137	108

Zapewnia połączenie mechaniczne i elektryczne pomiędzy dwoma elementami. Służy też jako punkt zawieszenia.

Obejma ze wspornikiem mocującym

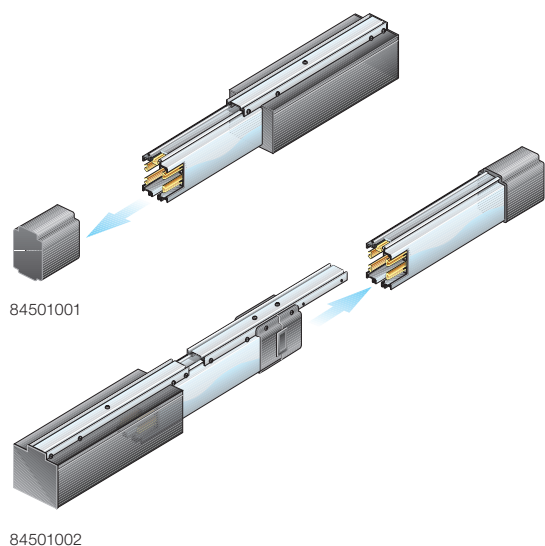


Typ	Nr ref.	A (mm)	B (mm)	C (mm)
TS5	80042101	50	95	62
TS250	82002101	70	120	108

Umożliwia zamocowanie magistrali w dowolnym punkcie. Należy stosować 1 obejmę co 2 metry.

MTS 63 A – szynoprzewody ślizgowe

główce zasilające i akcesoria montażowe



Pak.	Nr ref.	Głowica zasilająca
1	MTS63 (63 A)	
1	84501001	Głowica zasilająca RH + pokrywa końcowa RH
1	84501002	Głowica zasilająca LH + pokrywa końcowa LH

	Nr ref.	Akcesoria instalacyjne
1	MTS63 (63 A)	
1	71003001	Standardowy uchwyt do zawieszania (Typ A)
5	84502101	Sufitowy uchwyt do zawieszania (Typ B)

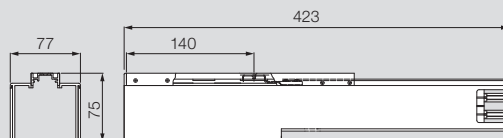
Uwaga: RH = Prawy LH = Lewy

MTS 63 A – szynoprzewody ślizgowe

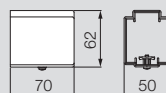
główce zasilające i akcesoria montażowe

Wymiary

Głowica zasilająca RH

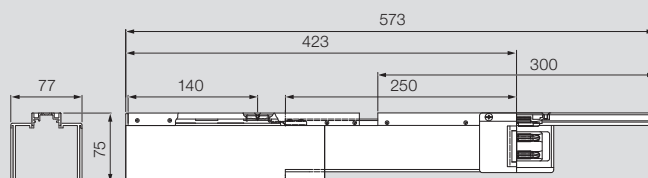


Pokrywa końcowa RH

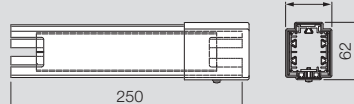


Głowica zasilająca RH + Pokrywa końcowa RH	
Nr ref.	Masa (kg)
84501001	1

Głowica zasilająca LH

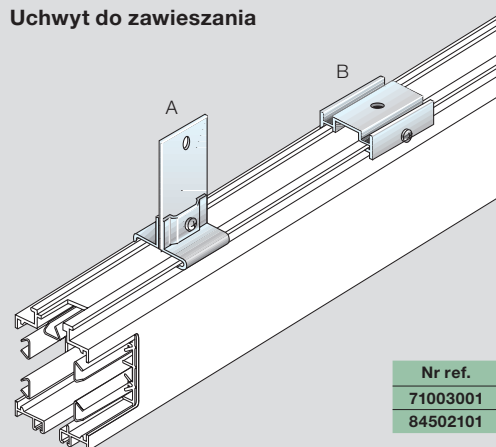


Pokrywa końcowa LH 50



Głowica zasilająca LH + pokrywa końcowa LH	
Nr ref.	Masa (kg)
84501002	1,5

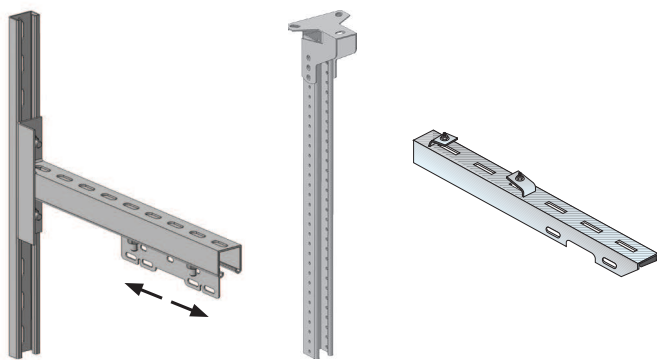
Uchwyt do zawieszania



Nr ref.	Typ	
71003001	A	Standardowy
84502101	B	Sufitowy

TS/MTS 63-250 A – szynoprzewody ślizgowe

akcesoria montażowe



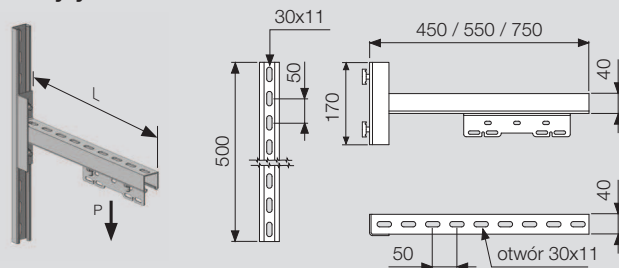
Pak.	Nr ref.	Elementy mocujące
4	50632212	Uchwyt ścienny L = 0,45 m - maks. obciążenie = 80 kg
4	50632213	Uchwyt ścienny L = 0,55 m - maks. obciążenie = 68 kg
2	50632214	Uchwyt ścienny L = 0,75 m - maks. obciążenie = 50 kg
10	50632201	Uchwyt sufitowy
10	50632202	Profil w kształcie „U” L = 0,5 m
5	50632203	Profil w kształcie „U” L = 1 m
1	50632204	Profil w kształcie „U” L = 2 m
10	50632210	Uchwyt do mocowania na dźwigarach. Podstawa i dwa zatrzaski mocujące ją do dźwigara.

TS/MTS 63-250 A – szynoprzewody ślizgowe

akcesoria montażowe

Wymiary

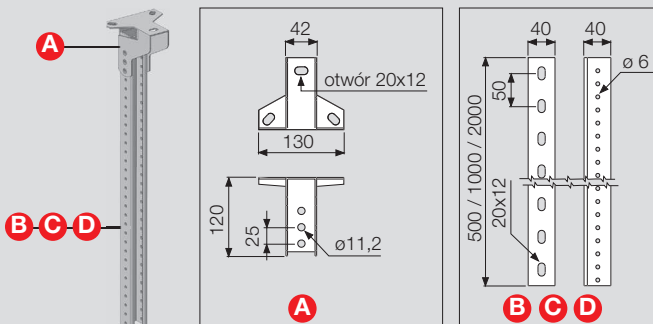
Uchwyty ścienne



Nr ref.	Długość	Obciążenie punktowe	Masa (kg)
50632212	L = 0,45 m	p max = 80 kg	2,80
50632213	L = 0,55 m	p max = 68 kg	3,00
50632214	L = 0,75 m	p max = 50 kg	3,50

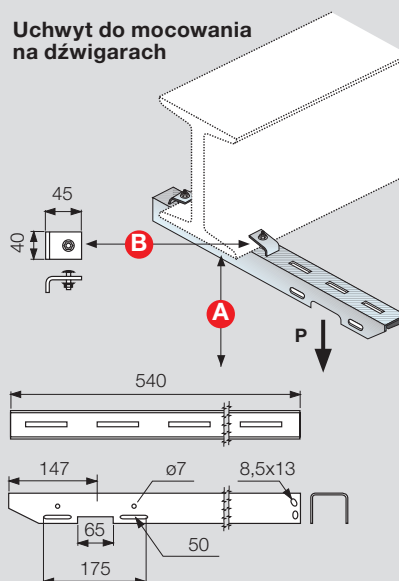
Wysokość i głębokość ramienia regulowane.
Może być użyty łącznie z uchwytami serii MS – MR – TS.

Zestaw do montażu sufitowego



Nr ref.	Opis	Rys.	Masa (kg)
50632201	Uchwyt sufitowy	A	0,66
50632202	Profil w kształcie „U” L = 0,5 m	B	1,0
50632203	Profil w kształcie „U” L = 1 m	C	1,5
50632204	Profil w kształcie „U” L = 2 m	D	2,0

Uchwyt do mocowania na dźwigarach

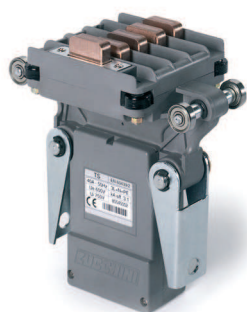


Nr ref.	Rys.	Masa (kg)
50632210	A	0,90
	B	0,90

A - maks. obciążenie = 65 kg

TS/MTS 63-250 A – szynoprzewody ślizgowe

akcesoria instalacyjne



80545002

Pak.	Nr ref.			Akcesoria instalacyjne
	TS5 (70-110-150 A)	TS250 (250 A)	MTS63 (63 A)	
1	80545002	82205001	84505001	Element odbiorczy ślizgowy
1	80045201	80045201	-	Zabierak pojedynczy
1	80045202	80045202	-	Zabierak podwójny
1	80045203	80045203	-	Łącznik elementów odbiorczych ślizgowych

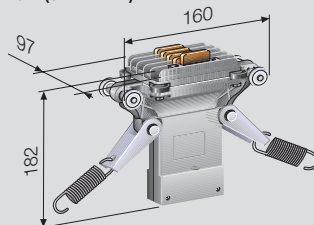
TS/MTS 63-250 A – szynoprzewody ślizgowe

akcesoria instalacyjne

Wymiary

Element odbiorczy ślizgowy (odbierak)

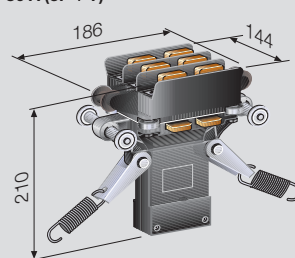
TS5 - 80545002
40 A (3P + N + T)



Element odbiorczy 40 A wyposażony w grafitowe styki zapewniające ciągłość połączenia. Wartość 80 A może zostać osiągnięta przez połączenie równoległe dwóch elementów odbiorczych, wykorzystując łącznik (nr ref. 80045203). Maksymalna prędkość przesuwu 90m/min. Maksymalna obciążalność 30 kg.

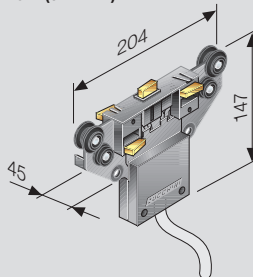
Przesuwanie elementów odbiorczych (odbieraków) powinno zawsze być realizowane poprzez oddziaływanie na sprężyny.

TS250 - 82205001
80 A (3P + T)



Odbierak dedykowany dla linii 250 A (3P+Z) jest dostępny dla wartości 80 A. Styki typu ślizgowego, dwa na każdą fazę. Styki uziemienia umieszczone w bocznej części odbieraka zapewniają ciągłość i pewność połączenia. Maksymalna prędkość przesuwu 90 m/min. Maksymalna obciążalność 30 kg.

MTS63 - 84505001
25 A (3P+N+T)

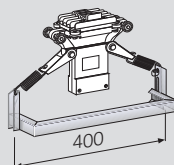


Odbierak 25 A wyposażony w grafitowe styki, zapewniające ciągłość połączenia. Maksymalna prędkość przesuwu 150 m/min. Maksymalna obciążalność 30 kg.

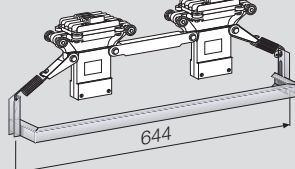
Typ	Nr ref.	Masa (kg)
MTS 63	84505001	0,32
TS5	80545002	1,1
TS250	82205001	1,97

Zabierak TS5 - TS250 (nr ref. 80045201 i 80045202)

pojedynczy

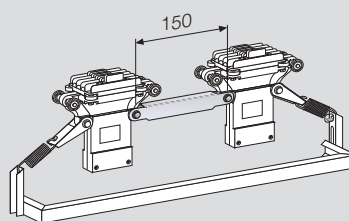


podwójny



Zabierak niezbędny jest do zapewnienia prawidłowej pozycji pracy i przesuwu elementu odbiorczego, poprzez regulowanie jego położenia zarówno w poziomie jak i w pionie.

Łącznik elementów odbiorczych ślizgowych TS5 - TS250 (nr ref. 80045203)



Łącznik służy do mechanicznego sprzężenia dwóch elementów odbiorczych, umożliwiając uzyskanie:

TS5 = 80 A
TS250 = 160 A.

TS/MTS – szynoprzewody ślizgowe

dane techniczne

Przewody ślizgowe TS/MTS

		MTS63	TS5				TS250
		3P+N+T	3P+N+T				3P+T
Liczba przewodów pod napięciem							
Wymiary zewnętrzne obudowy	Szer. x Wys. [mm]	44,8x57	98x65,5				144x89
Prąd znamionowy	I _n [A]	63	70	110	150	250	
Napięcie pracy	U _e [V]	400	600				600
Napięcie izolacji	U _i [V]	750					
Częstotliwość znamionowa	f [Hz]	50/60					
Prąd znamionowy krótkotrwały (0,1 s)	I _{cw} [kA]rms	5	9				11
Prąd szczytowy dopuszczalny dla zwarcia 1f	I _{pk} [kA]	7,5	15,3				18,7
Dopuszczalna energia dla zwarcia 3f	I ² t [M A²s]	25	81				121
Rezystancja przewodu fazowego	R [mΩ/m]	1,500	0,947	0,785	0,515	0,255	
Reaktancja przewodu fazowego (50 Hz)	X [mΩ/m]	1,400	0,059	0,063	0,092	0,161	
Impedancja przewodu fazowego	Z [mΩ/m]	2,052	0,949	0,788	0,523	0,302	
Rezystancja przewodu ochronnego	R _{PE} [mΩ/m]	1,500	0,947	0,785	0,515	0,150	
Reaktancja przewodu ochronnego (50 Hz)	X _{PE} [mΩ/m]	0,080	0,100	0,100	0,100	0,120	
Rezystancja pętli zwarcia	R _{L-PE} [mΩ/m]	3,000	1,895	1,570	1,030	0,405	
Reaktancja pętli zwarcia (50 Hz)	X _{L-PE} [mΩ/m]	1,480	0,159	0,163	0,192	0,281	
Impedancja pętli zwarcia	Z _{L-PE} [mΩ/m]	3,345	1,901	1,578	1,048	0,493	
Współczynnik spadku napięcia k 10 ⁻³ w układzie 3f	cosφ = 0,7	1,775	0,611	0,515	0,369	0,254	
	cosφ = 0,75	1,776	0,649	0,546	0,387	0,258	
	cosφ = 0,80	1,767	0,687	0,577	0,405	0,260	
	cosφ = 0,85	1,743	0,724	0,607	0,421	0,261	
	cosφ = 0,90	1,698	0,761	0,636	0,436	0,260	
	cosφ = 0,95	1,613	0,795	0,663	0,449	0,253	
	cosφ = 1	1,299	0,820	0,680	0,446	0,221	
Masa elementu prostego	P [kg/m]	1,0	4,0	4,1	4,2	9,8	
Maksymalna prędkość przesuwu odbieraka	[m/min]	150	90				90
Stopień ochrony	IP	23	20				20
Straty z efektu Joule'a przy I _n	P [W/m]	17,9	13,9	28,5	34,8	47,8	
Min./maks. temperatura otoczenia	t [°C]	-5/+50					

Współczynnik spadku napięcia w układzie trójfazowym:

$$k = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot (R_t \cdot \cos\varphi + X \cdot \sin\varphi) \cdot 10^{-3}$$

TS/MTS – szynoprzewody ślizgowe

informacje techniczne

ELEMENTY PROSTE

Komponenty i właściwości elementów prostych TS to:

- obudowa TS5 i TS250 wykonana z blachy stalowej galwanizowanej;
- grubość obudowy: 1,2 mm dla TS5 i 1,5 mm dla TS250;
W przypadku elementów 63 A (MTS63), obudowa wykonana jest z tłoczonego aluminium o minimalnej grubości 1,4 mm, zapewniającej wysoką wytrzymałość mechaniczną i liniowość wymiarów w czasie.
- liczba przewodów: 5 przewodów o tym samym przekroju 3P + N + PE (TS5 i MTS63) i 4 przewody 3P + PE (TS250 A), ukształtowane tak, aby zagwarantować jak najwyższą wytrzymałość mechaniczną. Przewody wykonane są z miedzi elektrolitycznej 99.9%;
- izolacja pomiędzy przewodami wykonana jest z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym, zapewniająca stopień samogaśnięcia V1 (zgodnie z UL94) i spełniająca wymagania testu rozżarzonego drutu zgodnie z IEC/EN 60695-2-10;
- otwór wzdłuż dolnej części szynoprzewodu pozwala na przesuwanie elementów odbiorczych ślizgowych. Wymiary otworu pozwalają na zachowanie stopnia ochrony IP20 dla TS5 i TS250 oraz stopnia ochrony IP23 dla MTS63;
- system złączy elektrycznych (wykonanych z płytek z brązu) zapewniający szybkie i niezawodne połączenie przewodów fazowych i PE. Złącza tworzą połączenie elektryczne pomiędzy przewodami a płaską, dolną częścią szynoprzewodu, umożliwiając łatwe przesuwanie elementów odbiorczych ślizgowych. Cały szynoprzewód zakwalifikowany jest jako „trudnopalny” zgodnie z normą IEC/EN 60332-3.

GŁOWICE ZASILAJACE

Umożliwiają zasilanie szynoprzewodów TS za pomocą linii kablowej. Instalacja przeprowadzana jest z użyciem systemu złączy jak w przypadku elementów prostych. Miejsce wprowadzania kabli umieszczone jest w tylnej części głowicy zasilającej. W ofercie szynoprzewodów TS dostępne są również centralne głowice zasilające, które mogą być instalowane na każdym połączeniu elementów prostych.

POKRYWA KOŃCOWA

Pokrywa końcowa jest elementem, który zapewnia stopień ochrony IP20 (TS5 i TS250) oraz IP23 (MTS63) na końcu linii.

ELEMENTY MOCUJĄCE

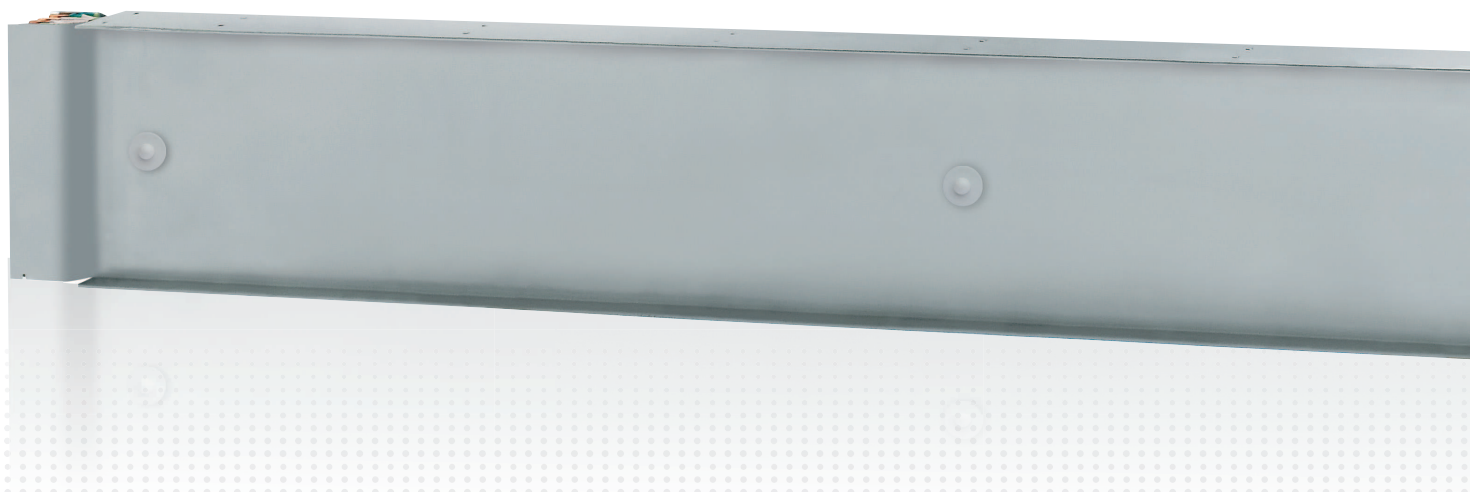
Szynoprzewody mocuje się do konstrukcji budynku, bezpośrednio lub przy pomocy uchwytów ściennych / sufitowych / dźwigarowych, używając specjalnych kołnierzy obejmujących magistralę. Miejsca połączeń elementów prostych serii TS mogą być również wykorzystane do zamocowania magistrali dzięki możliwości zastosowania łączników ze wspornikiem do zawieszania.

ELEMENTY ODBIORCZE ŚLIZGOWE (ODBIERAKI)

Stosowane do połączenia i zasilania trójfazowych odbiorników pobierających prądy do 25 A – 40 A – 80 A lub 160 A (w wersji sprężonej).

Cechy elementów odbiorczych ślizgowych (odbieraków):

- wyposażone w 5 grafitowych szczotek (3P+N+PE) które, dzięki zastosowaniu sprężyn, zachowują właściwy docisk do przewodów wewnątrz elementów prostych, zapewniając pobór prądu z linii TS, podczas przemieszczania się odbieraka.
- odbieraki mogą być sprzęgane mechanicznie przy pomocy specjalnego łącznika, w celu podwojenia prądu znamionowego takiego zestawu w porównaniu z pojedynczym wózkiem.
- odbierak jest sprzęgnięty z zasilanym urządzeniem przy pomocy zabieraka (ramienia przy wózku).
- zabierak jest podłączony do odbieraka przy pomocy specjalnych sprężyn, które redukują przyspieszenie (tak zwane „nagłe zerwania”) podczas startu i hamowania odbieraka.
- maksymalna prędkość przesuwu odbieraków to 90 m/min (150 m/min dla MTS 63 A).
- na życzenie, dostępna jest skrzynka z zestawem trzech gniazd bezpiecznikowych, wykorzystywana w celu zabezpieczenia przyłączonego kabla przed przeciążeniami.
- wszystkie elementy izolacyjne wykonane z samogasnącego tworzywa sztucznego zgodnie z testem rozżarzonego drutu (IEC 60695-2-10); stopień trudnopalności V1 (UL94).
- standardowy stopień ochrony IP20 bez stosowania dodatkowych akcesoriów.



SCP – SZYNOPRZEWODY

System rozdziału
energii dużej mocy dla
sektora przemysłowego
i usługowego

SZYNOPRZEWODY OD 630 A DO 6300 A

SCP (Super Compact Painted) to seria szynoprzewodów przeznaczona do przesyłu i dystrybucji dużych mocy; doskonale nadaje się także do budowy pionowych linii zasilających. Jej zastosowania obejmują instalacje przemysłowe, instalacje w budynkach komercyjnych i usługowych (fabryki, banki, centra handlowo-biznesowe, szpitale, itp.).

Zalety:

Właściwości ogólne serii **SCP**:

- dostępność w standardowym zakresie wartości prądów znamionowych **od 630 A do 5000 A*** z elementami przewodzącymi ze **stopu aluminium** i **od 800 A do 6300 A*** z elementami przewodzącymi **miedzianymi**.
- niska impedancja przewodników;
- szeroki asortyment **skrzynek odpiływowych do pracy w zakresie od 63 A aż do 1250 A**, umożliwiających lokalne zabezpieczenie i zasilanie różnych typów odbiorników, dzięki zainstalowanym wewnątrz urządzeniom zabezpieczającym, takim jak bezpieczniki, wyłączniki kompaktowe (również wersje z napędami silnikowymi);

*5000 A(Al) i 6300 A(Cu) tylko transport energii

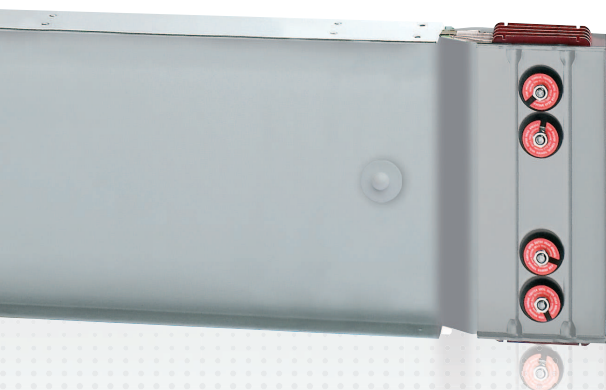
- zgodność z normą IEC/EN 61439-6;
- **prąd znamionowy szynoprzewodów produkcji Legrand zawsze odnosi się do średniej temperatury otoczenia 40°C** a nie do wymaganej przez normę temperatury 35°C;

KOMPAKTOWE ROZMIARY

Dzięki małym wymiarom szynoprzewody Super Compact SCP mają **zwiększoną odporność na naprężenia związane ze zwarciami**. Posiadają małą impedancję oraz charakteryzują się małym spadkiem napięcia i umożliwiają budowę instalacji elektrycznych dużej mocy nawet w bardzo ograniczonych przestrzeniach.

ŁATWOŚĆ KONFIGURACJI, BEZPIECZEŃSTWO

Szynoprzewody serii SCP cechuje łatwość projektowania i montażu, możliwość adaptacji do potrzeb obecnych i przyszłych oraz wysoki poziom bezpieczeństwa eksploatacji.



DUŻEJ MOCY



LOTNISKA



PRZEMYSŁ CIĘŻKI

Wybrane elementy systemu SCP



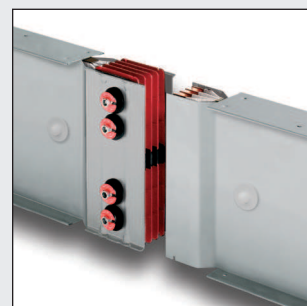
Łącznik kątowy poziomy



Łącznik kątowy pionowy



Głowica zasilająca



Połączenie (monoblok)

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA SCP

Elementy proste:

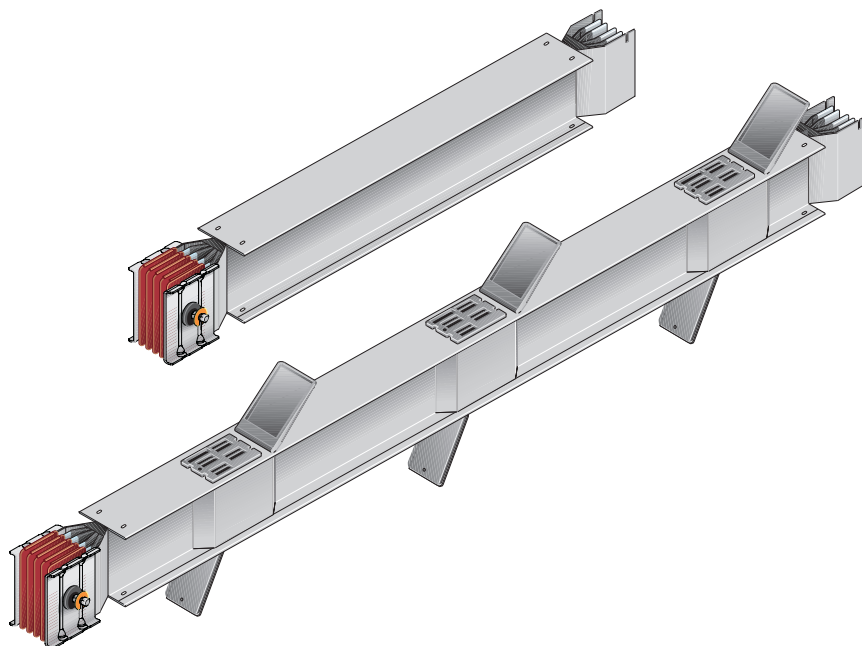
Dostarczane z zainstalowanym monoblokiem.

Elementy zasilające:

- długość standardowa: 3 m
- długość specjalna: od 0,7 m do 3 m

Elementy dystrybucyjne z gniazdami odpływowymi:

- długość standardowa: 3 m
- standardowe gniazda odpływowe:
w odstępach co 850 mm po obu stronach



Elementy dodatkowe:

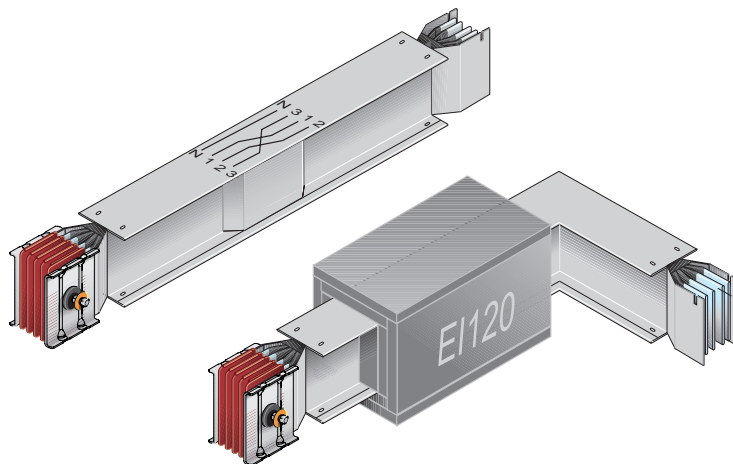
Dostarczane z zainstalowanym monoblokiem.

Spełniają wymagania każdej instalacji.

Elementy z barierą ogniową EI120

Elementy z transpozycją faz

Elementy korygujące rozszerzalność cieplną



Elementy kątowe:

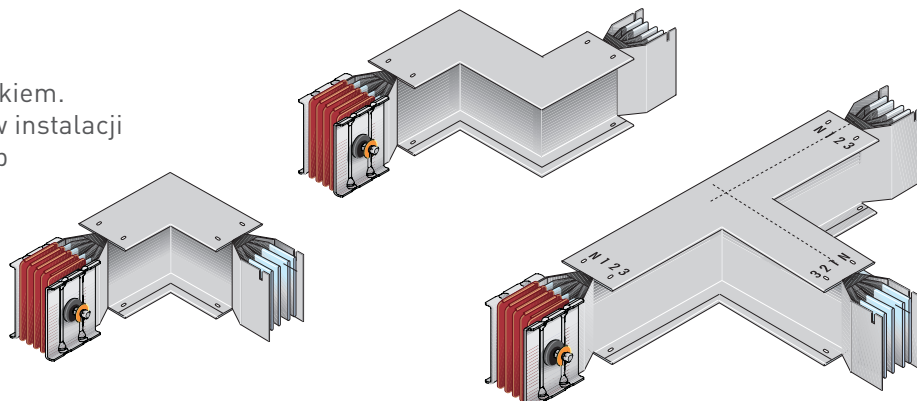
Dostarczane z zainstalowanym monoblokiem.

Umożliwiają dowolną zmianę kierunku w instalacji złożonej z elementów standardowych lub specjalnych.

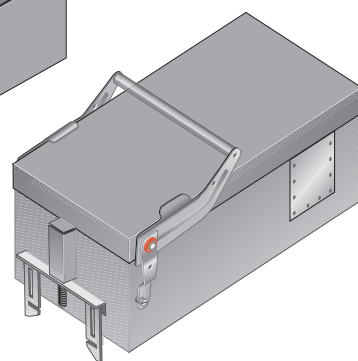
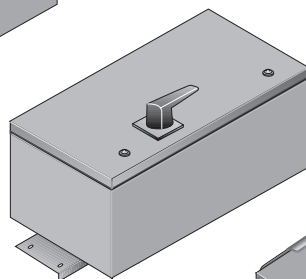
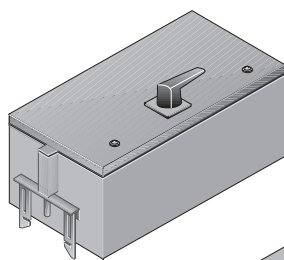
Łączniki kątowe

Podwójne łączniki kątowe

Elementy specjalne „T”, „X”



Łączniki kątowe specjalne (różne od 90°) – skontaktuj się z firmą Legrand.



Skrzynki odpyływowe:

Elementy do podłączania i zasilania odbiorników energii elektrycznej.

Skrzynki odpyływowe mocowane w gniazdach od 63 A aż do 630 A:
(można je instalować gdy szynoprzewody są pod napięciem):

- z podstawami bezpiecznikowymi 3P,
- z rozłącznikiem izolacyjnym i podstawą bezpiecznikową,
- do instalacji wyłączników DPX³.

Skrzynki odpyływowe mocowane na łącznikach elementów od 125 A do 1250 A:

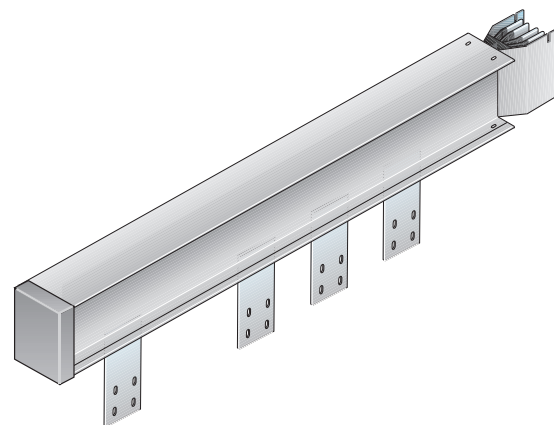
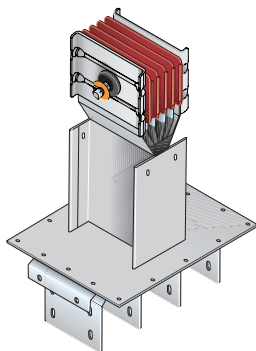
- z rozłącznikiem izolacyjnym i podstawą bezpiecznikową,
- do instalacji wyłączników DPX³.

Główce przyłączeniowe:

Elementy do podłączania szynoprzewodów do rozdzielnic niskiego napięcia lub transformatorów.

Rozwiązania dla rozdzielnic XL³ i transformatorów suchych żywiczych Green T.HE firmy Legrand

Rozwiązania uniwersalne



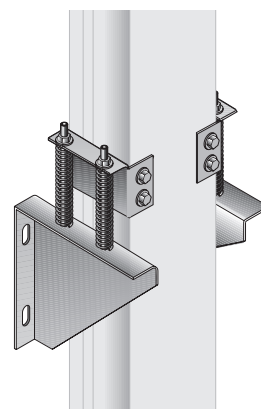
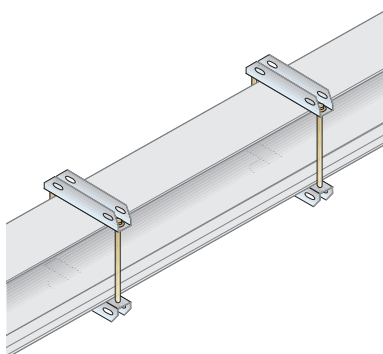
Wsporniki mocujące:

Elementy do mocowania szynoprzewodów do konstrukcji budynku.

Obejmy dla instalacji poziomych

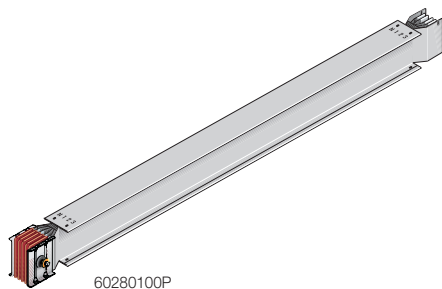
Obejmy dla instalacji pionowych

Obejmy do zastosowań specjalnych (obszary sejsmiczne, zastosowania morskie)



SCP 630-6300 A

elementy proste



Seria SCP:

Zgodność z normą: IEC/EN 61439-6. Temperatura otoczenia: 40°C

Stopień ochrony: IP55. Grubość obudowy: 1,5 mm;

Liczba przewodników: 3, 4 lub 5

Kolor obudowy: RAL 7035

Wykonane z materiałów bezhalogenowych. Izolację pomiędzy przewodnikami zapewniają podwójne osłony wykonane z folii poliestrowej (całkowita grubość 0,4 mm) klasy B (130°C), klasa oporności cieplnej F (155°C) dostępna na życzenie. Wszystkie komponenty plastikowe mają stopień V1 samoczynnego gaśnięcia (zgodnie z UL94), są trudnopalne i spełniają wymagania testu rozżarzonego drutu zgodnie z normami.

Pak	Nr ref.		Element prosty przesyłowy	
	Al	Cu	I _n (A)	L (mm)
1	60280100P	-	630	3000
1	60280101P	65280100P	800	
1	60280102P	65280101P	1000	
1	60280104P	65280103P	1250	
1	60280106P	65280105P	1600	
1	60280107P	65280106P	2000	
1	60390104P	65280108P	2500	
1	60390106P	65390105P	3200	
1	60390107P	65390106P	4000	
1	-	65390108P	5000	1000-1500
1	60280170P	-	630	
1	60280171P	65280170P	800	
1	60280172P	65280171P	1000	
1	60280174P	65280173P	1250	
1	60280176P	65280175P	1600	
1	60280177P	65280176P	2000	
1	60390174P	65280178P	2500	
1	60390176P	65390175P	3200	
1	60390177P	65390176P	4000	1501-2000
1	-	65390178P	5000	
1	60280120P	-	630	
1	60280121P	65280120P	800	
1	60280122P	65280121P	1000	
1	60280124P	65280123P	1250	
1	60280126P	65280125P	1600	
1	60280127P	65280126P	2000	
1	60390124P	65280128P	2500	
1	60390126P	65390125P	3200	2001-2500
1	60390127P	65390126P	4000	
1	-	65390128P	5000	
1	60280180P	-	630	
1	60280181P	65280180P	800	
1	60280182P	65280181P	1000	
1	60280184P	65280183P	1250	
1	60280186P	65280185P	1600	
1	60280187P	65280186P	2000	
1	60390184P	65280188P	2500	2501-2999
1	60390186P	65390185P	3200	
1	60390187P	65390186P	4000	
1	-	65390188P	5000	
1	60280150P	-	630	
1	60280151P	65280150P	800	
1	60280152P	65280151P	1000	
1	60280154P	65280153P	1250	
1	60280156P	65280155P	1600	
1	60280157P	65280156P	2000	2501-2999
1	60390154P	65280158P	2500	
1	60390156P	65390155P	3200	
1	60390157P	65390156P	4000	
1	-	65390158P	5000	

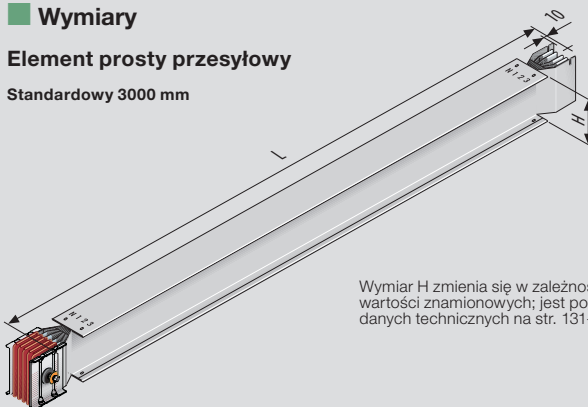
SCP 630-6300 A

elementy proste

Wymiary

Element prosty przesyłowy

Standardowy 3000 mm



Wymiar H zmienia się w zależności od wartości znamionowych; jest podany w tabeli danych technicznych na str. 131-138.

WYMIARY MIN. I MAKS. ELEMENTU Z PRZEWODNIKAMI POJED. I PODWÓJN.

Aluminium (Al)	630 A – 5000 A
Miedź (Cu)	800 A – 6300 A
(L) min./maks. [mm]	700/3000

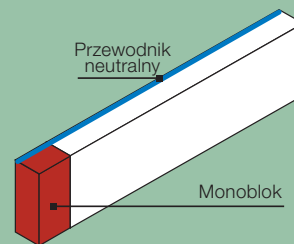
Elementy proste przesyłowe dostępne na życzenie:

Al : 5000 A

Cu : 6300 A

UWAGA

Wszystkie wersje produktów w całym katalogu są przedstawiane w postaci uproszczonej, jak na rysunku obok. Końcówka z zainstalowanym monoblokiem jest oznaczona kolorem czerwonym, a umiejscowienie przewodnika neutralnego kolorem niebieskim.



Dostępne są wersje specjalne elementów na zamówienie: z 5 przewodnikami i dedykowanym przewodem PE, z podwójnym przewodem neutralnym oraz wiele innych...



Przewodniki pojedyncze:

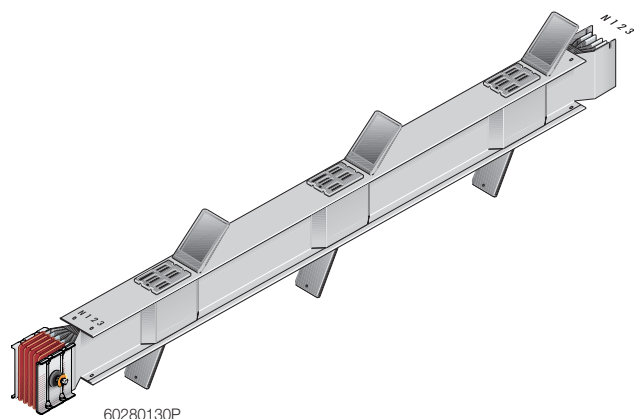
630 A - 2000 A (Al)
800 A - 2500 A (Cu)

Przewodniki podwójne:

2500 A - 4000 A (Al)
3200 A - 5000 A (Cu)

SCP 630-6300 A

elementy proste



Pak.	Nr ref.		Element prosty dystrybucyjny		
	Al	Cu	I _n (A)	Liczba gniazd	L (mm)
1	*60280130P	-	630	3+3 **	3000
1	60280131P	*65280130P	800		
1	60280132P	65280131P	1000		
1	60280134P	65280133P	1250		
1	60280136P	65280135P	1600		
1	60280137P	65280136P	2000		
1	60390134P	65280138P	2500		
1	60390136P	65390135P	3200		
1	60390137P	65390136P	4000	1+1	1000-1500
1	-	65390138P	5000		
1	*60280970P	-	630		
1	60280971P	*65280970P	800		
1	60280972P	65280971P	1000		
1	60280974P	65280973P	1250		
1	60280976P	65280975P	1600		
1	60280977P	65280976P	2000		
1	60390974P	65280978P	2500	2+2 **	1501-2000
1	60390976P	65390975P	3200		
1	60390977P	65390976P	4000		
1	-	65390978P	5000		
1	*60280920P	-	630		
1	60280921P	*65280920P	800		
1	60280922P	65280921P	1000		
1	60280924P	65280923P	1250		
1	60280926P	65280925P	1600	2+2 **	2001-2500
1	60280927P	65280926P	2000		
1	60390924P	65280928P	2500		
1	60390926P	65390925P	3200		
1	60390927P	65390926P	4000		
1	-	65390928P	5000		
1	*60280980P	-	630		
1	60280981P	*65280980P	800	2+2 **	2501-2999
1	60280982P	65280981P	1000		
1	60280984P	65280983P	1250		
1	60280986P	65280985P	1600		
1	60280987P	65280986P	2000		
1	60390984P	65280988P	2500		
1	60390986P	65390985P	3200		
1	60390987P	65390986P	4000		
1	-	65390988P	5000	3+3 **	2501-2999
1	*60280950P	-	630		
1	60280951P	*65280950P	800		
1	60280952P	65280951P	1000		
1	60280954P	65280953P	1250		
1	60280956P	65280955P	1600		
1	60280957P	65280956P	2000		
1	60390954P	65280958P	2500		
1	60390956P	65390955P	3200		
1	60390957P	65390956P	4000		
1	-	65390958P	5000		

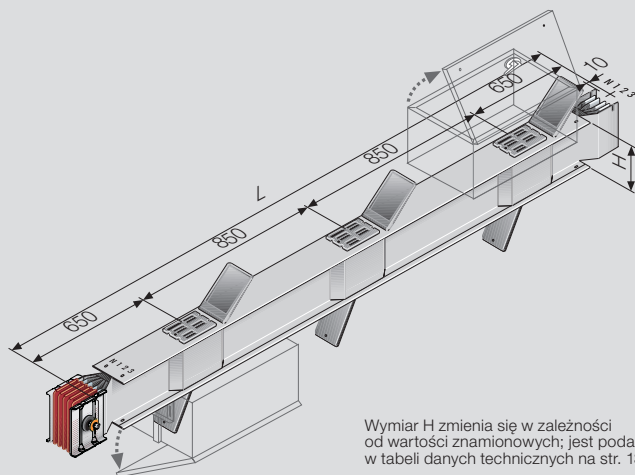
SCP 630-6300 A

elementy proste

Wymiary

Element prosty dystrybucyjny

- elementy proste do montażu skrzynek odpływowych,
 - standardowa długość: 3000 mm,
 - gniazda odpływowe z obydwu stron.
 Elementy proste umożliwiają montaż wtykowych skrzynek odpływowych w odpowiednich gniazdach.
 Elementy o standardowych długościach 1 m, 2 m i 3 m, są wyposażone w odpowiednio 1, 2 lub 3 gniazda z obydwu stron, oddalone od siebie o 850 mm.
 (*) Wyjątkiem są elementy proste 630 A z przewodnikami aluminiowymi (Al) i 800 A z przewodnikami miedzianymi (Cu), gdzie gniazda dostępne są tylko w górnej części szynoprzewodu (wykonanie standardowe), na przykład „3+0”. Na życzenie, dostępne są elementy proste o niestandardowej długości oraz liczbie i rozmieszczeniu gniazd odpływowych.



Wymiar H zmienia się w zależności od wartości znamionowych; jest podany w tabeli danych technicznych na str. 131-138.

WYMIARY MIN. I MAK. ELEMENTU Z PRZEWODNIKAMI POJED. I PODWÓJN.

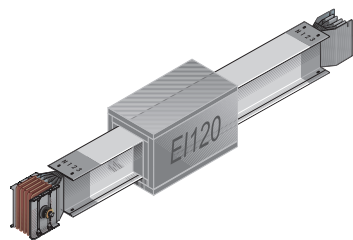
Aluminium (Al)	630 A – 4000 A
Miedź (Cu)	800 A – 5000 A
(L) min./maks. [mm]	1250 **/3000

(***)W przypadku elementów o długości od 1000 mm do 1250 mm możliwa jest instalacja skrzynek typu 1 i 3. Od 1250 mm do 3000 mm możliwa jest instalacja wszystkich rodzajów skrzynek odpływowych. Kompatybilne skrzynki wymienione są na str. 121.

(**) Konfiguracje gniazd odpływowych dostępne na życzenie:
 długość: 1501÷2000 mm - gniazda: (1+1)
 długość: 2001÷2500 mm - gniazda: (1+1)
 długość: 2501÷2999 mm - gniazda: (1+1) i (2+2)
 długość: 3000 mm - gniazda: (1+1) i (2+2)
 Istnieje możliwość niestandardowego rozmieszczenia gniazd.

SCP 630-6300 A

elementy proste



653IFB01

Pak.	Nr ref.		I _n (A)	Typ
	Al	Cu		
1	653IFB01	-	630	wewnętrzna
1	-	653IFB01	800	
1	-	-	1000÷2000	
1	653IFB01	-	2500	
1	653IFB01	653IFB01	3200-4000	
1	-	653IFB01	5000	zewnętrzna
1	652EFB01	-	630	
1	652EFB01	652EFB51	800÷1250	
1	652EFB02	652EFB52	1600	
1	652EFB04	652EFB52	2000	
1	653EFB02	652EFB54	2500	
1	653EFB03	653EFB52	3200	
1	653EFB04	653EFB53	4000	
1	-	653EFB54	5000	

Element bariery ogniowej EI120 (EN 1366-3)

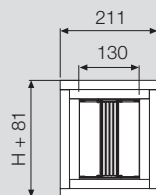
W miejscach przejścia przez ognioodporne ściany lub stropy, magistrala szynoprzewodów musi zostać wyposażona w odpowiednie bariery ogniowe. Bariera ogniowa ma długość 630 mm (Al) i 1000 mm (Cu) oraz musi być zawsze umieszczona centralnie względem ognioodpornej ściany lub stropu, w miejscu przejścia szynoprzewodu. Każde takie przejście musi być uszczelnione materiałem spełniającym aktualne przepisy dla wymaganej klasy odporności ogniowej budynku.

SCP 630-6300 A

elementy proste

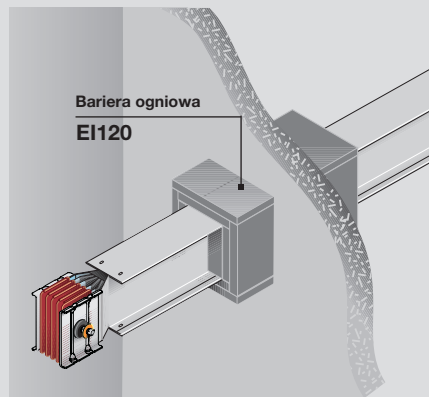
Wymiary

Element bariery ogniowej EI120 (EN 1366-3)



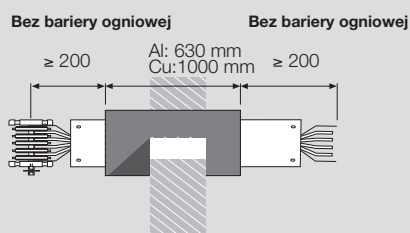
Wymiary bariery ogniowej

Wymiar H zmienia się w zależności od wartości znamionowych; jest podany w tabeli danych technicznych na str. 131-138.

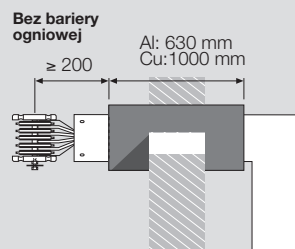


Przy zamawianiu należy wyspecyfikować element, który ma być wyposażony w wewnętrzną barierę ogniową. Dzięki konstrukcji elementów prostych aluminiowych od 800 do 2000 A i miedzianych od 1000 do 2500 A wewnętrzna bariera ogniowa nie jest potrzebna (patrz tabela poniżej).

Rysunek 1



Rysunek 2



ZASTOSOWANIE WEWNĘTRZNEJ LUB ZEWNĘTRZNEJ BARIERY OGNIOWEJ

I _n (A)	Al		I _n (A)	Cu	
	Wewnętrzna	Zewnętrzna		Wewnętrzna	Zewnętrzna
630	✓	✓	800	✓	✓
800-2000	-	✓	1000-2500	-	✓
2500-4000	✓	✓	3200-5000	✓	✓

Zewnętrzna bariera ogniowa może być stosowana dla wszystkich elementów szynoprzewodów, zgodnie z instrukcjami eksploatacyjnymi, umieszczonymi na rysunkach 1 i 2.



Przewodniki pojedyncze:

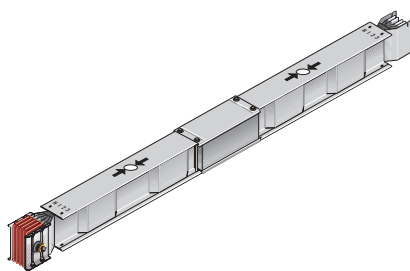
630 A - 2000 A (Al)
800 A - 2500 A (Cu)

Przewodniki podwójne:

2500 A - 4000 A (Al)
3200 A - 5000 A (Cu)

SCP 630-6300 A

elementy proste



60280290P

Pak.	Nr ref.		Element prosty korygujący	
	Al	Cu	I _n (A)	Typ
1	60280290P	-	630	L = 3 m zalecany dla instalacji poziomych
1	60280291P	65280290P	800	
1	60280292P	65280291P	1000	
1	60280294P	65280293P	1250	
1	60280296P	65280295P	1600	
1	60280297P	65280296P	2000	
1	60390294P	65280298P	2500	
1	60390296P	65390295P	3200	
1	60390297P	65390296P	4000	
1	-	65390298P	5000	L = 1.5 m zalecany dla instalacji pionowych
1	60280200P	-	630	
1	60280201P	65280200P	800	
1	60280202P	65280201P	1000	
1	60280204P	65280203P	1250	
1	60280206P	65280205P	1600	
1	60280207P	65280206P	2000	
1	60390204P	65280208P	2500	
1	60390206P	65390205P	3200	
1	60390207P	65390206P	4000	
1	-	65390208P	5000	

Element prosty korygujący

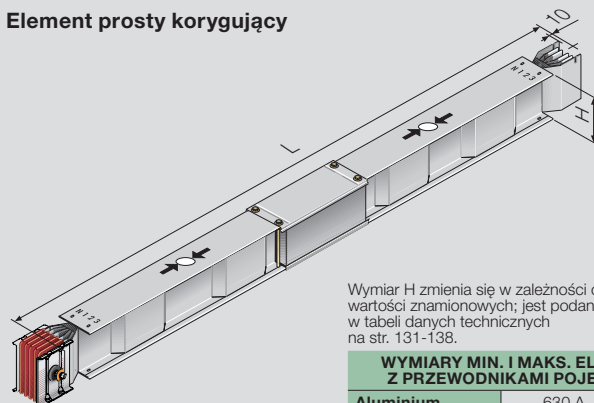
Pod wpływem zmian temperatury otoczenia, zarówno szynoprzewód jak i budynek podlegają zjawisku rozszerzalności cieplnej. Element korygujący może kompensować rozszerzanie się i kurczenie, zarówno dla odcinka linii szynoprzewodów jak i budynku, do maksymalnej, dopuszczalnej długości (ok. 50 mm). Elementy korygujące należy stosować w punktach połączeń ruchomych budynku i na prostych odcinkach linii (poziomych i/lub pionowych) dłuższych niż 40 m. Na długich prostych odcinkach instalacji, elementy korygujące powinny być stosowane nie rzadziej niż co 40 m. Standardowe elementy proste systemu SCP zostały zaprojektowane tak, aby również kompensować rozszerzalność cieplną, zatem jeśli odcinki proste instalacji są krótsze niż 40 m, elementy korygujące nie są wymagane

SCP 630-6300 A

elementy proste

Wymiary

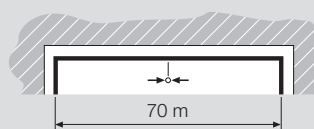
Element prosty korygujący



Wymiar H zmienia się w zależności od wartości znamionowych; jest podany w tabeli danych technicznych na str. 131-138.

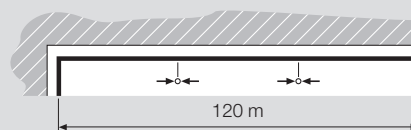
WYMIARY MIN. I MAKS. ELEMENTU Z PRZEWODNIKAMI POJED. I PODW.

Aluminium	630 A – 4000 A
Miedź	800 A – 5000 A
(L) min./maks. [mm]	1500 i 3000



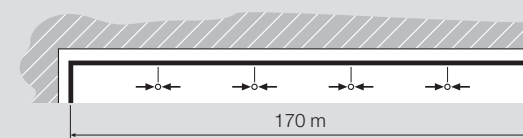
Przykład:

Prosty odcinek o długości 70 m = 1 element korygujący na środku linii



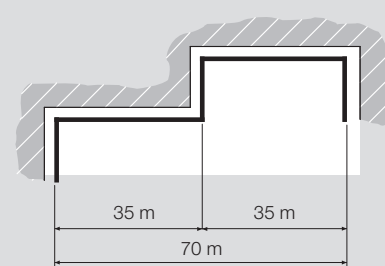
Przykład:

Prosty odcinek o długości 120 m = 2 elementy korygujące co 40 m



Przykład:

Prosty odcinek o długości 170 m = 4 elementy korygujące co 34 m

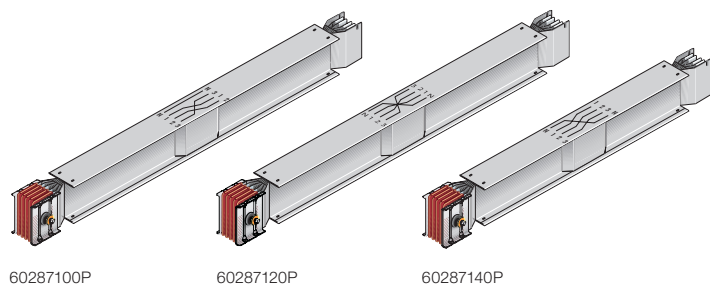


Przykład:

Magistrala szynoprzewodów o długości 70 m. Gdy trasa szynoprzewodów nie biegnie w linii prostej, nie jest wymagany żaden element korygujący.

SCP 630-6300 A

elementy proste



Pak.	Nr ref.		I _n (A)	
	Al	Cu		
1	60287100P	-	630	Elementy proste z transpozycją faz wykorzystywane są do zmniejszenia i zrównoważenia wzajemnej reaktancji i impedancji faz, w przypadku długich linii. Na szczególnie długich odcinkach instalacji (> 100 m) zaleca się wstawienie 2 elementów transpozycji faz (jeden umieszczony w 1/3, a drugi w 2/3 długości odcinka) aby zrównoważyć impedancję systemu. W ten sposób możliwe jest uzyskanie na całej długości linii wszystkich możliwych kombinacji wzajemnych pozycji pomiędzy fazami, minimalizując straty obciążeniowe.
1	60287101P	65287100P	800	
1	60287102P	65287101P	1000	
1	60287104P	65287103P	1250	
1	60287106P	65287105P	1600	
1	60287107P	65287106P	2000	
1	60397104P	65397108P	2500	
1	60397106P	65397105P	3200	
1	60397107P	65397106P	4000	
1	-	65397108P	5000	

Transpozycja faz

	Al	Cu	I _n (A)	
1	60287120P	-	630	Funkcją tego elementu jest całkowite odwrócenie położenia przewodów fazowych i przewodu neutralnego. Elementy tego typu stosowane są w połączeniach pomiędzy transformatorem i rozdzielnicą niskiego napięcia lub w połączeniach pomiędzy rozdzielnicami, gdy zachodzi potrzeba dopasowania sekwencji faz szynoprzewodu do rozdzielnic lub transformatora.
1	60287121P	65287120P	800	
1	60287122P	65287121P	1000	
1	60287124P	65287123P	1250	
1	60287126P	65287125P	1600	
1	60287127P	65287126P	2000	
1	60397124P	65397128P	2500	
1	60397126P	65397125P	3200	
1	60397127P	65397126P	4000	
1	-	65397128P	5000	

Rotacja faz i przewodu neutralnego

	Al	Cu	I _n (A)	
1	60287140P	-	630	Element prosty z rotacją przewodu neutralnego jest wykorzystywany do adaptacji sekwencji faz szynoprzewodu do sekwencji wymaganych na końcach linii, jeżeli wymagane są inne niż na początku. Zmiana położenia przewodu neutralnego stosowana jest zazwyczaj w połączeniach pomiędzy rozdzielnicami, ponieważ najczęściej jedynie pozycja przewodu neutralnego jest określona.
1	60287141P	65287140P	800	
1	60287142P	65287141P	1000	
1	60287144P	65287143P	1250	
1	60287146P	65287145P	1600	
1	60287147P	65287146P	2000	
1	60397144P	65397148P	2500	
1	60397146P	65397145P	3200	
1	60397147P	65397146P	4000	
1	-	65397148P	5000	

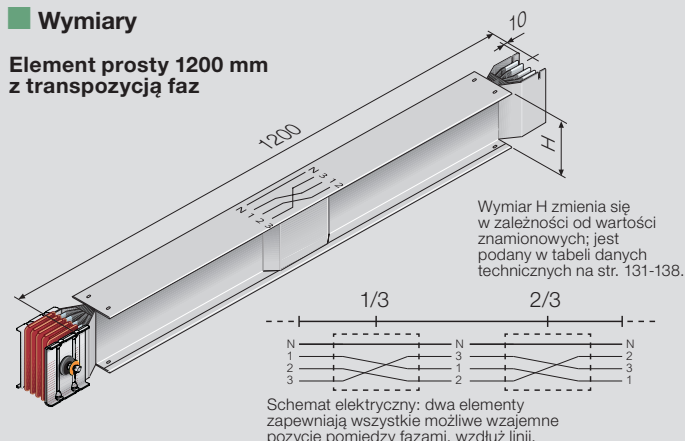
Rotacja przewodu neutralnego

SCP 630-6300 A

elementy proste

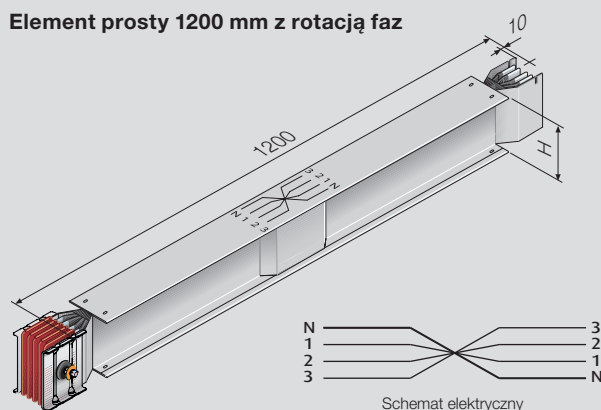
Wymiary

Element prosty 1200 mm z transpozycją faz



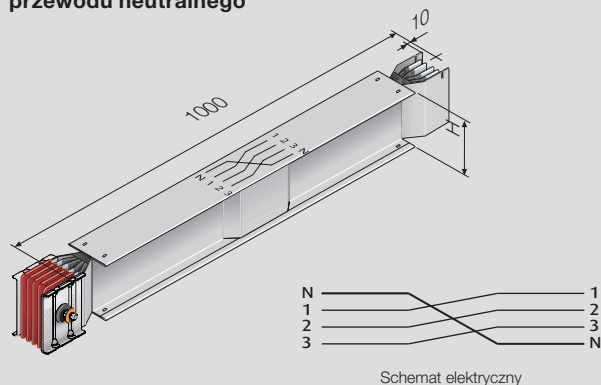
Na szczególnie długich odcinkach instalacji (> 100 m) zaleca się zastosowanie 2 elementów, zawsze dwójkami (jeden umieszczony w 1/3 oraz drugi umieszczony w 2/3 długości odcinka), aby zrównoważyć impedancję elektryczną systemu. Przykład: Na linii o długości przekraczającej 300 m, zaleca się aby pierwsza transpozycja faz nastąpiła w odległości 100 m, a kolejna w odległości 200 m od początku linii.

Element prosty 1200 mm z rotacją faz



Uwaga: Elementy te należy stosować TYLKO do transportu energii, nie zaś do rozdzielu (nie stosować, gdy linia zawiera elementy proste z gniazdami odpływowymi lub gdy jest przewidziane zastosowanie skrzynek odpływowych, nawet w przypadku ich mocowania na połączeniach). Położenie wszystkich przewodów, włączając przewód neutralny, ulega zmianie mogą powodować poważne problemy dla przyłączonych odbiorników, jeśli nie jest się w pełni świadomym, że sekwencja faz i położenie przewodu neutralnego NIE SĄ ZGODNE z oznaczeniami na etykietach.

Element prosty 1000 mm z rotacją przewodu neutralnego



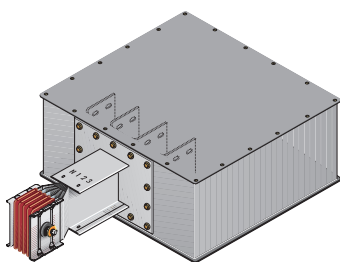
Gdy położenie przewodu neutralnego w rozdzielnicie jest inne niż w transformatorze, możliwe jest zastosowanie elementu, który pozwala na rotację przewodu neutralnego.

Przewodniki pojedyncze:
630 A - 2000 A (Al)
800 A - 2500 A (Cu)

Przewodniki podwójne:
2500 A - 4000 A (Al)
3200 A - 5000 A (Cu)

SCP 630-6300 A

kablowe głowice zasilające



60281106P

Głowice zasilające są stosowane na końcu linii, gdy szynoprzewód musi zostać zasilony przy wykorzystaniu kabli. Dostępne są w wersji prawej (bez monobloku) i lewej (z zamocowanym monoblokiem). Na życzenie dostępne są głowice w wykonaniu niestandardowym. Końcowe głowice zasilające dla szynoprzewodów z przewodnikami pojedynczymi dostarczane są z aluminiową pokrywą tylną. Dla systemu szynoprzewodów z przewodnikami podwójnymi, głowice wyposażone są w 2 pokrywy tylne. Obie wersje są wyposażone w 2 dodatkowe boczne kołnierze stalowe oraz 2 stalowe kołnierze rewizyjne (w kolorze ciemno-szarym). Kabel podłączany jest bezpośrednio do szyn przy pomocy śrub. W celu uzyskania dodatkowych informacji na temat przyłączania szynoprzewodów, należy zapoznać się z tabelami obok (Wymiary obudowy). Aby wprowadzić kabel zasilający przez pokrywy tylne głowicy, niezbędne jest wycięcie 1 lub 2 otworów w zależności od liczby przewodników szynoprzewodu. Rozmiar otworów to 170 x 410 mm.

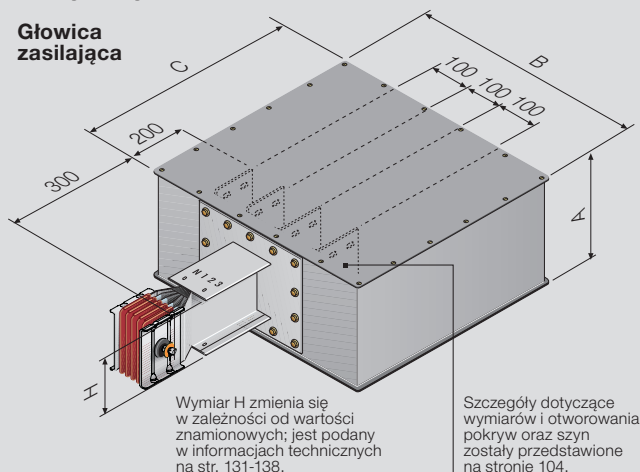
Pak.	Nr ref.		Głowica zasilająca	
	Al	Cu	I _n (A)	Typ
1	60281100P	-	630	Prawa Typ 2
1	60281101P	65281100P	800	
1	60281102P	65281101P	1000	
1	60281104P	65281103P	1250	
1	60281106P	65281105P	1600	
1	60281107P	65281106P	2000	
1	60391104P	65281108P	2500	
1	60391106P	65391105P	3200	
1	60391107P	65391106P	4000	Lewa Typ 1
1	-	65391108P	5000	
1	60281110P	-	630	
1	60281111P	65281110P	800	
1	60281112P	65281111P	1000	
1	60281114P	65281113P	1250	
1	60281116P	65281115P	1600	
1	60281117P	65281116P	2000	
1	60391114P	65281118P	2500	
1	60391116P	65391115P	3200	
1	60391117P	65391116P	4000	
1	-	65391118P	5000	

SCP 630-6300 A

kablowe głowice zasilające

Wymiary

Głowica zasilająca



TYLNE WPROWADZENIE PRZEWODU

Aluminiowe płyty przepustów kablowych 170 x 410 mm

Przewodniki pojedyncze: 1 płyta

Przewodniki podwójne: 2 płytki

WYMIARY OBUDOWY			
Al	630 A ÷ 1250 A	1600 A ÷ 2000 A	2500 A ÷ 4000 A
Cu	800 A ÷ 1250 A	1600 A ÷ 2500 A	3200 A ÷ 5000 A
(A) [mm]	320	320	600
(B) [mm]	600	600	600
(C) [mm]	610	810	810

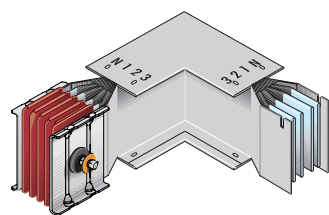
Wymiary specjalne (niestandardowe) dostępne na zamówienie – prosimy o kontakt z firmą Legrand.

Typ 2 (bez monobloku)	Typ 1 (z monoblokiem)

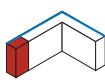
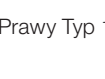
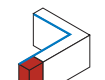
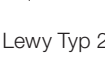
PRZYŁĄCZANIE				
Prąd obciążenia (A)	Przekrój przewodu fazy (Cu) zaokrąglony w górę (mm²)	Liczba otworów połącz. dla każdego przewodu szynoprzewodu	Liczba przewodów, które mogą być podłączone do każdej fazy	
630	600	4	4x150	2x300
800				
1000				
1250	700	4	4x240	3x300
1600	850	8	4x240	3x300
2000	1100	8	5x240	4x300
2500	1400	8	6x240	5x300
3200	1700	16	8x240	6x300
4000	2100	16	9x240	7x300
5000	3000	16	14x240	10x300

SCP 630-6300 A

łączniki kątowe



60280306P

Pak.	Nr ref.		Poziomy łącznik kątowy		
	Al	Cu	I _n (A)	Typ	Wykonanie
1	60280300P	-	630		Standardowe
1	60280301P	65280300P	800		
1	60280302P	65280301P	1000		
1	60280304P	65280303P	1250		
1	60280306P	65280305P	1600		
1	60280307P	65280306P	2000		
1	60390304P	65280308P	2500		
1	60390306P	65390305P	3200		
1	60390307P	65390306P	4000		
1	-	65390308P	5000		Specjalne
1	60280320P	-	630		
1	60280321P	65280320P	800		
1	60280322P	65280321P	1000		
1	60280324P	65280323P	1250		
1	60280326P	65280325P	1600		
1	60280327P	65280326P	2000		
1	60390324P	65280328P	2500		
1	60390326P	65390325P	3200		
1	60390327P	65390326P	4000		Standardowe
1	-	65390328P	5000		
1	60280310P	-	630		
1	60280311P	65280310P	800		
1	60280312P	65280311P	1000		
1	60280314P	65280313P	1250		
1	60280316P	65280315P	1600		
1	60280317P	65280316P	2000		
1	60390314P	65280318P	2500		
1	60390316P	65390315P	3200		Specjalne
1	60390317P	65390316P	4000		
1	-	65390318P	5000		
1	60280330P	-	630		
1	60280331P	65280330P	800		
1	60280332P	65280331P	1000		
1	60280334P	65280333P	1250		
1	60280336P	65280335P	1600		
1	60280337P	65280336P	2000		
1	60390334P	65280338P	2500		
1	60390336P	65390335P	3200		
1	60390337P	65390336P	4000		
1	-	65390338P	5000		



Przewodniki pojedyncze:

630 A - 2000 A (Al)
800 A - 2500 A (Cu)

Przewodniki podwójne:

2500 A - 4000 A (Al)
3200 A - 5000 A (Cu)

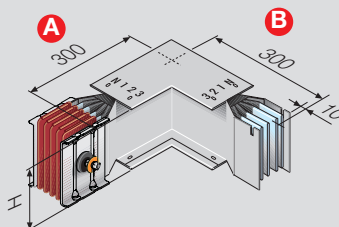
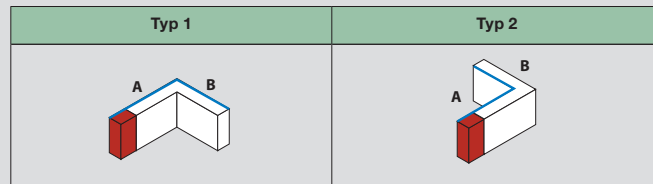
SCP 630-6300 A

łączniki kątowe

Wymiary

Poziomy łącznik kątowy

W celu określenia typu prawidłowego łącznika kąтового poziomego, należy wziąć pod uwagę elementy linii zamontowane w położeniu poziomym – przewodniki ustawione prostopadle do posadzki. W tym położeniu łączniki kątowe umożliwiają dokonanie zmiany przebiegu trasy równoległe do posadzki. Jeśli przewód neutralny znajduje się po zewnętrznej stronie łącznika kąтового, mamy do czynienia z łącznikiem kątowym prawym (Typ 1), a w przypadku gdy przewód neutralny znajduje się po wewnętrznej stronie łącznika kąтового mamy do czynienia z łącznikiem kątowym lewym (Typ 2).



Powyższy rysunek przedstawia wymiary elementów standardowych. Przewodniki pojedyncze/ podwójne (A+B): 300+300 mm

WYMIARY MIN. I MAKS. ELEMENTU	
Z przewodnikami pojedynczymi	
A	250/1299*
B	250/1299*
Z przewodnikami podwójnymi	
A	250/1299*
B	250/1299*

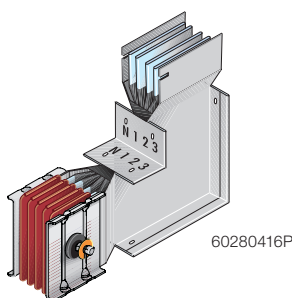
Wymiar H zmienia się w zależności od wartości znamionowych; jest podany w informacjach technicznych.

Elementy niestandardowe (o wymiarach innych niż przedstawione na rysunku) odnoszą się do wartości min./maks. podanych w tabeli.

* Dla wszystkich niestandardowych łączników poziomych (specjalnych), tylko jedno z dwóch ramion może mieć długość przekraczającą 600 mm. Na przykład, dla poziomego łącznika kąтового o wymiarze A=650 mm, wymiar B musi być ≤ 600 mm

SCP 630-6300 A

łączniki kątowe



60280416P

Pak.	Nr ref.		Pionowy łącznik kątowy		
	Al	Cu	I _n (A)	Typ	Wykonanie
1	60280400P	-	630		Standardowe
1	60280401P	65280400P	800		
1	60280402P	65280401P	1000		
1	60280404P	65280403P	1250		
1	60280406P	65280405P	1600		
1	60280407P	65280406P	2000		
1	60390404P	65280408P	2500		
1	60390406P	65390405P	3200		
1	60390407P	65390406P	4000		
1	-	65390408P	5000		
1	60280420P	-	630	Prawy Typ 2	Specjalne
1	60280421P	65280420P	800		
1	60280422P	65280421P	1000		
1	60280424P	65280423P	1250		
1	60280426P	65280425P	1600		
1	60280427P	65280426P	2000		
1	60390424P	65280428P	2500		
1	60390426P	65390425P	3200		
1	60390427P	65390426P	4000		
1	-	65390428P	5000		
1	60280410P	-	630		Standardowe
1	60280411P	65280410P	800		
1	60280412P	65280411P	1000		
1	60280414P	65280413P	1250		
1	60280416P	65280415P	1600		
1	60280417P	65280416P	2000		
1	60390414P	65280418P	2500		
1	60390416P	65390415P	3200		
1	60390417P	65390416P	4000		
1	-	65390418P	5000		
1	60280430P	-	630	Lewy Typ 1	Specjalne
1	60280431P	65280430P	800		
1	60280432P	65280431P	1000		
1	60280434P	65280433P	1250		
1	60280436P	65280435P	1600		
1	60280437P	65280436P	2000		
1	60390434P	65280438P	2500		
1	60390436P	65390435P	3200		
1	60390437P	65390436P	4000		
1	-	65390438P	5000		

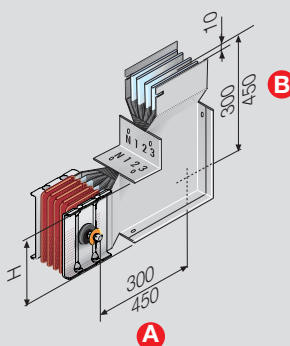
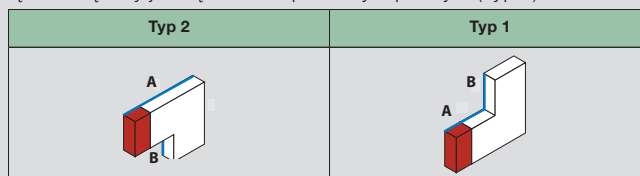
SCP 630-6300 A

łączniki kątowe

Wymiary

Pionowy łącznik kątowy

W celu określenia typu właściwego łącznika kąтового pionowego, należy również wziąć pod uwagę elementy linii zamontowane w położeniu poziomym – z przewodnikami ustawionymi prostopadle do posadzki, należy także określić pozycję monobloku, końcówka z monoblokiem jest na części poziomej, bez monobloku na części pionowej. W tej konfiguracji łączniki kątowe pionowe umożliwiają zmianę trasy w górę lub w dół. Jeśli przewód neutralny znajduje się po lewej stronie, łącznik kątowy jest łącznikiem pionowym lewym (Typ 1), a jeśli po prawej stronie, łącznik kątowy jest łącznikiem pionowym prawym (Typ 2).



WYMIARY MIN. I MAKS. ELEMENTU

Z przewodnikami pojedynczymi

A	300/1299*
B	300/1299*

Z przewodnikami podwójnymi

A	430/1449*
B	430/1449*

Wymiar H zmienia się w zależności od wartości znamionowych; jest podany w informacjach technicznych na str. 131-138.

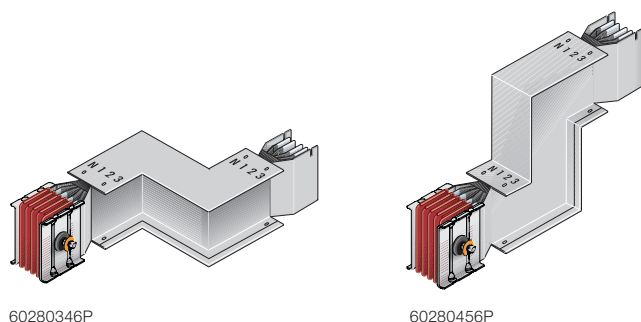
Powyższy rysunek przedstawia wymiary elementów standardowych.
Przewodniki pojedyncze (A+B): 300+300 mm
Przewodniki podwójne (A+B): 450+450 mm

Elementy niestandardowe (o wymiarach innych niż przedstawione na rysunku) odnoszą się do wartości min./maks. podanych w tabeli.

* Dla wszystkich niestandardowych łączników poziomych (specjalnych), tylko jedno z dwóch ramion może mieć długość przekraczającą 600 mm. Na przykład, dla poziomego łącznika kąтового o wymiarze A=650 mm, wymiar B musi być ≤ 600 mm

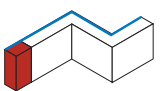
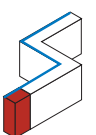
SCP 630-6300 A

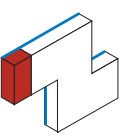
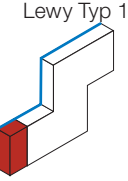
łączniki kątowe



60280346P

60280456P

Pak.	Nr ref.		I _n (A)	Typ
	Al	Cu		
1	60280340P	-	630	 Prawy Typ 1
1	60280341P	65280340P	800	
1	60280342P	65280341P	1000	
1	60280344P	65280343P	1250	
1	60280346P	65280345P	1600	
1	60280347P	65280346P	2000	
1	60390344P	65280348P	2500	
1	60390346P	65390345P	3200	
1	60390347P	65390346P	4000	
1	-	65390348P	5000	
1	60280350P	-	630	 Lewy Typ 2
1	60280351P	65280350P	800	
1	60280352P	65280351P	1000	
1	60280354P	65280353P	1250	
1	60280356P	65280355P	1600	
1	60280357P	65280356P	2000	
1	60390354P	65280358P	2500	
1	60390356P	65390355P	3200	
1	60390357P	65390356P	4000	
1	-	65390458P	5000	

Nr ref.		I _n (A)	Typ
Al	Cu		
60280440P	-	630	 Prawy Typ 2
60280441P	65280440P	800	
60280442P	65280441P	1000	
60280444P	65280443P	1250	
60280446P	65280445P	1600	
60280447P	65280446P	2000	
60390444P	65280448P	2500	
60390446P	65390445P	3200	
60390447P	65390446P	4000	
-	65390448P	5000	
60280450P	-	630	 Lewy Typ 1
60280451P	65280450P	800	
60280452P	65280451P	1000	
60280454P	65280453P	1250	
60280456P	65280455P	1600	
60280457P	65280456P	2000	
60390454P	65280458P	2500	
60390456P	65390455P	3200	
60390457P	65390456P	4000	
-	65390458P	5000	



Przewodniki pojedyncze:
630 A - 2000 A (Al)
800 A - 2500 A (Cu)

Przewodniki podwójne:
2500 A - 4000 A (Al)
3200 A - 5000 A (Cu)

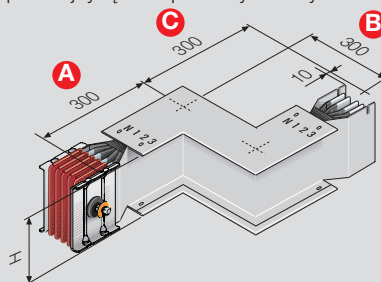
SCP 630-6300 A

łączniki kątowe

Wymiary

Podwójny poziomy łącznik kątowy

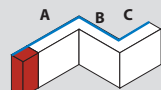
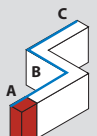
Podwójne łączniki poziome są połączeniem dwóch łączników poziomych; w celu określenia typu, rozpoczynając od monobloku należy ustalić typ pierwszego elementu kąтового - jeśli jest to łącznik kątowy lewy, otrzymamy podwójny poziomy łącznik Lewy + Prawy (Typ 2). Przeciwnie, jeśli pierwszy łącznik jest Prawy, otrzymamy podwójny poziomy łącznik Prawy + Lewy (Typ 1).



Powyższy rysunek przedstawia wymiary elementów standardowych. Przewodniki pojedyncze/podwójne (A+B+C): 300+300+300 mm

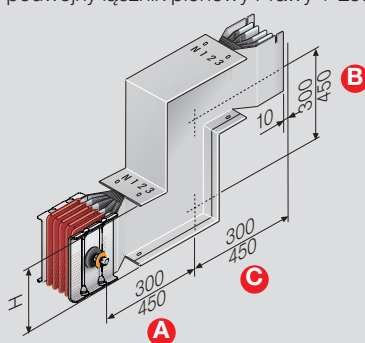
WYMIARY MIN. I MAKS. ELEMENTU	
Z przewodnikami pojedynczymi	
A	250/1299*
B	50/599*
C	250/1299*
Z przewodnikami podwójnymi	
A	250/1299*
B	50/599*
C	250/1299*

Wymiar H zmienia się w zależności od wartości znamionowych; jest podany w informacjach technicznych na str. 131-138.

Typ 1	Typ 2
	

Podwójny pionowy łącznik kątowy

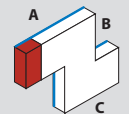
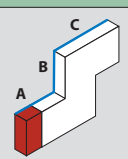
Podwójne łączniki pionowe są połączeniem dwóch łączników pionowych; w celu określenia typu, rozpoczynając od monobloku należy ustalić typ pierwszego elementu kąтового - jeśli jest to łącznik kątowy lewy, otrzymamy podwójny pionowy łącznik Lewy + Prawy (Typ 2). Przeciwnie, jeśli pierwszy łącznik jest Prawy, otrzymamy podwójny pionowy łącznik Prawy + Lewy (Typ 1).



Powyższy rysunek przedstawia wymiary elementów standardowych. Przewodniki pojedyncze (A+B+C): 300+300+300 mm
Przewodniki podwójne (A+B+C): 450+450+450 mm

WYMIARY MIN. I MAKS. ELEMENTU	
Z przewodnikami pojedynczymi	
A	300/1299*
B	50/599*
C	300/1299*
Z przewodnikami podwójnymi	
A	430/1449*
B	50/899*
C	430/1449*

Wymiar H zmienia się w zależności od wartości znamionowych; jest podany w informacjach technicznych na str. 131-138.

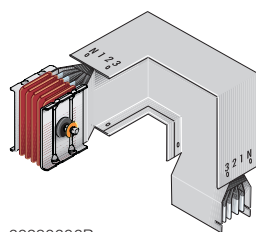
Typ 2	Typ 1
	

Elementy niestandardowe (o wymiarach innych niż przedstawione na rysunku) odnoszą się do wartości min./maks. podanych w tabeli.

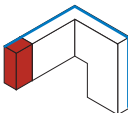
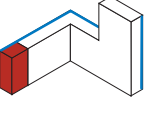
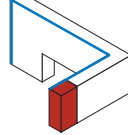
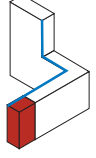
* Dla wszystkich niestandardowych podwójnych łączników poziomych lub pionowych (specjalnych), tylko jedno z trzech ramion może mieć długość przekraczającą 600 mm. Na przykład, dla podwójnego poziomego lub pionowego łącznika kąтового o wymiarze A=650 mm, wymiary B i C muszą być ≤ 600 mm.

SCP 630-6300 A

łączniki kątowe



60280606P

Pak.	Nr ref.		I _n (A)	Typ
	Al	Cu		
1	60280600P	-	630	 Typ 1
1	60280601P	65280600P	800	
1	60280602P	65280601P	1000	
1	60280604P	65280603P	1250	
1	60280606P	65280605P	1600	
1	60280607P	65280606P	2000	
1	60390604P	65280608P	2500	
1	60390606P	65390605P	3200	
1	60390607P	65390606P	4000	
1	-	65390608P	5000	 Typ 2
1	60280610P	-	630	
1	60280611P	65280610P	800	
1	60280612P	65280611P	1000	
1	60280614P	65280613P	1250	
1	60280616P	65280615P	1600	
1	60280617P	65280616P	2000	
1	60390614P	65280618P	2500	
1	60390616P	65390615P	3200	
1	60390617P	65390616P	4000	
1	-	65390618P	5000	 Typ 3
1	60280620P	-	630	
1	60280621P	65280620P	800	
1	60280622P	65280621P	1000	
1	60280624P	65280623P	1250	
1	60280626P	65280625P	1600	
1	60280627P	65280626P	2000	
1	60390624P	65280628P	2500	
1	60390626P	65390625P	3200	
1	60390627P	65390626P	4000	
1	-	65390628P	5000	 Typ 4
1	60280630P	-	630	
1	60280631P	65280630P	800	
1	60280632P	65280631P	1000	
1	60280634P	65280633P	1250	
1	60280636P	65280635P	1600	
1	60280637P	65280636P	2000	
1	60390634P	65280638P	2500	
1	60390636P	65390635P	3200	
1	60390637P	65390636P	4000	
1	-	65390638P	5000	

SCP 630-6300 A

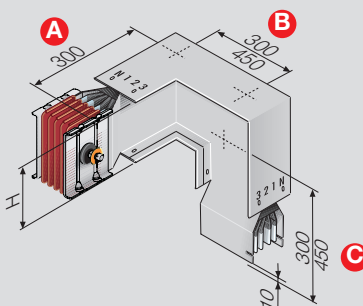
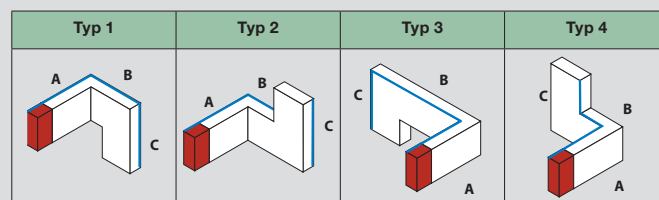
łączniki kątowe

Wymiary

Podwójny łącznik poziomy + pionowy

Podwójne łączniki poziome + pionowe są połączeniem, poczynając od strony monobloku, łączników poziomego i pionowego. W zależności od typu łącznika kąтового, istnieją 4 różne wykonania łączników podwójnych (poziomy + pionowy):

- Podwójny łącznik poziomy RH + pionowy RH (Typ 1)
- Podwójny łącznik poziomy RH + pionowy LH (Typ 2)
- Podwójny łącznik poziomy LH + pionowy RH (Typ 3)
- Podwójny łącznik poziomy LH + pionowy LH (Typ 4)



Powyższy rysunek przedstawia wymiary elementów standardowych.
Przewodniki pojedyncze (A+B+C):
300+300+300 mm
Przewodniki podwójne (A+B+C):
300+450+450 mm

Elementy niestandardowe (o wymiarach innych niż przedstawione na rysunku) odnoszą się do wartości min./maks. podanych w tabeli.

* Dla wszystkich niestandardowych podwójnych łączników H+V (specjalnych), tylko jedno z trzech ramion może mieć długość przekraczającą 600 mm.
Na przykład, dla poziomego + pionowego łącznika kąтового o wymiarze A=650 mm, wymiary B i C muszą być ≤ 600 mm.

Uwaga:

RH - Prawy
LH - Lewy

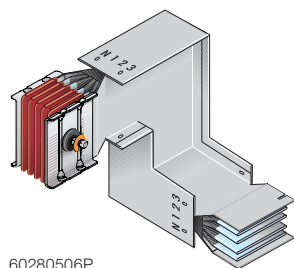
WYMIARY MIN. I MAKS. ELEMENTU Z PRZEWODNIKAMI POJEDYNCZYMI I PODWÓJNYMI

Przewodniki pojedyncze	
A	250/1299*
B	195/599*
C	300/1299*
Przewodniki podwójne	
A	250/1499*
B	325/899*
C	430/1449*

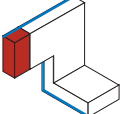
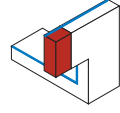
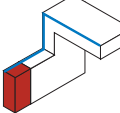
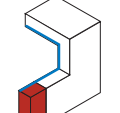
Wymiar H zmienia się w zależności od wartości znamionowych; jest podany w informacjach technicznych na str. 131-138.

SCP 630-6300 A

łączniki kątowe



60280506P

Pak.	Nr ref.		I _n (A)	Typ
	Al	Cu		
1	60280500P	-	630	 Typ 1
1	60280501P	65280500P	800	
1	60280502P	65280501P	1000	
1	60280504P	65280503P	1250	
1	60280506P	65280505P	1600	
1	60280507P	65280506P	2000	
1	60390504P	65280508P	2500	
1	60390506P	65390505P	3200	
1	60390507P	65390506P	4000	
1	-	65390508P	5000	
1	60280510P	-	630	 Typ 2
1	60280511P	65280510P	800	
1	60280512P	65280511P	1000	
1	60280514P	65280513P	1250	
1	60280516P	65280515P	1600	
1	60280517P	65280516P	2000	
1	60390514P	65280518P	2500	
1	60390516P	65390515P	3200	
1	60390517P	65390516P	4000	
1	-	65390518P	5000	
1	60280520P	-	630	 Typ 3
1	60280521P	65280520P	800	
1	60280522P	65280521P	1000	
1	60280524P	65280523P	1250	
1	60280526P	65280525P	1600	
1	60280527P	65280526P	2000	
1	60390524P	65280528P	2500	
1	60390526P	65390525P	3200	
1	60390527P	65390526P	4000	
1	-	65390528P	5000	
1	60280530P	-	630	 Typ 4
1	60280531P	65280530P	800	
1	60280532P	65280531P	1000	
1	60280534P	65280533P	1250	
1	60280536P	65280535P	1600	
1	60280537P	65280536P	2000	
1	60390534P	65280538P	2500	
1	60390536P	65390535P	3200	
1	60390537P	65390536P	4000	
1	-	65390538P	5000	



Przewodniki pojedyncze:
630 A - 2000 A (Al)
800 A - 2500 A (Cu)

Przewodniki podwójne:
2500 A - 4000 A (Al)
3200 A - 5000 A (Cu)

SCP 630-6300 A

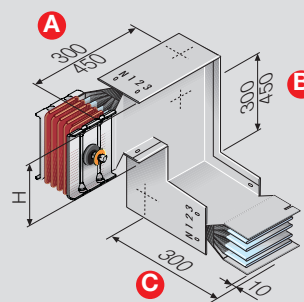
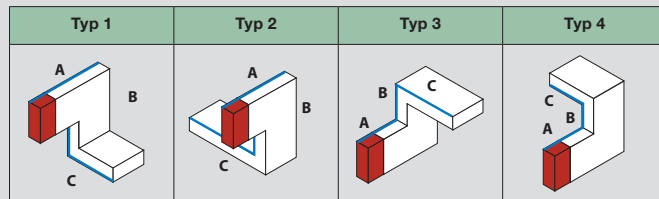
łączniki kątowe

Wymiary

Podwójny łącznik pionowy + poziomy

Podwójne łączniki pionowe + poziome są połączeniem, poczynając od strony monobloku, łączników pionowego i poziomego. W zależności od typu łącznika kąтового, istnieją 4 różne wykonania łączników podwójnych (pionowy + poziomy):

- Podwójny łącznik pionowy RH + poziomy RH (Typ 1)
- Podwójny łącznik pionowy RH + poziomy LH (Typ 2)
- Podwójny łącznik pionowy LH + poziomy RH (Typ 3)
- Podwójny łącznik pionowy LH + poziomy LH (Typ 4)



Wymiary na rysunku dotyczą elementów standardowych.
Przewodniki pojedyncze (A+B+C):
300+300+300 mm
Przewodniki podwójne (A+B+C):
300+450+450 mm

Elementy niestandardowe (o wymiarach innych niż przedstawione na rysunku) odnoszą się do wartości min./maks. podanych w tabeli.

* Dla wszystkich niestandardowych podwójnych łączników V+H (specjalnych), tylko jedno z trzech ramion może mieć długość przekraczającą 600 mm.
Na przykład, dla pionowego + poziomego łącznika kąтового o wymiarze A=650 mm, wymiary B i C muszą być ≤ 600 mm.

Uwaga:

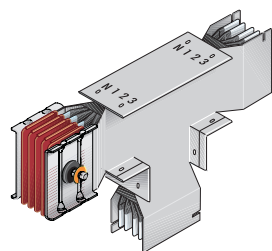
RH - Prawy
LH - Lewy

WYMIARY MIN. I MAKS. ELEMENTU Z PRZEWODNIKAMI POJEDNYCZNYMI I PODWÓJNYMI	
Przewodniki pojedyncze	
A	300/1299*
B	195/599*
C	250/1299*
Przewodniki podwójne	
A	430/1449*
B	325/899*
C	250/1449*

Wymiar H zmienia się w zależności od wartości znamionowych; jest podany w informacjach technicznych na str. 131-138.

SCP 630-6300 A

elementy „T”



60280806P

Pak.	Nr ref.		I _n (A)	Typ
	Al	Cu		
1	60280800P	-	630	Typ 1
1	60280801P	65280800P	800	
1	60280802P	65280801P	1000	
1	60280804P	65280803P	1250	
1	60280806P	65280805P	1600	
1	60280807P	65280806P	2000	
1	60390804P	65280808P	2500	
1	60390806P	65390805P	3200	
1	60390807P	65390806P	4000	Typ 2
1	-	65390808P	5000	
1	60280810P	-	630	
1	60280811P	65280810P	800	
1	60280812P	65280811P	1000	
1	60280814P	65280813P	1250	
1	60280816P	65280815P	1600	
1	60280817P	65280816P	2000	
1	60390814P	65280818P	2500	Typ 3
1	60390816P	65390815P	3200	
1	60390817P	65390816P	4000	
1	-	65390818P	5000	
1	60280820P	-	630	
1	60280821P	65280820P	800	
1	60280822P	65280821P	1000	
1	60280824P	65280823P	1250	
1	60280826P	65280825P	1600	Typ 4
1	60280827P	65280826P	2000	
1	60390824P	65280828P	2500	
1	60390826P	65390825P	3200	
1	60390827P	65390826P	4000	
1	-	65390828P	5000	
1	60280830P	-	630	
1	60280831P	65280830P	800	
1	60280832P	65280831P	1000	Typ 4
1	60280834P	65280833P	1250	
1	60280836P	65280835P	1600	
1	60280837P	65280836P	2000	
1	60390834P	65280838P	2500	
1	60390836P	65390835P	3200	
1	60390837P	65390836P	4000	
1	-	65390838P	5000	

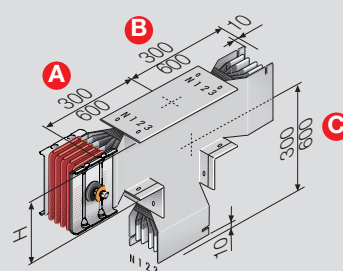
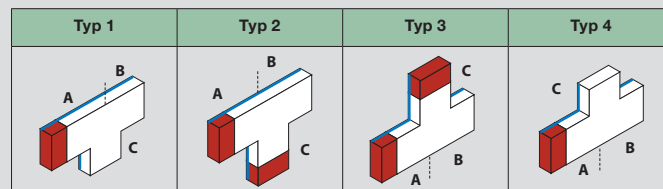
SCP 630-6300 A

elementy „T”

Wymiary

Pionowy element „T”

Elementy „T” umożliwiają rozgałęzienie linii szynoprzewodów na dwie linie biegnące w przeciwnych kierunkach. Istnieją cztery typy pionowych elementów „T”:



WYMIARY MIN. I MAKS. ELEMENTU Z PRZEWODNIKAMI POJED. I PODW.

Przewodniki pojedyncze	
A	300/1299*
B	300/1299*
C	300/1299*
Przewodniki podwójne	
A	450/1449*
B	450/1449*
C	450/1449*

Wymiar H zmienia się w zależności od wartości znamionowych; jest podany w informacjach technicznych na str. 131-138.

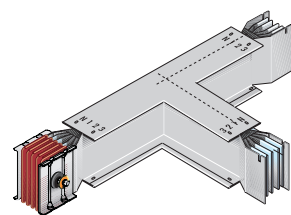
Wymiary podane na rysunku odnoszą się do elementów standardowych.
Przewodniki pojedyncze (A+B+C): 300+300+300 mm
Przewodniki podwójne (A+B+C): 600+600+600 mm

Elementy niestandardowe (o wymiarach innych niż przedstawione na rysunku) odnoszą się do wartości min./maks. podanych w tabeli.

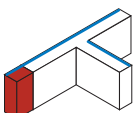
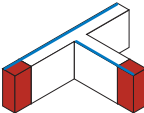
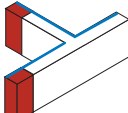
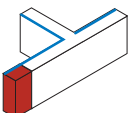
* Dla wszystkich niestandardowych elementów „T”, tylko jedno z ramion może mieć długość przekraczającą 600 mm. Na przykład, dla elementu o wymiarze A= 650 mm, wymiary B i C muszą być ≤ 600 mm.

SCP 630-6300 A

elementy „T”



60280706P

Pak.	Nr ref.		I _n (A)	Typ
	Al	Cu		
1	60280700P	-	630	 Typ 1
1	60280701P	65280700P	800	
1	60280702P	65280701P	1000	
1	60280704P	65280703P	1250	
1	60280706P	65280705P	1600	
1	60280707P	65280706P	2000	
1	60390704P	65280708P	2500	
1	60390706P	65390705P	3200	
1	60390707P	65390706P	4000	
1	-	65390708P	5000	 Typ 2
1	60280710P	-	630	
1	60280711P	65280710P	800	
1	60280712P	65280711P	1000	
1	60280714P	65280713P	1250	
1	60280716P	65280715P	1600	
1	60280717P	65280716P	2000	
1	60390714P	65280718P	2500	
1	60390716P	65390715P	3200	
1	60390717P	65390716P	4000	
1	-	65390718P	5000	 Typ 3
1	60280720P	-	630	
1	60280721P	65280720P	800	
1	60280722P	65280721P	1000	
1	60280724P	65280723P	1250	
1	60280726P	65280725P	1600	
1	60280727P	65280726P	2000	
1	60390724P	65280728P	2500	
1	60390726P	65390725P	3200	
1	60390727P	65390726P	4000	
1	-	65390728P	5000	 Typ 4
1	60280730P	-	630	
1	60280731P	65280730P	800	
1	60280732P	65280731P	1000	
1	60280734P	65280733P	1250	
1	60280736P	65280735P	1600	
1	60280737P	65280736P	2000	
1	60390734P	65280738P	2500	
1	60390736P	65390735P	3200	
1	60390737P	65390736P	4000	
1	-	65390738P	5000	



Przewodniki pojedyncze:
630 A - 2000 A (Al)
800 A - 2500 A (Cu)

Przewodniki podwójne:
2500 A - 4000 A (Al)
3200 A - 5000 A (Cu)

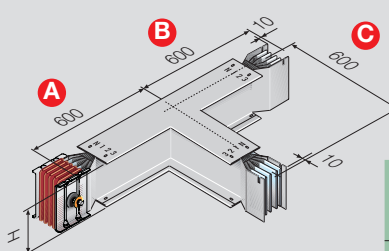
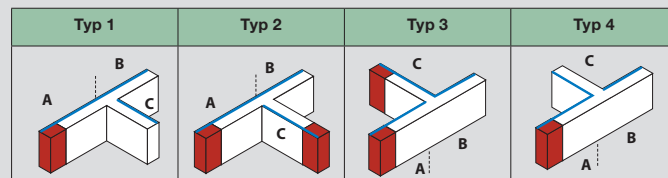
SCP 630-6300 A

elementy „T”

Wymiary

Poziomy element „T”

Elementy „T” umożliwiają rozgałęzienie linii szynoprzewodów na dwie linie biegnące w przeciwnych kierunkach. Istnieją cztery typy poziomych elementów „T”:



Wymiary podane na rysunku odnoszą się do elementów standardowych. Przewodniki pojedyncze/podwójne (A+B+C): 600+600+600 mm

WYMIARY MIN. I MAKS. ELEMENTU Z PRZEWODNIKAMI POJED. I PODW.

Przewodniki pojedyncze.

A	600/1449*
B	600/1449*
C	600/1449*

Przewodniki podwójne.

A	600/1449*
B	600/1449*
C	600/1449*

Wymiar H zmienia się w zależności od wartości znamionowych; jest podany w informacjach technicznych na str. 131-138.

Elementy niestandardowe (o wymiarach innych niż przedstawione na rysunku) odnoszą się do wartości min./maks. podanych w tabeli.

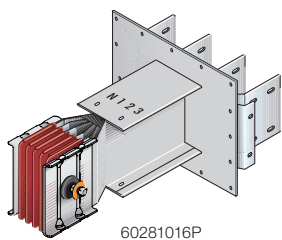
* Dla wszystkich niestandardowych elementów „T”, tylko jedno z ramion może mieć długość przekraczającą 600 mm. Na przykład, dla elementu o wymiarze A= 650 mm, wymiary B i C muszą być ≤ 600 mm

Uwaga:

W sytuacji, kiedy nie ma możliwości użycia elementów standardowych, możliwe jest, aby tylko jedno z trzech ramion miało minimalną długość równą 300 mm. W celu uzyskania szczegółów prosimy o kontakt z firmą Legrand.

SCP 630-6300 A

głowice zasilające



60281016P

Pak.	Nr ref.		I _n (A)	Typ	Wykonanie
	Al	Cu			
1	60281000P	-	630		Standardowe
1	60281001P	65281000P	800		
1	60281002P	65281001P	1000		
1	60281004P	65281003P	1250		
1	60281006P	65281005P	1600		
1	60281007P	65281006P	2000		
1	60391004P	65281008P	2500		
1	60391006P	65391005P	3200		
1	60391007P	65391006P	4000		
1	-	65391008P	5000		
1	60281020P	-	630		Specjalne
1	60281021P	65281020P	800		
1	60281022P	65281021P	1000		
1	60281024P	65281023P	1250		
1	60281026P	65281025P	1600		
1	60281027P	65281026P	2000		
1	60391024P	65281028P	2500		
1	60391026P	65391025P	3200		
1	60391027P	65391026P	4000		
1	-	65391028P	5000		
1	60281010P	-	630		Standardowe
1	60281011P	65281010P	800		
1	60281012P	65281011P	1000		
1	60281014P	65281013P	1250		
1	60281016P	65281015P	1600		
1	60281017P	65281016P	2000		
1	60391014P	65281018P	2500		
1	60391016P	65391015P	3200		
1	60391017P	65391016P	4000		
1	-	65391018P	5000		
1	60281030P	-	630		Specjalne
1	60281031P	65281030P	800		
1	60281032P	65281031P	1000		
1	60281034P	65281033P	1250		
1	60281036P	65281035P	1600		
1	60281037P	65281036P	2000		
1	60391034P	65281038P	2500		
1	60391036P	65391035P	3200		
1	60391037P	65391036P	4000		
1	-	65391038P	5000		

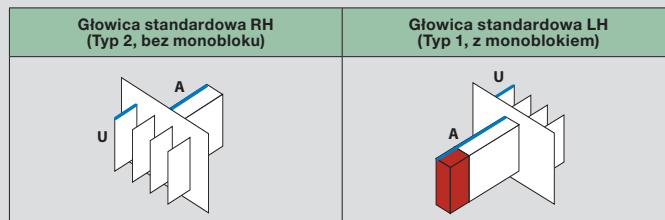
SCP 630-6300 A

głowice zasilające

Wymiary

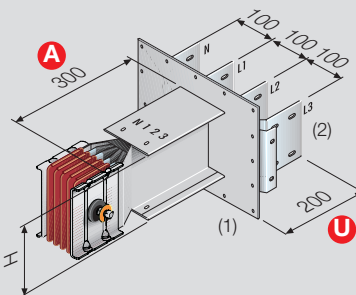
Głowice zasilające standardowe

Głowice zasilające stosowane są na zakończeniach linii w celu przyłączenia szynoprzewodu do rozdzielnic lub transformatora. Dostępne są w dwóch wersjach: Prawa (bez monobloku) i Lewa (z monoblokiem). Rysunki poniżej odnoszą się do wykonania standardowych. Inne wykonania dostępne są na żądanie (np.: niestandardowa długość, rozstaw zacisków, otworowanie, itp.).



Uwaga:
RH - Prawa
LH - Lewa

Głowica standardowa



Wymiary pokryw (1) i szyn (2) patrz str. 104.

WYMIARY MIN. I MAKS. ELEMENTU Z PRZEWODNIKAMI POJED. I PODW.

Przewodniki pojedyncze	
U	150/400
A	200/1299
Przewodniki podwójne	
U	150/400
A	200/1299

Wymiary podane na rysunku odnoszą się do elementów standardowych. Przewodniki pojedyncze/podwójne (U+A): 200+300 mm

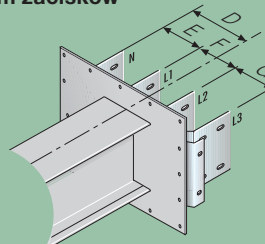
Wymiar H zmienia się w zależności od wartości znamionowych; jest podany w informacjach technicznych na str. 131-138.

Elementy niestandardowe (o wymiarach innych niż przedstawione na rysunku) odnoszą się do wartości min./maks. podanych w tabeli.

Na życzenie dostępne są głowice zasilające dla zakresów wartości prądu:

Al: 5000 A
Cu: 6300 A

Głowica zasilająca specjalna z niestandardowym rozstawem zacisków



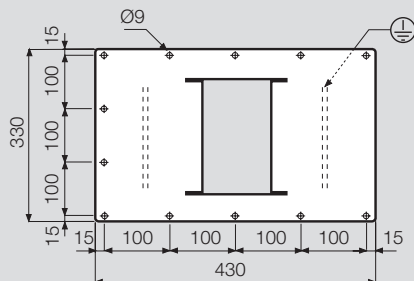
Wymiary powinny być podane, gdy głowica ma być wyposażona w niestandardowy rozstaw zacisków.

SCP 630-6300 A

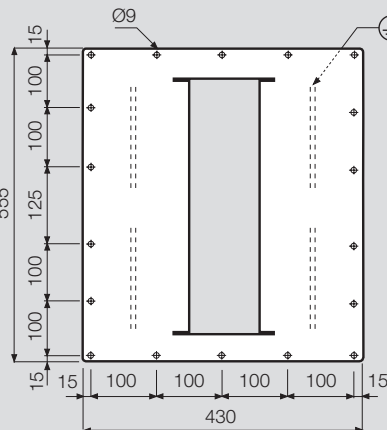
głowice zasilające - wymiary

Pokrywy – szczegóły dotyczące otworowania (1)

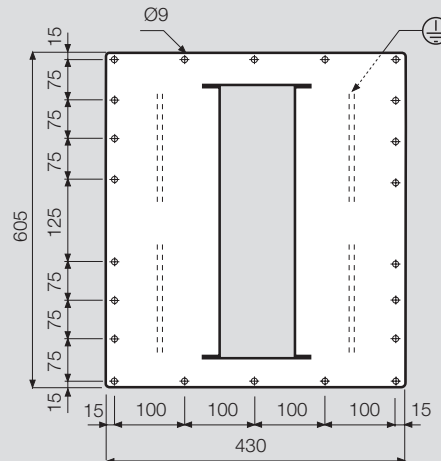
Al 630 A ÷ 2000 A
Cu 800 A ÷ 2500 A



Al 2500 A ÷ 3200 A
Cu 3200 A ÷ 4000 A

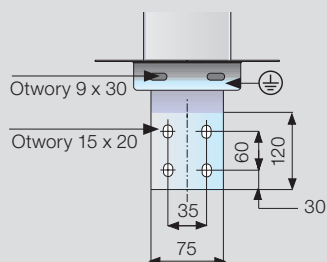


Al 4000 A
Cu 5000 A

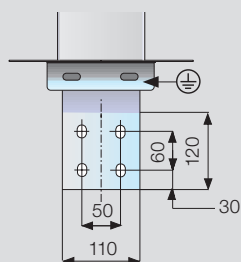


Szyny – szczegóły dotyczące otworowania (2)

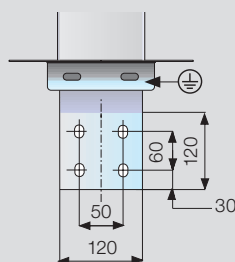
Al 630 A
Cu 800 A



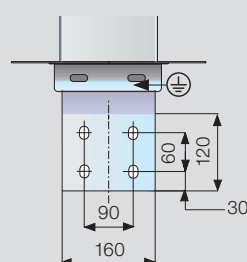
Al 800 A - 1000 A
Cu 1000 A - 1250 A



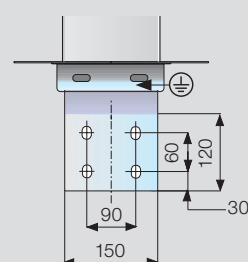
Al 1250 A



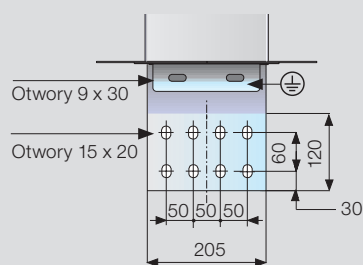
Al 1600 A



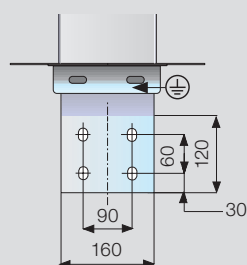
Cu 1600 A



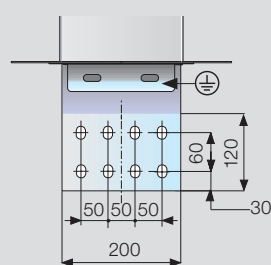
Al 2000 A



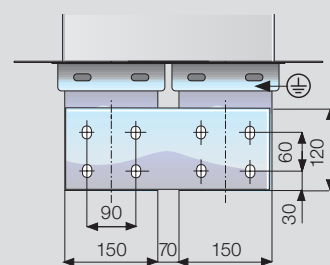
Cu 2000 A



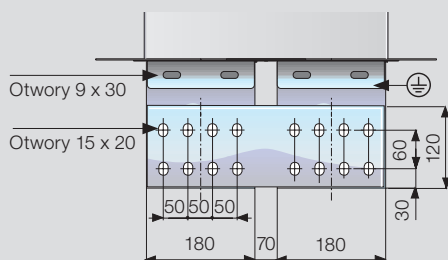
Cu 2500 A



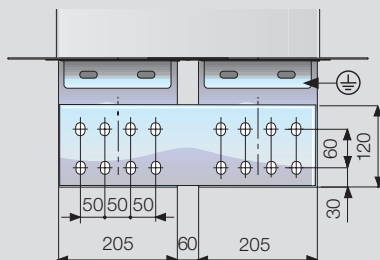
Al Cu 2500 A
3200 A



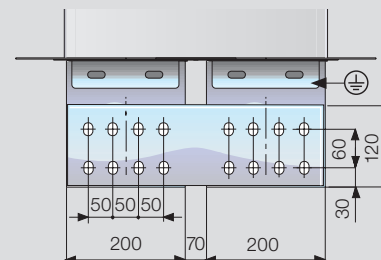
Al Cu 3200 A
4000 A



Al 4000 A

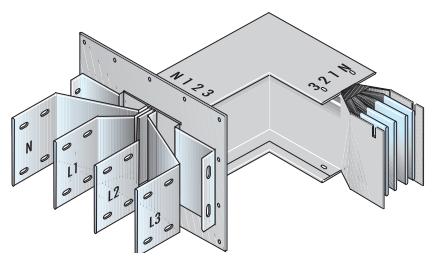


Cu 5000 A

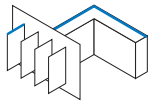
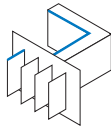
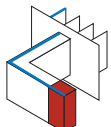
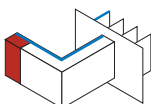


SCP 630-6300 A

głowice zasilające z łącznikami kątowymi



60281306P

Pak.	Nr ref.		Głowica zasilająca + poziomy łącznik kątowy	
	Al	Cu	I _n (A)	Typ
1	60281300P	-	630	 Typ 1
1	60281301P	65281300P	800	
1	60281302P	65281301P	1000	
1	60281304P	65281303P	1250	
1	60281306P	65281305P	1600	
1	60281307P	65281306P	2000	
1	60391304P	65281308P	2500	
1	60391306P	65391305P	3200	
1	60391307P	65391306P	4000	
1	-	65391308P	5000	
1	60281310P	-	630	 Typ 2
1	60281311P	65281310P	800	
1	60281312P	65281311P	1000	
1	60281314P	65281313P	1250	
1	60281316P	65281315P	1600	
1	60281317P	65281316P	2000	
1	60391314P	65281318P	2500	
1	60391316P	65391315P	3200	
1	60391317P	65391316P	4000	
1	-	65391318P	5000	
1	60281320P	-	630	 Typ 3
1	60281321P	65281320P	800	
1	60281322P	65281321P	1000	
1	60281324P	65281323P	1250	
1	60281326P	65281325P	1600	
1	60281327P	65281326P	2000	
1	60391324P	65281328P	2500	
1	60391326P	65391325P	3200	
1	60391327P	65391326P	4000	
1	-	65391328P	5000	
1	60281330P	-	630	 Typ 4
1	60281331P	65281330P	800	
1	60281332P	65281331P	1000	
1	60281334P	65281333P	1250	
1	60281336P	65281335P	1600	
1	60281337P	65281336P	2000	
1	60391334P	65281338P	2500	
1	60391336P	65391335P	3200	
1	60391337P	65391336P	4000	
1	-	65391338P	5000	



Przewodniki pojedyncze:

630 A - 2000 A (Al)
800 A - 2500 A (Cu)

Przewodniki podwójne:

2500 A - 4000 A (Al)
3200 A - 5000 A (Cu)

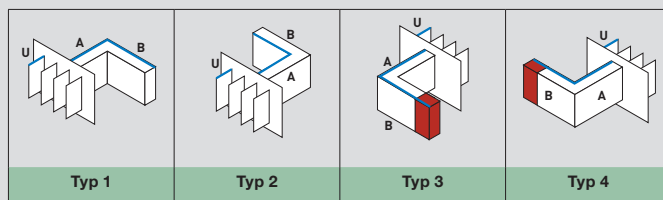
SCP 630-6300 A

głowice zasilające z łącznikami kątowymi

Wymiary

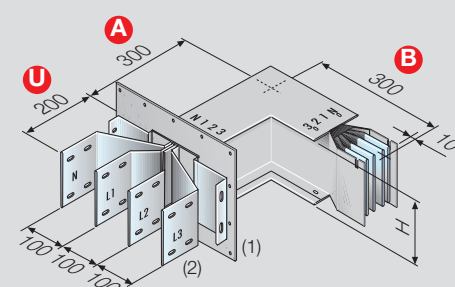
Głowica zasilająca + poziomy łącznik kątowy

Element ten jest połączeniem głowicy zasilającej i poziomego łącznika kąтового.



Wymiary odnoszą się do elementów standardowych.

Przewodniki pojedyncze/podwójne: (U+A+B): 200+300+300 mm



WYMIARY MIN. I MAKS. ELEMENTU Z PRZEWODNIKAMI POJED. I PODW.

Przewodniki pojedyncze	
U	150/400
A	115/1299*
B	250/1299*
Przewodniki podwójne	
U	150/400
A	115/1299*
B	250/1299*

Wymiary pokryw (1) i szyn (2) patrz str. 104.

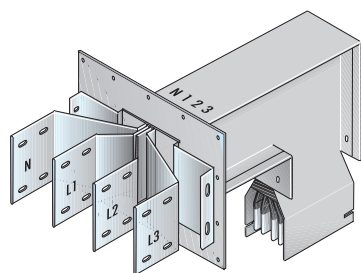
Wymiar H zmienia się w zależności od wartości znamionowych; jest podany w informacjach technicznych na str. 131-138.

Elementy niestandardowe (o wymiarach innych niż przedstawione na rysunku) odnoszą się do wartości min./maks. podanych w tabeli.

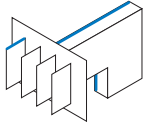
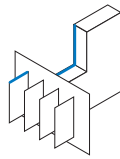
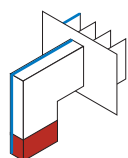
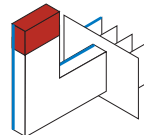
* Dla wszystkich niestandardowych głowic zasilających z poziomym łącznikiem kątowym, tylko jedno z ramion może mieć długość przekraczającą 600 mm. Na przykład, dla specjalnej głowicy zasilającej z poziomym łącznikiem kątowym o wymiarze A= 650 mm, wymiary B i C muszą być ≤ 600 mm.

SCP 630-6300 A

główce zasilające z łącznikami kątowymi



60281406P

Pak.	Nr ref.		I _n (A)	Typ
	Al	Cu		
1	60281400P	-	630	 Typ 1
1	60281401P	65281400P	800	
1	60281402P	65281401P	1000	
1	60281404P	65281403P	1250	
1	60281406P	65281405P	1600	
1	60281407P	65281406P	2000	
1	60391404P	65281408P	2500	
1	60391406P	65391405P	3200	
1	60391407P	65391406P	4000	
1	-	65391408P	5000	 Typ 2
1	60281410P	-	630	
1	60281411P	65281410P	800	
1	60281412P	65281411P	1000	
1	60281414P	65281413P	1250	
1	60281416P	65281415P	1600	
1	60281417P	65281416P	2000	
1	60391414P	65281418P	2500	
1	60391416P	65391415P	3200	
1	60391417P	65391416P	4000	
1	-	65391418P	5000	 Typ 3
1	60281420P	-	630	
1	60281421P	65281420P	800	
1	60281422P	65281421P	1000	
1	60281424P	65281423P	1250	
1	60281426P	65281425P	1600	
1	60281427P	65281426P	2000	
1	60391424P	65281428P	2500	
1	60391426P	65391425P	3200	
1	60391427P	65391426P	4000	
1	-	65391428P	5000	 Typ 4
1	60281430P	-	630	
1	60281431P	65281430P	800	
1	60281432P	65281431P	1000	
1	60281434P	65281433P	1250	
1	60281436P	65281435P	1600	
1	60281437P	65281436P	2000	
1	60391434P	65281438P	2500	
1	60391436P	65391435P	3200	
1	60391437P	65391436P	4000	
1	-	65391438P	5000	

Głowica zasilająca + pionowy łącznik kątowy

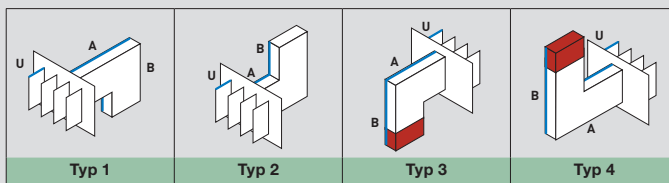
SCP 630-6300 A

główce zasilające z łącznikami kątowymi

Wymiary

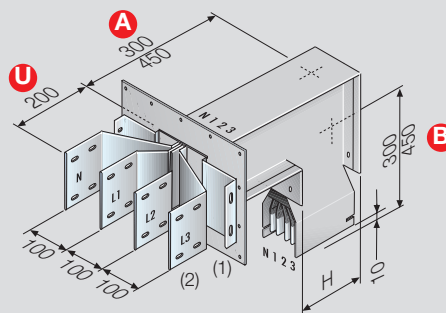
Głowica zasilająca + pionowy łącznik kątowy

Element ten jest połączeniem głowicy zasilającej i pionowego łącznika kąтового.



Wymiary odnoszą się do elementów standardowych.

Przewodniki pojedyncze (U+A+B): 200+300+300 mm
Przewodniki podwójne (U+A+B): 200+450+450 mm



WYMIARY MIN. I MAKS. ELEMENTU Z PRZEWODNIKAMI POJED. I PODW.

Przewodniki pojedyncze	
U	150/400
A	160/1299*
B	300/1299*
Przewodniki podwójne	
U	150/400
A	290/1449*
B	430/1449*

Wymiary pokryw (1) i szyn (2) patrz str. 104.

Wymiar H zmienia się w zależności od wartości znamionowych; jest podany w informacjach technicznych na str. 131-138.

Elementy niestandardowe (o wymiarach innych niż przedstawione na rysunku) odnoszą się do wartości min./maks. podanych w tabeli.

* Dla wszystkich niestandardowych głowic zasilających z poziomym łącznikiem kątowym, tylko jedno z ramion może mieć długość przekraczającą 600 mm.
Na przykład, dla specjalnej głowicy zasilającej z poziomym łącznikiem kątowym o wymiarze A= 650 mm, wymiary B i C muszą być ≤ 600 mm.

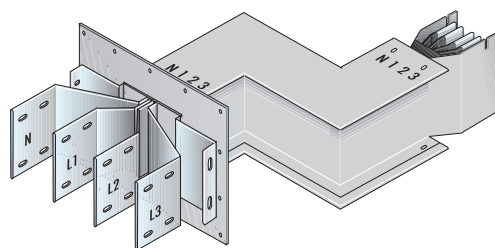


Przewodniki pojedyncze:
630 A - 2000 A (Al)
800 A - 2500 A (Cu)

Przewodniki podwójne:
2500 A - 4000 A (Al)
3200 A - 5000 A (Cu)

SCP 630-6300 A

głowice zasilające z łącznikami kątowymi podwójnymi



60281346P

Pak.	Nr ref.		I _n (A)	Typ
	Al	Cu		
1	60281340P	-	630	Typ 1
1	60281341P	65281340P	800	
1	60281342P	65281341P	1000	
1	60281344P	65281343P	1250	
1	60281346P	65281345P	1600	
1	60281347P	65281346P	2000	
1	60391344P	65281348P	2500	
1	60391346P	65391345P	3200	
1	60391347P	65391346P	4000	
1	-	65391348P	5000	
1	60281350P	-	630	Typ 2
1	60281351P	65281350P	800	
1	60281352P	65281351P	1000	
1	60281354P	65281353P	1250	
1	60281356P	65281355P	1600	
1	60281357P	65281356P	2000	
1	60391354P	65281358P	2500	
1	60391356P	65391355P	3200	
1	60391357P	65391356P	4000	
1	-	65391358P	5000	
1	60281360P	-	630	Typ 3
1	60281361P	65281360P	800	
1	60281362P	65281361P	1000	
1	60281364P	65281363P	1250	
1	60281366P	65281365P	1600	
1	60281367P	65281366P	2000	
1	60391364P	65281368P	2500	
1	60391366P	65391365P	3200	
1	60391367P	65391366P	4000	
1	-	65391368P	5000	
1	60281370P	-	630	Typ 4
1	60281371P	65281370P	800	
1	60281372P	65281371P	1000	
1	60281374P	65281373P	1250	
1	60281376P	65281375P	1600	
1	60281377P	65281376P	2000	
1	60391374P	65281378P	2500	
1	60391376P	65391375P	3200	
1	60391377P	65391376P	4000	
1	-	65391378P	5000	

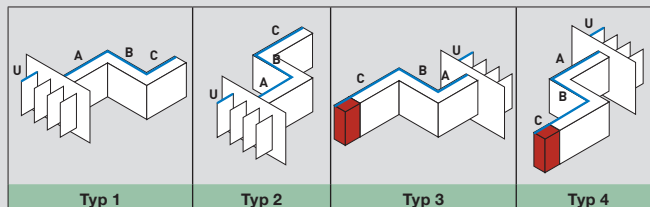
SCP 630-6300 A

głowice zasilające z łącznikami kątowymi podwójnymi

Wymiary

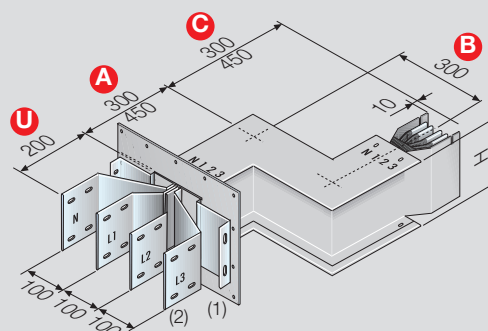
Głowica zasilająca + podwójny poziomy łącznik kątowy

Element ten jest połączeniem głowicy zasilającej i podwójnego poziomego łącznika kąтового.



Wymiary odnoszą się do elementów standardowych.

Przewodniki podwójne (U+A+B+C):
200+450+300+450 mm



WYMIARY MIN. I MAKS. ELEMENTU Z PRZEWODNIKAMI POJED. I PODW.	
Przewodniki pojedyncze	
U	150/400
A	115/599
B	50/599
C	250/1299
Przewodniki podwójne	
U	150/400
A	115/599
B	50/599
C	250/1299

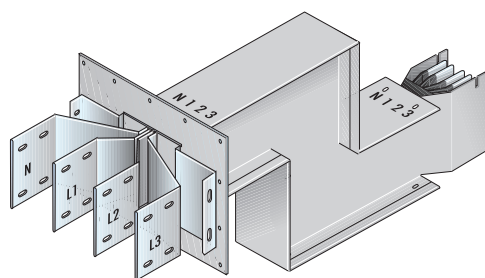
Wymiary pokryw (1) i szyn (2) patrz str. 104.

Wymiar H zmienia się w zależności od wartości znamionowych; jest podany w informacjach technicznych na str. 131-138.

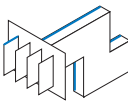
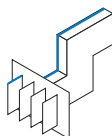
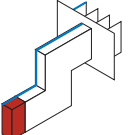
Elementy niestandardowe (o wymiarach innych niż przedstawione na rysunku) odnoszą się do wartości min./maks. podanych w tabeli.

SCP 630-6300 A

główce zasilające z łącznikami kątowymi podwójnymi



60281446P

Pak.	Nr ref.		I _n (A)	Typ
	Al	Cu		
1	60281440P	-	630	 Typ 1
1	60281441P	65281440P	800	
1	60281442P	65281441P	1000	
1	60281444P	65281443P	1250	
1	60281446P	65281445P	1600	
1	60281447P	65281446P	2000	
1	60391444P	65281448P	2500	
1	60391446P	65391445P	3200	
1	60391447P	65391446P	4000	
1	-	65391448P	5000	
1	60281450P	-	630	 Typ 2
1	60281451P	65281450P	800	
1	60281452P	65281451P	1000	
1	60281454P	65281453P	1250	
1	60281456P	65281455P	1600	
1	60281457P	65281456P	2000	
1	60391454P	65281458P	2500	
1	60391456P	65391455P	3200	
1	60391457P	65391456P	4000	
1	-	65391458P	5000	
1	60281460P	-	630	 Typ 3
1	60281461P	65281460P	800	
1	60281462P	65281461P	1000	
1	60281464P	65281463P	1250	
1	60281466P	65281465P	1600	
1	60281467P	65281466P	2000	
1	60391464P	65281468P	2500	
1	60391466P	65391465P	3200	
1	60391467P	65391466P	4000	
1	-	65391468P	5000	
1	60281470P	-	630	 Typ 4
1	60281471P	65281470P	800	
1	60281472P	65281471P	1000	
1	60281474P	65281473P	1250	
1	60281476P	65281475P	1600	
1	60281477P	65281476P	2000	
1	60391474P	65281478P	2500	
1	60391476P	65391475P	3200	
1	60391477P	65391476P	4000	
1	-	65391478P	5000	

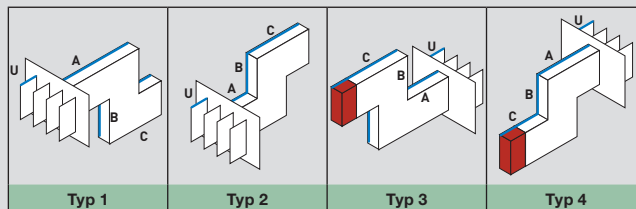
SCP 630-6300 A

główce zasilające z łącznikami kątowymi podwójnymi

Wymiary

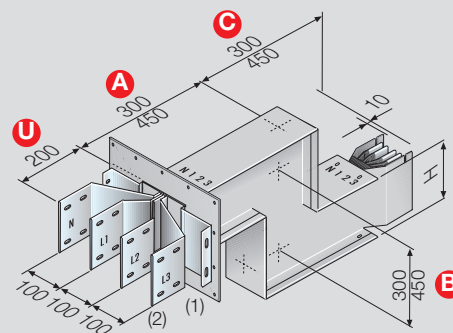
Głowica zasilająca + podwójny pionowy łącznik kątowy

Element ten jest połączeniem głowicy zasilającej i podwójnego pionowego łącznika kąowego.



Wymiary odnoszą się do elementów standardowych.

Przewodniki pojedyncze (U+A+B+C): 200+300+300+300 mm
Przewodniki podwójne (U+A+B+C): 200+450+450+450 mm



WYMIARY MIN. I MAKS. ELEMENTU Z PRZEWODNIKAMI POJED. I PODW.	
Przewodniki pojedyncze	
U	150/400
A	160/599
B	50/599
C	300/129
Przewodniki podwójne	
U	150/400
A	290/599*
B	50/899*
C	430/1449*

Wymiary pokryw (1) i szyn (2) patrz str. 104.

Wymiar H zmienia się w zależności od wartości znamionowych; jest podany w informacjach technicznych na str. 131-138.

Elementy niestandardowe (o wymiarach innych niż przedstawione na rysunku) odnoszą się do wartości min./maks. podanych w tabeli.

* Dla wszystkich niestandardowych głowic zasilających z podwójnym pionowym łącznikiem kątowym, tylko jedno z ramion może mieć długość przekraczającą 600 mm. Na przykład, dla specjalnej głowicy zasilającej z podwójnym pionowym łącznikiem kątowym o wymiarze C= 650 mm, wymiary A i B muszą być ≤ 600 mm.



Przewodniki pojedyncze:

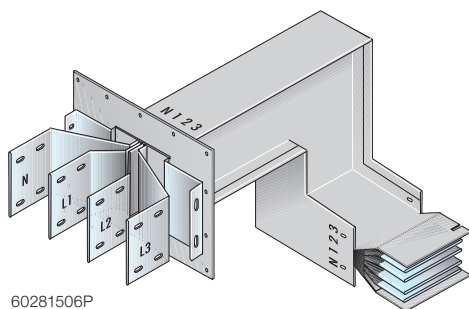
630 A - 2000 A (Al)
800 A - 2500 A (Cu)

Przewodniki podwójne:

2500 A - 4000 A (Al)
3200 A - 5000 A (Cu)

SCP 630-6300 A

główce zasilające z łącznikami kątowymi podwójnymi

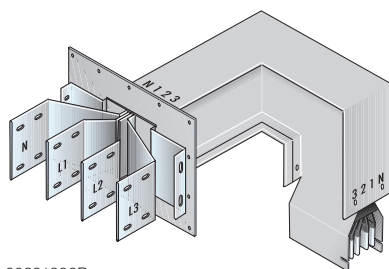


60281506P

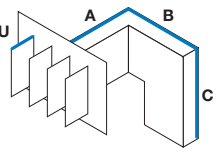
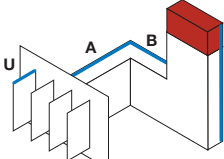
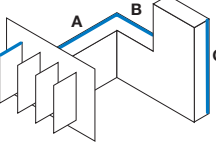
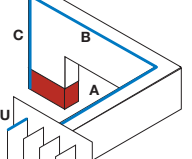
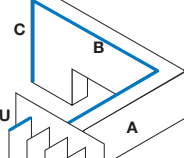
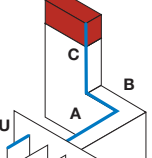
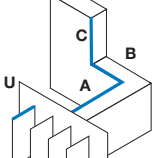
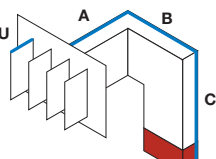
Pak.	Nr ref.		I _n (A)	Typ	Pak.	Nr ref.		I _n (A)	Typ
	Al	Cu				Al	Cu		
1	60281500P	-	630	 Typ 1	1	60281550P	-	630	 Typ 6
1	60281501P	65281500P	800		1	60281551P	65281550P	800	
1	60281502P	65281501P	1000		1	60281552P	65281551P	1000	
1	60281504P	65281503P	1250		1	60281554P	65281553P	1250	
1	60281506P	65281505P	1600		1	60281556P	65281555P	1600	
1	60281507P	65281506P	2000		1	60281557P	65281556P	2000	
1	60391504P	65281508P	2500		1	60391554P	65281558P	2500	
1	60391506P	65391505P	3200		1	60391556P	65391555P	3200	
1	60391507P	65391506P	4000		1	60391557P	65391556P	4000	
1	-	65391508P	5000		1	-	65391558P	5000	
1	60281510P	-	630	 Typ 2	1	60281560P	-	630	 Typ 7
1	60281511P	65281510P	800		1	60281561P	65281560P	800	
1	60281512P	65281511P	1000		1	60281562P	65281561P	1000	
1	60281514P	65281513P	1250		1	60281564P	65281563P	1250	
1	60281516P	65281515P	1600		1	60281566P	65281565P	1600	
1	60281517P	65281516P	2000		1	60281567P	65281566P	2000	
1	60391514P	65281518P	2500		1	60391564P	65281568P	2500	
1	60391516P	65391515P	3200		1	60391566P	65391565P	3200	
1	60391517P	65391516P	4000		1	60391567P	65391566P	4000	
1	-	65391518P	5000		1	-	65391568P	5000	
1	60281520P	-	630	 Typ 3	1	60281570P	-	630	 Typ 8
1	60281521P	65281520P	800		1	60281571P	65281570P	800	
1	60281522P	65281521P	1000		1	60281572P	65281571P	1000	
1	60281524P	65281523P	1250		1	60281574P	65281573P	1250	
1	60281526P	65281525P	1600		1	60281576P	65281575P	1600	
1	60281527P	65281526P	2000		1	60281577P	65281576P	2000	
1	60391524P	65281528P	2500		1	60391574P	65281578P	2500	
1	60391526P	65391525P	3200		1	60391576P	65391575P	3200	
1	60391527P	65391526P	4000		1	60391577P	65391576P	4000	
1	-	65391528P	5000		1	-	65391578P	5000	
1	60281530P	-	630	 Typ 4	1	60281540P	-	630	 Typ 5
1	60281531P	65281530P	800		1	60281541P	65281540P	800	
1	60281532P	65281531P	1000		1	60281542P	65281541P	1000	
1	60281534P	65281533P	1250		1	60281544P	65281543P	1250	
1	60281536P	65281535P	1600		1	60281546P	65281545P	1600	
1	60281537P	65281536P	2000		1	60281547P	65281546P	2000	
1	60391534P	65281538P	2500		1	60391544P	65281548P	2500	
1	60391536P	65391535P	3200		1	60391546P	65391545P	3200	
1	60391537P	65391536P	4000		1	60391547P	65391546P	4000	
1	-	65391538P	5000		1	-	65391548P	5000	

SCP 630-6300 A

główce zasilające z łącznikami kątowymi podwójnymi



60281606P

Pak.	Nr ref.		I _n (A)	Typ	Pak.	Nr ref.		I _n (A)	Typ
	Al	Cu				Al	Cu		
1	60281600P	-	630	 Typ 1	1	60281650P	-	630	 Typ 6
1	60281601P	65281600P	800		1	60281651P	65281650P	800	
1	60281602P	65281601P	1000		1	60281652P	65281651P	1000	
1	60281604P	65281603P	1250		1	60281654P	65281653P	1250	
1	60281606P	65281605P	1600		1	60281656P	65281655P	1600	
1	60281607P	65281606P	2000		1	60281657P	65281656P	2000	
1	60391604P	65281608P	2500		1	60391654P	65281658P	2500	
1	60391606P	65391605P	3200		1	60391656P	65391655P	3200	
1	60391607P	65391606P	4000		1	60391657P	65391656P	4000	
1	-	65391608P	5000		1	-	65391658P	5000	
1	60281610P	-	630	 Typ 2	1	60281660P	-	630	 Typ 7
1	60281611P	65281610P	800		1	60281661P	65281660P	800	
1	60281612P	65281611P	1000		1	60281662P	65281661P	1000	
1	60281614P	65281613P	1250		1	60281664P	65281663P	1250	
1	60281616P	65281615P	1600		1	60281666P	65281665P	1600	
1	60281617P	65281616P	2000		1	60281667P	65281666P	2000	
1	60391614P	65281618P	2500		1	60391664P	65281668P	2500	
1	60391616P	65391615P	3200		1	60391666P	65391665P	3200	
1	60391617P	65391616P	4000		1	60391667P	65391666P	4000	
1	-	65391618P	5000		1	-	65391668P	5000	
1	60281620P	-	630	 Typ 3	1	60281670P	-	630	 Typ 8
1	60281621P	65281620P	800		1	60281671P	65281670P	800	
1	60281622P	65281621P	1000		1	60281672P	65281671P	1000	
1	60281624P	65281623P	1250		1	60281674P	65281673P	1250	
1	60281626P	65281625P	1600		1	60281676P	65281675P	1600	
1	60281627P	65281626P	2000		1	60281677P	65281676P	2000	
1	60391624P	65281628P	2500		1	60391674P	65281678P	2500	
1	60391626P	65391625P	3200		1	60391676P	65391675P	3200	
1	60391627P	65391626P	4000		1	60391677P	65391676P	4000	
1	-	65391628P	5000		1	-	65391678P	5000	
1	60281630P	-	630	 Typ 4	1	60281630P	-	630	 Typ 5
1	60281631P	65281630P	800		1	60281641P	65281640P	800	
1	60281632P	65281631P	1000		1	60281642P	65281641P	1000	
1	60281634P	65281633P	1250		1	60281644P	65281643P	1250	
1	60281636P	65281635P	1600		1	60281646P	65281645P	1600	
1	60281637P	65281636P	2000		1	60281647P	65281646P	2000	
1	60391634P	65281638P	2500		1	60391644P	65281648P	2500	
1	60391636P	65391635P	3200		1	60391646P	65391645P	3200	
1	60391637P	65391636P	4000		1	60391647P	65391646P	4000	
1	-	65391638P	5000		1	-	65391648P	5000	



Przewodniki pojedyncze:

630 A - 2000 A (Al)
800 A - 2500 A (Cu)

Przewodniki podwójne:

2500 A - 4000 A (Al)
3200 A - 5000 A (Cu)

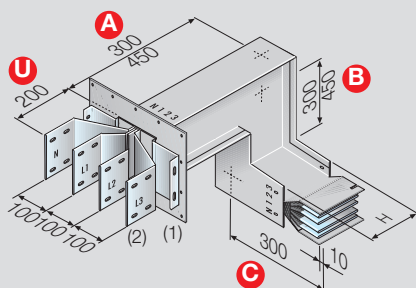
SCP 630-6300 A

głowice zasilające z łącznikami kątowymi podwójnymi

Wymiary

Głowica zasilająca + pionowy łącznik kątowy + poziomy łącznik kątowy

Element ten jest połączeniem głowicy zasilającej oraz pionowego łącznika kątowego i poziomego łącznika kątowego.



Wymiary odnoszą się do elementów standardowych.
Przewodniki pojedyncze (U+A+B+C):
200+300+300+300 mm
Przewodniki podwójne (U+A+B+C):
200+450+450+300 mm

WYMIARY MIN. I MAKS. ELEMENTU Z PRZEWODNIKAMI POJED. I PODW.	
Przewodniki pojedyncze	
U	150/400
A	160/599
B	195/599
C	250/1299
Przewodniki podwójne	
U	150/400
A	290/749*
B	325/749*
C	250/1449*

Wymiary pokryw (1) i szyn (2) patrz str. 104.
Wymiar H zmienia się w zależności od wartości znamionowych; jest podany w informacjach technicznych na str 131-138.

Elementy niestandardowe (o wymiarach innych niż przedstawione na rysunku) odnoszą się do wartości min./maks. podanych w tabeli.

* Dla wszystkich niestandardowych elementów, tylko jedno z trzech ramion może przekraczać długość 600 mm.
Na przykład, dla elementu specjalnego o wymiarze C = 650 mm, wymiary A i B muszą być ≤ 600 mm.

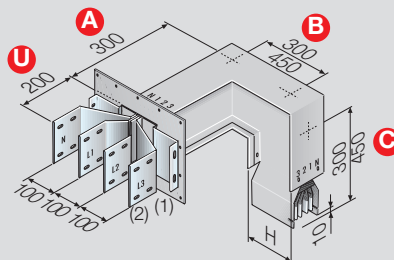
SCP 630-6300 A

głowice zasilające z łącznikami kątowymi podwójnymi

Wymiary

Głowica zasilająca + poziomy łącznik kątowy + pionowy łącznik kątowy

Element ten jest połączeniem głowicy zasilającej oraz poziomego łącznika kątowego i pionowego łącznika kątowego.



Wymiary odnoszą się do elementów standardowych.
Przewodniki pojedyncze (U+A+B+C):
200+300+300+300 mm
Przewodniki podwójne (U+A+B+C):
200+300+450+450 mm

WYMIARY MIN. I MAKS. ELEMENTU Z PRZEWODNIKAMI POJED. I PODW.	
Przewodniki pojedyncze	
U	150/400
A	115/599
B	195/599
C	300/1299
Przewodniki podwójne	
U	150/400
A	115/599*
B	325/749*
C	430/1449*

Wymiary pokryw (1) i szyn (2) patrz str. 104.
Wymiar H zmienia się w zależności od wartości znamionowych; jest podany w informacjach technicznych na str 131-138.

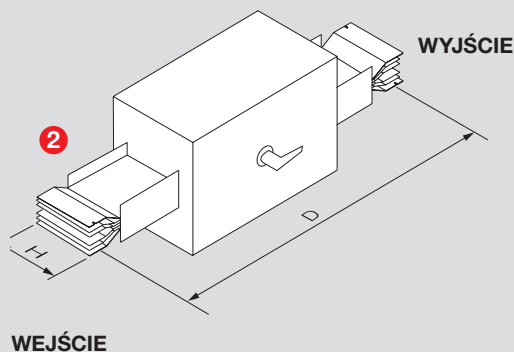
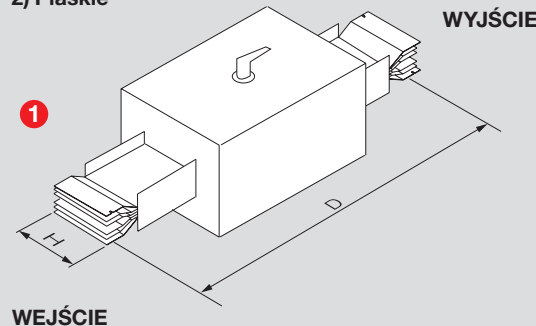
Elementy niestandardowe (o wymiarach innych niż przedstawione na rysunku) odnoszą się do wartości min./maks. podanych w tabeli.

* Dla wszystkich niestandardowych elementów, tylko jedno z trzech ramion może przekraczać długość 600 mm.
Na przykład, dla elementu specjalnego o wymiarze C = 650 mm, wymiary A i B muszą być ≤ 600 mm.

↓ IZOLATOR SEKCJI I REDUKTOR PRĄDU ZNAMIONOWEGO Z ROZŁĄCZNIKIEM IZOLACYJNYM

Rodzaj połączenia:

- 1) Krawędziowe
- 2) Płaskie

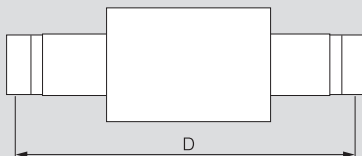


Wymiar H zmienia się w zależności od wartości znamionowych;
jest podany w informacjach technicznych na str. 131-138.

Izolator sekcji

Izolator sekcji umożliwia zabezpieczenie i odłączenie części linii.

WEJŚCIE
Od 630 A do 5000 A
(Al i Cu)

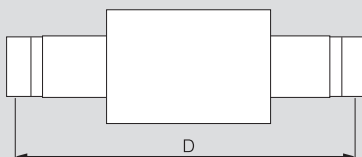


WYJŚCIE
Od 630 A do 1250 A
Od 1600 A do
5000 A (Al i Cu)

WYJŚCIE	D
Od 630 A do 1250 A	1500
Od 1600 A do 5000 A	2000

Reduktor prądu znamionowego z aparatem zabezpieczającym

WEJŚCIE
Od 800 A do 5000 A
(Al i Cu)



WYJŚCIE
Od 630 A do 1250 A
Od 1600 A do
2500 A (Al i Cu)

WYJŚCIE	D
Od 630 A do 1250 A	1500
Od 1600 A do 2500 A	2000

Bezpieczniki nie są dołączone.
Patrz katalog generalny Legrand.

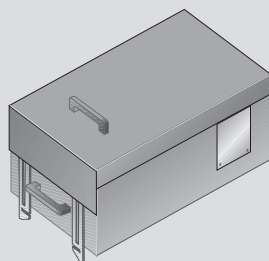
SCP 630-6300 A

elementy dodatkowe

Skrzynki odpływowe mogą być montowane na wszystkich elementach prostych systemu szynoprzewodów SCP, wyposażonych w odpowiednie gniazda odpływowe, niezależnie od prądu znamionowego i materiału przewodników (Al/Cu).

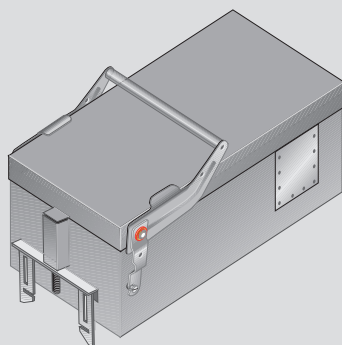
W normalnym układzie, przewód ochronny PE (lub PEN), należy przyłączyć jako pierwszy podczas montażu, oraz odłączyć jako ostatni podczas demontażu skrzynki.

Dzięki temu, skrzynki mogą być montowane i demontowane bez konieczności odłączania szynoprzewodów od zasilania.



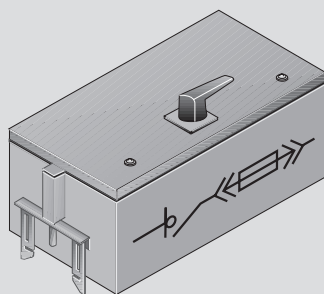
Typ 1 (od 63 A do 160 A)

TYP 1	Wersja
I_n skrzynki	Niewyposażona
63 A	Z podstawą bezpiecznikową
125 A	
160 A	Z rozłącznikiem izol. (AC23)



Typ 2 (od 250 A do 630 A)

TYP 2	Wersja
I_n skrzynki	Niewyposażona
250 A	Z podstawą bezpiecznikową
400 A	
630 A	Z rozłącznikiem izol. (AC23)



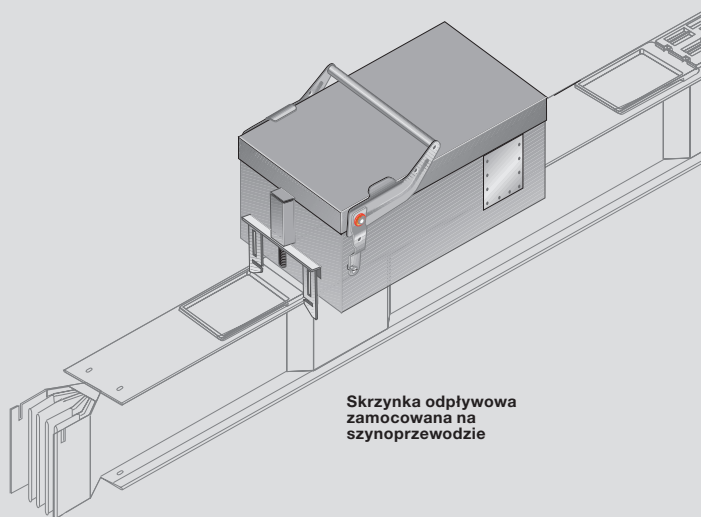
Typ 3 (od 125 A do 400 A)

TYP 3	Wersja
I_n skrzynki	
125 A	Z rozłącznikiem izol. (AC 23A) i podstawą bezpiecznikową
250 A	
400 A	

Pokrywa skrzynki może być otwarta tylko w przypadku, gdy skrzynka jest poprawnie zamontowana oraz dźwignia aparatu zabezpieczającego jest ustawiona w pozycji WYŁ (OFF), zapewniając w ten sposób odłączenie obciążenia.

Ponadto, podczas operacji montażu i demontażu, zapewniony jest stopień ochrony IP20 wszystkich części czynnych.

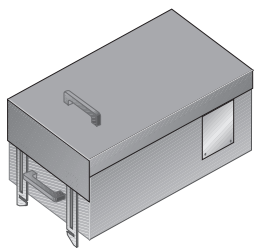
Skrzynki odpływowe mogą być wyposażone fabrycznie w wyłączniki kompaktowe serii DPX³, podstawy bezpiecznikowe oraz rozłączniki izolacyjne (AC23).



Skrzynka odpływowa zamocowana na szynoprzewodzie

SCP 630-6300 A

skrzynki odpływowe wtykowe: Typ 1 – 63 A do 160 A



Typ 1 (od 63 A do 160 A)

Pak.	Nr ref.	Pusta skrzynka odpływowa
		Skrzynki odpływowe mogą na specjalne zamówienie być fabrycznie wyposażone w wyłącznik DPX ³ . Mogą być montowane i demontowane gdy szynoprzewody są zasilane. Mogą być montowane na wszystkich elementach prostych posiadających odpowiednie gniazda odpływowe.
1	65285011P	I _n (A) skrzynki 63
1	65285012P	125
1	65285013P	160

Pak.	Nr ref.	Skrzynka odpływowa z podstawą bezpiecznikową
		Konstrukcja z galwanizowanej stali, powlekanej poliestrem. Skrzynki metalowe są odporne na duże obciążenia i ekranują pola elektromagnetyczne powstające w wyniku przepływu prądu. Bezpieczniki nie są dołączone.
1	65285031P	I _n (A) skrzynki 63 Podstawa bezpiecznikowa CH 22
1	65285032P	125 NH 00
1	65285033P	160 NH 00

Pak.	Nr ref.	Skrzynka odpływowa z rozłącznikiem izolacyjnym (AC23)
		Konstrukcja z galwanizowanej stali, powlekanej poliestrem. Skrzynki metalowe są przystosowane do dużych obciążeń i ekranują pole elektromagnetyczne powstające w wyniku przepływu prądu. Skrzynki odpływowe tego typu wyposażone są w rozłącznik izolacyjny (AC23) i podstawę bezpiecznikową. Rozłącznik izolacyjny uruchamia się za pomocą uchwytu obrotowego na pokrywie (nie przedstawiony na rysunku). UWAGA: Nie można otworzyć, zamknąć ani zainstalować pokrywy z rozłącznikiem (AC21A) lub wyciągnąć skrzynki odpływowej z gniazda, jeżeli rozłącznik jest włączony (w pozycji „ON”). Bezpieczniki nie są dołączone (patrz katalog generalny Legrand). Skrzynki te mogą być instalowane i demontowane, gdy szynoprzewody są zasilane. Mogą być stosowane ze wszystkimi elementami prostymi o dowolnych wartościach prądów znamionowych wyposażonymi w gniazda odpływowe.
1	65285051P	I _n (A) skrzynki 63 Podstawa bezpiecznikowa NH 000
1	65285052P	125 NH 00
1	65285053P	160 NH 0

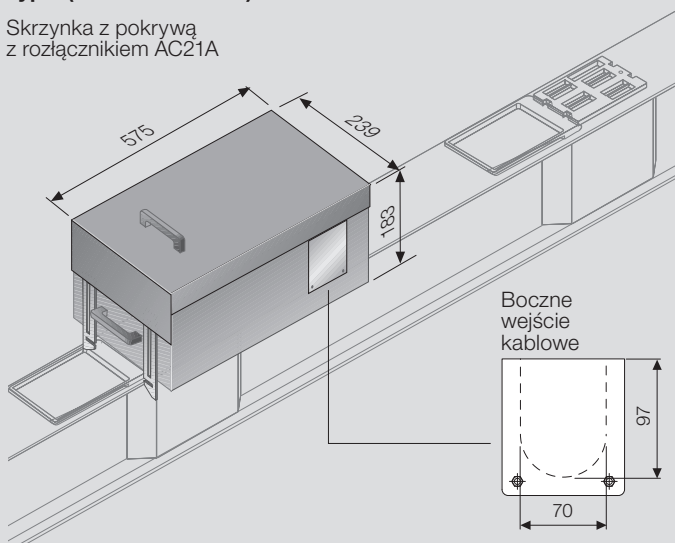
SCP 630-6300 A

skrzynki odpływowe wtykowe: Typ 1 – 63 A do 160 A

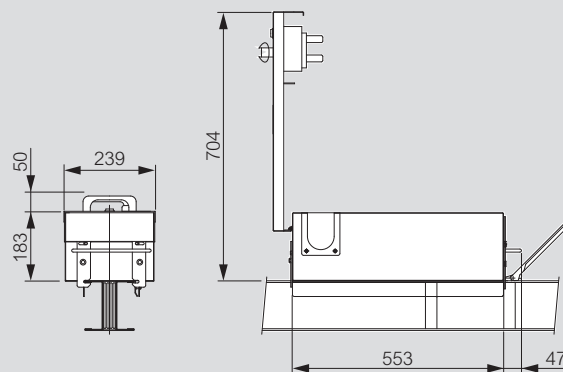
Wymiary

Typ 1 (od 63 A do 160 A)

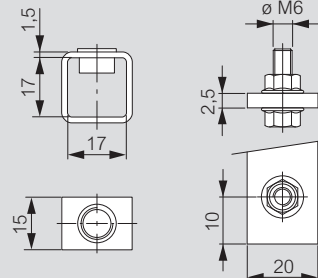
Skrzynka z pokrywą z rozłącznikiem AC21A



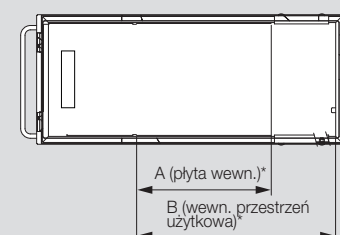
Wymiary skrzynki (mm)



Wymiary zacisków przyłączeniowych (mm)



Wymiary zacisków odnoszą się do skrzynek niewyposażonych (od 63 A do 160 A).

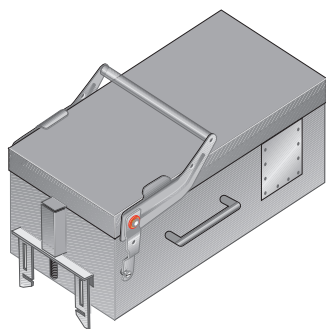


(*) Dotyczy skrzynek niewyposażonych.

WYMIARY WEWNĘTRZNE			
Typ	I _n (A)	A (mm)	B (mm)
1	63	250	365
	125		
	160		

SCP 630-6300 A

skrzynki odpływowe wtykowe: Typ 2 – 250 A do 630 A



Typ 2 (od 250 A do 630 A)

Pak.	Nr ref.	Pusta skrzynka odpływowa	
		Skrzynki odpływowe mogą na specjalne zamówienie być fabrycznie wyposażone w wyłącznik DPX ³ . Mogą być montowane i demontowane gdy szynoprzewody są zasilane. Mogą być montowane na wszystkich elementach prostych posiadających odpowiednie gniazda odpływowe.	
		I_n (A) skrzynki	
1	65285014P	250	
1	65285016P	630	
		Skrzynka odpływowa z podstawą bezpiecznikową	
		Konstrukcja z galwanizowanej stali, powlekanej poliestrem. Skrzynki metalowe są odporne na duże obciążenia i ekranują pola elektromagnetyczne powstające w wyniku przepływu prądu. Bezpieczniki nie są dołączone.	
		I_n (A) skrzynki	Podstawa bezpiecznikowa
1	65285034P	250	NH 2
1	65285036P	630	NH 3
		Skrzynka odpływowa z rozłącznikiem izolacyjnym (AC23)	
		Konstrukcja z galwanizowanej stali, powlekanej poliestrem. Skrzynki metalowe są przystosowane do dużych obciążeń i ekranują pole elektromagnetyczne powstające w wyniku przepływu prądu. Skrzynki odpływowe tego typu wyposażone są w rozłącznik izolacyjny (AC23) i podstawę bezpiecznikową. Rozłącznik izolacyjny uruchamia się za pomocą uchwytu obrotowego na pokrywce (nie przedstawiony na rysunku). UWAGA: Nie można otworzyć, zamknąć ani zainstalować pokrywki z rozłącznikiem (AC21A) lub wyciągnąć skrzynki odpływowej z gniazda, jeżeli rozłącznik jest włączony (w pozycji „ON”). Bezpieczniki nie są dołączone (patrz katalog generalny Legrand). Skrzynki te mogą być instalowane i demontowane, gdy szynoprzewody są zasilone. Mogą być stosowane ze wszystkimi elementami prostymi o dowolnych wartościach znamionowych wyposażonymi w gniazda odpływowe.	
		I_n (A) skrzynki	Podstawa bezpiecznikowa
1	65285054P	250	NH 1
1	65285055P	400	NH 2
1	65285076P	630	NH 3



Przewodniki pojedyncze:
630 A - 2000 A (Al)
800 A - 2500 A (Cu)

Przewodniki podwójne:
2500 A - 4000 A (Al)
3200 A - 5000 A (Cu)

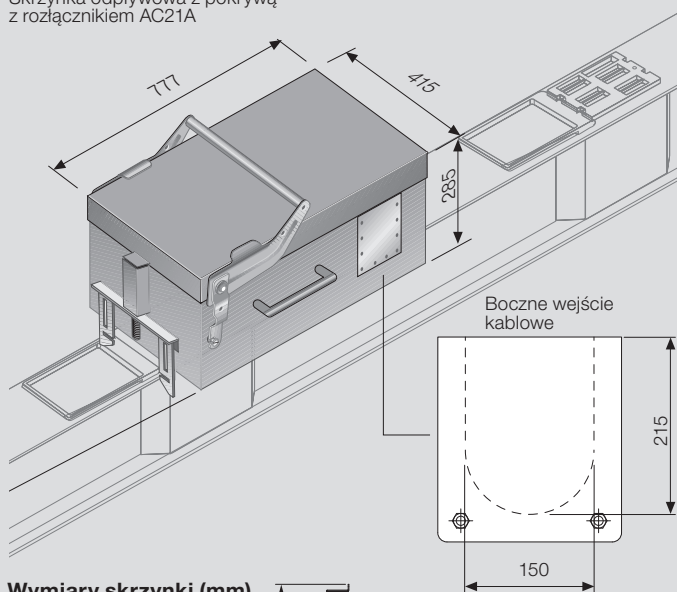
SCP 630-6300 A

skrzynki odpływowe wtykowe: Typ 2 – 250 A do 630 A

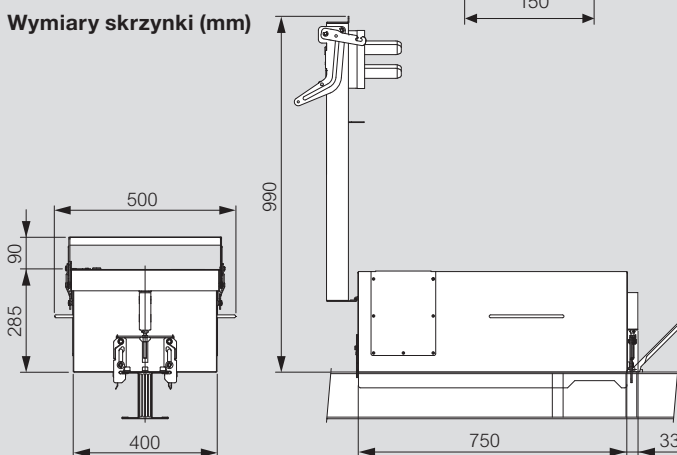
Wymiary

Typ 2 (od 250 A do 630 A)

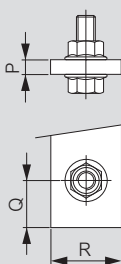
Skrzynka odpływowa z pokrywą z rozłącznikiem AC21A



Wymiary skrzynki (mm)

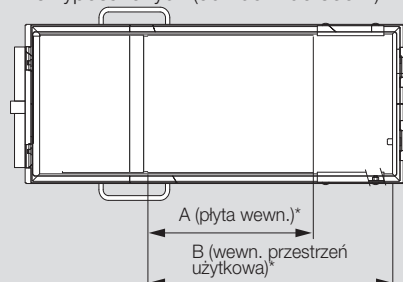


Wymiary zacisków przyłączeniowych (mm)



Typ	I_n (A)	Faza/Neutralny				Uziemienie			
		P	Q	R	Gwint	P	Q	R	Gwint
2	250	2.5	17.5	35	M8	10.6	20	30	M10
	630	6	17.5	35	M8	10.6	20	30	M10

Wymiary zacisków odnoszą się do skrzynek niewyposażonych (od 250 A do 630 A).

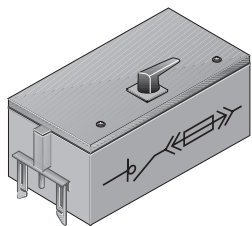


WYMIARY WEWNĘTRZNE			
Typ	I_n (A)	A (mm)	B (mm)
2	250	375	552
	400		
	630		

(*) Dotyczy skrzynek niewyposażonych.

SCP 630-6300 A

skrzynka odpływowa wtykowa, z rozłącznikiem (AC 23A)
i podstawą bezpiecznikową, Typ 3 – 125 A do 400 A



Typ 3 - od 125 A do 400 A

Znamionowe napięcie izolacji AC - U_i [V]: **1000**

Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane - U_{imp} [kV]: **12**

Kategoria użytkowania: **AC23A**

Znamionowy warunkowy prąd zwarcia [kA]: **100**

Zgodność z normą: **IEC/EN 60947-3**

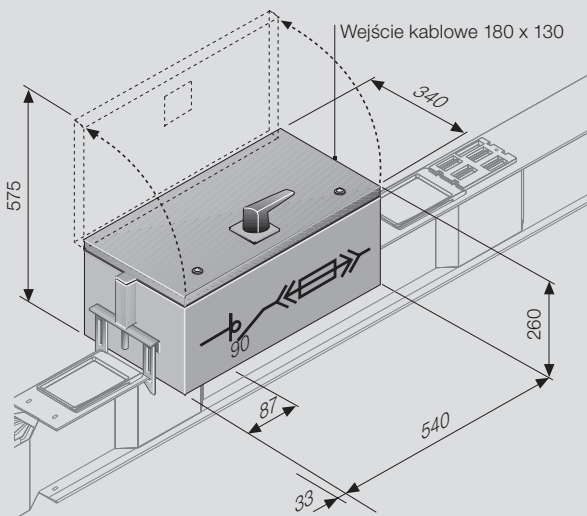
Pak.	Nr ref.	Skrzynka odpływowa wtykowa, z rozłącznikiem (AC23A) i podstawą bezpiecznikową, 125 A do 400 A	
1	65282001P	I _n (A) skrzynki	Podstawa bezpiecznikowa
1	65282002P	125	NH 00
1	65282003P	250	NH 1
1	65282003P	400	NH 2

SCP 630-6300 A

skrzynka odpływowa wtykowa, z rozłącznikiem (AC 23A)
i podstawą bezpiecznikową, Typ 3 – 125 A do 400 A

Wymiary

Typ 3 - od 125 A do 400 A

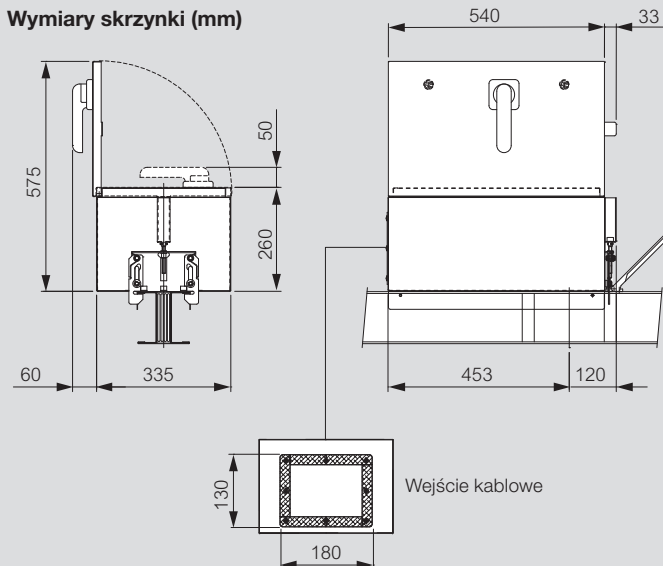


Skrzynki te mogą być montowane i demontowane gdy szynoprzewody są zasilane. Mogą być montowane na wszystkich elementach prostych posiadających odpowiednie gniazda odpływowe.

W przypadku napięć pracy (U_n) różnych od 400 V, prosimy o kontakt z firmą Legrand Polska.

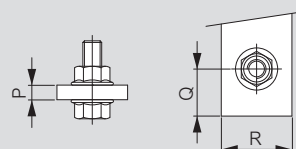
Bezpieczniki nie są dołączone (patrz katalog generalny Legrand).

Wymiary skrzynki (mm)



Wymiary zacisków przyłączeniowych (mm)

Typ	I _n (A)	Faza/Neutralny				Uziemienie			
		P	Q	R	Gwint	P	Q	R	Gwint
3	125	4	8	16	M8	2.5	20	20	M8
	250	4	12	25	M10	2.5	20	20	M8
	400	6	12	25	M10	2.5	20	20	M8

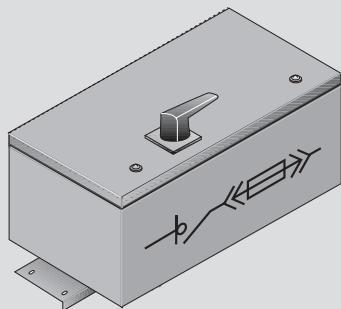


SCP 630-6300 A

skrzynki odpływowe z mocowaniem śrubowym na łączeniu

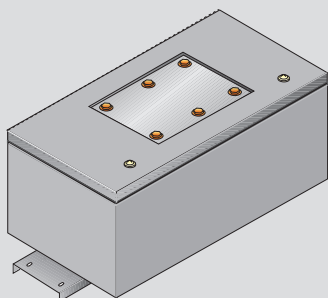
Informacje techniczne

Skrzynki odpływowe na łączeniach, przystosowane do przenoszenia dużych obciążeń, mocowane są w miejscu połączenia dwóch szynoprzewodów z wykorzystaniem systemu „monoblok”, przy pomocy śrub, w sposób zapewniający bezpieczną pracę całego układu.



Typ 4 (od 125 A do 1250 A)

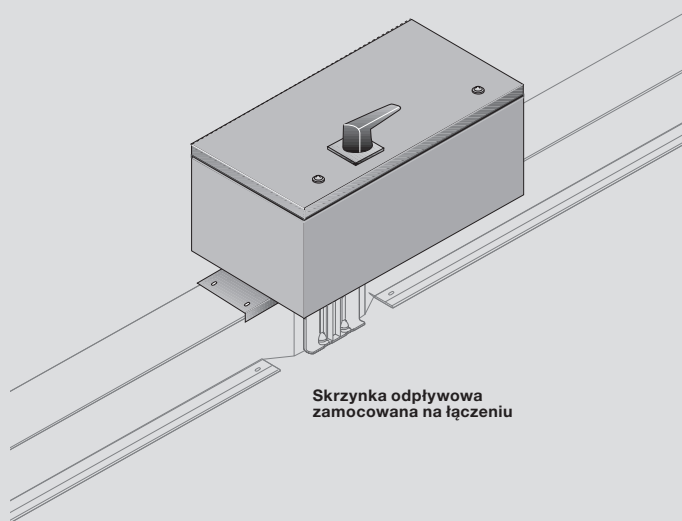
TYP 4	Wersja:
I_n skrzynki	
125 A	
250 A	
400 A	Z rozłącznikiem izol. (AC23A) i podstawą bezpiecznikową
630 A	
800 A	
1000 A	
1250 A	



Typ 5 (od 125 A do 1250 A)

TYP 5	Wersja:
I_n skrzynki	
125 A	
250 A	
400 A	Niewyposażona
630 A	
800 A	
1000 A	
1250 A	

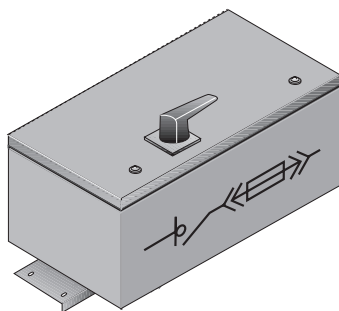
Podczas instalacji skrzynek mocowanych na śruby, szynoprzewody muszą być odłączone i pozbawione zasilania. Skrzynki odpływowe mogą być wyposażone fabrycznie w wyłączniki mocy serii DPX³, podstawy bezpiecznikowe oraz rozłączniki izolacyjne (AC23).



Skrzynka odpływowa zamocowana na łączeniu

SCP 630-6300 A

skrzynki odpływowe z mocowaniem śrubowym na łączeniu, Typ 4 – 125 A do 1250 A



Typ 4 - od 125 A do 1250 A

Znamionowe napięcie izolacji AC - U_i [V]: **1000**

Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane - U_{imp} [kV]: **12**

Kategoria użytkowania: **AC23A**

Znamionowy warunkowy prąd zwarcia [kA]: **100**

Zgodność z normą: **IEC/EN 60947-3**

Pak.	Nr ref.		Z rozłącznikiem izolacyjnym AC23 i podstawą bezpiecznikową			
	Al	Cu	I_n (A) szynoprzewodu	I_n (A) skrzynki	Podstawa bezpiecznikowa	Typ
1	65281811P	-	630	125	NH 00	4A
1	65281811P	65281811P	800			
1	65281811P	65281811P	1000			
1	65281811P	65281811P	1250			
1	65281812P	65281812P	1600			
1	65281814P	65281812P	2000			
1	65391812P	65281814P	2500			
1	65391813P	65391812P	3200			
1	65391814P	65391813P	4000			
1	-	65391814P	5000			
1	65281821P	-	630	250	NH 1	4A
1	65281821P	65281821P	800			
1	65281821P	65281821P	1000			
1	65281821P	65281821P	1250			
1	65281822P	65281822P	1600			
1	65281824P	65281822P	2000			
1	65391822P	65281824P	2500			
1	65391823P	65391822P	3200			
1	65391824P	65391823P	4000			
1	-	65391824P	5000			
1	65281831P	-	630	400	NH 2	4A
1	65281831P	65281831P	800			
1	65281831P	65281831P	1000			
1	65281831P	65281831P	1250			
1	65281832P	65281832P	1600			
1	65281834P	65281832P	2000			
1	65391832P	65281834P	2500			
1	65391833P	65391832P	3200			
1	65391834P	65391833P	4000			
1	-	65391834P	5000			
1	65286041P	-	630	630	NH 3	4B
1	65286041P	65286041P	800			
1	65286041P	65286041P	1000			
1	65286041P	65286041P	1250			
1	65286042P	65286042P	1600			
1	65286044P	65286042P	2000			
1	65396042P	65286044P	2500			
1	65396043P	65396042P	3200			
1	65396044P	65396043P	4000			
1	-	65396044P	5000			

Pak.	Nr ref.		Z rozłącznikiem izolacyjnym AC23 i podstawą bezpiecznikową			
	Al	Cu	I_n (A) szynoprzewodu	I_n (A) skrzynki	Podstawa bezpiecznikowa	Typ
1	65281851P	-	630	800	NH 4	4C
1	65281851P	65281851P	800			
1	65281851P	65281851P	1000			
1	65281851P	65281851P	1250			
1	65281852P	65281852P	1600			
1	65281854P	65281852P	2000			
1	65391852P	65281854P	2500			
1	65391853P	65391852P	3200			
1	65391854P	65391853P	4000			
1	-	65391854P	5000			
1	65281861P	-	630	1000	NH 4	4C
1	65281861P	65281861P	800			
1	65281861P	65281861P	1000			
1	65281861P	65281861P	1250			
1	65281862P	65281862P	1600			
1	65281864P	65281862P	2000			
1	65391862P	65281864P	2500			
1	65391863P	65391862P	3200			
1	65391864P	65391863P	4000			
1	-	65391864P	5000			
1	65281871P	-	630	1250	NH 4	4C
1	65281871P	65281871P	800			
1	65281871P	65281871P	1000			
1	65281871P	65281871P	1250			
1	65281872P	65281872P	1600			
1	65281874P	65281872P	2000			
1	65391872P	65281874P	2500			
1	65391873P	65391872P	3200			
1	65391874P	65391873P	4000			
1	-	65391874P	5000			



Przewodniki pojedyncze:

630 A - 2000 A (Al)
800 A - 2500 A (Cu)

Przewodniki podwójne:

2500 A - 4000 A (Al)
3200 A - 5000 A (Cu)

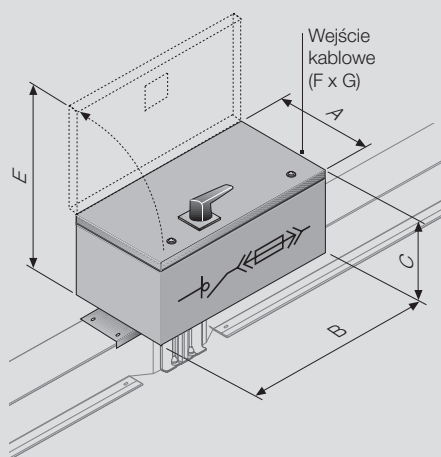
SCP 630-6300 A

skrzynki odpływowe z mocowaniem śrubowym na łączeniu, Typ 4 – 125 A do 1250 A

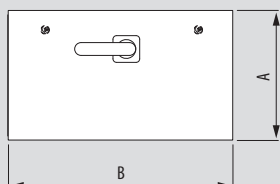
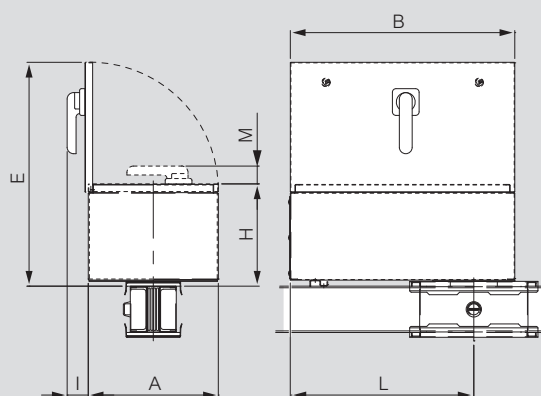
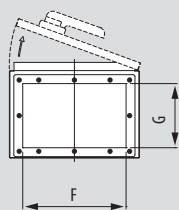
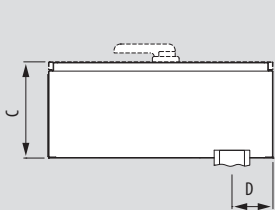
Wymiary

Typ 4 - od 125 A do 1250 A

Wymiary skrzynki (mm)

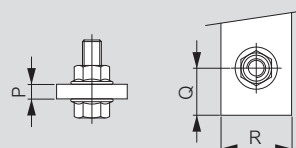


Typ	I _n (A)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M
4A	125											
	250	365	630	270	115	630	290	180	287	59	520	50
	400											
4B	630	400	750	280	115	675	290	180	297	74	640	64
	800											
	1000	450	1050	300	115	745	380	210	317	74	940	64
4C	1250											



Wymiary zacisków przyłączeniowych (mm)

Typ	I _n (A)	Faza/Neutralny					Uziemienie						
		P	Q	R	Gwint					P	Q	R	Gwint
4A	125	4	8	16	M8					3.3	20	30	M8
	250	4	12	25	M10					3.3	20	30	M8
	400	6	12	25	M10					3.3	20	30	M8
4B	630	10	19	40	M10					5.3	20	30	M8
		Faza				Neutralny				Uziemienie			
4C	800	4	25	45	M16	12.4	20	30	M10	6.2	20	30	M8
	1000	4	25	45	M16	12.4	20	30	M10	6.2	20	30	M8
	1250	4	25	45	M16	10	25	45	M12	6.2	20	30	M8



Aby zamówienie było kompletne, należy podać typ szynoprzewodu Super Compact SCP, na którym skrzynka będzie zainstalowana.

Skrzynki nie mogą być instalowane równocześnie po obydwu stronach tego samego złącza.

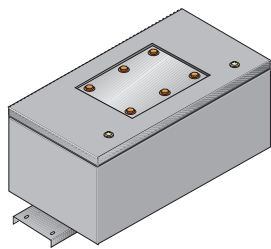
UWAGA

Skrzynki mocowane śrubami są przeznaczone do instalacji bezpośrednio na złączu, podczas gdy szynoprzewody są odłączone i niezasilone. W przypadku napięć pracy (U_p) różnych od 400 V, prosimy o kontakt z firmą Legrand Polska.

Bezpieczniki nie są dołączone (patrz: katalog generalny Legrand).

SCP 630-6300 A

skrzynki odpływowe z mocowaniem śrubowym na łączeniu,
Typ 5 – 125 A do 1250 A



Typ 5 - od 125 A do 1250 A

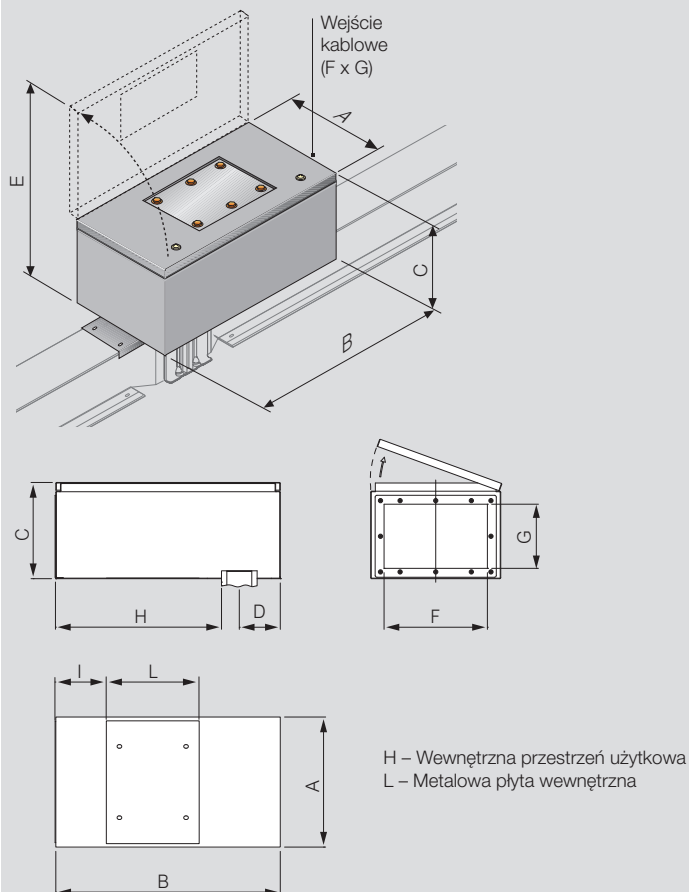
Pak.	Nr ref.	Skrzynka odpływowa niewyposażona 125 A do 1250 A: mocowanie śrubami	
		Typ	I _n (A) skrzynki
-	produkowane na zamówienie	5A	125 A 250 A 400 A
-	produkowane na zamówienie	5B	630 A
-	produkowane na zamówienie	5C	800 A 1000 A 1250 A

SCP 630-6300 A

skrzynki odpływowe z mocowaniem śrubowym na łączeniu,
Typ 5 – 125 A do 1250 A

Wymiary

Typ 5 - od 125 A do 1250 A



Typ	I _n (A)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
5A	125										
	250	365	630	270	115	630	290	180	465	142	260
	400										
5B	630	400	750	280	115	675	290	180	585	227	295
5C	800										
	1000	450	1050	300	115	745	380	210	885	254	545
	1250										

Wymiary zacisków przyłączeniowych (mm)

Typ	I _n (A)	Zacisk uziemienia				
		P	Q	R	Gwint	
5A	125	3.3	20	30	M8	
	250	3.3	20	30	M8	
	400	3.3	20	30	M8	
5B	630	5.3	20	30	M8	
5C	800	6.2	20	30	M8	
	1000	6.2	20	30	M8	
	1250	6.2	20	30	M8	

UWAGA

Skrzynki mocowane śrubami są przeznaczone do instalacji bezpośrednio na złączu, podczas gdy szynoprzewody są odłączone i niezasilane.

Aby zamówienie było kompletne, należy podać typ szynoprzewodu Super Compact SCP, na którym skrzynka będzie zainstalowana.

Skrzynki odpływowe mogą na specjalne zamówienie być fabrycznie wyposażone w wyłącznik mocy DPX³.

W celu uzyskania szczegółowych informacji o wymiarach, prosimy o kontakt z firmą Legrand.



Przewodniki pojedyncze:
630 A - 2000 A (Al)
800 A - 2500 A (Cu)

Przewodniki podwójne:
2500 A - 4000 A (Al)
3200 A - 5000 A (Cu)

montaż skrzynek odpływowych

przykładowe schematy

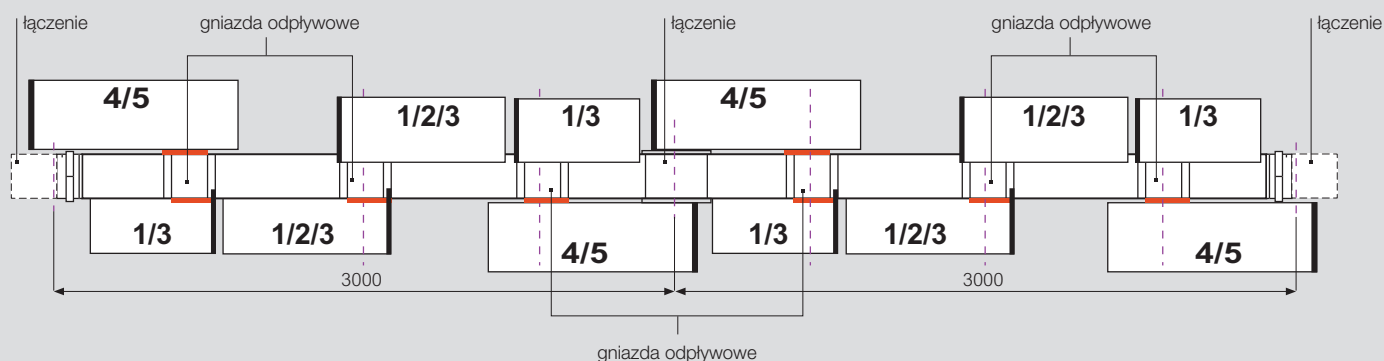
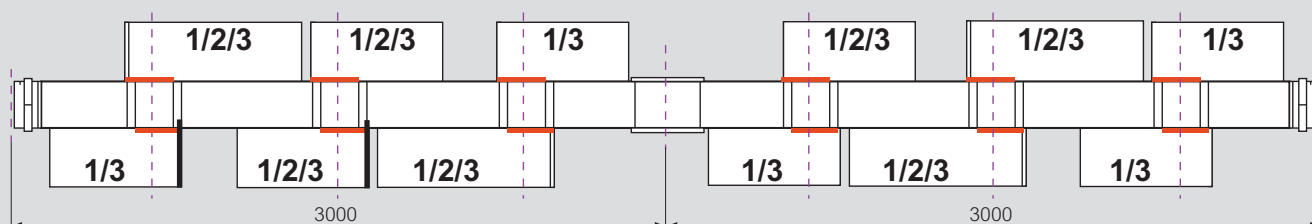
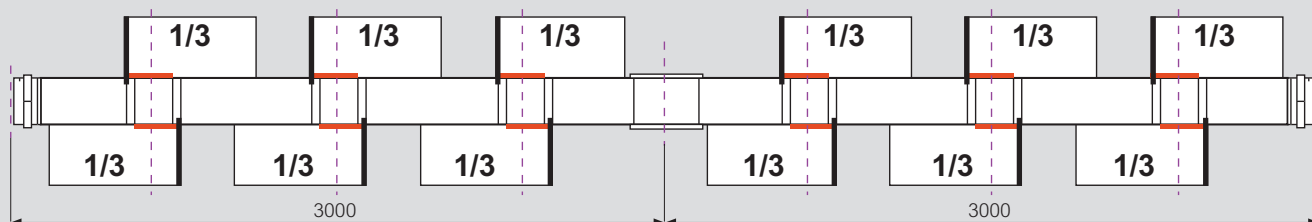
Informacje techniczne

Niektóre rodzaje skrzynek odpływowych nie mogą być dowolnie instalowane.

Poniższe schematy przedstawiają standardowy sposób instalowania skrzynek wtykowych na gniazda i mocowanych śrubami w miejscu łączenia. Oznaczenia numeryczne poniżej wskazują na rodzaj skrzynki:

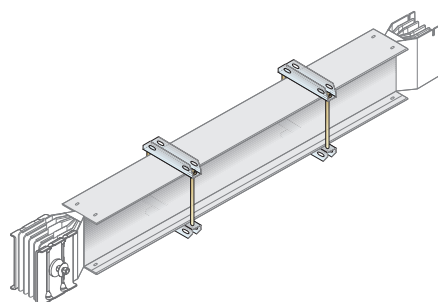
- 1 Wtykowa: skrzynka odpływowa 63 A do 160 A;
- 2 Wtykowa: skrzynka odpływowa 250 A do 630 A;
- 3 Wtykowa: skrzynka odpływowa 125 A do 400 A, z rozłącznikiem izolacyjnym (AC 23A) i podstawą bezpiecznikową;
- 4 Mocowana śrubami: skrzynka odpływowa na łączeniu 125 A do 1250 A, z rozłącznikiem izol. (AC 23A) i podstawą bezpiecznikową;
- 5 Mocowana śrubami: skrzynka odpływowa na łączeniu 125 A do 1250 A, niewyposażona;

Różne konfiguracje skrzynek odpływowych z użyciem elementów prostych systemu SCP:



SCP 630-6300 A

obejmy i wsporniki mocujące



65202001

Obejmy mocujące służą do mocowania szynoprzewodów do konstrukcji budynków. Zaleca się aby odstęp między obejmami nie przekraczał 1,5 m. Firma Legrand oferuje szeroki zestaw certyfikowanych wsporników mocujących przeznaczonych do stosowania w najtrudniejszych warunkach:

- narażenia na silne wibracje,
- zastosowania morskie,
- obszary sejsmiczne.

Pak.	Nr ref.		I _n (A)	Typ
	Al	Cu		
1	65202001	-	630	krawędziowa
1	65202001	65202001	800÷1250	
1	65202002	65202002	1600	
1	65202004	65202002	2000	
1	65222002	65202004	2500	
1	65222003	65222002	3200	płaska
1	65222004	65222003	4000	
1	-	65222004	5000	
1	65202001	-	630	
1	65202001	65202001	800÷1250	
1	65202013	65202013	1600-2000	
1	65202112	65202013	2500	
1	65202113	65202112	3200	
1	65202114	65202113	4000	
1	-	65202114	5000	

Obejma mocująca

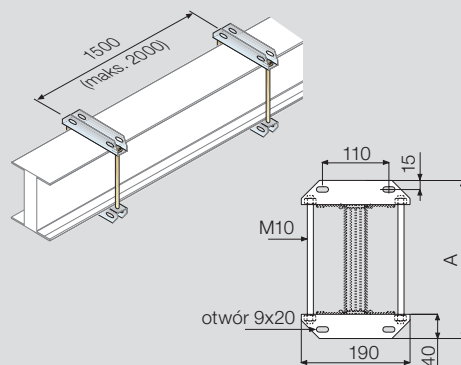
SCP 630-6300 A

obejmy i wsporniki mocujące

Wymiary

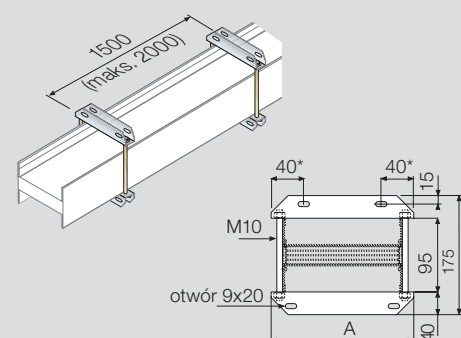
Obejma mocująca

Instalacje prowadzone krawędziowo



I _n	A (mm)	
	Al	Cu
630 A	210	-
800 A	210	210
1000 A	210	210
1250 A	210	210
1600 A	250	250
2000 A	300	250
2500 A	460	300
3200 A	520	460
4000 A	560	520
5000 A	-	560

Instalacje prowadzone płasko

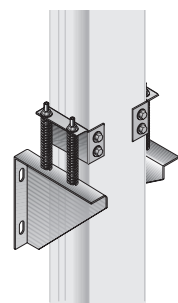


I _n	A (mm)	
	Al	Cu
630 A	190	-
800 A	190	190
1000 A	190	190
1250 A	190	190
1600 A	315	315
2000 A	315	315
2500 A	430	315
3200 A	490	430
4000 A	530	490
5000 A	-	530

* dla 1600 A (Al i Cu) oraz dla 2000 A (Cu)
odległość otworów wynosi 100 mm a wymiary otworów 9x30

SCP 630-6300 A

obejmy i wsporniki mocujące



65213711

Pak.	Nr ref		I _n (A)	Typ	
	Al	Cu			
1	65213711	-	630	Ze wspornikiem i sprężynami	A
1	65213711	65213711	800-1250		
1	65213712	65213712	1600		
1	65213714	65213712	2000		
1	65213742	65213714	2500		
1	65213743	65213742	3200	Ze wspornikiem	B
1	65213744	65213743	4000		
1	-	65213744	5000		
1	65213721	-	630		
1	65213721	65213721	800-1250		
1	65213722	65213722	1600	Ze sprężynami	C
1	65213724	65213722	2000		
1	65213752	65213724	2500		
1	65213753	65213752	3200		
1	65213754	65213753	4000		
1	-	65213754	5000	Tylko obejma	D
1	65213701	-	630		
1	65213701	65213701	800-1250		
1	65213702	65213702	1600		
1	65213704	65213702	2000		
1	65213732	65213704	2500	Zastosowanie morskie	E
1	65213733	65213732	3200		
1	65213734	65213733	4000		
1	-	65213734	5000		
1	65213761	-	630		
1	65213761	65213761	800-1250	Zastosowanie antysejsmiczne	B
1	65213762	65213762	1600		
1	65213764	65213762	2000		
1	65213772	65213764	2500		
1	65213773	65213772	3200		
1	65213774	65213773	4000	Zastosowanie antysejsmiczne	B
1	-	65213774	5000		
1	-	-	630-2000		
1	65213782	-	2500		
1	65213783	65213782	3200		
1	65213784	65213783	4000	Zastosowanie antysejsmiczne	B
1	-	65213784	5000		
1	-	-	630-2000		
1	65213792	-	2500		
1	65213793	65213792	3200		
1	65213794	65213793	4000		
1	-	65213794	5000		

*W celu uzyskania szczegółowych informacji prosimy o kontakt z firmą Legrand



Przewodniki pojedyncze:
630 A - 2000 A (Al)
800 A - 2500 A (Cu)

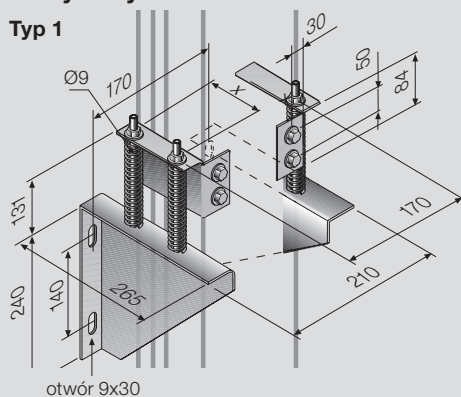
Przewodniki podwójne:
2500 A - 4000 A (Al)
3200 A - 5000 A (Cu)

SCP 630-6300 A

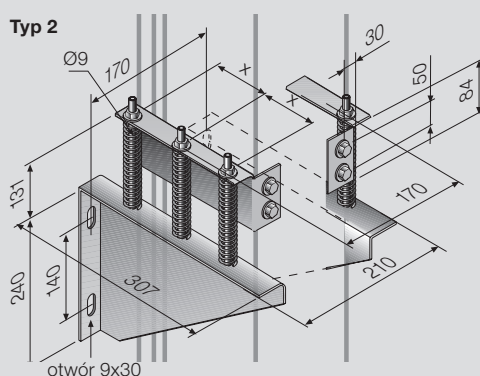
obejmy i wsporniki mocujące

Wymiary

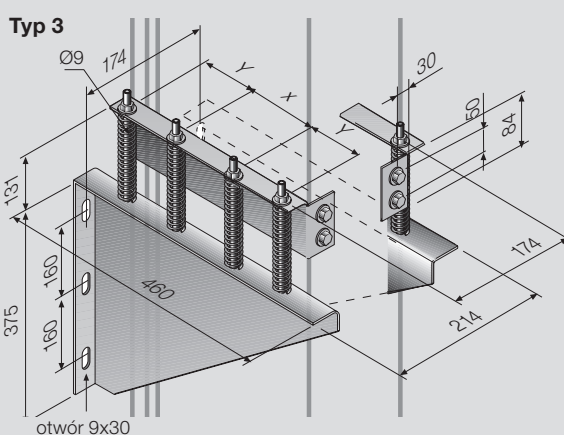
Typ 1



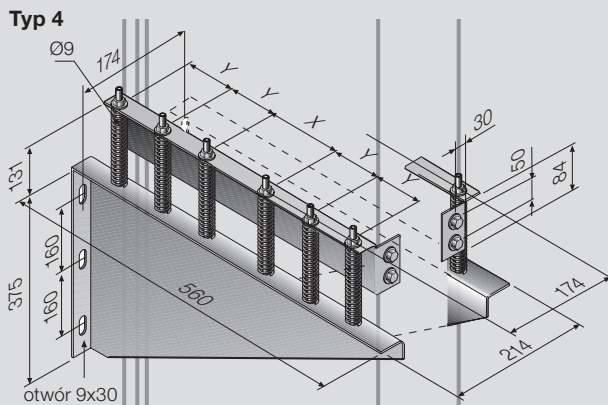
Typ 2



Typ 3



Typ 4



WYMIARY X I Y WSPORNIKÓW

	Typ 1	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4	Typ 4
Al	630 A - 1250 A	1600 A	2000 A	2500 A	3200 A	4000 A
Cu	800 A - 1250 A	1600 A - 2000 A	2500 A	3200 A	4000 A	5000 A
x [mm]	90	120	90	110	80	80
y [mm]	-	-	-	115	80	90

zasady instalacji

obejmy i wsporniki mocujące

Informacje techniczne

Dla linii **pionowych krótszych niż 2 m** stosowanie standardowych wsporników mocujących jest wystarczające.

1 - MOCOWANIE INSTALACJI POZIOMYCH

Zalecane sposoby mocowania: 1 wspornik co 1,5 m.

2 - MOCOWANIE INSTALACJI PIONOWYCH (PIONOWE LINIE ZASILAJĄCE)

W przypadku pionowych linii zasilających oprócz standardowych obejm należy użyć obejm ze wspornikami mocowanymi śrubami, które zapobiegają osuwaniu się szynoprzewodów. Dzięki specjalnym sprężynom wsporniki te absorbują siły działające na szynoprzewód i kierują ewentualne przesunięcia we właściwym kierunku. Działają także jako ograniczniki i równoważą siły rozciągające i ściskające, które oddziałują na szynoprzewody.

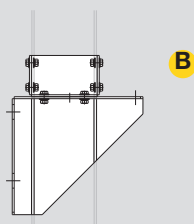
• Linie o długości od 2 do 4 m

W najniższym punkcie linii należy zastosować obejmę do instalacji pionowych **Typ B** w przypadku mocowania do ściany, lub **Typ D** w przypadku mocowania do posadzki + 1 **obejmę standardową** do instalacji prowadzonych krawędziowo.

• Linie o długości powyżej 4 m

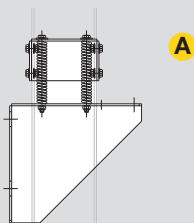
W najniższym punkcie linii należy zastosować obejmę do instalacji pionowych **Typ A** w przypadku mocowania do ściany lub **Typ C** w przypadku mocowania do posadzki + 1 **obejmę standardową** do instalacji prowadzonych krawędziowo co 1,5 m przebiegu + 1 **obejmę Typ A** lub **Typ C** zgodnie z tabelą obok.

Al		Cu	
I _n (A)	m	I _n (A)	m
630	17		
800	16	800	10
1000	16	1000	9
1250	15	1250	9
1600	12	1600	7
2000	10	2000	6
2500	14	2500	4
3200	12	3200	7
4000	10	4000	6
		5000	5



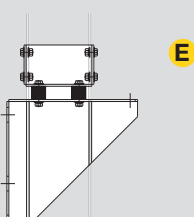
3-MOCOWANIE INSTALACJI POZIOMYCH NA OBSZARACH SEJSMICZNYCH

Należy mocować jedną obejmę standardową co 1,5 m szynoprzewodu. Na każde dwie obejmy antysejsmiczne (Typ F) należy stosować jedną obejmę standardową.



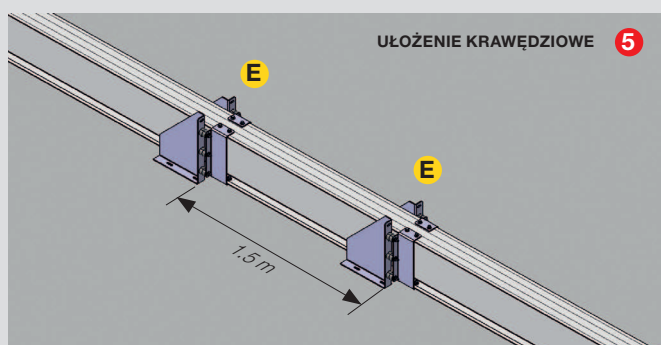
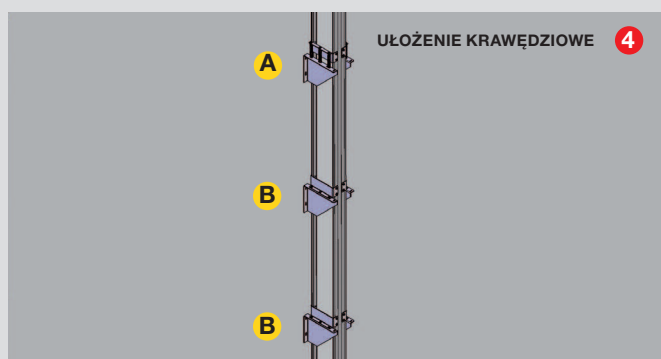
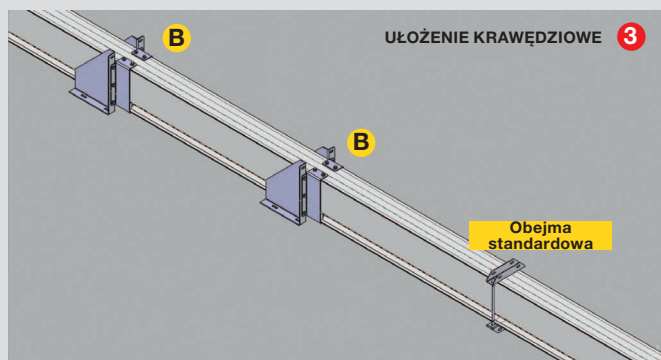
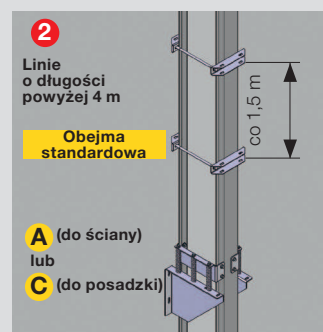
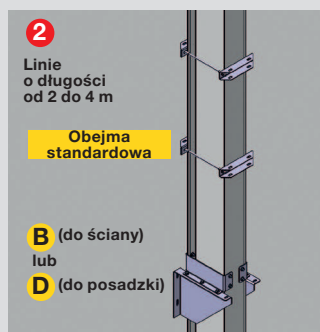
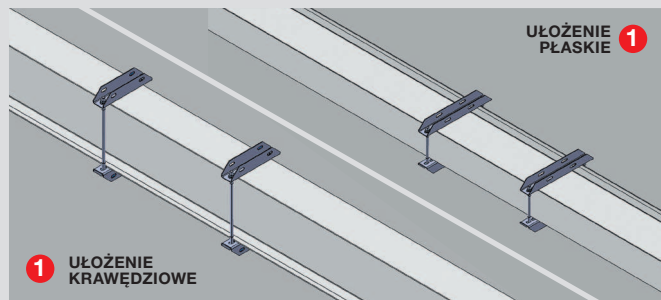
4-MOCOWANIE INSTALACJI PIONOWYCH NA OBSZARACH SEJSMICZNYCH (DŁUGOŚĆ ODCINKA > 2 m)

Należy mocować jedną obejmę standardową co 1,5 m szynoprzewodu. Na każde dwie obejmy antysejsmiczne (Typ F) należy stosować jedną obejmę ze wspornikiem i sprężyną (Typ A).



5-MOCOWANIE INSTALACJI W WARUNKACH MORSKICH

W warunkach morskich należy zawsze stosować obejmy Typ E co 1,5 m szynoprzewodu.

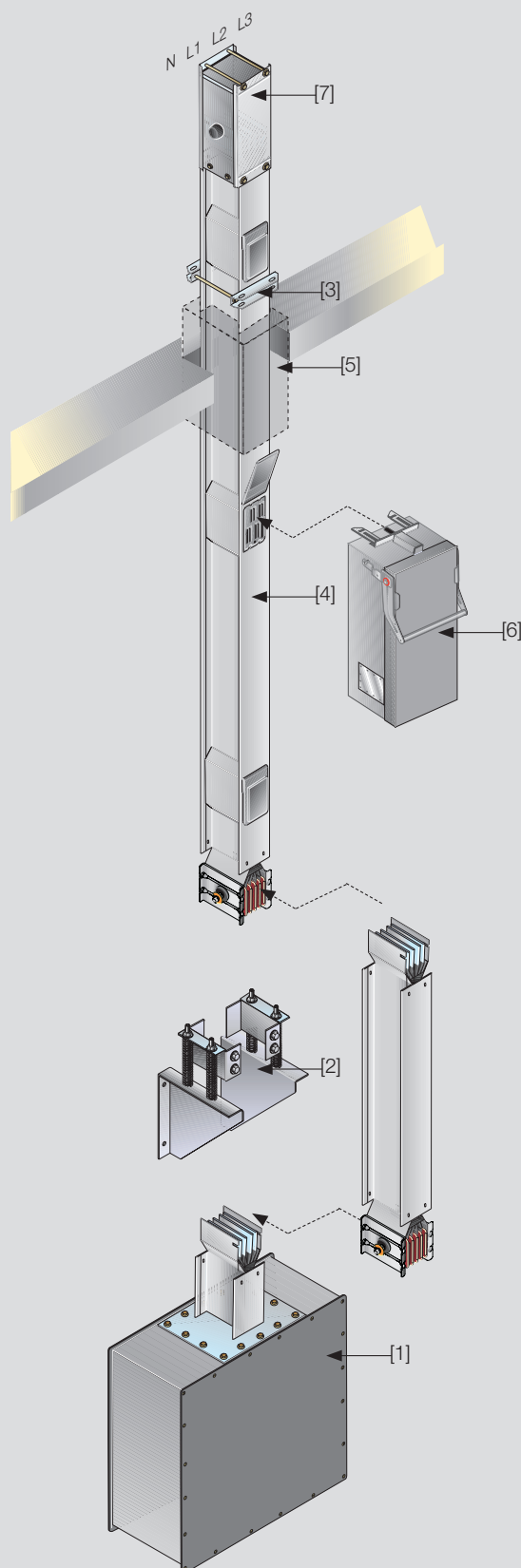


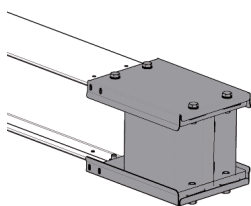
Dodatkowe szczegóły techniczne można znaleźć w instrukcji instalacji.

SCP

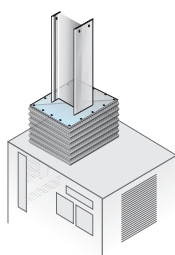
zasady projektowania linii pionowych

- 1) Należy zastosować głowicę zasilającą RH (bez monobloku). Aby prawidłowo rozmieścić skrzynki odpływowe, przewód neutralny musi znajdować się z lewej strony.
- 2) Należy zastosować jedną lub więcej obejm mocujących w zależności od masy całej pionowej linii zasilającej. Dla pionowych linii zasilających krótszych niż 4 m należy zamocować podstawę obejmami typu B (patrz str. 123). Jeżeli linia pionowa jest dłuższa, należy zastosować obejmę do podwieszania typu A (patrz str. 123) na każde 300 kg (włącznie ze skrzynkami odpływowymi) pionowej linii zasilającej.
- 3) Należy zastosować standardowe obejmę mocującą co 1,5 m (maks. 2 m) pionowej linii zasilającej.
- 4) Należy zastosować elementy proste z gniazdami odpływowymi w miejscach gdzie mają być zainstalowane skrzynki odpływowe.
- 5) Należy zastosować barierę ogniową EI120 przy każdym przejściu przez strop, jeżeli jest to wymagane.
- 6) Skrzynki odpływowe można instalować w gniazdach odpływowych i w miejscu połączeń elementów prostych. W obydwu przypadkach skrzynki powinny być tak umieszczone, aby otwierały się od punktu zawieszenia ku dołowi.
- 7) Na końcu linii pionowej należy umieścić pokrywę końcową IP55.





65283101P



SF766040

Pak.	Nr ref.	Pokrywa końcowa IP55
------	---------	-----------------------------

	Al	Cu	Pokrywa końcowa zapewnia stopień ochrony IP55 na końcu linii.
			I _n (A)
1	65283101P	-	630
1	65283101P	65283101P	800
1	65283101P	65283101P	1000
1	65283101P	65283101P	1250
1	65283102P	65283102P	1600
1	65283104P	65283102P	2000
1	65393102P	65283104P	2500
1	65393103P	65393102P	3200
1	65393104P	65393103P	4000
1	-	65393104P	5000

Kołnierz ochronny

Zalecane do osłony głowic zasilających na rozdzielnicach, transformatorach suchych w obudowie i transformatorach olejowych.

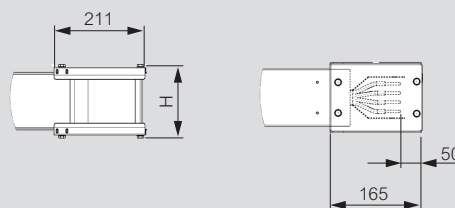
Dla transformatorów suchych żywicznych Green.THE firmy Legrand oferujemy dostępne na życzenie połączenia wykonane zgodnie z projektem klienta (patrz obok).

	Al	Cu	I_n (A)
1	SF766040	-	630
1	SF766040	SF766040	800 - 2000
1	SF927140	SF766040	2500
1	SF927140	SF927140	3200 - 4000
1	-	SF927140	5000

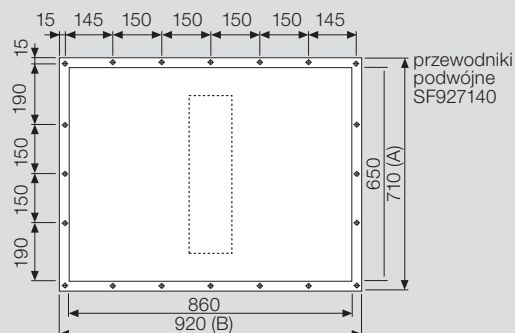
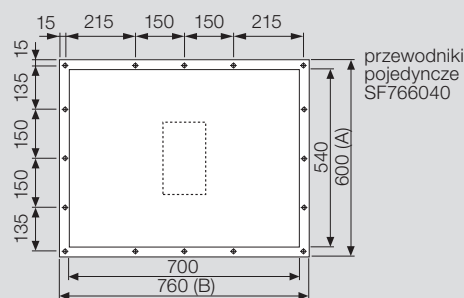
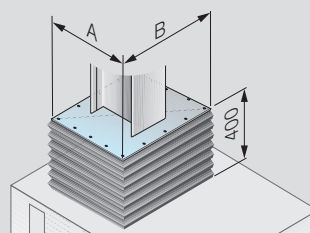
SCP 630-6300 A

■ Wymiary

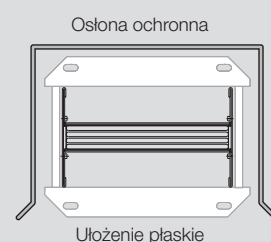
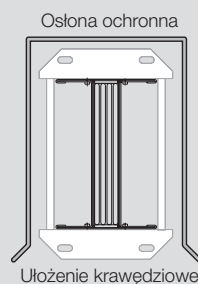
Pokrywa końcowa IP55



Kołnierz ochronny



Osiłona ochronna do montażu na wolnym powietrzu



Oslony ochronne należy stosować w instalacjach pracujących na wolnym powietrzu i wszędzie tam, gdzie standardowy stopień ochrony IP55 nie jest wystarczający.

Osłona ochronna do montażu na wolnym powietrzu nie zmienia stopnia ochrony IP linii szynoprzewodów.



Przewodniki pojedyncze:	Przewodniki podwójne:
630 A - 2000 A (Al)	2500 A - 4000 A (Al)
800 A - 2500 A (Cu)	3200 A - 5000 A (Cu)

SCP 630-6300 A

połączenia elastyczne - plecionki



Połączenie elastyczne z plecionki

Połączenia elastyczne plecione służą do łączenia głowicy zasilającej szynoprzewodu z transformatorem gdzie wymagane jest elastyczne połączenie mechaniczne, które zapobiega przenoszeniu się wibracji na szynoprzewody.

Pak.	Nr ref.		Połączenia elastyczne z plecionki		
	Al	Cu	I _n (A)	Liczba plecionek na fazę	L (mm)
1	FC100010	-	630	1	300-450
1	FC100010	FC100010	800		
1	FC200010	FC200010	1000		
1	FC300010	FC300010	1250		
1	FC500010	FC500010	1600		
1	FC600010	FC600010	2000		
1	FC400010	FC400010	2500	2	451-600
1	FC500010	FC500010	3200		
1	FC600010	FC600010	4000		
1	-	FC700010	5000		
1	FC100020	-	630	1	451-600
1	FC100020	FC100020	800		
1	FC200020	FC200020	1000		
1	FC300020	FC300020	1250		
1	FC500020	FC500020	1600		
1	FC600020	FC600020	2000		
1	FC400020	FC400020	2500	2	601-750
1	FC500020	FC500020	3200		
1	FC600020	FC600020	4000		
1	-	FC700020	5000		
1	FC100030	-	630	1	601-750
1	FC100030	FC100030	800		
1	FC200030	FC200030	1000		
1	FC300030	FC300030	1250		
1	FC500030	FC500030	1600		
1	FC600030	FC600030	2000		
1	FC400030	FC400030	2500	2	> 750
1	FC500030	FC500030	3200		
1	FC600030	FC600030	4000		
1	-	FC700030	5000		
1	FC100099	-	630	1	> 750
1	FC100099	FC100099	800		
1	FC200099	FC200099	1000		
1	FC300099	FC300099	1250		
1	FC500099	FC500099	1600		
1	FC600099	FC600099	2000		
1	FC400099	FC400099	2500	2	> 750
1	FC500099	FC500099	3200		
1	FC600099	FC600099	4000		
1	-	FC700099	5000		

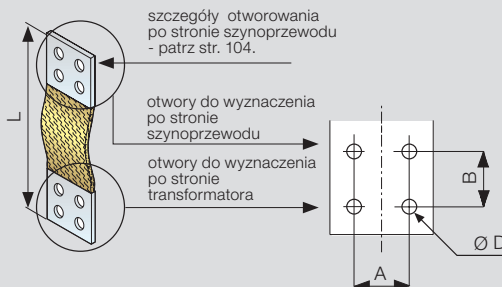
Uwaga: W przypadku potrzeby zamówienia izolowanych połączeń elastycznych prosimy o kontakt z firmą Legrand.

SCP 630-6300 A

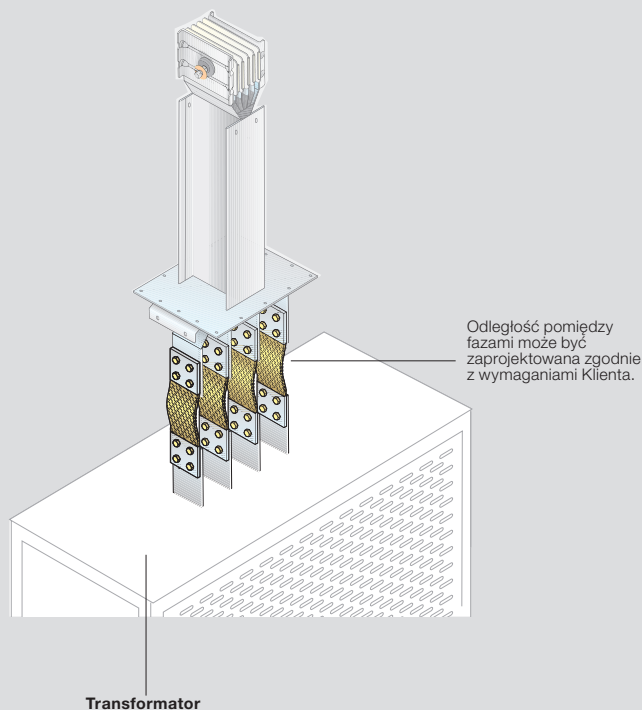
połączenia elastyczne - plecionki

Wymiary

Połączenie elastyczne z plecionki



W zamówieniu należy podać wymiary otworów po stronie transformatora/szynoprzewodu (wymiar A, B, Ø D) i długość L.



Przewodniki pojedyncze:

630 A - 2000 A (Al)
800 A - 2500 A (Cu)

Przewodniki podwójne:

2500 A - 4000 A (Al)
3200 A - 5000 A (Cu)

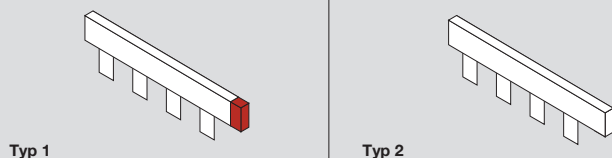
SCP 630-6300 A

głowice zasilające ATR

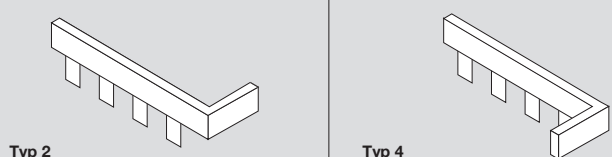
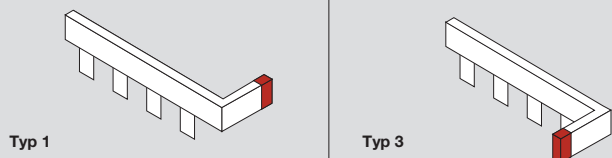
Głowice zasilające ATR

Głowice zasilające ATR o konstrukcji zbliżonej do elementu prostego, służą do przyłączania linii szynoprzewodów do transformatorów. Głowice te można stosować do przyłączania zarówno transformatorów suchych żywicznych jak i olejowych. Dzięki temu rozwiązaniu można tworzyć przyłącza bezpośrednio na pionowych zaciskach transformatora co skraca czas jego przyłączania do systemu szynoprzewodów. Uwaga: Aby zamówić właściwy element ATR, konieczny jest rysunek techniczny transformatora.

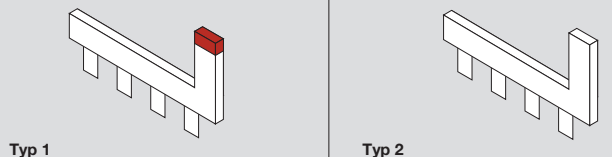
GŁOWICA ATR STANDARDOWA



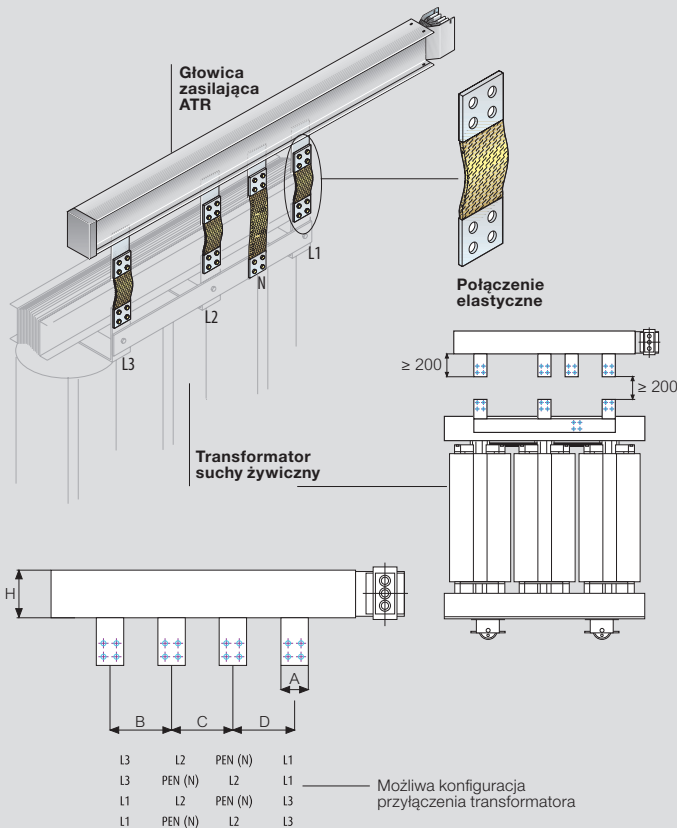
GŁOWICA ATR POZIOMA KĄTOWA



GŁOWICA ATR PIONOWA KĄTOWA



Wymiary



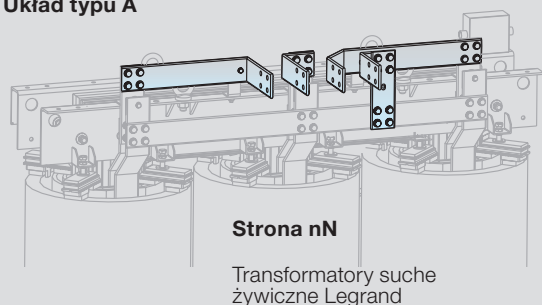
WYMIARY GŁOWIC ATR

Projektowane na żądanie głowice ATR podlegają pewnym ograniczeniom konstrukcyjnym. W tabeli poniżej zestawiono maksymalne dopuszczalne wartości.

WYMIARY ZACISKÓW (mm)										
I _n (A)	Al					Cu				
	A	B	C	D	H	A	B	C	D	H
630	75	165	165	165	130	-	-	-	-	-
800	110	165	165	165	130	75	165	165	165	130
1000	110	165	165	165	130	110	165	165	165	130
1250	120	165	165	165	130	110	165	165	165	130
1600	155	205	205	205	170	150	205	205	205	170
2000	205	255	255	255	220	160	205	205	205	170
2500	150	205	205	205	380	200	255	255	255	220
3200	180	235	235	235	440	150	205	205	205	380
4000	205	255	255	255	480	180	235	235	235	440
5000	-	-	-	-	-	200	255	255	255	480

Synergia systemu: Zalety transformatorów Legrand

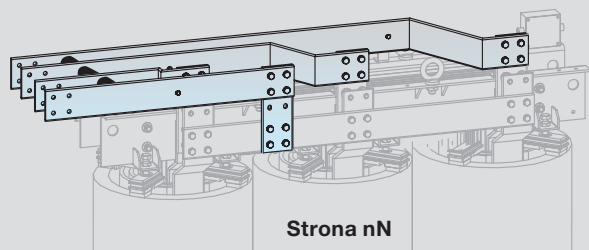
Układ typu A



Strona nN

Transformatory suche
żywiczne Legrand

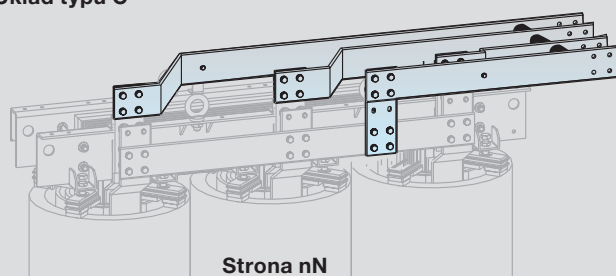
Układ typu B



Strona nN

Transformatory suche
żywiczne Legrand

Układ typu C



Strona nN

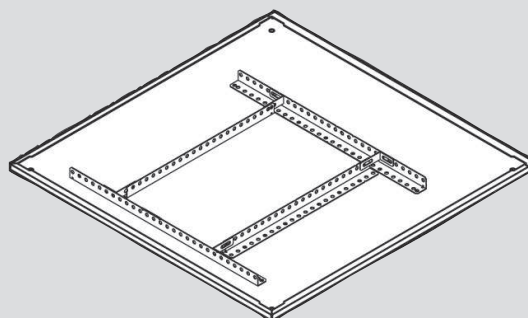
Transformatory suche
żywiczne Legrand

Synergia produktów Grupy Legrand stanowi odpowiedź na globalne wymagania w zakresie projektowania i realizacji instalacji elektrycznych. Transformatory suche żywiczne Legrand mają połączenia zaprojektowane specjalnie do współpracy z szynoprzewodami Legrand. Przedstawione tutaj wykonania to tylko niektóre z oferowanych rozwiązań specjalnych.



W celu uzyskania szczegółowych informacji o wymiarach produktów prosimy o kontakt z firmą Legrand.

Zalety rozdzielnic XL³ Legrand



Zestaw wzmocnienia dachu rozdzielnic XL³

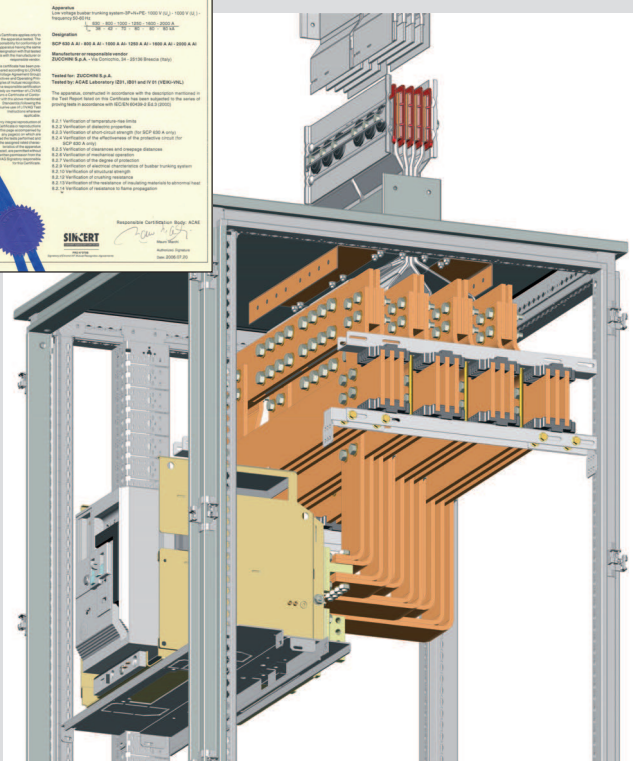
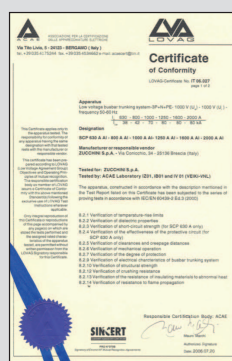
0205 29 Zestaw wzmocnienia dachu rozdzielnic XL³ do instalacji głowicy zasilającej systemu szynoprzewodów Legrand.

Produkty serii Super Compact SCP można łatwo łączyć w projekcie z rozdzielnicami XL³ 4000 firmy Legrand. Zestaw wzmacniający umożliwia łatwą i szybką instalację dowolnego typu urządzenia na dachu rozdzielnic XL³.

Na życzenie dostarczamy wykonane na specjalny wymiar według projektu Klienta połączenia pomiędzy głowicą SCP i wyłącznikiem DMX³ do instalacji w rozdzielnicach XL³.

Bezpieczeństwo i wydajność kompletnego systemu Legrand gwarantuje certyfikacja systemu otrzymana po przejściu serii surowych testów przeprowadzonych w najlepszych światowych laboratoriach.

Szczegółowe informacje techniczne dotyczące rozdzielnic XL³ znajdują się w katalogu generalnym Legrand.



DANE OGÓLNE

Seria produktów Super Compact SCP jest dostępna w standardowym zakresie wartości znamionowych: **od 630 do 5000 A** z elementami przewodzącymi ze **stopu aluminium od 800 do 6300 A** z elementami przewodzącymi **miedzianymi**. Dzięki kompaktowym wymiarom szynoprzewody SCP cechuje wysoka **odporność na naprężenia powstające w wyniku zwarcia**. Posiadają małą impedancję oraz charakteryzują się małym spadkiem napięcia i umożliwiają budowę instalacji elektrycznych dużej mocy nawet w bardzo ograniczonych przestrzeniach. W ofercie SCP dostępny jest **szeroki asortyment skrzynek odpływowych do pracy w zakresie od 63 aż do 1250 A**, umożliwiających lokalne zabezpieczenie i zasilanie różnego typu odbiorników dzięki zainstalowanemu wewnątrz urządzeniom zabezpieczającym, takim jak bezpieczniki, wyłączniki mocy (również wersje z napędami silnikowymi).

Szynoprzewody SCP jak wszystkie produkty firmy Legrand nie tylko spełniają wymagania normy **IEC/EN 61439-6**, ale są również przygotowane do spełnienia specyficznych wymagań klientów, związanych z pracą w trudnych warunkach otoczenia. Prąd znamionowy szynoprzewodów firmy Legrand **zawsze odnosi się do średniej temperatury otoczenia 40°C**, a nie do wymaganej przez normę dla produktów standardowych temperatury 35°C.

Zakres wartości znamionowych wszystkich szynoprzewodów Super Compact SCP jest gwarantowany zarówno dla instalacji poziomych (płaskich i krawędziowych), jak i dla instalacji pionowych bez ich spadku. System szynoprzewodów SCP został zaprojektowany do **eksploatacji bezobsługowej**, z wyjątkiem okresowych kontroli wymaganych przez normę IEC/EN 60364. Kontrola momentu obrotowego dociskającego złącza może być przeprowadzana przez wykwalifikowany personel, nawet gdy szynoprzewody są pod napięciem.

WŁAŚCIWOŚCI KONSTRUKCYJNE

Zewnętrzna obudowa linii SCP składa się z czterech karbowanych odcinków ceownika obramowanych i nitowanych (grubość 1,5 mm), posiadających **doskonałe parametry mechaniczne i elektryczne** oraz doskonałą wydajność oddawania ciepła. **Blacha osłony jest wykonana ze stali galwanizowanej na gorąco**, obrabianej zgodnie z normą UNI EN10327 i **pomalowanej żywicą w kolorze RAL 7035 o dużej odporności na działanie substancji chemicznych**. Standardowy stopień ochrony szynoprzewodów wynosi **IP55**, lub na życzenie **IP65 (tylko przesył energii)**, a po wyposażeniu w odpowiednie akcesoria mogą być także instalowane na wolnym powietrzu. Elementy przewodzące szynoprzewodów mają prostokątny przekrój poprzeczny z zaokrąglonymi rogami. W zależności od materiału, z jakiego zostały zrobione, dostępne są:

- elementy przewodzące wykonane z **miedzi elektrolitycznej ETP 99.9 UNI EN13601**,
- elementy przewodzące wykonane ze **stopu aluminium** obrabianego na całej powierzchni w **5 procesach galwanicznych** (powlekanie miedzią + powlekanie cyną).

Izolację pomiędzy przewodnikami zapewniają **podwójne osłony wykonane z folii poliestrowej** (całkowita grubość 0,4 mm) **klasy B (130°C), klasa F (155°C)** oporności cieplnej dostępna na życzenie. Wszystkie komponenty plastikowe mają **stopień V1 samoczynnego gaśnięcia** (zgodnie z UL94), są trudnopalne i spełniają wymagania testu rozżarzonego drutu zgodnie z normami.

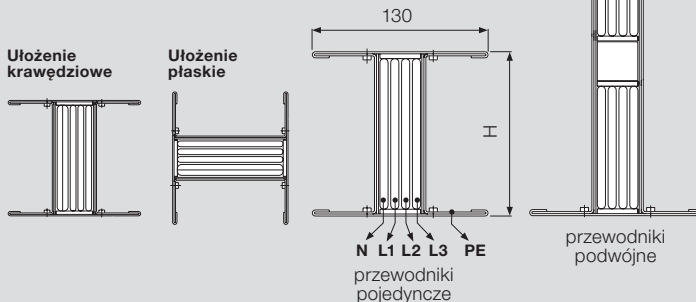
Seria SCP jest wykonana z **materiałów bezhalogenowych**. Aby ułatwić magazynowanie i skrócić czas instalacji, komponenty szynoprzewodów oraz wszystkie elementy proste serii Super Compact SCP **są wyposażone w zainstalowane fabrycznie monobloki**. Styk na złączach zapewniają **ocynkowane płytki aluminiowe (SCP Al) lub miedziane (SCP Cu) na każdej fazie**, izolowane czerwonym plastikiem termoutwardzalnym klasy F. Monobloki posiadają **śruby z łbem ścinanym** – po dokręceniu nakrętek standardowym kluczem zewnętrznym łeb łamie się przy odpowiedniej wartości momentu obrotowego. Daje to pewność, że połączenie zostało wykonane właściwie i gwarantuje bezpieczeństwo oraz maksymalną wydajność przez cały czas eksploatacji. Na końcu, w celu pełnej weryfikacji poziomu izolacji, każdy element z monoblokiem przechodzi w fabryce test izolacji (faza-faza, faza-PE) przy napięciu testowym 3500 V AC przez 1,5 sekundy.

PRĄD ZNAMIONOWY PRZEWODNIKÓW SZYNOPRZEWODÓW SCP (A)											
Al	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	
Przewodniki pojedyncze							Przewodniki podwójne			Transport energii	
Cu	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300	
Przewodniki pojedyncze							Przewodniki podwójne			Transport energii	

Wersje standardowe:

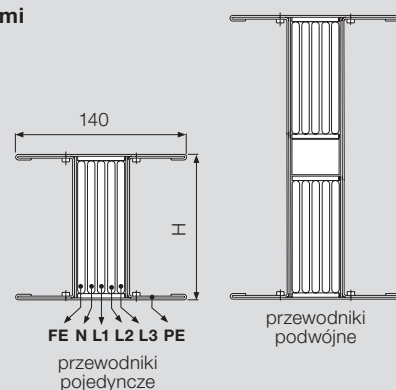
Seria SCP z 4 przewodnikami 3L+N+PE, 3L+PEN, 3L+FE+PE

UWAGA: Wymiar H, patrz rozdział z danymi technicznymi na str. 131-138.
PE: Uziemienie ochronne
FE: Uziemienie funkcjonalne (robocze)



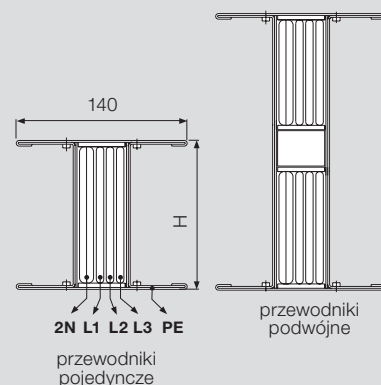
Seria SCP5 z 5 przewodnikami 3L+N+FE+PE

UWAGA: Seria SCP5 z 5 przewodnikami 3L+N+FE+PE
PE: Uziemienie ochronne
FE: Uziemienie funkcjonalne (robocze)



SCP2N z przewodem neutralnym 200% 3L+2N+PE

UWAGA: Wymiar H, patrz rozdział z danymi technicznymi na str. 131-138.
PE: Uziemienie ochronne
2N: Przewód neutralny 200%



Wersje specjalne dostępne na zamówienie

SCP 630-6300 A

informacje techniczne

SCP AI (3L + PE)

		3P+PE									
	I_n [A]	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000**
Prąd znamionowy											
Wymiary zewnętrzne obudowy	Szer. x Wys. [mm]	125x130	125x130	125x130	125x130	125x170	125x220	125x380	125x440	125x480	
Napięcie pracy	U_e [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Napięcie izolacji	U_i [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Częstotliwość	f [Hz]	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymywany (1 s)	I_{cw} [kA]rms	36	42	50	75	80	80	150	160	160	150
Prąd znam. szczytowy wytrzymywany (1 s) przewodu N	I_{pk} [kA]	75,6	88,2	110	165	176	176	330	352	352	330
Prąd znam. szczytowy wytrzymywany przewodu N	I_{cw} [kA]rms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymywany (1 s) przewodu PE	I_{pk} [kA]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prąd znam. szczytowy wytrzymywany przewodu PE	I_{cw} [kA]rms	21,6	25,2	30	45	48	48	90	96	96	90
Rezystancja przewodu fazowego dla 20°C	R_{20} [mΩ/m]	0,082	0,061	0,061	0,049	0,035	0,027	0,022	0,017	0,013	0,011
Reaktancja przewodu fazowego (50 Hz)	X [mΩ/m]	0,023	0,017	0,017	0,015	0,014	0,011	0,006	0,006	0,006	0,003
Impedancja przewodu fazowego	Z [mΩ/m]	0,085	0,063	0,063	0,051	0,037	0,029	0,023	0,018	0,015	0,011
Rezystancja przewodu fazowego w temperaturze T_n	R_t [mΩ/m]	0,089	0,067	0,073	0,059	0,041	0,033	0,025	0,020	0,017	0,013
Impedancja przewodu fazowego w temperaturze T_n	Z [mΩ/m]	0,092	0,069	0,074	0,060	0,043	0,034	0,026	0,021	0,018	0,013
Rezystancja przewodu neutralnego dla 20°C	R_{20} [mΩ/m]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rezystancja przewodu ochronnego (PE 1)	R_{PE} [mΩ/m]	0,130	0,130	0,130	0,130	0,117	0,105	0,078	0,071	0,067	0,039
Rezystancja przewodu ochronnego (PE 2)	R_{PE} [mΩ/m]	0,036	0,036	0,036	0,036	0,029	0,020	0,016	0,014	0,011	0,008
Rezystancja przewodu ochronnego (PE 3)	R_{PE} [mΩ/m]	0,048	0,048	0,048	0,048	0,039	0,031	0,022	0,019	0,017	0,011
Reaktancja przewodu ochronnego (50 Hz)	X_{PE} [mΩ/m]	0,080	0,078	0,078	0,048	0,039	0,028	0,020	0,015	0,016	0,010
Rezystancja pętli zwarcia (PE 1)	R_o [mΩ/m]	0,211	0,190	0,190	0,178	0,152	0,132	0,099	0,087	0,081	0,050
Rezystancja pętli zwarcia (PE 2)	R_o [mΩ/m]	0,118	0,096	0,096	0,085	0,063	0,047	0,038	0,031	0,025	0,019
Rezystancja pętli zwarcia (PE 3)	R_o [mΩ/m]	0,130	0,109	0,109	0,097	0,073	0,058	0,044	0,036	0,031	0,022
Reaktancja pętli zwarcia (50 Hz)	X_o [mΩ/m]	0,103	0,095	0,095	0,063	0,053	0,039	0,026	0,021	0,022	0,013
Impedancja pętli zwarcia (PE 1)	Z_o [mΩ/m]	0,235	0,213	0,213	0,189	0,161	0,138	0,103	0,090	0,083	0,051
Impedancja pętli zwarcia (PE 2)	Z_o [mΩ/m]	0,156	0,135	0,135	0,105	0,082	0,061	0,046	0,037	0,033	0,023
Impedancja pętli zwarcia (PE 3)	Z_o [mΩ/m]	0,166	0,144	0,144	0,115	0,090	0,070	0,051	0,042	0,038	0,026
Rezystancja dla składowej zerowej L - N	R_o [mΩ/m]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reaktancja dla składowej zerowej L - N	X_o [mΩ/m]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Impedancja dla składowej zerowej L - N	Z_o [mΩ/m]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rezystancja dla składowej zerowej L - PE	R_o [mΩ/m]	0,157	0,150	0,150	0,146	0,128	0,114	0,085	0,076	0,071	0,042
Reaktancja dla składowej zerowej L - PE	X_o [mΩ/m]	0,088	0,084	0,084	0,053	0,044	0,032	0,022	0,017	0,018	0,011
Impedancja dla składowej zerowej L - PE	Z_o [mΩ/m]	0,180	0,172	0,172	0,155	0,136	0,118	0,087	0,078	0,074	0,044
Współczynnik spadku napięcia $k \cdot 10^{-6}$ w układzie 3f	$\cos\varphi = 0,70$	68,3	51,3	54,5	44,8	33,5	26,6	19,1	15,9	14,1	**
	$\cos\varphi = 0,75$	71,1	53,4	56,8	46,6	34,6	27,5	19,9	16,5	14,5	**
	$\cos\varphi = 0,80$	73,8	55,5	59,1	48,4	35,7	28,3	20,7	17,1	14,9	**
	$\cos\varphi = 0,85$	76,2	57,3	61,1	49,9	36,5	29,0	21,4	17,5	15,3	**
	$\cos\varphi = 0,90$	78,2	58,9	62,9	51,3	37,2	29,6	22,0	17,9	15,6	**
	$\cos\varphi = 0,95$	79,6	60,0	64,3	52,2	37,5	29,8	22,5	18,2	15,7	**
	$\cos\varphi = 1,00$	77,3	58,3	62,8	50,7	35,5	28,2	21,9	17,4	14,8	**
Masa (PE 1)	p [kg/m]	17,6	16,8	16,8	17,9	22,4	27,2	40,7	48,5	55,0	81,3
Masa (PE 2)	p [kg/m]	20,7	19,9	19,9	21,0	26,6	33,4	48,3	57,6	66,5	96,6
Masa (PE 3)	p [kg/m]	18,6	17,8	17,8	18,9	23,8	29,0	43,1	51,5	58,4	86,3
Obciążenie ogniowe	[kWh/m]	3,38	4,13	4,13	4,50	6,38	7,88	12,00	14,25	15,75	19,20
Stopień ochrony	IP	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Klasa oporności cieplnej materiałów izolacyjnych		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Straty z efektu Joule'a przy prądzie znamionowym	P [W/m]	106	129	218	274	315	391	475	618	820	950
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50

• Zgodność z normami i przepisami:

IEC/EN 61439-6;

• Produkt może pracować w klimacie o stałej/zmiennej temperaturze i wilgotności:

- IEC 60068 2-11: Testy środowiskowe Część 2-11:

Testy - Test Ka: Mgła solna.

- IEC 60068 2-30: Testy środowiskowe Część 2-30:

Testy - Test Db: Wilgotne gorąco, test cykliczny (12 h + 12 h).

• Stopień ochrony:

IP55, na zamówienie IP65; IPx7 dostępne

z akcesoriami na zamówienie.

• Izolacja i obróbka powierzchni elementów

przewodzących: Przewody izolowane na całej długości, aluminium powlekane cyną i miedź bez obróbki galwanicznej.

• Materiał obudowy szynoprzewodu: 1,5-milimetrowa blacha stalowa galwanizowana, fabrycznie malowana lub ze stali nierdzewnej (na życzenie dodatkowo malowana specjalną farbą - grubość warstwy farby 2 mm).

* Klasa oporności cieplnej F (155°C) dostępna na życzenie
** 5000 A AI - tylko do przesyłu energii (obliczanie spadków napięcia - patrz rozdział "Obliczenia projektowe")



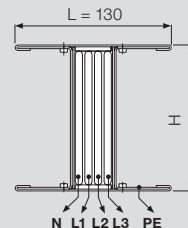
PE 1
Wersja standardowa



PE 2
Dodatkowe uziemienie - MIEDŹ



PE 3
Dodatkowe uziemienie
- ALUMINIUM
SCP AI 3L+ N + 50% PE
(dostępne na zamówienie)



I_n : prąd znamionowy w temperaturze 40°C
 ΔV : do obliczeń, patrz rozdział „Obliczenia projektowe”

SCP Cu (3L + PE)

		3P+PE									
Prąd znamionowy	I_n [A]	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300**
Wymiary zewnętrzne obudowy	Szer. x Wys. [mm]	125x130	125x130	125x130	125x170	125x170	125x220	125x380	125x440	125x480	
Napięcie pracy	U_o [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Napięcie izolacji	U_i [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Częstotliwość	f [Hz]	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymywany (1 s)	I_{cw} [kA] _{rms}	45	50	60	85	88	88	170	176	176	170
Prąd znam. szczytowy wytrzymywany	I_{pk} [kA]	95	110	132	187	194	194	374	387	387	374
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymywany (1 s) przewodu N	I_{cw} [kA] _{rms}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prąd znam. szczytowy wytrzymywany przewodu N	I_{pk} [kA]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymywany (1 s) przewodu PE	I_{cw} [kA] _{rms}	27	30	36	51	53	53	102	106	106	102
Prąd znam. szczytowy wytrzymywany przewodu PE	I_{pk} [kA]	57	66	79	112	116	116	224	232	232	224
Rezystancja przewodu fazowego dla 20°C	R_{20} [mΩ/m]	0,040	0,031	0,031	0,023	0,018	0,014	0,011	0,009	0,007	0,006
Reaktancja przewodu fazowego (50 Hz)	X [mΩ/m]	0,023	0,017	0,017	0,015	0,014	0,011	0,007	0,006	0,006	0,004
Impedancja przewodu fazowego	Z [mΩ/m]	0,046	0,035	0,035	0,027	0,023	0,018	0,013	0,011	0,009	0,007
Rezystancja przewodu fazowego w temperaturze T_n	R_t [mΩ/m]	0,043	0,035	0,038	0,027	0,022	0,017	0,013	0,011	0,009	0,007
Impedancja przewodu fazowego w temperaturze T_n	Z [mΩ/m]	0,049	0,039	0,041	0,031	0,027	0,021	0,015	0,013	0,011	0,007
Rezystancja przewodu neutralnego dla 20°C	R_{20} [mΩ/m]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rezystancja przewodu ochronnego (PE 1)	R_{PE} [mΩ/m]	0,130	0,130	0,130	0,117	0,117	0,105	0,078	0,071	0,067	0,039
Rezystancja przewodu ochronnego (PE 2)	R_{PE} [mΩ/m]	0,036	0,036	0,036	0,029	0,029	0,020	0,016	0,014	0,011	0,008
Rezystancja przewodu ochronnego (PE 3)	R_{PE} [mΩ/m]	0,048	0,048	0,048	0,039	0,039	0,031	0,022	0,019	0,017	0,011
Reaktancja przewodu ochronnego (50 Hz)	X_{PE} [mΩ/m]	0,054	0,054	0,054	0,044	0,044	0,032	0,022	0,017	0,016	0,011
Rezystancja pętli zwarcia (PE 1)	R_o [mΩ/m]	0,170	0,161	0,161	0,140	0,136	0,119	0,089	0,080	0,074	0,044
Rezystancja pętli zwarcia (PE 2)	R_o [mΩ/m]	0,076	0,067	0,067	0,051	0,047	0,035	0,028	0,023	0,018	0,014
Rezystancja pętli zwarcia (PE 3)	R_o [mΩ/m]	0,088	0,079	0,079	0,061	0,057	0,045	0,034	0,028	0,024	0,017
Reaktancja pętli zwarcia (50 Hz)	X_o [mΩ/m]	0,077	0,071	0,071	0,059	0,058	0,043	0,029	0,023	0,022	0,015
Impedancja pętli zwarcia (PE 1)	Z_o [mΩ/m]	0,186	0,176	0,176	0,152	0,148	0,127	0,093	0,083	0,077	0,047
Impedancja pętli zwarcia (PE 2)	Z_o [mΩ/m]	0,108	0,097	0,097	0,078	0,075	0,055	0,040	0,033	0,029	0,020
Impedancja pętli zwarcia (PE 3)	Z_o [mΩ/m]	0,117	0,106	0,106	0,085	0,081	0,062	0,044	0,037	0,033	0,022
Rezystancja dla składowej zerowej L - N	R_o [mΩ/m]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reaktancja dla składowej zerowej L - N	X_o [mΩ/m]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Impedancja dla składowej zerowej L - N	Z_o [mΩ/m]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rezystancja dla składowej zerowej L - PE	R_o [mΩ/m]	0,143	0,140	0,140	0,124	0,123	0,110	0,081	0,074	0,069	0,041
Reaktancja dla składowej zerowej L - PE	X_o [mΩ/m]	0,085	0,077	0,077	0,064	0,063	0,047	0,031	0,025	0,024	0,016
Impedancja dla składowej zerowej L - PE	Z_o [mΩ/m]	0,166	0,159	0,159	0,140	0,138	0,119	0,087	0,078	0,073	0,043
Współczynnik spadku napięcia $k \cdot 10^{-6}$ w układzie 3f	$\cos\varphi = 0,70$	40,4	31,9	33,4	25,9	22,4	17,4	12,4	10,7	9,0	**
	$\cos\varphi = 0,75$	41,2	32,6	34,3	26,4	22,7	17,6	12,6	10,9	9,1	**
	$\cos\varphi = 0,80$	41,9	33,2	35,0	26,8	22,9	17,8	12,8	11,1	9,1	**
	$\cos\varphi = 0,85$	42,3	33,7	35,5	27,0	23,0	17,8	12,9	11,2	9,1	**
	$\cos\varphi = 0,90$	42,4	33,9	35,8	27,0	22,9	17,7	13,0	11,2	9,0	**
	$\cos\varphi = 0,95$	41,8	33,6	35,7	26,6	22,4	17,3	12,8	11,1	8,8	**
	$\cos\varphi = 1,00$	37,4	30,5	32,7	23,8	19,6	15,1	11,5	10,0	7,5	**
Masa (PE 1)	p [kg/m]	26,9	29,5	30,8	38,7	42,5	54,9	80,1	94,9	115,7	160,1
Masa (PE 2)	p [kg/m]	30,1	32,6	33,9	41,9	46,7	61,0	87,7	104,0	127,2	175,3
Masa (PE 3)	p [kg/m]	28,0	30,5	31,8	39,7	43,9	56,6	82,5	97,9	119,1	165,1
Obciążenie ogniowe	[kWh/m]	3,4	4,1	4,1	6,0	6,2	7,9	12,0	14,3	15,8	24
Stopień ochrony	IP	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Klasa oporności cieplnej materiałów izolacyjnych		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Straty z efektu Jule'a przy prądzie znamionowym	P [W/m]	83	106	177	211	271	326	407	552	651	788
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50

- **Zgodność z normami i przepisami:**
IEC/EN 61439-6;
- **Produkt może pracować w klimacie o stałej/zmiennej temperaturze i wilgotności:**
– IEC 60068 2-11: Testy środowiskowe Część 2-11:
Testy – Test Ka: Mgła solna.
– IEC 60068 2-30: Testy środowiskowe Część 2-30:
Testy – Test Db: Wilgotne gorąco, test cykliczny (12 h + 12 h).
- **Stopień ochrony:**
IP55, na zamówienie IP65; IPx7 dostępne z akcesoriami na zamówienie.
- **Izolacja i obróbka powierzchni elementów przewodzących:** Przewody izolowane na całej długości, aluminium powlekane cyną i miedź bez obróbki galwanicznej.
- **Materiał obudowy szynoprzewodu:** 1,5-milimetrowa blacha stalowa galwanizowana, fabrycznie malowana lub ze stali nierdzewnej (na życzenie dodatkowo malowana specjalną farbą – grubość warstwy farby 2 mm).

* Klasa oporności cieplnej F (155°C) dostępna na życzenie
** 6300 A AI – tylko do przesyłu energii (obliczanie spadków napięcia – patrz rozdział „Obliczenia projektowe”)



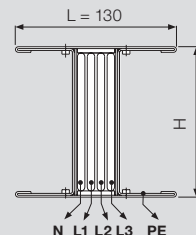
PE 1
Wersja standardowa



PE 2
Dodatkowe uziemienie
- MIEDZ
SCP Cu 3L + N + 50% PE
(przewodniki z miedzi
ocynowanej dostępne
na zamówienie)



PE 3
Dodatkowe uziemienie
- ALUMINIUM



I_n : prąd znamionowy w temperaturze 40°C
 ΔV : do obliczeń, patrz rozdział „Obliczenia projektowe”

SCP AI (3L + N + PE)

		3P+N+PE									
Prąd znamionowy	I_n [A]	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Wymiary zewnętrzne obudowy	Szer. x Wys. [mm]	130x130	130x130	130x130	130x130	130x170	130x220	130x380	130x440	130x480	
Napięcie pracy	U_e [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Napięcie izolacji	U_i [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Częstotliwość	f [Hz]	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymały (1 s)	I_{cw} [kA] _{rms}	36	42	50	75	80	80	150	160	160	150
Prąd znam. szczytowy wytrzymały	I_{pk} [kA]	76	88	110	165	176	176	330	352	352	330
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymały (1 s) przewodu N	I_{cw} [kA] _{rms}	22	25	30	45	48	48	90	96	96	90
Prąd znam. szczytowy wytrzymały przewodu N	I_{pk} [kA]	48	55	66	99	106	106	198	211	211	198
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymały (1 s) przewodu PE	I_{cw} [kA] _{rms}	22	25	30	45	48	48	90	96	96	90
Prąd znam. szczytowy wytrzymały przewodu PE	I_{pk} [kA]	48	55	66	99	106	106	198	211	211	198
Rezystancja przewodu fazowego dla 20°C	R_{20} [mΩ/m]	0,082	0,061	0,061	0,049	0,035	0,027	0,022	0,017	0,013	0,011
Reaktancja przewodu fazowego (50 Hz)	X [mΩ/m]	0,023	0,017	0,017	0,015	0,014	0,011	0,006	0,006	0,006	0,003
Impedancja przewodu fazowego	Z [mΩ/m]	0,085	0,063	0,063	0,051	0,037	0,029	0,023	0,018	0,015	0,011
Rezystancja przewodu fazowego w temperaturze T_n	R_t [mΩ/m]	0,089	0,067	0,073	0,059	0,041	0,033	0,025	0,020	0,017	0,013
Impedancja przewodu fazowego w temperaturze T_n	Z [mΩ/m]	0,092	0,069	0,074	0,060	0,043	0,034	0,026	0,021	0,018	0,013
Rezystancja przewodu neutralnego dla 20°C	R_{20} [mΩ/m]	0,082	0,061	0,061	0,049	0,035	0,027	0,022	0,017	0,013	0,011
Rezystancja przewodu ochronnego (PE 1)	R_{PE} [mΩ/m]	0,130	0,130	0,130	0,130	0,117	0,105	0,077	0,070	0,067	0,039
Rezystancja przewodu ochronnego (PE 2)	R_{PE} [mΩ/m]	0,036	0,036	0,036	0,036	0,029	0,020	0,016	0,014	0,011	0,008
Rezystancja przewodu ochronnego (PE 3)	R_{PE} [mΩ/m]	0,048	0,048	0,048	0,048	0,039	0,031	0,022	0,019	0,017	0,011
Reaktancja przewodu ochronnego (50 Hz)	X_{PE} [mΩ/m]	0,080	0,078	0,078	0,048	0,039	0,028	0,020	0,015	0,016	0,010
Rezystancja pętli zwarcia (PE 1)	R_o [mΩ/m]	0,211	0,190	0,190	0,178	0,152	0,132	0,099	0,087	0,080	0,050
Rezystancja pętli zwarcia (PE 2)	R_o [mΩ/m]	0,117	0,096	0,096	0,084	0,063	0,047	0,038	0,031	0,025	0,019
Rezystancja pętli zwarcia (PE 3)	R_o [mΩ/m]	0,129	0,108	0,108	0,096	0,073	0,058	0,044	0,036	0,031	0,022
Reaktancja pętli zwarcia (50 Hz)	X_o [mΩ/m]	0,103	0,095	0,095	0,063	0,053	0,039	0,026	0,021	0,022	0,013
Impedancja pętli zwarcia (PE 1)	Z_o [mΩ/m]	0,235	0,212	0,212	0,189	0,161	0,138	0,103	0,090	0,083	0,051
Impedancja pętli zwarcia (PE 2)	Z_o [mΩ/m]	0,156	0,135	0,135	0,105	0,082	0,061	0,046	0,037	0,033	0,023
Impedancja pętli zwarcia (PE 3)	Z_o [mΩ/m]	0,165	0,144	0,144	0,115	0,090	0,070	0,051	0,042	0,038	0,026
Rezystancja dla składowej zerowej L - N	R_o [mΩ/m]	0,109	0,081	0,081	0,065	0,046	0,036	0,029	0,022	0,018	0,015
Reaktancja dla składowej zerowej L - N	X_o [mΩ/m]	0,031	0,023	0,023	0,020	0,019	0,015	0,008	0,008	0,008	0,004
Impedancja dla składowej zerowej L - N	Z_o [mΩ/m]	0,113	0,084	0,084	0,068	0,050	0,039	0,030	0,024	0,020	0,015
Rezystancja dla składowej zerowej L - PE	R_o [mΩ/m]	0,157	0,150	0,150	0,146	0,128	0,114	0,085	0,076	0,071	0,042
Reaktancja dla składowej zerowej L - PE	X_o [mΩ/m]	0,088	0,084	0,084	0,053	0,044	0,032	0,022	0,017	0,018	0,011
Impedancja dla składowej zerowej L - PE	Z_o [mΩ/m]	0,180	0,172	0,172	0,155	0,136	0,118	0,087	0,078	0,074	0,044
Współczynnik spadku napięcia $k \cdot 10^{-6}$ w układzie 3f	$\cos\varphi = 0,70$	68,3	51,3	54,5	44,8	33,5	26,6	19,1	15,9	14,1	**
	$\cos\varphi = 0,75$	71,1	53,4	56,8	46,6	34,6	27,5	19,9	16,5	14,5	**
	$\cos\varphi = 0,80$	73,8	55,5	59,1	48,4	35,7	28,3	20,7	17,1	14,9	**
	$\cos\varphi = 0,85$	76,2	57,3	61,1	49,9	36,5	29,0	21,4	17,5	15,3	**
	$\cos\varphi = 0,90$	78,2	58,9	62,9	51,3	37,2	29,6	22,0	17,9	15,6	**
	$\cos\varphi = 0,95$	79,6	60,0	64,3	52,2	37,5	29,8	22,5	18,2	15,7	**
	$\cos\varphi = 1,00$	77,3	58,3	62,8	50,7	35,5	28,2	21,9	17,4	14,8	**
Masa (PE 1)	p [kg/m]	18,7	18,3	18,3	19,8	25,1	30,7	42,8	51,3	58,5	85,6
Masa (PE 2)	p [kg/m]	21,9	21,5	21,5	23,0	29,3	36,9	50,4	60,4	70,0	100,8
Masa (PE 3)	p [kg/m]	19,8	19,3	19,3	20,8	26,5	32,5	45,3	54,3	61,9	90,6
Obciążenie ogniowe	[kWh/m]	4,5	5,5	5,5	6,0	8,5	10,5	16,0	19,0	21,0	32,0
Stopień ochrony	IP	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Klasa oporności cieplnej materiałów izolacyjnych		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Straty z efektu Joule'a przy prądzie znamionowym	P [W/m]	106	129	218	274	315	391	475	618	820	950
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50

• Zgodność z normami i przepisami:

IEC/EN 61439-6;

• Produkt może pracować w klimacie o stałej/zmiennej temperaturze i wilgotności:

– IEC 60068 2-11: Testy środowiskowe Część 2-11:

Testy – Test Ka: Mgła solna.

– IEC 60068 2-30: Testy środowiskowe Część 2-30:

Testy – Test Db: Wilgotne gorąco, test cykliczny (12 h + 12 h).

• Stopień ochrony:

IP55, na zamówienie IP65; IPx7 dostępne z akcesoriami na zamówienie.

• Izolacja i obróbka powierzchni elementów

przewodzących: Przewody izolowane na całej długości, aluminium powlekane cyną i miedź bez obróbki galwanicznej.

• Materiał obudowy szynoprzewodu: 1,5-milimetrowa blacha stalowa galwanizowana, fabrycznie malowana lub ze stali nierdzewnej (na życzenie dodatkowo malowana specjalną farbą – grubość warstwy farby 2 mm).

* Klasa oporności cieplnej F (155°C) dostępna na życzenie
** 5000 A AI – tylko do przesyłu energii (obliczanie spadków napięcia – patrz rozdział „Obliczenia projektowe”)



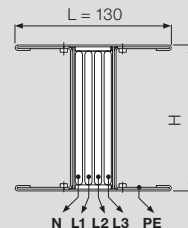
PE 1
Wersja standardowa



PE 2
Dodatkowe uziemienie - MIEDŹ



PE 3
Dodatkowe uziemienie
- ALUMINIUM
SCP AI 3L+ N + 50% PE
(dostępne na zamówienie)



I_n : prąd znamionowy w temperaturze 40°C
 ΔV : do obliczeń, patrz rozdział „Obliczenia projektowe”

SCP Cu (3L + N + PE)

		3P+N+PE									
Prąd znamionowy	I_n [A]	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
Wymiary zewnętrzne obudowy	Szer. x Wys. [mm]	130x130	130x130	130x130	130x170	130x170	130x220	130x380	130x440	130x480	
Napięcie pracy	U_o [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Napięcie izolacji	U_i [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Częstotliwość	f [Hz]	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymały (1 s)	I_{cw} [kA] _{rms}	45	50	60	85	88	88	170	176	176	170
Prąd znam. szczytowy wytrzymały	I_{pk} [kA]	95	110	132	187	194	194	374	387	387	374
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymały (1 s) przewodu N	I_{cw} [kA] _{rms}	27	30	36	51	53	53	102	106	106	102
Prąd znam. szczytowy wytrzymały przewodu N	I_{pk} [kA]	57	66	79	112	116	116	224	232	232	224
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymały (1 s) przewodu PE	I_{cw} [kA] _{rms}	27	30	36	51	53	53	102	106	106	102
Prąd znam. szczytowy wytrzymały przewodu PE	I_{pk} [kA]	57	66	79	112	116	116	224	232	232	224
Rezystancja przewodu fazowego dla 20°C	R_{20} [mΩ/m]	0,040	0,031	0,031	0,023	0,018	0,014	0,011	0,009	0,007	0,006
Reaktancja przewodu fazowego (50 Hz)	X [mΩ/m]	0,023	0,017	0,017	0,015	0,014	0,011	0,007	0,006	0,006	0,004
Impedancja przewodu fazowego	Z [mΩ/m]	0,046	0,035	0,035	0,027	0,023	0,018	0,013	0,011	0,009	0,007
Rezystancja przewodu fazowego w temperaturze T_n	R_t [mΩ/m]	0,043	0,035	0,038	0,027	0,023	0,017	0,013	0,011	0,009	0,007
Impedancja przewodu fazowego w temperaturze T_n	Z [mΩ/m]	0,049	0,039	0,041	0,031	0,027	0,021	0,015	0,013	0,011	0,007
Rezystancja przewodu neutralnego dla 20°C	R_{20} [mΩ/m]	0,040	0,031	0,031	0,023	0,018	0,014	0,011	0,009	0,007	0,006
Rezystancja przewodu ochronnego (PE 1)	R_{PE} [mΩ/m]	0,130	0,130	0,130	0,117	0,117	0,105	0,077	0,070	0,067	0,039
Rezystancja przewodu ochronnego (PE 2)	R_{PE} [mΩ/m]	0,036	0,036	0,036	0,029	0,029	0,020	0,016	0,014	0,011	0,007
Rezystancja przewodu ochronnego (PE 3)	R_{PE} [mΩ/m]	0,048	0,048	0,048	0,040	0,039	0,031	0,022	0,019	0,017	0,011
Reaktancja przewodu ochronnego (50 Hz)	X_{PE} [mΩ/m]	0,054	0,054	0,054	0,044	0,044	0,032	0,022	0,017	0,016	0,011
Rezystancja pętli zwarcia (PE 1)	R_o [mΩ/m]	0,169	0,160	0,160	0,139	0,135	0,119	0,089	0,080	0,074	0,044
Rezystancja pętli zwarcia (PE 2)	R_o [mΩ/m]	0,076	0,067	0,067	0,052	0,047	0,035	0,028	0,023	0,018	0,014
Rezystancja pętli zwarcia (PE 3)	R_o [mΩ/m]	0,088	0,079	0,079	0,062	0,057	0,045	0,034	0,028	0,024	0,017
Reaktancja pętli zwarcia (50 Hz)	X_o [mΩ/m]	0,077	0,071	0,071	0,059	0,058	0,043	0,029	0,023	0,022	0,015
Impedancja pętli zwarcia (PE 1)	Z_o [mΩ/m]	0,186	0,175	0,175	0,151	0,147	0,127	0,093	0,083	0,077	0,047
Impedancja pętli zwarcia (PE 2)	Z_o [mΩ/m]	0,108	0,097	0,097	0,078	0,075	0,055	0,040	0,033	0,029	0,020
Impedancja pętli zwarcia (PE 3)	Z_o [mΩ/m]	0,117	0,106	0,106	0,086	0,081	0,062	0,044	0,037	0,033	0,022
Rezystancja dla składowej zerowej L - N	R_o [mΩ/m]	0,053	0,041	0,041	0,030	0,025	0,019	0,015	0,012	0,009	0,008
Reaktancja dla składowej zerowej L - N	X_o [mΩ/m]	0,031	0,023	0,023	0,020	0,019	0,015	0,009	0,008	0,008	0,005
Impedancja dla składowej zerowej L - N	Z_o [mΩ/m]	0,061	0,047	0,047	0,036	0,031	0,024	0,018	0,015	0,012	0,009
Rezystancja dla składowej zerowej L - PE	R_o [mΩ/m]	0,143	0,140	0,140	0,124	0,123	0,110	0,081	0,074	0,069	0,041
Reaktancja dla składowej zerowej L - PE	X_o [mΩ/m]	0,085	0,077	0,077	0,064	0,063	0,047	0,031	0,025	0,024	0,016
Impedancja dla składowej zerowej L - PE	Z_o [mΩ/m]	0,166	0,159	0,159	0,140	0,138	0,119	0,087	0,078	0,073	0,043
Współczynnik spadku napięcia $k \cdot 10^{-6}$ w układzie 3f	$\cos\varphi = 0,70$	40,4	31,9	33,4	25,9	22,4	17,4	12,4	10,7	9,0	**
	$\cos\varphi = 0,75$	41,2	32,6	34,3	26,4	22,7	17,6	12,6	10,9	9,1	**
	$\cos\varphi = 0,80$	41,9	33,2	35,0	26,8	22,9	17,8	12,8	11,1	9,1	**
	$\cos\varphi = 0,85$	42,3	33,7	35,5	27,0	23,0	17,8	12,9	11,2	9,1	**
	$\cos\varphi = 0,90$	42,4	33,9	35,8	27,0	22,9	17,7	13,0	11,2	9,0	**
	$\cos\varphi = 0,95$	41,8	33,6	35,7	26,6	22,4	17,3	12,8	11,1	8,8	**
	$\cos\varphi = 1,00$	37,4	30,5	32,7	23,8	19,6	15,1	11,5	10,0	7,5	**
Masa (PE 1)	p [kg/m]	31,0	31,0	31,0	42,0	46,0	69,0	84,0	101,0	126,0	168,0
Masa (PE 2)	p [kg/m]	34,0	37,7	39,0	48,8	55,2	72,2	94,6	112,4	138,4	189,2
Masa (PE 3)	p [kg/m]	31,9	35,6	36,9	46,7	52,4	67,8	89,5	106,3	130,2	179,0
Obciążenie ogniowe	[kWh/m]	4,5	5,5	5,5	8	8,2	10,5	16	19	21	32
Stopień ochrony	IP	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Klasa oporności cieplnej materiałów izolacyjnych		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Straty z efektu Jule'a przy prądzie znamionowym	P [W/m]	83	106	177	211	271	326	407	552	651	788
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50

- **Zgodność z normami i przepisami:**
IEC/EN 61439-6;
- **Produkt może pracować w klimacie o stałej/zmiennej temperaturze i wilgotności:**
– IEC 60068 2-11: Testy środowiskowe Część 2-11:
Testy – Test Ka: Mgła solna.
– IEC 60068 2-30: Testy środowiskowe Część 2-30:
Testy – Test Db: Wilgotne gorąco, test cykliczny (12 h + 12 h).
- **Stopień ochrony:**
IP55, na zamówienie IP65; IPx7 dostępne z akcesoriami na zamówienie.
- **Izolacja i obróbka powierzchni elementów przewodzących:** Przewody izolowane na całej długości, aluminium powlekane cyną i miedź bez obróbki galwanicznej.
- **Materiał obudowy szynoprzewodu:** 1,5-milimetrowa blacha stalowa galwanizowana, fabrycznie malowana lub ze stali nierdzewnej (na życzenie dodatkowo malowana specjalną farbą – grubość warstwy farby 2 mm).

* Klasa oporności cieplnej F (155°C) dostępna na życzenie
** 6300 A AI – tylko do przesyłu energii (obliczanie spadków napięcia – patrz rozdział "Obliczenia projektowe")



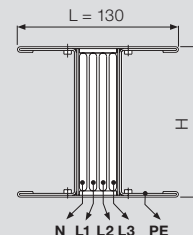
PE 1
Wersja standardowa



PE 2
Dodatkowe uziemienie
- MIEDZ
SCP Cu 3L + N + 50% PE
(przewodniki z miedzi ocynowanej dostępne na zamówienie)



PE 3
Dodatkowe uziemienie
- ALUMINIUM



I_n : prąd znamionowy w temperaturze 40°C
 ΔV : do obliczeń, patrz rozdział "Obliczenia projektowe"

SCP5 AI – Dodatkowy przewódnik ochronny (3L + N + PE + FE)

		3P+N+PE+FE									
Prąd znamionowy	I_n [A]	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Wymiary zewnętrzne obudowy	Szer. x Wys. [mm]	140x130	140x130	140x130	140x130	140x170	140x220	140x380	140x440	140x480	
Napięcie pracy	U_e [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Napięcie izolacji	U_i [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Częstotliwość	f [Hz]	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymywany (1 s)	I_{cw} [kA]rms	36	42	50	75	80	80	150	160	160	150
Prąd znam. szczytowy wytrzymywany	I_{pk} [kA]	76	88	110	165	176	176	330	352	352	330
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymywany (1 s) przewodu N	I_{cw} [kA]rms	22	25	30	45	48	48	90	96	96	90
Prąd znam. szczytowy wytrzymywany przewodu N	I_{pk} [kA]	48	55	66	99	106	106	198	211	211	198
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymywany (1 s) przewodu PE	I_{cw} [kA]rms	22	25	30	45	48	48	90	96	96	90
Prąd znam. szczytowy wytrzymywany przewodu PE	I_{pk} [kA]	48	55	66	99	106	106	198	211	211	198
Rezystancja przewodu fazowego dla 20°C	R_{20} [mΩ/m]	0,082	0,061	0,061	0,049	0,035	0,027	0,022	0,017	0,013	0,011
Reaktancja przewodu fazowego (50 Hz)	X [mΩ/m]	0,023	0,017	0,017	0,015	0,014	0,011	0,006	0,006	0,006	0,003
Impedancja przewodu fazowego	Z [mΩ/m]	0,085	0,063	0,063	0,051	0,037	0,029	0,023	0,018	0,015	0,011
Rezystancja przewodu fazowego w temperaturze T_n	R_t [mΩ/m]	0,089	0,067	0,073	0,059	0,041	0,033	0,025	0,020	0,017	0,013
Impedancja przewodu fazowego w temperaturze T_n	Z [mΩ/m]	0,092	0,069	0,074	0,060	0,043	0,034	0,026	0,021	0,018	0,013
Rezystancja przewodu neutralnego dla 20°C	R_{20} [mΩ/m]	0,082	0,061	0,061	0,049	0,035	0,027	0,022	0,017	0,013	0,011
Rezystancja uziemienia roboczego (FE)	R_{20} [mΩ/m]	0,082	0,061	0,061	0,049	0,035	0,027	0,022	0,017	0,013	0,011
Reaktancja uziemienia roboczego (FE)	X [mΩ/m]	0,023	0,017	0,017	0,015	0,014	0,011	0,006	0,006	0,006	0,003
Rezystancja przewodu ochronnego (PE 1)	R_{PE} [mΩ/m]	0,125	0,125	0,125	0,125	0,114	0,102	0,076	0,069	0,066	0,038
Rezystancja przewodu ochronnego (PE 2)	R_{PE} [mΩ/m]	0,036	0,036	0,036	0,036	0,028	0,020	0,016	0,014	0,011	0,008
Rezystancja przewodu ochronnego (PE 3)	R_{PE} [mΩ/m]	0,047	0,047	0,047	0,047	0,038	0,031	0,022	0,019	0,017	0,011
Reaktancja przewodu ochronnego (50 Hz)	X_{PE} [mΩ/m]	0,080	0,078	0,078	0,048	0,039	0,028	0,020	0,015	0,016	0,010
Rezystancja pętli zwarcia (PE 1)	R_o [mΩ/m]	0,131	0,101	0,101	0,084	0,061	0,048	0,039	0,030	0,025	0,019
Rezystancja pętli zwarcia (PE 2)	R_o [mΩ/m]	0,106	0,083	0,083	0,069	0,050	0,039	0,031	0,024	0,020	0,016
Rezystancja pętli zwarcia (PE 3)	R_o [mΩ/m]	0,112	0,087	0,087	0,073	0,053	0,041	0,033	0,026	0,021	0,016
Reaktancja pętli zwarcia (50 Hz)	X_o [mΩ/m]	0,103	0,095	0,095	0,063	0,053	0,039	0,026	0,021	0,022	0,013
Impedancja pętli zwarcia (PE 1)	Z_o [mΩ/m]	0,167	0,139	0,139	0,105	0,081	0,062	0,047	0,037	0,033	0,023
Impedancja pętli zwarcia (PE 2)	Z_o [mΩ/m]	0,148	0,126	0,126	0,094	0,073	0,055	0,041	0,032	0,029	0,020
Impedancja pętli zwarcia (PE 3)	Z_o [mΩ/m]	0,152	0,129	0,129	0,096	0,075	0,057	0,042	0,033	0,030	0,021
Rezystancja dla składowej zerowej L - N	R_o [mΩ/m]	0,109	0,081	0,081	0,065	0,046	0,036	0,029	0,022	0,018	0,015
Reaktancja dla składowej zerowej L - N	X_o [mΩ/m]	0,031	0,023	0,023	0,020	0,019	0,015	0,008	0,008	0,008	0,004
Impedancja dla składowej zerowej L - N	Z_o [mΩ/m]	0,113	0,084	0,084	0,068	0,050	0,039	0,030	0,024	0,020	0,015
Rezystancja dla składowej zerowej L - PE	R_o [mΩ/m]	0,109	0,081	0,081	0,065	0,046	0,036	0,029	0,022	0,018	0,015
Reaktancja dla składowej zerowej L - PE	X_o [mΩ/m]	0,031	0,023	0,023	0,020	0,019	0,015	0,008	0,008	0,008	0,004
Impedancja dla składowej zerowej L - PE	Z_o [mΩ/m]	0,113	0,084	0,084	0,068	0,050	0,039	0,030	0,024	0,020	0,015
Współczynnik spadku napięcia $k \cdot 10^{-6}$ w układzie 3f	$\cos\varphi = 0,70$	68,3	51,3	54,5	44,8	33,5	26,6	19,1	15,9	14,1	**
	$\cos\varphi = 0,75$	71,1	53,4	56,8	46,6	34,6	27,5	19,9	16,5	14,5	**
	$\cos\varphi = 0,80$	73,8	55,5	59,1	48,4	35,7	28,3	20,7	17,1	14,9	**
	$\cos\varphi = 0,85$	76,2	57,3	61,1	49,9	36,5	29,0	21,4	17,5	15,3	**
	$\cos\varphi = 0,90$	78,2	58,9	62,9	51,3	37,2	29,6	22,0	17,9	15,6	**
	$\cos\varphi = 0,95$	79,6	60,0	64,3	52,2	37,5	29,8	22,5	18,2	15,7	**
	$\cos\varphi = 1,00$	77,3	58,3	62,8	50,7	35,5	28,2	21,9	17,4	14,8	**
Masa (PE 1)	p [kg/m]	19,9	19,8	19,8	21,7	27,8	34,2	44,9	54,1	62,0	89,9
Masa (PE 2)	p [kg/m]	23,0	23,0	23,0	24,9	32,0	40,3	52,5	63,2	73,5	105,1
Masa (PE 3)	p [kg/m]	20,9	20,9	20,9	22,8	29,2	35,9	47,4	57,1	65,3	94,8
Obciążenie ogniowe	[kWh/m]	5,6	6,9	6,9	7,5	10,6	13,1	20,0	23,8	26,3	40,0
Stopień ochrony	IP	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Klasa oporności cieplnej materiałów izolacyjnych		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Straty z efektu Jule'a przy prądzie znamionowym	P [W/m]	106	129	218	274	315	391	475	618	820	950
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50

• Zgodność z normami i przepisami:

IEC/EN 61439-6;

• Produkt może pracować w klimacie o stałej/

zmiennej temperaturze i wilgotności:

– IEC 60068 2-11: Testy środowiskowe Część 2-11:

Testy – Test Ka: Mgła solna.

– IEC 60068 2-30: Testy środowiskowe Część 2-30:

Testy – Test Db: Wilgotne gorąco, test cykliczny (12 h + 12 h)

• Stopień ochrony:

IP55, na zamówienie IP65; IPx7 dostępne

z akcesoriami na zamówienie.

• Izolacja i obróbka powierzchni elementów przewodzących:

Przewody izolowane na całej długości, aluminium

powlekane cyną i miedź bez obróbki galwanicznej.

• Materiał obudowy szynoprzewodu:

1,5-milimetrowa blacha stalowa galwanizowana, fabrycznie

malowana lub ze stali nierdzewnej (na życzenie dodatkowo

malowana specjalną farbą – grubość warstwy farby 2 mm).

* Klasa oporności cieplnej F (155°C) dostępna na życzenie

** 5000 A AI – tylko do przesyłu energii (obliczanie spadków

napięć – patrz rozdział „Obliczenia projektowe”)



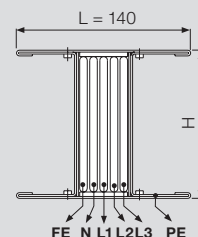
PE 1
Wersja standardowa



PE 2
Dodatkowe
uziemiaenie - MIEDŹ



PE 3
Dodatkowe uziemiaenie
- ALUMINIUM SCP AI
3L + N + 50% PE
(dostępne na zamówienie)



I_n : prąd znamionowy w temperaturze 40°C

ΔV : do obliczeń, patrz rozdział „Obliczenia projektowe”

SCP5 Cu - Dodatkowy przewodnik ochronny (3L + N + PE + FE)

		3P+N+PE+FE									
Prąd znamionowy	I_n [A]	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
Wymiary zewnętrzne obudowy	Szer. x Wys. [mm]	140x130	140x130	140x130	140x170	140x170	140x220	140x380	140x440	140x480	
Napięcie pracy	U_e [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Napięcie izolacji	U_i [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Częstotliwość	f [Hz]	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymywany (1 s)	I_{cw} [kA] _{rms}	45	50	60	85	88	88	170	176	176	170
Prąd znam. szczytowy wytrzymywany	I_{pk} [kA]	95	110	132	187	194	194	374	387	387	374
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymywany (1 s) przewodu N	I_{cw} [kA] _{rms}	27	30	36	51	53	53	102	106	106	102
Prąd znam. szczytowy wytrzymywany przewodu N	I_{pk} [kA]	57	66	79	112	116	116	224	232	232	224
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymywany (1 s) przewodu PE	I_{cw} [kA] _{rms}	27	30	36	51	53	53	102	106	106	102
Prąd znam. szczytowy wytrzymywany przewodu PE	I_{pk} [kA]	57	66	79	112	116	116	224	232	232	224
Rezystancja przewodu fazowego dla 20°C	R_{20} [mΩ/m]	0,040	0,031	0,031	0,023	0,018	0,014	0,011	0,009	0,007	0,006
Reaktancja przewodu fazowego (50 Hz)	X [mΩ/m]	0,023	0,017	0,017	0,015	0,014	0,011	0,007	0,006	0,006	0,004
Impedancja przewodu fazowego	Z [mΩ/m]	0,046	0,035	0,035	0,027	0,023	0,018	0,013	0,011	0,009	0,007
Rezystancja przewodu fazowego w temperaturze T_n	R_t [mΩ/m]	0,043	0,035	0,038	0,027	0,023	0,017	0,013	0,011	0,009	0,007
Impedancja przewodu fazowego w temperaturze T_n	Z [mΩ/m]	0,049	0,039	0,041	0,031	0,027	0,021	0,015	0,013	0,011	0,007
Rezystancja przewodu neutralnego dla 20°C	R_{20} [mΩ/m]	0,040	0,031	0,031	0,023	0,018	0,014	0,011	0,009	0,007	0,006
Rezystancja uziemienia robocznego (FE)	R_{20} [mΩ/m]	0,040	0,031	0,031	0,023	0,018	0,014	0,011	0,009	0,007	0,006
Reaktancja uziemienia robocznego (FE)	X [mΩ/m]	0,023	0,017	0,017	0,015	0,014	0,011	0,007	0,006	0,006	0,004
Rezystancja przewodu ochronnego (PE 1)	R_{PE} [mΩ/m]	0,125	0,125	0,125	0,114	0,114	0,102	0,076	0,069	0,066	0,038
Rezystancja przewodu ochronnego (PE 2)	R_{PE} [mΩ/m]	0,036	0,036	0,036	0,028	0,028	0,020	0,016	0,014	0,011	0,008
Rezystancja przewodu ochronnego (PE 3)	R_{PE} [mΩ/m]	0,047	0,047	0,047	0,038	0,038	0,031	0,022	0,019	0,017	0,011
Reaktancja przewodu ochronnego (50 Hz)	X_{PE} [mΩ/m]	0,054	0,054	0,054	0,044	0,044	0,032	0,022	0,017	0,016	0,011
Rezystancja pętli zwarcia (PE 1)	R_o [mΩ/m]	0,070	0,056	0,056	0,041	0,034	0,026	0,021	0,017	0,013	0,011
Rezystancja pętli zwarcia (PE 2)	R_o [mΩ/m]	0,059	0,047	0,047	0,035	0,030	0,022	0,018	0,015	0,011	0,009
Rezystancja pętli zwarcia (PE 3)	R_o [mΩ/m]	0,061	0,049	0,049	0,037	0,031	0,024	0,019	0,016	0,012	0,009
Reaktancja pętli zwarcia (50 Hz)	X_o [mΩ/m]	0,077	0,071	0,071	0,059	0,058	0,043	0,029	0,023	0,022	0,015
Impedancja pętli zwarcia (PE 1)	Z_o [mΩ/m]	0,104	0,090	0,090	0,072	0,067	0,050	0,036	0,029	0,026	0,018
Impedancja pętli zwarcia (PE 2)	Z_o [mΩ/m]	0,097	0,085	0,085	0,069	0,065	0,048	0,034	0,027	0,025	0,017
Impedancja pętli zwarcia (PE 3)	Z_o [mΩ/m]	0,098	0,087	0,087	0,069	0,066	0,049	0,035	0,028	0,025	0,017
Rezystancja dla składowej zerowej L - N	R_o [mΩ/m]	0,053	0,041	0,041	0,030	0,025	0,019	0,015	0,012	0,009	0,008
Reaktancja dla składowej zerowej L - N	X_o [mΩ/m]	0,031	0,023	0,023	0,020	0,019	0,015	0,009	0,008	0,008	0,005
Impedancja dla składowej zerowej L - N	Z_o [mΩ/m]	0,061	0,047	0,047	0,036	0,031	0,024	0,018	0,015	0,012	0,009
Rezystancja dla składowej zerowej L - PE	R_o [mΩ/m]	0,053	0,041	0,041	0,030	0,025	0,019	0,015	0,012	0,009	0,008
Reaktancja dla składowej zerowej L - PE	X_o [mΩ/m]	0,031	0,023	0,023	0,020	0,019	0,015	0,009	0,008	0,008	0,005
Impedancja dla składowej zerowej L - PE	Z_o [mΩ/m]	0,061	0,047	0,047	0,036	0,031	0,024	0,018	0,015	0,012	0,009
Współczynnik spadku napięcia $k \cdot 10^{-6}$ w układzie 3f	$\cos\varphi = 0,70$	40,4	31,9	33,4	25,9	22,4	17,4	12,4	10,7	9,0	**
	$\cos\varphi = 0,75$	41,2	32,6	34,3	26,4	22,7	17,6	12,6	10,9	9,1	**
	$\cos\varphi = 0,80$	41,9	33,2	35,0	26,8	22,9	17,8	12,8	11,1	9,1	**
	$\cos\varphi = 0,85$	42,3	33,7	35,5	27,0	23,0	17,8	12,9	11,2	9,1	**
	$\cos\varphi = 0,90$	42,4	33,9	35,8	27,0	22,9	17,7	13,0	11,2	9,0	**
	$\cos\varphi = 0,95$	41,8	33,6	35,7	26,6	22,4	17,3	12,8	11,1	8,8	**
Masa (PE 1)	p [kg/m]	34,8	39,6	40,9	52,6	59,5	77,1	93,9	111,8	138,0	187,9
	p [kg/m]	38,0	42,8	44,1	55,8	63,6	83,3	101,6	120,9	149,5	203,1
	p [kg/m]	35,8	40,6	42,0	53,6	60,8	78,9	96,4	114,7	141,3	192,9
	[kWh/m]	5,6	6,9	6,9	10,0	10,3	13,1	20,0	23,8	26,3	40
	IP	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Straty z efektu Jule'a przy prądzie znamionowym	P [W/m]	83	106	177	211	271	326	407	552	651	788
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50

• Zgodność z normami i przepisami:

IEC/EN 61439-6;

• Produkt może pracować w klimacie o stałej/zmiennej temperaturze i wilgotności:

– IEC 60068 2-11: Testy środowiskowe Część 2-11:

Testy – Test Ka: Mgła solna.

– IEC 60068 2-30: Testy środowiskowe Część 2-30:

Testy – Test Db: Wilgotne gorąco, test cykliczny (12 h + 12 h)

• Stopień ochrony:

IP55, na zamówienie IP65; IPx7 dostępne z akcesoriami na zamówienie.

• Izolacja i obróbka powierzchni elementów

przewodzących: Przewody izolowane na całej długości, aluminium powlekane cyną i miedź bez obróbki galwanicznej.

• Materiał obudowy szynoprzewodu:

1,5-milimetrowa blacha stalowa galwanizowana, fabrycznie malowana lub ze stali nierdzewnej (na życzenie dodatkowo malowana specjalną farbą – grubość warstwy farby 2 mm).

* Klasa oporności cieplnej F (155°C) dostępna na życzenie

** 6300 A Al – tylko do przesyłu energii (obliczenie spadków napięcia – patrz rozdział „Obliczenia projektowe”)



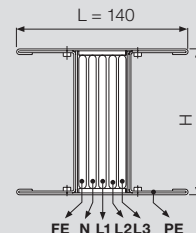
PE 1
Wersja standardowa



PE 2
Dodatkowe uziemienie - MIEDŹ
SCP Cu 3L + N + 50% PE
(przewodniki z miedzi ocynowanej
dostępne na zamówienie)



PE 3
Dodatkowe uziemienie
- ALUMINIUM



I_n : prąd znamionowy w temperaturze 40°C

ΔV : do obliczeń, patrz rozdział „Obliczenia projektowe”

SCP 2N AI - Podwójny przewód neutralny (3L + 2N + PE)

Prąd znamionowy	3P+2N+PE										
	I_n [A]	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Wymiary zewnętrzne obudowy	Szer. x Wys. [mm]	140x130	140x130	140x130	140x130	140x170	140x220	140x380	140x440	140x480	
Napięcie pracy	U_e [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Napięcie izolacji	U_i [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Częstotliwość	f [Hz]	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/61
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymywany (1 s)	I_{cw} [kA] _{rms}	36	42	50	75	80	80	150	160	160	150
Prąd znam. szczytowy wytrzymywany	I_{pk} [kA]	76	88	110	165	176	176	330	352	352	330
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymywany (1s) przewodu N	I_{cw} [kA] _{rms}	22	25	30	45	48	48	90	96	96	90
Prąd znam. szczytowy wytrzymywany przewodu N	I_{pk} [kA]	48	55	66	99	106	106	198	211	211	198
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymywany (1s) przewodu PE	I_{cw} [kA] _{rms}	22	25	30	45	48	48	90	96	96	90
Prąd znam. szczytowy wytrzymywany przewodu PE	I_{pk} [kA]	48	55	66	99	106	106	198	211	211	198
Rezystancja przewodu fazowego dla 20°C	R_{20} [mΩ/m]	0,082	0,061	0,061	0,049	0,035	0,027	0,022	0,017	0,013	0,011
Reaktancja przewodu fazowego (50 Hz)	X [mΩ/m]	0,023	0,017	0,017	0,015	0,014	0,011	0,006	0,006	0,006	0,003
Impedancja przewodu fazowego	Z [mΩ/m]	0,085	0,063	0,063	0,051	0,037	0,029	0,023	0,018	0,015	0,011
Rezystancja przewodu fazowego w temperaturze T_n	R_t [mΩ/m]	0,089	0,067	0,073	0,059	0,041	0,033	0,025	0,020	0,017	0,013
Impedancja przewodu fazowego w temperaturze T_n	Z [mΩ/m]	0,092	0,069	0,074	0,060	0,043	0,034	0,026	0,021	0,018	0,013
Rezystancja przewodu neutralnego dla 20°C	R_{20} [mΩ/m]	0,041	0,030	0,030	0,024	0,017	0,013	0,011	0,008	0,007	0,005
Rezystancja przewodu ochronnego (PE typ1)	R_{PE} [mΩ/m]	0,125	0,125	0,125	0,125	0,114	0,102	0,076	0,069	0,066	0,038
Rezystancja przewodu ochronnego (PE typ 2)	R_{PE} [mΩ/m]	0,036	0,036	0,036	0,036	0,028	0,020	0,016	0,014	0,011	0,007
Rezystancja przewodu ochronnego (PE typ 3)	R_{PE} [mΩ/m]	0,047	0,047	0,047	0,047	0,038	0,031	0,022	0,019	0,017	0,011
Reaktancja przewodu ochronnego (50 Hz)	X_{PE} [mΩ/m]	0,080	0,078	0,078	0,048	0,039	0,028	0,020	0,015	0,016	0,010
Rezystancja pętli zwarcia (PE 1)	R_o [mΩ/m]	0,207	0,186	0,186	0,174	0,148	0,129	0,098	0,086	0,079	0,049
Rezystancja pętli zwarcia (PE 2)	R_o [mΩ/m]	0,117	0,096	0,096	0,084	0,063	0,047	0,038	0,030	0,025	0,019
Rezystancja pętli zwarcia (PE 3)	R_o [mΩ/m]	0,129	0,108	0,108	0,096	0,073	0,058	0,044	0,036	0,031	0,022
Reaktancja pętli zwarcia (50 Hz)	X_o [mΩ/m]	0,103	0,095	0,095	0,063	0,053	0,039	0,026	0,021	0,022	0,013
Impedancja pętli zwarcia (PE 1)	Z_o [mΩ/m]	0,231	0,209	0,209	0,185	0,158	0,135	0,101	0,089	0,082	0,051
Impedancja pętli zwarcia (PE 2)	Z_o [mΩ/m]	0,156	0,135	0,135	0,105	0,082	0,061	0,046	0,037	0,033	0,023
Impedancja pętli zwarcia (PE 3)	Z_o [mΩ/m]	0,165	0,144	0,144	0,115	0,090	0,070	0,051	0,041	0,038	0,026
Rezystancja dla składowej zerowej L - N	R_o [mΩ/m]	0,068	0,050	0,050	0,040	0,029	0,022	0,018	0,014	0,011	0,009
Reaktancja dla składowej zerowej L - N	X_o [mΩ/m]	0,019	0,014	0,014	0,013	0,012	0,009	0,005	0,005	0,005	0,003
Impedancja dla składowej zerowej L - N	Z_o [mΩ/m]	0,071	0,052	0,052	0,042	0,031	0,024	0,019	0,015	0,012	0,009
Rezystancja dla składowej zerowej L - PE	R_o [mΩ/m]	0,157	0,150	0,150	0,146	0,128	0,114	0,085	0,076	0,071	0,042
Reaktancja dla składowej zerowej L - PE	X_o [mΩ/m]	0,088	0,084	0,084	0,053	0,044	0,032	0,022	0,017	0,018	0,011
Impedancja dla składowej zerowej L - PE	Z_o [mΩ/m]	0,180	0,172	0,172	0,155	0,136	0,118	0,087	0,078	0,074	0,044
Współczynnik spadku napięcia $k \cdot 10^{-6}$ w układzie 3f	$\cos\varphi = 0,70$	68,3	51,3	54,5	44,8	33,5	26,6	19,1	15,9	14,1	**
	$\cos\varphi = 0,75$	71,1	53,4	56,8	46,6	34,6	27,5	19,9	16,5	14,5	**
	$\cos\varphi = 0,80$	73,8	55,5	59,1	48,4	35,7	28,3	20,7	17,1	14,9	**
	$\cos\varphi = 0,85$	76,2	57,3	61,1	49,9	36,5	29,0	21,4	17,5	15,3	**
	$\cos\varphi = 0,90$	78,2	58,9	62,9	51,3	37,2	29,6	22,0	17,9	15,6	**
	$\cos\varphi = 0,95$	79,6	60,0	64,3	52,2	37,5	29,8	22,5	18,2	15,7	**
	$\cos\varphi = 1,00$	77,3	58,3	62,8	50,7	35,5	28,2	21,9	17,4	14,8	**
Masa (PE 1)	p [kg/m]	19,9	19,8	19,8	21,7	27,8	34,2	44,9	54,1	62,0	89,9
Masa (PE 2)	p [kg/m]	23,0	23,0	23,0	24,9	32,0	40,3	52,5	63,2	73,5	105,1
Masa (PE 3)	p [kg/m]	20,9	20,9	20,9	22,8	29,2	35,9	47,4	57,1	65,3	94,8
Obciążenie ogniowe	[kWh/m]	5,6	6,9	6,9	7,5	10,6	13,1	20,0	23,8	26,3	40,0
Stopień ochrony	IP	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Klasa oporności cieplnej materiałów izolacyjnych		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Straty z efektu Joule'a przy prądzie znamionowym	P [W/m]	106	129	218	274	315	391	475	618	820	950
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50

• Zgodność z normami i przepisami:

IEC/EN 61439-6;

• Produkt może pracować w klimacie o stałej/ zmienniej temperaturze i wilgotności:

– IEC 60068 2-11: Testy środowiskowe Część 2-11:

Testy – Test Ka: Mgła solna

– IEC 60068 2-30: Testy środowiskowe Część 2-30:

Testy – Test Db: Wilgotne gorąco, test cykliczny (12 h + 12 h)

• Stopień ochrony:

IP55, na zamówienie IP65; IPx7 dostępne

z akcesoriami na zamówienie

• Izolacja i obróbka powierzchni elementów

przewodzących: Przewody izolowane na całej długości,

aluminium powlekane cyną i miedź bez obróbki galwanicznej

• Materiał obudowy szynoprzewodu:

1,5-milimetrowa blacha stalowa galwanizowana, fabrycznie

malowana lub ze stali nierdzewnej (na życzenie dodatkowo

malowana specjalną farbą – grubość warstwy farby 2 mm).

* Klasa oporności cieplnej F (155°C) dostępna na życzenie

** 5000 A AI – tylko do przesyłu energii (obliczanie spadków

napięć – patrz rozdział „Obliczenia projektowe”



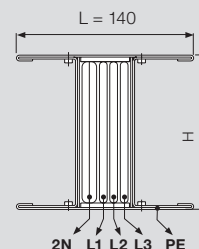
PE 1
Standard version



PE 2
Extra earth - COPPER



PE 3
Extra earth - ALUMINUM
SCP AI 3L+N+50%PE
(available on request)



I_n : prąd znamionowy w temperaturze 40°C
ΔV: do obliczeń, patrz rozdział „Obliczenia projektowe”

SCP 2N Cu - Podwójny przewód neutralny (3L + 2N + PE)

Prąd znamionowy	3P+2N+PE										
	I_n [A]	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
Wymiary zewnętrzne obudowy	Szer. x Wys. [mm]	140x130	140x130	140x130	140x170	140x170	140x220	140x380	140x440	140x480	
Napięcie pracy	U_e [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Napięcie izolacji	U_i [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Częstotliwość	f [Hz]	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymały (1 s)	I_{cw} [kA]rms	45	50	60	85	88	88	170	176	176	170
Prąd znam. szczytowy wytrzymały	I_{pk} [kA]	95	105	126	179	185	185	357	370	370	357
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymały (1 s) przewodu N	I_{cw} [kA]rms	27	30	36	51	53	53	102	106	106	102
Prąd znam. szczytowy wytrzymały przewodu N	I_{pk} [kA]	57	63	76	107	111	111	214	222	222	214
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymały (1 s) przewodu PE	I_{cw} [kA]rms	27	30	36	51	53	53	102	106	106	102
Prąd znam. szczytowy wytrzymały przewodu PE	I_{pk} [kA]	57	63	76	107	111	111	214	222	222	214
Rezystancja przewodu fazowego dla 20°C	R_{20} [mΩ/m]	0,040	0,031	0,031	0,023	0,018	0,014	0,011	0,009	0,007	0,006
Reaktancja przewodu fazowego (50 Hz)	X [mΩ/m]	0,023	0,017	0,017	0,015	0,014	0,011	0,007	0,006	0,006	0,004
Impedancja przewodu fazowego	Z [mΩ/m]	0,046	0,035	0,035	0,027	0,023	0,018	0,013	0,011	0,009	0,007
Rezystancja przewodu fazowego w temperaturze T_n	R_t [mΩ/m]	0,043	0,035	0,038	0,027	0,023	0,017	0,013	0,011	0,009	0,007
Impedancja przewodu fazowego w temperaturze T_n	Z [mΩ/m]	0,049	0,039	0,041	0,031	0,027	0,021	0,015	0,013	0,011	0,007
Rezystancja przewodu neutralnego dla 20°C	R_{20} [mΩ/m]	0,020	0,015	0,015	0,011	0,009	0,007	0,006	0,005	0,003	0,003
Rezystancja przewodu ochronnego (PE typ1)	R_{PE} [mΩ/m]	0,125	0,125	0,125	0,114	0,114	0,102	0,076	0,069	0,066	0,038
Rezystancja przewodu ochronnego (PE typ 2)	R_{PE} [mΩ/m]	0,036	0,036	0,036	0,028	0,028	0,020	0,016	0,014	0,011	0,008
Rezystancja przewodu ochronnego (PE typ 3)	R_{PE} [mΩ/m]	0,047	0,047	0,047	0,038	0,038	0,031	0,022	0,019	0,017	0,011
Reaktancja przewodu ochronnego (50 Hz)	X_{PE} [mΩ/m]	0,054	0,054	0,054	0,044	0,044	0,032	0,022	0,017	0,016	0,011
Rezystancja pętli zwarcia (PE 1)	R_o [mΩ/m]	0,165	0,156	0,156	0,136	0,132	0,116	0,087	0,079	0,073	0,044
Rezystancja pętli zwarcia (PE 2)	R_o [mΩ/m]	0,075	0,066	0,066	0,051	0,047	0,034	0,027	0,023	0,018	0,014
Rezystancja pętli zwarcia (PE 3)	R_o [mΩ/m]	0,087	0,078	0,078	0,061	0,057	0,045	0,034	0,028	0,024	0,017
Reaktancja pętli zwarcia (50 Hz)	X_o [mΩ/m]	0,077	0,071	0,071	0,059	0,058	0,043	0,029	0,023	0,022	0,015
Impedancja pętli zwarcia (PE 1)	Z_o [mΩ/m]	0,182	0,172	0,172	0,149	0,145	0,124	0,092	0,082	0,076	0,046
Impedancja pętli zwarcia (PE 2)	Z_o [mΩ/m]	0,108	0,097	0,097	0,078	0,075	0,055	0,040	0,033	0,029	0,020
Impedancja pętli zwarcia (PE 3)	Z_o [mΩ/m]	0,116	0,106	0,106	0,085	0,081	0,062	0,044	0,037	0,033	0,022
Rezystancja dla składowej zerowej L - N	R_o [mΩ/m]	0,033	0,026	0,026	0,019	0,015	0,012	0,009	0,008	0,006	0,005
Reaktancja dla składowej zerowej L - N	X_o [mΩ/m]	0,019	0,014	0,014	0,013	0,012	0,009	0,006	0,005	0,005	0,003
Impedancja dla składowej zerowej L - N	Z_o [mΩ/m]	0,038	0,029	0,029	0,023	0,019	0,015	0,011	0,009	0,008	0,006
Rezystancja dla składowej zerowej L - PE	R_o [mΩ/m]	0,143	0,140	0,140	0,124	0,123	0,110	0,081	0,074	0,069	0,041
Reaktancja dla składowej zerowej L - PE	X_o [mΩ/m]	0,085	0,077	0,077	0,064	0,063	0,047	0,031	0,025	0,024	0,016
Impedancja dla składowej zerowej L - PE	Z_o [mΩ/m]	0,166	0,159	0,159	0,140	0,138	0,119	0,087	0,078	0,073	0,043
Współczynnik spadku napięcia $k \cdot 10^{-6}$ w układzie 3f	$\cos\varphi = 0,70$	40,4	31,9	33,4	25,9	22,4	17,4	12,4	10,7	9,0	**
	$\cos\varphi = 0,75$	41,2	32,6	34,3	26,4	22,7	17,6	12,6	10,9	9,1	**
	$\cos\varphi = 0,80$	41,9	33,2	35,0	26,8	22,9	17,8	12,8	11,1	9,1	**
	$\cos\varphi = 0,85$	42,3	33,7	35,5	27,0	23,0	17,8	12,9	11,2	9,1	**
	$\cos\varphi = 0,90$	42,4	33,9	35,8	27,0	22,9	17,7	13,0	11,2	9,0	**
	$\cos\varphi = 0,95$	41,8	33,6	35,7	26,6	22,4	17,3	12,8	11,1	8,8	**
	$\cos\varphi = 1,00$	37,4	30,5	32,7	23,8	19,6	15,1	11,5	10,0	7,5	**
Masa (PE 1)	p [kg/m]	34,8	39,6	40,9	52,6	59,5	77,1	93,9	111,8	138,0	187,9
Masa (PE 2)	p [kg/m]	38,0	42,8	44,1	55,8	63,6	83,3	101,6	120,9	149,5	203,1
Masa (PE 3)	p [kg/m]	35,8	40,6	42,0	53,6	60,8	78,9	96,4	114,7	141,3	192,9
Obciążenie ogniowe	[kWh/m]	5,6	6,9	6,9	10,0	10,3	13,1	20,0	23,8	26,3	40
Stopień ochrony	IP	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Klasa oporności cieplnej materiałów izolacyjnych		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Straty z efektu Jule'a przy prądzie znamionowym	P [W/m]	83	106	177	211	271	326	407	552	651	788
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50

• Zgodność z normami i przepisami:

IEC/EN 61439-6;

• Produkt może pracować w klimacie o stałej/zmiennej temperaturze i wilgotności:

– IEC 60068 2-11: Testy środowiskowe Część 2-11:

Testy – Test Ka: Mgła solna.

– IEC 60068 2-30: Testy środowiskowe Część 2-30:

Testy – Test Db: Wilgotne gorąco, test cykliczny (12 h + 12 h)

• Stopień ochrony:

IP55, na zamówienie IP65; IPx7 dostępne z akcesoriami na zamówienie.

• Izolacja i obróbka powierzchni elementów przewodzących:

Przewody izolowane na całej długości, aluminium powlekane cyną i miedź bez obróbki galwanicznej.

• Materiał obudowy szynoprzewodu:

1,5-milimetrowa blacha stalowa galwanizowana, fabrycznie malowana lub ze stali nierdzewnej (na życzenie dodatkowo malowana specjalną farbą – grubość warstwy farby 2 mm).

* Klasa oporności cieplnej F (155°C) dostępna na życzenie
** 6300 A Al – tylko do przesyłu energii (obliczanie spadków napięć – patrz rozdział „Obliczenia projektowe”)



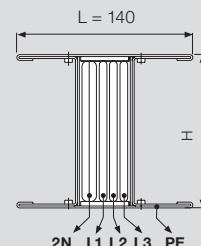
PE 1
Wersja standardowa



PE 2
Dodatkowe uzziemienie - MIEDŹ
SCP Cu 3L + N + 50% PE
(przewodniki z miedzi ocynowanej dostępne na zamówienie)



PE 3
Dodatkowe uzziemienie - ALUMINIUM

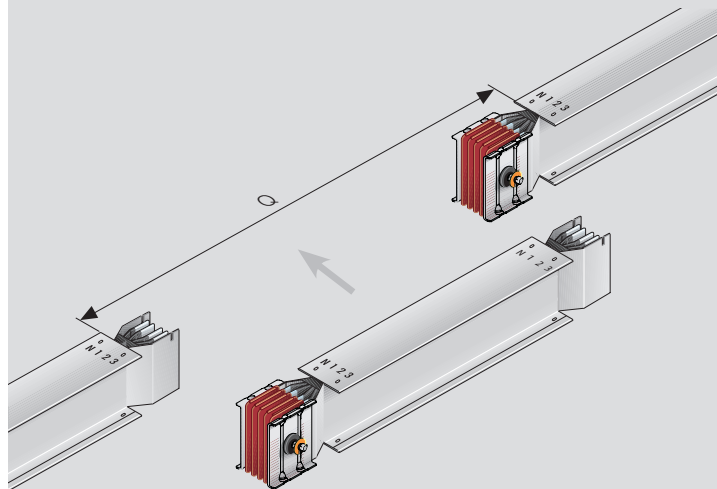


I_n : prąd znamionowy w temperaturze 40°C
 ΔV : do obliczeń, patrz rozdział „Obliczenia projektowe”

SCP 630-6300 A

wskazówki do realizacji projektu

Pomiar długości elementów prostych

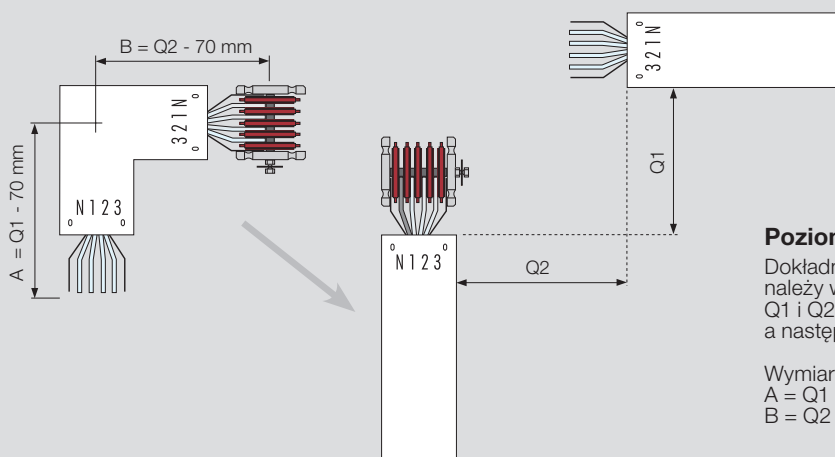


Dokładną długość odcinka do zamówienia należy wyznaczyć mierząc odległość pomiędzy elementami (jak pokazano na rysunku) a następnie odejmując 270 mm od wyniku pomiaru.

Długość elementu: $= Q - 270 \text{ mm}$

Przykład: Zmierzony wymiar = 2 500 mm
Długość elementu do zamówienia = 2 230 mm

Pomiary specjalnych elementów kątowych



Poziomy łącznik kątowy

Dokładną długość elementu do zamówienia należy wyznaczyć poprzez pomiar odległości Q1 i Q2 (jak pokazano na rysunku) a następnie odjąć 70 mm od każdego wymiaru.

Wymiary elementu do zamówienia:

A = Q1 - 70 mm

B = Q2 - 70 mm

SCP 630-6300 A

wskazówki do realizacji projektu

1. Prąd znamionowy

2500...A

2. Zastosowanie:

Przesył ☐

Dystrybucja ☐ Liczba gniazd odpływowych

3. I_{cc} na początku liniikA

4. Materiał:

Aluminium ☒

Miedź ☐

5. Stopień ochrony:

IP55 (standard) ☒

IP65 (tylko transport energii) ☐

6. Malowanie:

RAL7035 (standard) ☒

Inny kolor RAL ☐

na życzenie

7. Przewód neutralny:

100% SCP (standard) ☒

200% SCP2N ☐

8. Temperatura znamionowa otoczenia:

40°C (standard) ☒

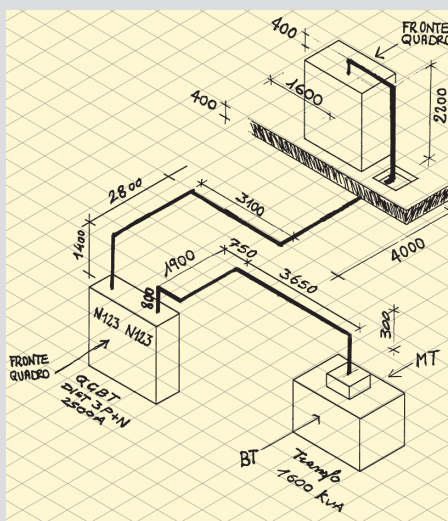
Inna..... ☐

9. 9. Załącznik: plan instalacji szynoprzewodów*

Rysunek ☒

Plik .DWG ☐

* Przykładowy rysunek do załączenia poniżej:

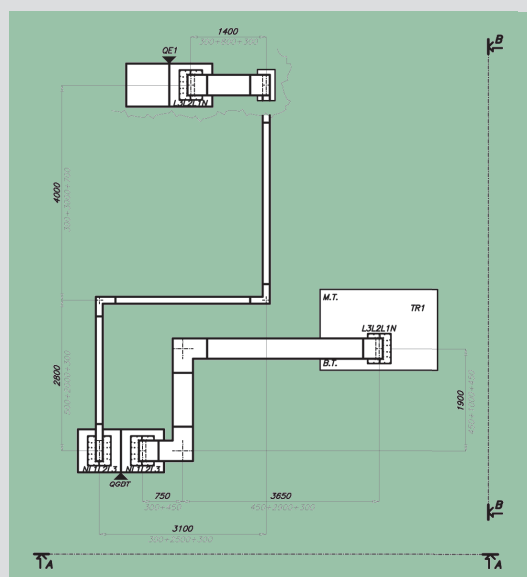
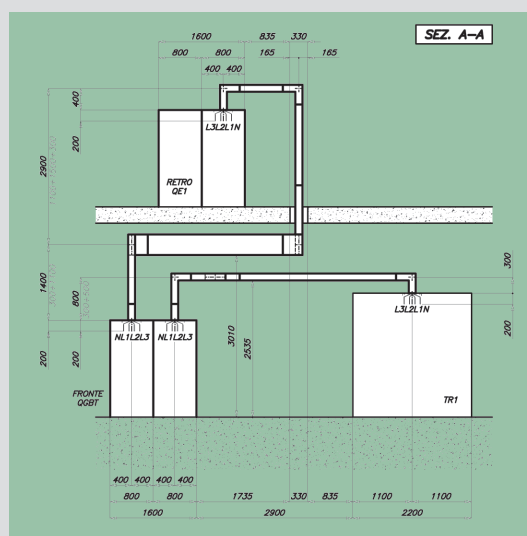


■ Przykład listy kontrolnej:

Lista kontrolna do realizacji projektu

1. Sprawdzić wymiary na rysunkach, prawidłowe rozmieszczenie urządzeń (transformator SN/nN i rozdzielnic nN).
2. Sprawdzić dostępność potrzebnych rysunków (transformator, rozdzielnica, itp.)
3. Sprawdzić, czy nie występują nieprzewidziane przeszkody na drodze prowadzenia instalacji, które wymuszają zmianę trasy szynoprzewodów (np. rurociągi wodne, szyby wentylacyjne i klimatyzacyjne).
4. Uzgodnić, kto będzie odpowiedzialny za wykonanie przyłączeń szynoprzewodów do urządzeń (transformatory SN/nN i rozdzielnice nN itp.)

Szczegóły projektu - przykład



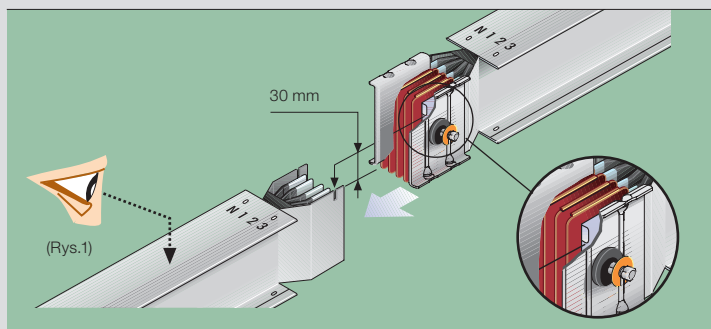
Klientom zapewniamy nieodpłatnie:

- Rysunek z układem elementów,
- Projekt połączenia szynoprzewodu z transformatorem lub rozdzielnicą,
- Wskazówki dotyczące mocowania linii (do podłogi, ścian, stropu..),
- Możliwość wykonania pomiarów na miejscu przez wykwalifikowany personel,
- Pomoc telefoniczną Działu Wsparcia Technicznego w całym okresie budowy instalacji.

SCP 630-6300 A

zasady instalacji

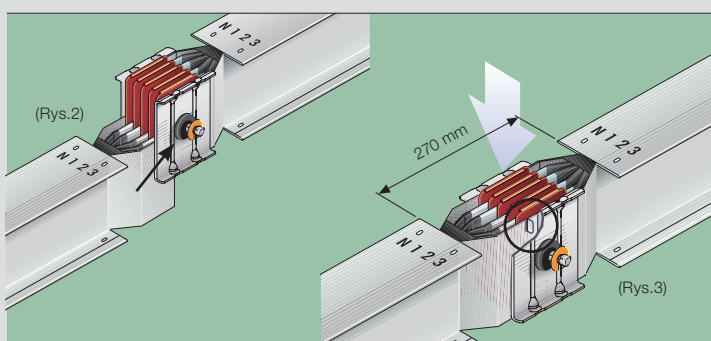
INSTRUKCJA – ZASADY INSTALACJI ZŁĄCZA



Instrukcja instalacji jest umieszczona na każdym elemencie w pobliżu złącza.

Należy upewnić się, że styki są czyste.

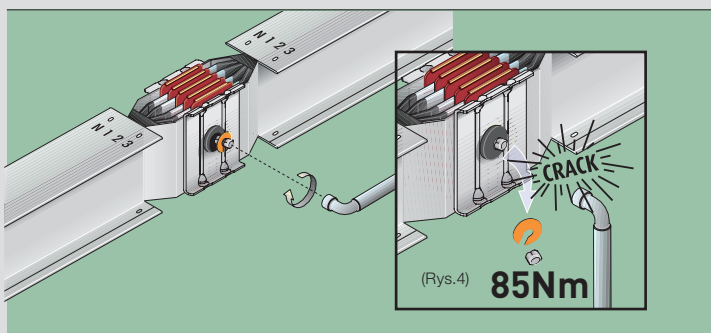
Połączyć obydwa elementy (Rys. 1).



Należy upewnić się, czy szyna PE elementu prostego jest włożona za płytę czołową monobloku złącza (Rys. 2).

Kołki pozycjonujące monobloku powinny być umocowane w odpowiednich szczelinach na szynie PE.

Należy sprawdzić odległość pomiędzy elementami przed kompletnym zamocowaniem monobloku. Powinna ona wynosić 270 mm (Rys. 3).

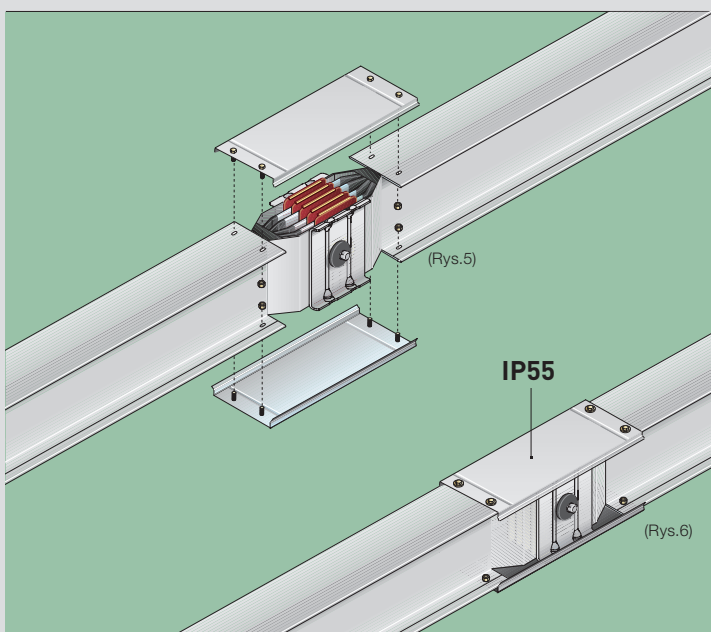
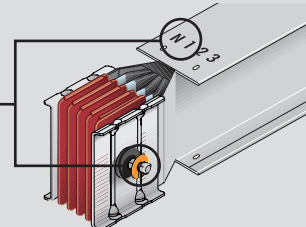


Dokręcić śrubę monobloku aż do zerwania pierwszego łba (Rys. 4).

Śruba do skręcania monobloku ma drugi łeb, który jest wykorzystywany podczas dokonywania przeglądów linii.

Znamionowy moment obrotowy skręcania śrub wynosi 85 Nm.

W wykonaniu standardowym śruba z łbem zrywanym jest mocowana po przeciwnej stronie przewodu neutralnego.



Zainstalować pokrywę złącza (Rys. 5)

Prawidłowo wykonane połączenie ma stopień ochrony IP55 (Rys. 6).

SCP 630-6300 A

odległości instalacyjne

Poniżej wymieniono kilka zasad pozwalających uniknąć problemów w fazie projektowania instalacji.

Minimalne odstępy od elementów konstrukcyjnych budynku

Minimalna odległość od ścian dla linii szynoprzewodów ułożonej krawędziowo powinna wynosić 300 mm.

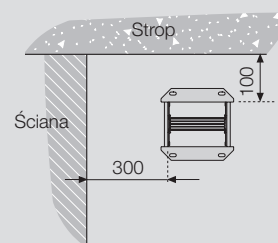
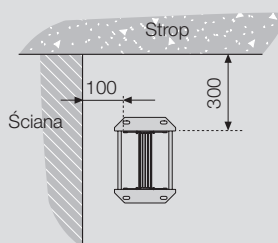
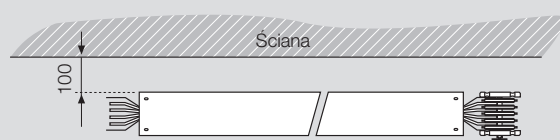
Aby montaż był wykonany prawidłowo należy wziąć pod uwagę następujące zmienne wartości:

- Położenie śruby do skręcania monobloku
- minimalny wymagany odstęp: 100 mm,
- Rozmiary elementów rozdzielczych (skrzynki odpływowe): co najmniej 300 mm,
- Wsporniki mocujące i sposób ich montażu,
- Dostęp do śrub mocujących uchwyty i pokryw złączy,
- Wszelkie akcesoria montażowe do kompensacji niedoskonałości konstrukcyjnych ścian.

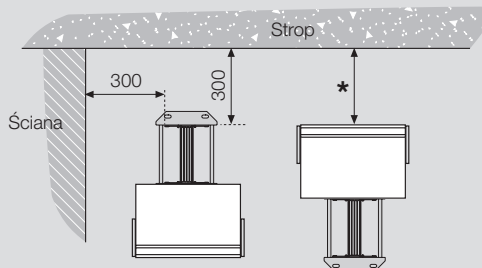
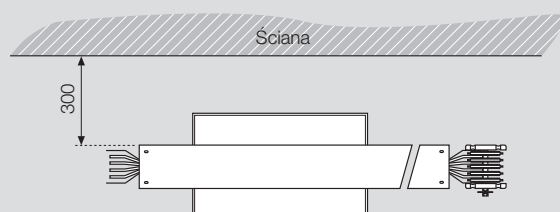
W przypadku instalacji pionowych gdy nie są wymagane bariery ogniowe, obejmę mocującą mogą być mocowane bezpośrednio do ściany.

W innym przypadku należy zastosować elementy dystansowe pomiędzy obejmami a ścianą, tak aby tylna ścianka szynoprzewodu znajdowała się w odległości 100 mm od ściany, umożliwiając montaż przegród.

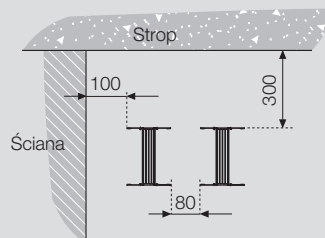
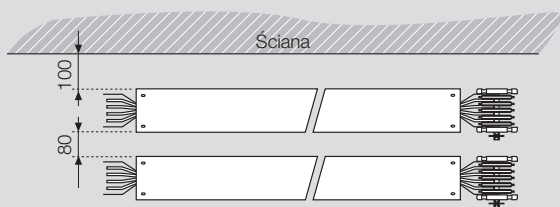
Minimalny odstęp od ściany / stropu



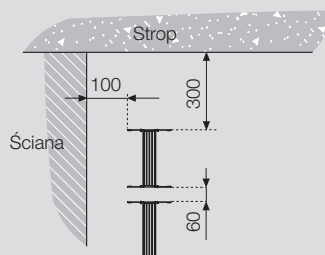
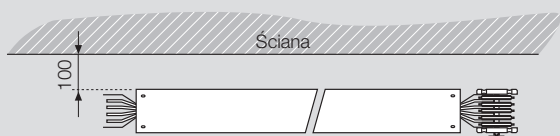
Jeżeli wzdłuż linii znajdują się skrzynki odpływowe, minimalne odstępy zależą od wymiarów zastosowanych skrzynek.



* Jeżeli skrzynka odpływowa jest zainstalowana nad linią, należy sprawdzić całkowity wymiar otwartej pokrywy zastosowanej skrzynki.



Minimalny odstęp instalacyjny w przypadku kilku sąsiadujących linii.

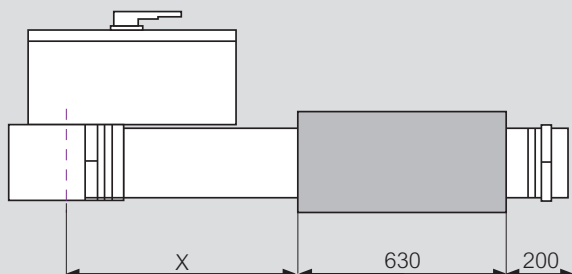
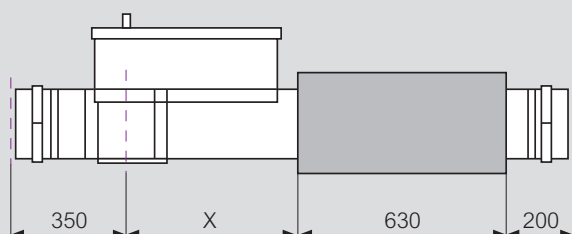
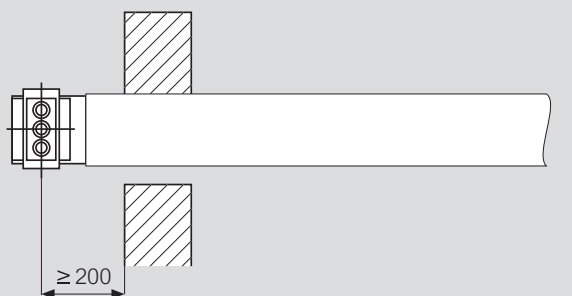


Minimalny odstęp instalacyjny w przypadku kilku linii umieszczonych jedna nad drugą.

Aby zapewnić prawidłowe połączenie, minimalny odstęp złącza szynoprzewodu od punktu przejścia przez ścianę lub inny element konstrukcji budynku musi wynosić co najmniej 200 mm.

Jeżeli na tym samym odcinku konieczna jest instalacja skrzynek odpływowych i barier ogniowych, należy wziąć pod uwagę minimalny odstęp pomiędzy skrzynką i przegrodą. Należy także pozostawić wolne miejsce w pobliżu połączenia i zapewnić minimalny odstęp pomiędzy gniazdem odpływowym a początkiem odcinka.

Przestrzeganie tych zasad umożliwia uzyskanie zoptymalizowanych, minimalnych wymiarów elementów do zamówienia, które zapewnią możliwość dopasowania do przegród oraz montaż skrzynek odpływowych. W tabelach poniżej znajduje się zestawienie wymiarów minimalnych.



Dla przewodników aluminiowych

SKRZYNKI ODPIŁYWOWE WTYKOWE (MIN. WYMIAR X)		
Typ	I _n (A)	X (mm)
1	63 – 160	520
2	250 – 630	720
3	125 – 400	620

Dla przewodników aluminiowych

SKRZYNKI ODPIŁYWOWE NA POŁĄCZENIU		
Typ	I _n (A)	X (mm)
4/5	125 – 400	700
4/5	630	820
4/5	800 – 1250	1120

■ Przyłączenie do rozdzielnic

Z zasady producent (dostawca) rozdzielnic jest odpowiedzialny za przyłączenie szynoprzewodów do głównych szyn zasilających wewnątrz rozdzielnic.

Firma Legrand może na zamówienie opracować i dostarczyć odpowiednie elementy przyłączeniowe w oparciu o dostępne informacje.

Wszystkie typy połączeń muszą być uzgodnione i sprawdzone przez dostawcę rozdzielnic.

■ Wytrzymałość zwarciova

Wytrzymałość zwarciova elementów przyłączeniowych zależy od połączenia szynoprzewodów z rozdzielnicą nN.

Wytrzymałość zwarciova całego systemu można określić tylko w porozumieniu z dostawcą rozdzielnic. W przypadku zastosowania w instalacji systemu szynoprzewodów i rozdzielnic firmy Legrand, możliwe jest otrzymanie certyfikatu wytrzymałości zwarciovej.

SCP 630-6300 A

informacje techniczne

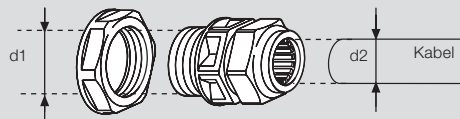
Tabela doboru skrzynek i dławików kablowych (Legrand)

W tabeli poniżej przedstawiono maksymalną liczbę dławików kablowych, które można zainstalować w skrzynkach odpływowych na płytach wejść kablowych.

TABELA DOBORU SKRZYNEK ODPIŁYWOWYCH I DŁAWIKÓW KABLOWYCH (LEGRAND)						
	Wymiary użytkowe i całkowite płyt wejść kablowych	M16-PG9 (Kabel 63 A) Kabel jednożyłowy 10 mm² w izolacji PVC	M20-PG13.5 (Kabel 63 A) Kabel jednożyłowy 10 mm² w izolacji PVC	M25-PG21 (Kabel 250 A) Kabel jednożyłowy 70 mm² w izolacji PVC	M32-PG29 (Kabel 400 A) Kabel jednożyłowy 150 mm² w izolacji PVC	M40-PG36 (Kabel 630 A) Kabel jednożyłowy 300 mm² w izolacji PVC
63/160 A Skrzynka odpływowa wtyk. z pokrywą z rozł. (Typ 1/3)	80 x 70 FL 110 x 100	10 szt.	5 szt.	—	—	—
250/630 A Skrzynka odpływowa wtyk. z pokrywą z rozł. (Typ 1/3)	150 x 220 FL 235x 180	66 szt.	36 szt.	20 szt.	13 szt.	8 szt.
125/400 A Skrzynka odpływowa wtykowa na połączeniu (Typ 4/5)	130 x 180 FL 180 x 230	—	30 szt.	16 szt.	9 szt.	—
630 A Skrzynka odpływowa wtykowa na połączeniu (Typ 4/5)	270 x 160 FL 340 x 230	—	—	28 szt.	15 szt.	10 szt.
800/1250 A Skrzynka odpływowa wtykowa na połączeniu (Typ 4/5)	380 x 210 FL 430 x 260	—	—	57 szt.	32 szt.	18 szt.

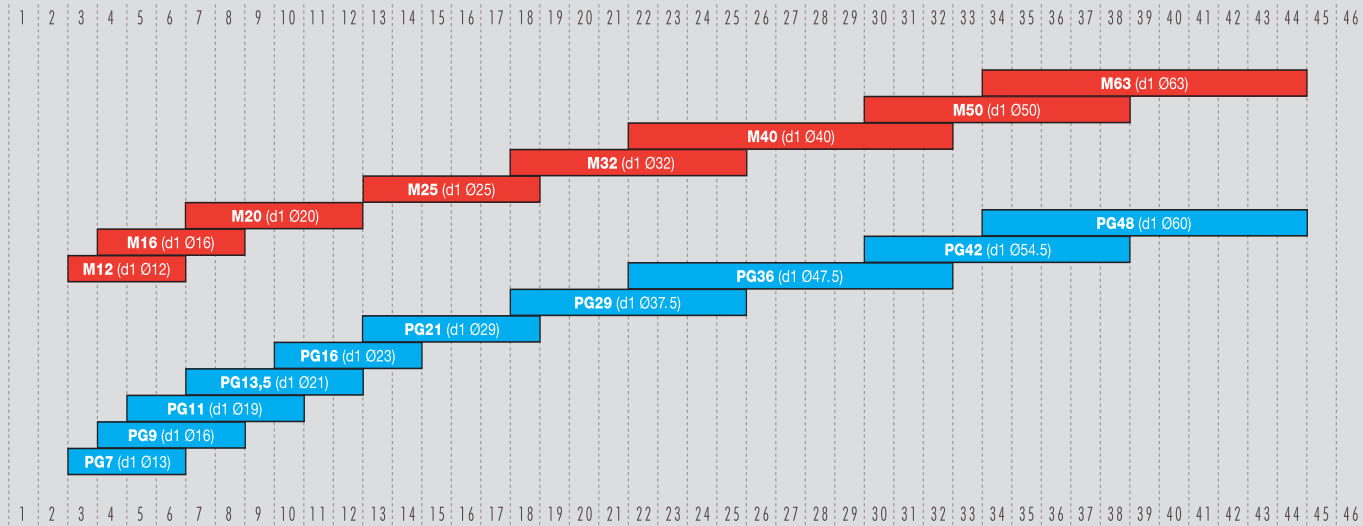
Uwaga: W tabeli pokazano maksymalną liczbę dławików PG, które można zainstalować na płycie wejść kablowych. Dla skrzynek odpływowych z pokrywą z rozłącznikiem uwzględniono najbardziej wymagające warunki, tj. możliwość użycia tylko jednej z dwóch płyt wejść kablowych.

Tablica dławików kablowych



Wyboru dławika kablowego należy dokonać w oparciu o katalog firmy LEGRAND

d2 Ø średnica kabla w [mm]



d2 Ø średnica kabla w [mm]

SZYNOPRZEWODY IP68 W IZOLACJI ŻYWICZNEJ



SPIS TREŚCI

146	RCP - szynoprzewody IP68 w izolacji żywicznej
148	Charakterystyka ogólna systemu
149	Elementy systemu RCP
153	Akcesoria montażowe
154	Dane techniczne
156	Wymiary
158	Odporność chemiczna izolacji żywicznej RCP



RCP - SZYNOPRZEWODY IP68 W IZOLACJI ŻYWICZNEJ

System szynoprzewodów W IZOLACJI ŻYWICZNEJ

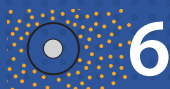
Nowa oferta szynoprzewodów RCP w izolacji żywicznej, o zakresie prądów znamionowych od 630 A do 6300 A i stopniu ochrony IP68 to uzupełnienie rozwiązań Legrand dedykowanych do przesyłu dużych mocy. Przewodniki szynoprzewodów RCP wykonane ze stopu aluminium lub z miedzi są umieszczone w żywicy epoksydowej, co gwarantuje wysoką wytrzymałość mechaniczną oraz doskonałą izolację elektryczną. Dzięki tym cechom seria RCP umożliwia budowę instalacji elektrycznych w bardzo trudnych warunkach środowiskowych (wewnątrz i na zewnątrz), tam gdzie niemożliwe jest zastosowanie szynoprzewodów o stopniu ochrony IP55.

STOPIEŃ OCHRONY

IP68

PIERWSZA CYFRA OZNACZENIA IP

Ochrona przed wnikaniem
obcych ciał stałych

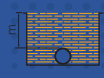


6

Pełna ochrona przed
wnikaniem pyłu

DRUGA CYFRA OZNACZENIA IP

Ochrona przed
wnikaniem cieczy



8

Ochrona przed skutkami
długotrwałego zanurzenia

(maksymalnie na głębokość 1 metra,
zgodnie z normą IEC/EN 60529:2003)

SYSTEM PRZEWODÓW SZYNOWYCH

- Przewodniki w izolacji żywicznej
- Izolacja przewodników wykonana z folii poliestrowej
- Izolacja układu szyn za pomocą żywicy epoksydowej
- Prądy znamionowe od 630 A do 6300 A
- Napięcie izolacji do 1000 V
- Niewielkie wymiary zewnętrzne
- Bezobsługowa eksploatacja
- Przeznaczone do przesyłu energii

MATERIAŁ PRZEWODNIKÓW

- Miedź: przewodniki wykonane z miedzi o czystości przekraczającej 99,9%.
- Aluminium: przewodniki wykonane ze stopu aluminium, obrabianego na całej powierzchni w 5 procesach galwanicznych (powłokowanie miedzią + powłokowanie cyną).
- Stopień ochrony: IP68 zgodnie z IEC/EN 60529:2003.



ROZWIĄZANIE DEDYKOWANE DLA ZASTOSOWAŃ WNĘTRZOWYCH ORAZ NA ZEWNĄTRZ

System przewodów szynowych **RCP IP68** to przede wszystkim rozwiązanie do zastosowań na zewnątrz, w ekstremalnie trudnych warunkach, takich jak środowisko wilgotne, korozyjne lub nasycone mgłą solną oraz okresowo zanurzone w wodzie.



Typowe zastosowania

Typowe zastosowania szynoprzewodów RCP IP68 obejmują:

- zastosowania na zewnątrz (ekstremalne warunki środowiskowe),
- zakłady przemysłowe,
- zakłady przemysłu petrochemicznego,
- zakłady chemiczne (*),
- obszary o ryzyku zalewania.

(*) należy zwrócić uwagę na składniki chemiczne, szkodliwe dla zastosowanej w szynoprzewodzie żywicy (szczegóły w tabeli na stronie 158).

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA systemu



Główne cechy systemu RCP

- Stopień ochrony: IP68
- Odporność na uderzenia mechaniczne: IK10
- Czasowa odporność na zanurzenie do głębokości 1 metra
- Znakomita odporność na substancje chemiczne (stosowane głównie w przemyśle petrochemicznym i chemicznym)
- Zgodność z normą IEC/EN 61439-6
- Ciągłość działania w czasie pożaru, IEC/EN 60331-1:2009 (min 830°C – wymagana ciągłość działania 120 minut)
Aluminium = 150 minut; Miedź = 240 minut
- Odporność na grzyby, ingerencję zwierząt, owadów, gryzoni
- Odporność na promieniowanie UV
- Brak efektu kominowego
- Odporność na klimat tropikalny i morski

PRÓBY I CERTYFIKATY

System szynoprzewodów RCP IP68 został przebadany i zatwierdzony zgodnie z normą IEC/EN 61439-6 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe (część 6 tej normy dotyczy systemów przewodów szynowych).



ELEMENTY systemu



KOMPLETNE I ZINTEGROWANE ROZWIĄZANIE

RCP IP68 to kompletny produkt, zoptymalizowany pod względem konstrukcyjnym, co pozwala dostosować go do wymagań każdego projektu. Ponadto, seria RCP IP68 jest w pełni kompatybilna z serią SCP IP55.

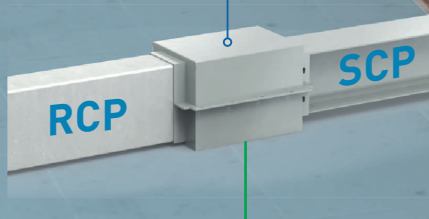
SZYBKI I PROSTY MONTAŻ

Połączenie pomiędzy poszczególnymi elementami systemu realizowane jest za pomocą monobloku, wkładanego pomiędzy przewodniki. Aby zapewnić izolację elektryczną, mechaniczną sztywność instalacji i stopień ochrony IP68, połączenie jest zalewane w żywicy epoksydowej, która twardniejąc, zapewnia właściwą wytrzymałość linii.

INTEGRACJA SCP IP55 – RCP IP68

Szynoprzewody RCP IP68 mogą mieć zastosowanie w systemach hybrydowych, gdzie wymagane są różne stopnie ochrony. Istnieje możliwość łączenia systemów szynoprzewodów w izolacji żywicznej RCP IP68 z SCP IP55 za pomocą specjalnego wykonania pokrywy złącza.

POKRYWA ZŁĄCZA (IP68-IP55)



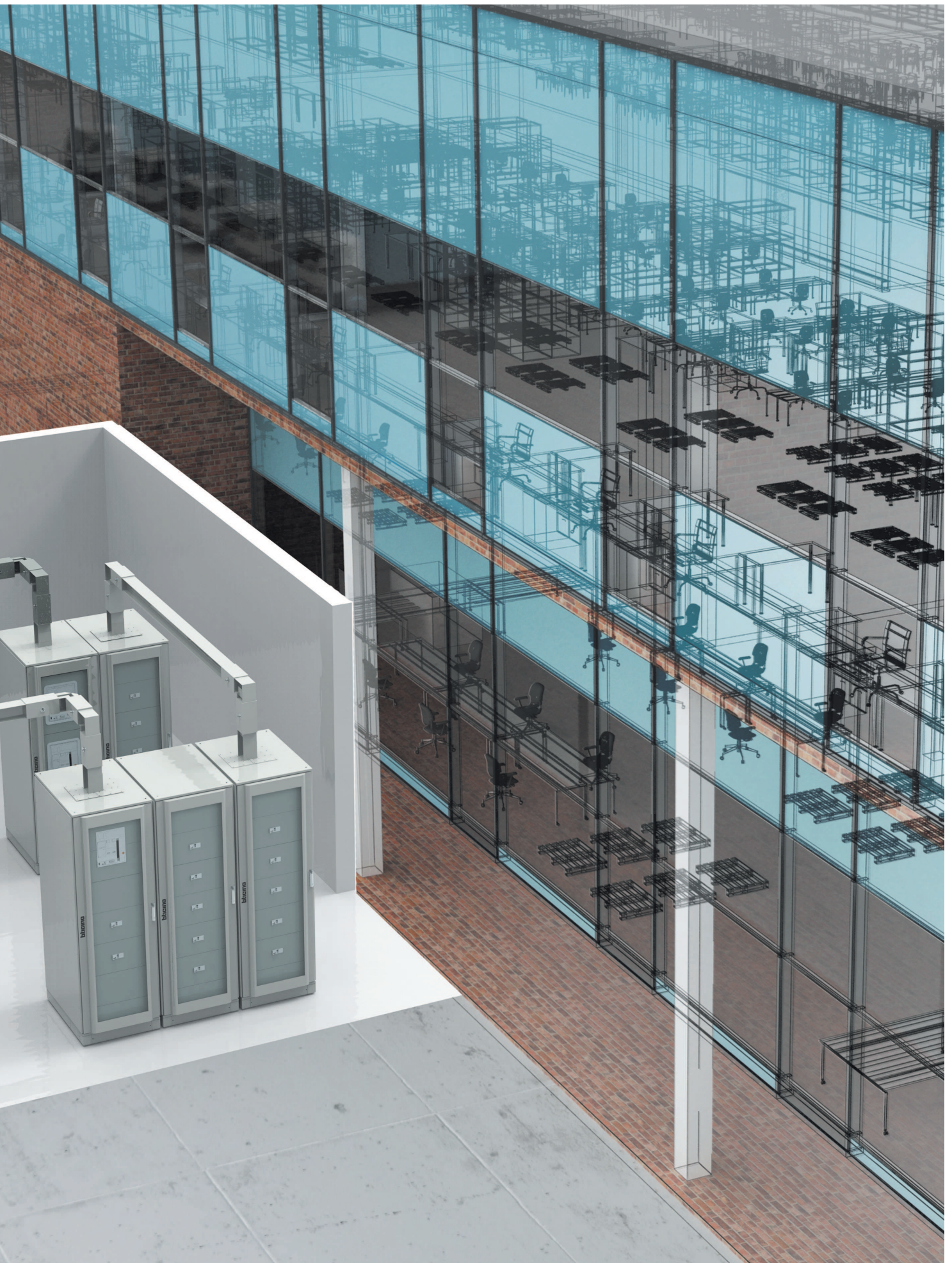
Na zewnątrz:
szynoprzewody w izolacji
żywicznej RCP IP68

Wewnątrz:
szynoprzewody serii SCP IP55

**Bariera
ogniowa**

Uwaga:

W celu uzyskania informacji odnośnie wykonania połączenia dwóch elementów prostych RCP oraz doboru niezbędnych akcesoriów prosimy o kontakt z firmą Legrand Polska.





ELEMENT PROSTY



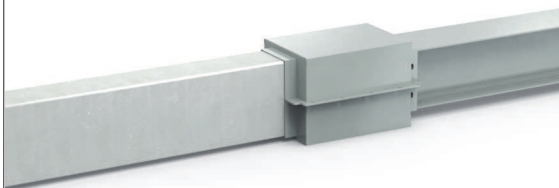
ŁĄCZNIK KĄTOWY PIONOWY



ŁĄCZNIK KĄTOWY POZIOMY



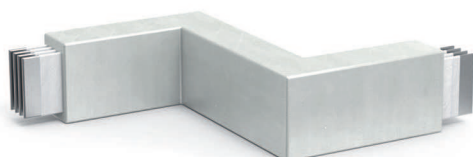
GŁOWICA ZASILAJĄCA



POKRYWA ZŁĄCZA IP68-IP55



PODWÓJNY ŁĄCZNIK KĄTOWY PIONOWY



PODWÓJNY ŁĄCZNIK KĄTOWY POZIOMY



PODWÓJNY ŁĄCZNIK POZIOMY + PIONOWY



GŁOWICA ZASILAJĄCA + ŁĄCZNIK POZIOMY

Pozostałe elementy dostępne na żądanie

akcesoria montażowe

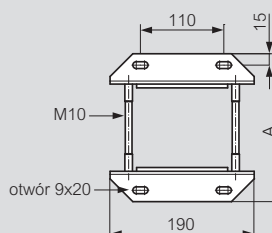
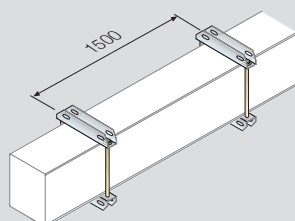
■ OBEJMY MOCUJĄCE DO INSTALACJI POZIOMYCH

Obejmy umożliwiają poprawny montaż linii przewodów szynowych do konstrukcji wsporczych. Zalecana odległość pomiędzy uchwytami wynosi 1,5 metra.

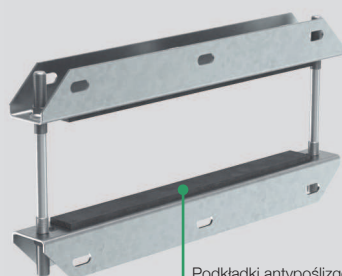


Podkładki antypoślizgowe i zapobiegające zadrapaniom

Instalacje prowadzone krawędziowo

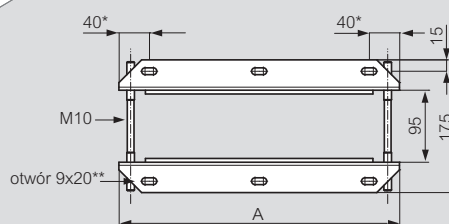
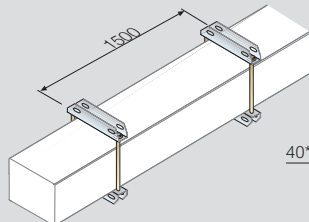


I _n (A)	A (mm)	
	Al	Cu
630	195	-
800	230	195
1000	230	230
1250	240	230
1600	280	270
2000	325	280
2500	380	320
3200	460	440
4000	550	460
5000	-	540



Podkładki antypoślizgowe i zapobiegające zadrapaniom

Instalacje prowadzone płasko



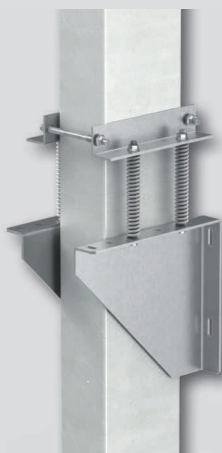
*100 mm dla 1600 A oraz 2000 A

**otwór 9x30 mm dla 1600 A oraz 2000 A

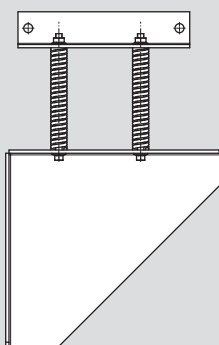
I _n (A)	A (mm)	
	Al	Cu
630	190	-
800	315	190
1000	315	315
1250	315	315
1600	315	315
2000	315	315
2500	370	315
3200	430	430
4000	530	430
5000	-	530

■ OBEJMY MOCUJĄCE DO INSTALACJI PIONOWYCH

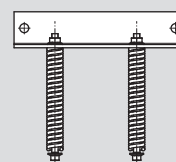
W przypadku linii prowadzonych pionowo, obejmy te, dzięki specjalnym sprężynom absorbują siły działające na szynoprzewód i kierują ewentualne przesunięcia we właściwym kierunku. Działają także jako ograniczniki i równoważą siły rozciągające i ściskające, które oddziałują na szynoprzewody.



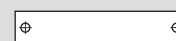
Trzy rodzaje wsporników pionowych



1. ze wspornikiem i sprężynami



2. ze sprężynami



3. tylko obejma

RCP IP68 Al (3L + PE)

dane techniczne

		PRZEWODNIKI POJEDYNCZE						PRZEWODNIKI PODWÓJNE			2 X 2500 PRZEW. PODW.
Prąd znamionowy (zgodnie z 61439-1)	I _n [A]	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Wymiary zewnętrzne obudowy	Szer x Wys [mm]	95x115	95x150	95x150	95x160	95x200	95x245	95x300	95x380	95x470	2x95x300
Wymiary zewnętrzne złącza	Szer x Wys [mm]	160x180	160x180	160x180	160x180	160x220	160x270	160x350	160x430	160x490	2x160x350
Napięcie pracy	U _e [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Napięcie izolacji	U _i [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Częstotliwość	f [Hz]	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Prąd znam. krótkotrwały wytrzyma. (1 s)	I _{cw} [kA] _{rms}	30	36	36	50	50	60	80	100	100	100
Prąd znam. szczytowy wytrzyma. (1 s)	I _{pk} [kA]	63	76	76	105	105	132	176	220	220	220
Prąd znam. krótkotrwały wytrzyma. (1 s) przewodu N	I _{cw} [kA] _{rms}	18	22	22	30	30	36	48	60	60	60
Prąd znam. szczytowy wytrzyma. przewodu N	I _{pk} [kA]	36	45	45	63	63	76	101	132	132	132
Prąd znam. krótkotrwały wytrzyma. (1 s) przewodu PE	I _{cw} [kA] _{rms}	18	22	22	30	30	36	48	60	60	60
Prąd znam. szczytowy wytrzyma. przewodu PE	I _{pk} [kA]	36	45	45	63	63	76	101	132	132	132
Rezystancja przewodu fazowego dla 20°C	R ₂₀ [mΩ/m]	0,082	0,061	0,061	0,049	0,035	0,027	0,024	0,017	0,013	0,012
Reaktancja przewodu fazowego	X [mΩ/m]	0,055	0,049	0,049	0,031	0,037	0,030	0,023	0,017	0,010	0,007
Impedancja przewodu fazowego	Z [mΩ/m]	0,098	0,078	0,078	0,058	0,051	0,040	0,033	0,024	0,017	0,014
Rezystancja przewodu fazowego w temperaturze T _n	R [mΩ/m]	0,093	0,070	0,076	0,062	0,043	0,034	0,029	0,022	0,018	0,017
Impedancja przewodu fazowego w temperaturze T _n	Z [mΩ/m]	0,108	0,086	0,091	0,069	0,057	0,046	0,037	0,028	0,021	0,018
Rezystancja przewodu N dla 20°C	R ₂₀ [mΩ/m]	0,082	0,061	0,061	0,049	0,035	0,027	0,024	0,017	0,013	0,012
Rezystancja przewodu ochronnego (PE 1)	R _{PE} [mΩ/m]	0,124	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,052	0,052	0,052	0,026
Reaktancja przewodu PE (50 Hz)	X _{PE} [mΩ/m]	0,080	0,078	0,078	0,048	0,039	0,028	0,020	0,015	0,016	0,013
Rezystancja pętli zwarcia (PE 1)	R _o [mΩ/m]	0,205	0,165	0,165	0,153	0,139	0,132	0,077	0,070	0,066	0,038
Reaktancja pętli zwarcia (50 Hz)	X _o [mΩ/m]	0,14	0,13	0,13	0,08	0,08	0,06	0,04	0,03	0,03	0,02
Impedancja pętli zwarcia (PE 1)	Z _o [mΩ/m]	0,246	0,209	0,209	0,173	0,159	0,144	0,088	0,077	0,071	0,043
Rezystancja dla skład. zerowej L - N	R _o [mΩ/m]	0,306	0,257	0,257	0,238	0,172	0,140	0,107	0,080	0,070	0,060
Reaktancja dla skład. zerowej L - N	X _o [mΩ/m]	0,174	0,160	0,160	0,128	0,106	0,108	0,083	0,073	0,060	0,056
Impedancja dla skład. zerowej L - N	Z _o [mΩ/m]	0,352	0,303	0,303	0,270	0,202	0,177	0,135	0,108	0,092	0,082
Rezystancja dla skład. zerowej L - PE	R _o [mΩ/m]	0,581	0,519	0,519	0,369	0,321	0,270	0,217	0,196	0,164	0,149
Reaktancja dla skład. zerowej L - PE	X _o [mΩ/m]	0,263	0,229	0,229	0,191	0,175	0,212	0,155	0,148	0,146	0,142
Impedancja dla skład. zerowej L - PE	Z _o [mΩ/m]	0,638	0,567	0,567	0,416	0,366	0,343	0,267	0,246	0,220	0,206
Współczynnik spadku napięcia k 10 ⁻⁶ w układzie 3f	cosφ = 0,70	183,2	147,5	154,6	114,9	98,8	79,4	64,7	48,1	34,5	29,0
	cosφ = 0,75	186,4	149,2	156,8	117,5	99,2	79,6	65,2	48,4	35,2	29,8
	cosφ = 0,80	188,7	150,2	158,3	119,7	99,1	79,5	65,4	48,6	35,7	30,5
	cosφ = 0,85	190,0	150,2	158,8	121,3	98,2	78,7	65,0	48,3	36,0	31,1
	cosφ = 0,90	189,5	148,7	157,8	121,8	96,1	77,0	64,0	47,6	36,1	31,4
	cosφ = 0,95	186,0	144,4	154,0	120,7	92,0	73,6	61,7	45,9	35,5	31,4
	cosφ = 1,00	164,5	124,1	134,2	109,4	75,8	60,4	51,8	38,6	31,7	29,0
Masa (RCP standard)	p [kg/m]	29,2	35,4	35,4	37,5	46,9	57,6	72,7	91,2	110,3	2x72,7
Masa (PE1)	p [kg/m]	29,9	36,3	36,3	38,4	47,8	58,5	74,5	93,0	112,1	2x74,5
Obciążenie ogniowe	[kWh/m]	4,5	5,5	5,5	6,0	8,5	10,5	16,0	19,0	21,0	22,0
Stopień ochrony	IP	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Klasa oporności cieplnej materiałów izolacyjnych		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Straty z efektu Jule'a przy prądzie znamionowym	P [W/m]	111	135	229	291	331	412	552	674	865	1239
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	-40/50	-40/50	-40/50	-40/50	-40/50	-40/50	-40/50	-40/50	-40/50	-40/50

* Klasa F dostępna na żądanie

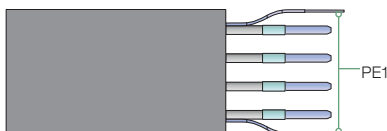
Zależność prądu długotrwale dopuszczalnego od temperatury								
Temperatura otoczenia	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C
współczynnik k _{te}	1,15	1,12	1,08	1,05	1,025	1	0,975	0,95

4P - (3P+N) bez przewodnika ochronnego
4P - (3P+N)+PE1

Dostępne na życzenie, wersje z następującymi konfiguracjami przewodników:
- 3P / 3P+(PE1)
- 5P / 5P+(PE1)
- 2N / 2N+(PE1)



RCP 4P - (3P+N) bez PE (wersja standardowa)



RCP 4P+PE - (3P+N)+PE1

RCP IP68 Cu (3L + PE)

dane techniczne

		SZYNA POJEDYNCZA						SZYNA PODWÓJNA			2 X 2500 SZYNY PODW.
Prąd znamionowy	I_n [A]	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
Wymiary zewnętrzne obudowy	Szer x Wys [mm]	95x115	95x150	95x150	95x190	95x200	95x240	95x360	95x380	95x460	2x95x360
Wymiary zewnętrzne złącza	Szer x Wys [mm]	160x180	160x180	160x180	160x220	160x220	160x270	160x430	160x430	160x490	2x160x430
Napięcie pracy	U_n [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Napięcie izolacji	U_i [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Częstotliwość	f [Hz]	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/61
Prąd znam. krótkotrwały wytrzyma. (1 s)	I_{cw} [kA] _{rms}	45	45	45	65	65	80	100	100	100	100
Prąd znam. szczytowy wytrzymywany	I_{pk} [kA]	95	95	95	143	143	176	220	220	220	220
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymywany (1 s) przewodu N	I_{cw} [kA] _{rms}	27	27	27	39	39	48	60	60	60	60
Prąd znam. szczytowy wytrzymywany przewodu N	I_{pk} [kA]	57	57	57	82	82	101	132	132	132	132
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymywany (1 s) przewodu PE	I_{cw} [kA] _{rms}	27	27	27	39	39	48	60	60	60	60
Prąd znam. szczytowy wytrzymywany przewodu PE	I_{pk} [kA]	57	57	57	82	82	101	132	132	132	132
Rezystancja przewodu fazowego dla 20°C	R_{20} [mΩ/m]	0,040	0,031	0,031	0,023	0,018	0,014	0,011	0,009	0,007	0,006
Reaktancja przewodu fazowego	X [mΩ/m]	0,055	0,049	0,049	0,045	0,037	0,030	0,023	0,017	0,010	0,007
Impedancja przewodu fazowego	Z [mΩ/m]	0,068	0,058	0,058	0,050	0,041	0,033	0,026	0,019	0,012	0,009
Rezystancja przewodu fazowego w temperaturze T_n	R [mΩ/m]	0,045	0,037	0,039	0,028	0,023	0,018	0,014	0,012	0,009	0,007
Impedancja przewodu fazowego w temperaturze T_n	Z [mΩ/m]	0,071	0,061	0,063	0,053	0,044	0,035	0,027	0,021	0,013	0,010
Rezystancja przewodu N dla 20°C	R_{20} [mΩ/m]	0,040	0,031	0,031	0,023	0,018	0,014	0,011	0,009	0,007	0,006
Rezystancja przewodu ochronnego (PE 1)	R_{PE} [mΩ/m]	0,124	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,052	0,052	0,052	0,026
Reaktancja przewodu PE (50 Hz)	X_{PE} [mΩ/m]	0,054	0,054	0,054	0,044	0,044	0,032	0,022	0,017	0,016	0,014
Rezystancja pętli zwarcia (PE 1)	R_0 [mΩ/m]	0,163	0,136	0,136	0,127	0,123	0,119	0,064	0,062	0,059	0,032
Reaktancja pętli zwarcia (50 Hz)	X_0 [mΩ/m]	0,11	0,10	0,10	0,09	0,08	0,06	0,05	0,03	0,03	0,02
Impedancja pętli zwarcia (PE 1)	Z_0 [mΩ/m]	0,196	0,170	0,170	0,155	0,148	0,134	0,078	0,070	0,065	0,038
Rezystancja dla skład. zerowej L - N	R_0 [mΩ/m]	0,170	0,155	0,155	0,115	0,120	0,098	0,083	0,071	0,062	0,054
Reaktancja dla skład. zerowej L - N	X_0 [mΩ/m]	0,159	0,151	0,151	0,114	0,098	0,065	0,056	0,055	0,042	0,038
Impedancja dla skład. zerowej L - N	Z_0 [mΩ/m]	0,233	0,216	0,216	0,162	0,155	0,118	0,100	0,090	0,075	0,066
Rezystancja dla skład. zerowej L - PE	R_0 [mΩ/m]	0,507	0,429	0,429	0,331	0,283	0,221	0,177	0,178	0,144	0,132
Reaktancja dla skład. zerowej L - PE	X_0 [mΩ/m]	0,201	0,177	0,177	0,143	0,150	0,124	0,111	0,094	0,086	0,075
Impedancja dla skład. zerowej L - PE	Z_0 [mΩ/m]	0,545	0,464	0,464	0,361	0,320	0,253	0,209	0,201	0,168	0,152
Współczynnik spadku napięcia $k \cdot 10^{-4}$ w układzie 3f	$\cos\varphi = 0,70$	123,4	105,7	108,8	90,7	74,6	59,3	45,4	35,6	23,5	17,9
	$\cos\varphi = 0,75$	122,4	104,5	107,8	89,1	73,3	58,2	44,5	35,1	23,3	17,9
	$\cos\varphi = 0,80$	120,5	102,5	106,0	86,8	71,4	56,6	43,2	34,4	23,1	17,8
	$\cos\varphi = 0,85$	117,4	99,5	103,3	83,6	68,8	54,4	41,5	33,3	22,6	17,6
	$\cos\varphi = 0,90$	112,7	95,0	99,0	79,0	65,0	51,2	39,1	31,6	21,8	17,1
	$\cos\varphi = 0,95$	104,9	87,7	92,0	71,9	59,2	46,4	35,4	29,0	20,4	16,3
	$\cos\varphi = 1,00$	79,1	64,4	68,9	50,1	41,2	31,8	24,2	20,9	15,8	13,1
Masa (RCP standard)	p [kg/m]	41,1	50,4	50,4	65,1	71,4	89,0	127,0	141,0	173,6	2x127
Masa (PE1)	p [kg/m]	41,9	51,3	51,3	66,0	72,3	89,9	128,8	142,8	175,4	2x128,8
Obciążenie ogniowe	[kWh/m]	4,5	5,5	5,5	8,0	8,2	10,5	16,0	19,0	21,0	24,0
Stopień ochrony	IP	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Klasa oporności cieplnej materiałów izolacyjnych		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Straty z efektu Jule'a przy prądzie znamionowym	P [W/m]	86	110	184	219	281	339	422	570	675	890
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	-40/50	-40/50	-40/50	-40/50	-40/50	-40/50	-40/50	-40/50	-40/50	-40/50

* Klasa F dostępna na żądanie

Zależność prądu długotrwale dopuszczalnego od temperatury

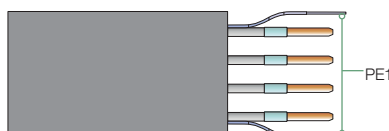
Temperatura otoczenia	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C
współczynnik k_{te}	1,15	1,12	1,08	1,05	1,025	1	0,975	0,95

4P - (3P+N) bez przewodnika PE
4P - (3P+N)+PE1

Dostępne na życzenie, wersje z następującymi konfiguracjami przewodników:
- 3P / 3P+(PE1)
- 5P / 5P+(PE1)
- 2N / 2N+(PE1)



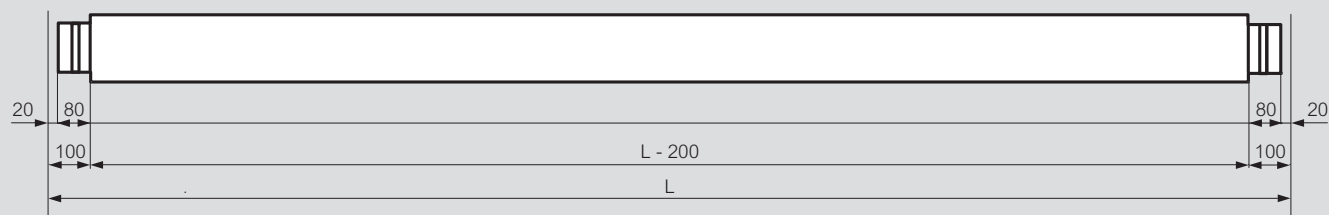
RCP 4P - (3P+N) bez przewodnika PE (wersja standardowa)



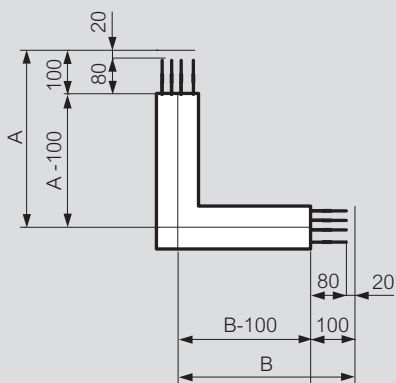
RCP 4P+PE - (3P+N)+PE1

wymiary

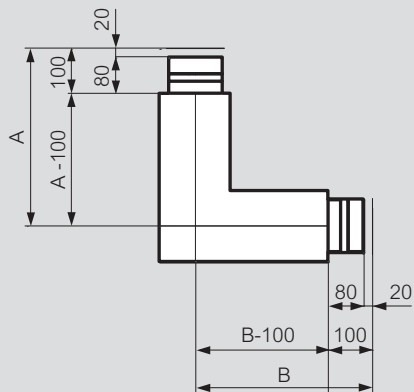
ELEMENT PROSTY



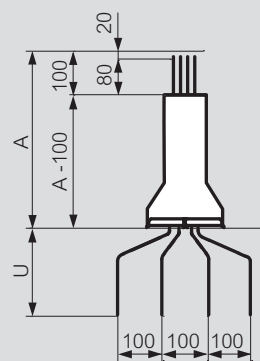
ŁĄCZNIK KĄTOWY POZIOMY



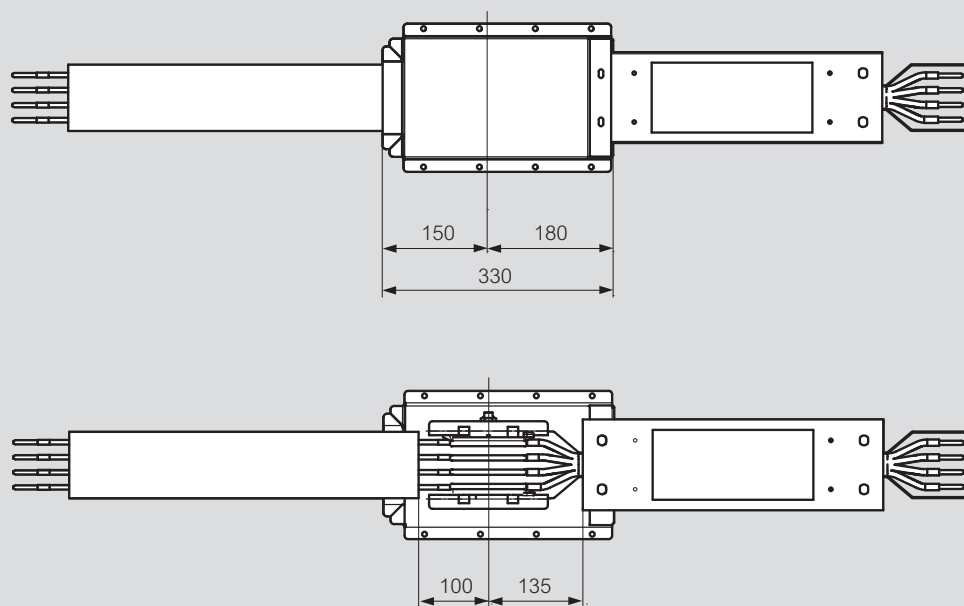
ŁĄCZNIK KĄTOWY PIONOWY



GŁOWICA ZASILAJĄCA

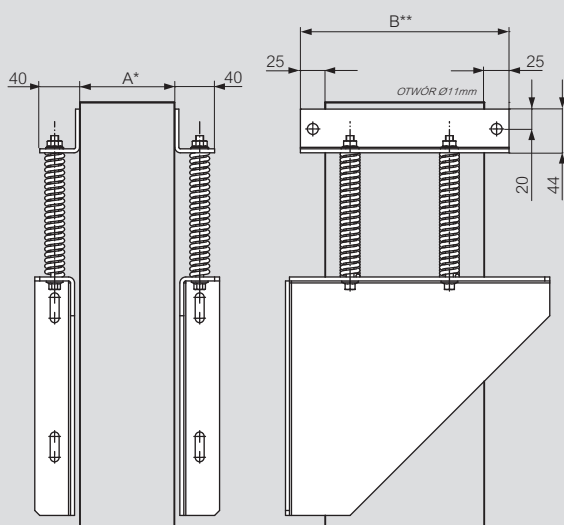


POKRYWA ZŁĄCZA (IP68-IP55)

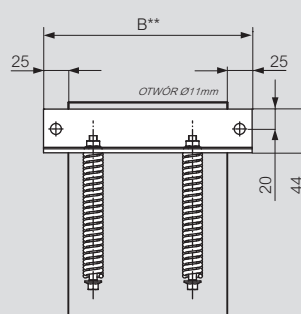


wymiary

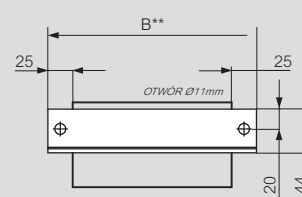
■ OBEJMY MOCUJĄCE DO INSTALACJI PIONOWYCH



1. ze wspornikiem i sprężynami

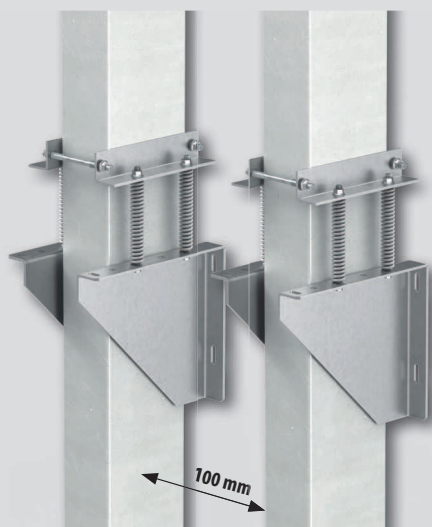


2. ze sprężynami



3. tylko obejma

A*: Wartość zależna od ilości przewodników szynoprzewodu
B**: Wartość zależna od prądu znamionowego szynoprzewodu



MATERIAŁ	I _n (A)	IŁOŚĆ SPRĘŻYN	UDŹWIG (kg)
Al	630	4	300
	800	4	300
	1000	4	300
	1250	4	300
	1600	6	300
	2000	8	600
	2500	8	600
	3200	12	600
	4000	12	600
Cu	800	4	300
	1000	4	300
	1250	4	300
	1600	6	300
	2000	6	300
	2500	8	600
	3200	8	600
	4000	12	600
	5000	12	600

W przypadku szynoprzewodu 5000 A (Al) oraz 6300 A (Cu) należy uwzględnić następujące wskazówki:

- Instalacja pionowa

Rysunek przedstawia sposób mocowania linii pionowej 5000 A (Al) oraz 6300 A (Cu).
 Należy zachować odległość 100 mm między dwoma szynoprzewodami.

- Zalecane stosowanie obejm:

RCP 5000 A (Al) = zalecane użycie 2 obejm 2500 A (Al)

RCP 6300 A (Cu) = zalecane użycie 2 obejm 3200 A (Cu)

tabela odpornosci chemicznej izolacji żywicznej RCP

Związek chemiczny	Odporność	Związek chemiczny	Odporność
Kwas borowy	(+)	Gliceryna	(+)
Kwas chlorowodorowy 10%	(-)	Smary i oleje smarne	(+)
Kwas cytrynowy	(+)	Smary i oleje	(+)
Kwas mlekowy	(+)	Oleje roślinne	(+)
Alkohol etylowy	(0)	Węglowodory alifatyczne	(+)
Piwo	(+)	Węglowodory aromatyczne	(-)
Aceton	(-)	Tetrachlorek węgla	(-)
Chlorek wapnia	(+)	Amoniak	(+)
Ciecze palne	(+)	Mleko	(+)
Woda	(+)	Wodorotlenek sodu 10%	(+)
Ester	(+) / (0)	Mydło	(+)
Eter	(-)	Cukier	(+)
Formalian 30%-40%	(+)	Mocznik	(+)

■ PRÓBA DŁUGOTRWAŁEGO ZANURZENIA W RÓŻNYCH ZWIĄZKACH CHEMICZNYCH W TEMPERATURZE OTOCZENIA

Związek chemiczny	Po 15 dniach	Po 30 dniach
Kwas chlorowodorowy, roztwór 10%	(-)	(-)
NaOH, roztwór 10%	(+)	(+) / (0)
Benzyna	(+)	(+)
Olej napędowy	(+)	(+)
Substancja zapobiegająca zamarzaniu	(+) / (0)	(+) / (0)
DBE (dibromoetan)	(0)	(0) / (-)

(+) - Izolacja żywiczna odporna na związek chemiczny

(0) - Izolacja żywiczna częściowo odporna na związek chemiczny

(-) - Izolacja żywiczna odporna w niewielkim stopniu lub nieodporna na związek chemiczny

PORADNIK PROJEKTOWY



SPIS TREŚCI

160	Straty ciepłne Joule'a w szynoprzewodach
161	Zabezpieczenie przeciążeniowe
162	Obliczanie spadku napięcia
163	Sprawdzenie parametrów zwarciovych
165	Harmoniczne
166	Stopnie ochrony IP i IK

straty ciepłne Joule'a w szynoprzewodach

informacje techniczne

Straty ciepłne wynikające z efektu Joule'a są spowodowane głównie przez rezystancję elektryczną szynoprzewodu. Tracona energia zamienia się w ciepło, które nagrzewa otoczenie szynoprzewodu. Obliczenie strat mocy jest potrzebne do prawidłowego doboru systemu klimatyzacji w budynku.

Straty w układzie trójfazowym:

$$P_j = \frac{3 \cdot R_t \cdot I_b^2 \cdot L}{1000}$$

W układzie jednofazowym:

$$P_j = \frac{2 \cdot R_t \cdot I_b^2 \cdot L}{1000}$$

Gdzie:

I_b = prąd roboczy (A)

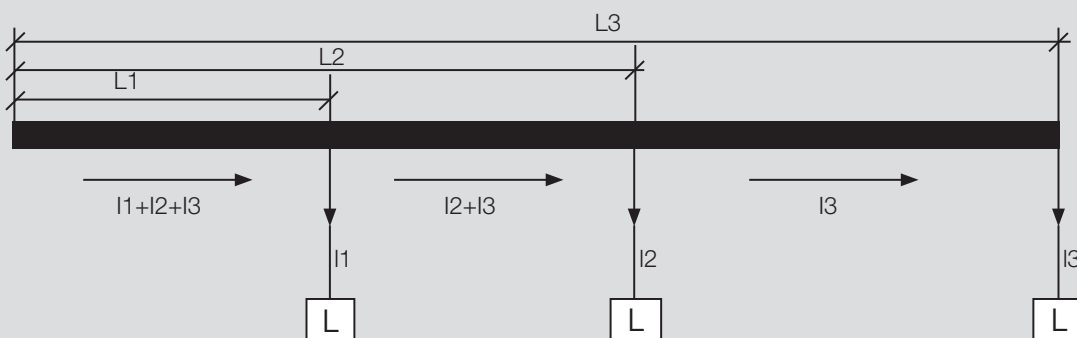
R_t = rezystancja przewodu fazowego na jednostkę długości szynoprzewodu, mierzona w danych warunkach termicznych (mΩ/m)

L = długość szynoprzewodu (m)

Dokładne obliczenie strat polega na rozpatrywaniu każdego odcinka linii z uwzględnieniem przepływających w nim prądów; na przykład jak w układzie poniżej.

	Długość	Prąd przepływający	Straty
Pierwszy	L1	$I_1 + I_2 + I_3$	$P_1 = 3R_t \cdot L_1 \cdot (I_1 + I_2 + I_3)_2$
Drugi	$L_2 - L_1$	$I_2 + I_3$	$P_2 = 3R_t \cdot L_1 \cdot (I_1 + I_2 + I_3)_2$
Trzeci	$L_3 - L_2$	I_3	$P_3 = 3R_t \cdot (L_3 - L_2) \cdot (I_3)_2$

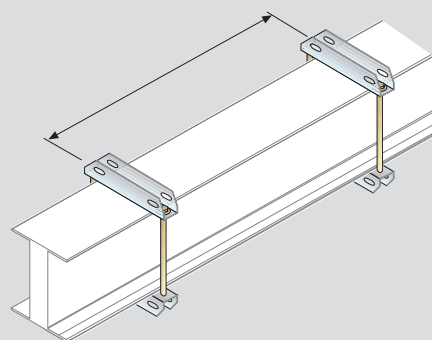
Całkowite straty w linii szynoprzewodu $P_t = P_1 + P_2 + P_3$



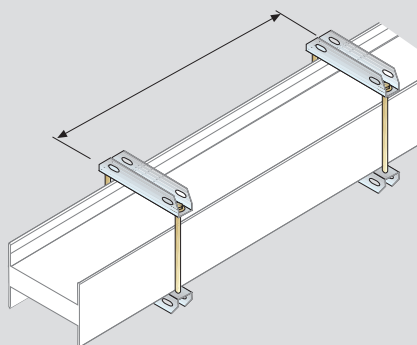
Zależność strat od sposobu ułożenia instalacji

Rozpraszanie ciepła, prąd znamionowy i stopień ochrony IP są niezależne od sposobu ułożenia (krawędziowa, płaska, pionowa).

Oznacza to, że można instalować szynoprzewody SCP w dowolnym układzie bez obawy o pogorszenie parametrów znamionowych.



Instalacja krawędziowa



Instalacja płaska

zabezpieczenie przeciążeniowe

informacje techniczne

Dobór zabezpieczeń przeciążeniowych szynoprzewodów podlega takim samym kryteriom jak zabezpieczenie kabli. Należy sprawdzić zależność:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

Gdzie:

- I_b = prąd roboczy w obwodzie
- I_n = prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego
- I_z = prąd długotrwale dopuszczalny obwodu

Prąd roboczy I_b w obwodzie 3 fazowym jest wyliczany z następującego wzoru:

$$I_b = b \cdot k_f \cdot \sum_{i=1}^n \frac{k_{zi} \cdot P_{ii}}{\sqrt{3} \cdot \cos \varphi_i \cdot U_n}$$

Gdzie:

- I_b – obliczeniowy prąd obciążenia linii w [A]
- P_{ii} – moc czynna i-tego urządzenia, w [kW]
- $\cos \varphi_i$ – współczynnik mocy i-tego urządzenia, w [-]
- U_n – znamionowe napięcie międzyfazowe, w [kV]
- k_j – współczynnik jednoczesności dla grupy odbiorników, w [-]
- k_{zi} – współczynnik zapotrzebowania i-tego odbiornika, w [-]
- i – numer odbiornika, w [-]
- n – liczba odbiorników, w [-]
- b – współczynnik zasilania, w [-]
- $b = 1$ dla linii zasilanych jednostronnie
- $b = 0,5$ dla szczególnych przypadków linii zasilanych dwustronnie

Temperatura otoczenia ma wpływ na prąd długotrwale dopuszczalny szynoprzewodu. Przy jego wyznaczaniu należy pomnożyć prąd znamionowy w temperaturze dla której jest podany przez współczynnik korekcyjny odpowiedni dla faktycznej temperatury pracy.

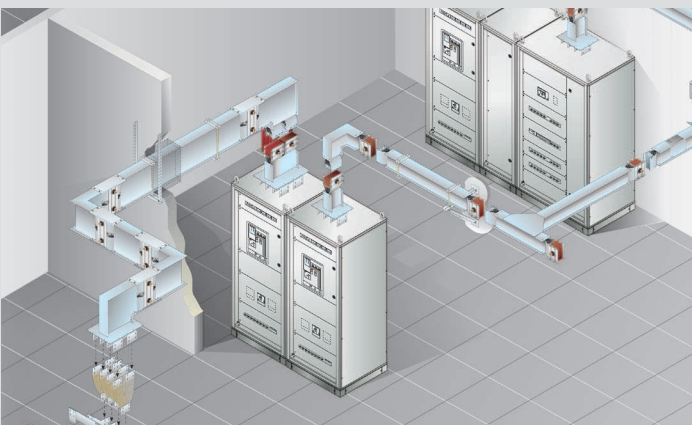
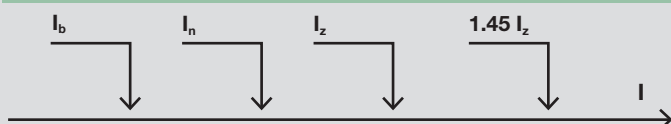
Wszystkie produkty Legrand są projektowane i testowane w temperaturze otoczenia 40°C. Jeśli szynoprzewód ma pracować w temperaturze innej od 40°C to dobierając jego prąd długotrwale dopuszczalny I_z należy jego prąd znamionowy pomnożyć przez współczynnik k_{1C} ; który jest większy od 1 dla $T < 40^\circ\text{C}$; współczynnik k_{1C} jest mniejszy od 1 dla temperatur $T > 40^\circ\text{C}$

$$I_z = I_{dd40} \cdot k_{1C}$$

Gdzie:

- I_{dd40} – prąd długotrwale dopuszczalny szynoprzewodu w temperaturze otoczenia 40°C
- k_{1C} - współczynnik korekcyjny dla innych wartości temperatury. Wartości współczynnika podano w tabeli poniżej.

WARUNKI ZABEZPIECZENIA PRZECIĄŻENIOWEGO



k_{1C} WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY DLA TEMPERATURY OTOCZENIA INNEJ NIŻ 40°C

Temperatura otoczenia [°C]	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
k_{1C}	1,15	1,12	1,08	1,05	1,025	1	0,975	0,95	0,93	0,89

Informacje techniczne

Szczególnie w przypadkach długich linii (>100 m) należy sprawdzić spadek napięcia wzdłuż linii. Procentowy spadek napięcia można obliczyć z następujących wzorów: obliczanie spadku napięcia w przypadku linii przesyłowych lub obciążenia są rozłożone równomiernie wzdłuż linii

W OBWODACH JEDNOFAZOWYCH

$$\Delta U_{\%} = b \cdot \frac{2 \cdot 100}{U_n} \cdot I_B \cdot L (R_t \cdot \cos \varphi + X \cdot \sin \varphi) \cdot 10^{-3}$$

W OBWODACH TRÓJFAZOWYCH

$$\Delta U_{\%} = b \cdot \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U_n} \cdot I_B \cdot L (R_t \cdot \cos \varphi + X \cdot \sin \varphi) \cdot 10^{-3}$$

Gdzie:

$\Delta U_{\%}$ – procentowy spadek napięcia w linii trójfazowej, w [%]

I_B – obliczeniowy prąd obciążenia szynoprzewodu, w [A]

U_n – znamionowe napięcie międzyfazowe dla układów 3f lub fazowe dla układów 1f, w [V]

$\cos \varphi$ – współczynnik mocy, w [-]; $\sin \varphi = \sqrt{1 - \cos^2 \varphi}$

R_t – rezystancja jednostkowa szynoprzewodu w temperaturze normalnej 40°C, w [mΩ/m]

X – reaktancja jednostkowa przewodu szynowego dla 50Hz, w [mΩ/m]

L – długość linii szynoprzewodu, w [m]

b – współczynnik układu, (Tabela 1)

Wprowadzając współczynnik spadku napięcia k dla linii szynoprzewodów wzór na spadek napięcia w obwodach trójfazowych przyjmuje postać:

$$\Delta U_{\%} = 2 \cdot b \cdot k \cdot \frac{I_B \cdot L}{U_n} \cdot 100$$

Gdzie:

$$k = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot (R_t \cdot \cos \varphi + X \cdot \sin \varphi) \cdot 10^{-3}$$

k – współczynnik spadku napięcia linii szynoprzewodu, podawany w danych technicznych każdego typu szynoprzewodu, dla różnych współczynników mocy $\cos \varphi$, w [V/m/A]

Przykład obliczeniowy:

Obliczyć spadek napięcia w linii szynoprzewodu typu SCP AI 2000A. Obciążenie rozłożone jest równomiernie wzdłuż linii. Linia zasilania jest jednostronnie.

Dane:

Typ szynoprzewodu: SCP 2000A, wersja aluminiowa.

Napięcie znamionowe linii $U_n = 400V$

Współczynnik układu $b = 0,5$; zgodnie z tabelą 1

Prąd roboczy $I_B = 1600 A$, współczynnik mocy $\cos \varphi = 0,85$

Długość linii $L = 100m$

Współczynnik $k = 29,0 \cdot 10^{-6}$ (na podstawie tabeli danych technicznych SCP AI 2000A dla $\cos \varphi = 0,85$)

$$\Delta U_{\%} = 2 \cdot b \cdot k \cdot \frac{I_B \cdot L}{U_n} \cdot 100 = 2 \cdot 0,5 \cdot 29,0 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{1600 \cdot 100}{400} \cdot 100 \approx 1,16\%$$

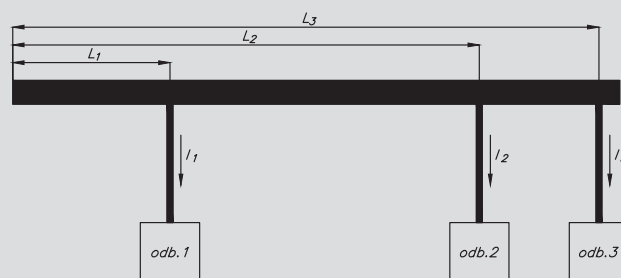
Współczynnik układu b , zależy od sposobu zasilania oraz rozkładu obciążeń wzdłuż linii szynoprzewodu

Tabela 1. Współczynnik układu - b

$b = 1$	Linia zasilania na początku. Obciążenie na końcu linii	
$b = 1/2$	Linia zasilania na początku. Obciążenie rozłożone równomiernie	
$b = 1/4$	Linia zasilana dwustronnie. Obciążenie rozłożone równomiernie	
$b = 1/4$	Linia zasilana centralnie. Obciążenie na dwóch końcach	
$b = 1/8$	Linia zasilana centralnie. Obciążenie rozłożone równomiernie	

OBLICZANIE SPADKU NAPIĘCIA GDY OBCIĄŻENIA NIE SĄ ROZŁOŻONE RÓWNOMIERNIE WZDŁUŻ LINII

Dokładne obliczenie spadku napięcia w przypadkach gdy obciążenia nie są rozłożone równomiernie, można przeprowadzić „metodą momentów”. W układzie jak na schemacie poniżej:



Przy założeniu, że linia jest wykonana z jednego typu szynoprzewodu (bez stopniowania linii przy pomocy reduktorów prądu znamionowego), w obwodach trójfazowych procentowy spadek napięcia oblicza się z następującej zależności:

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U_n} \cdot [R_t \cdot (I_1 L_1 \cos \varphi_1 + I_2 L_2 \cos \varphi_2 + I_3 L_3 \cos \varphi_3) + X \cdot (I_1 L_1 \sin \varphi_1 + I_2 L_2 \sin \varphi_2 + I_3 L_3 \sin \varphi_3)] \cdot 10^{-3}$$

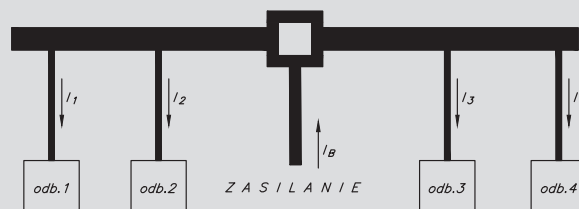
W ujęciu ogólnym można zastosować następujący zapis równania:

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U_n} \cdot (R_t \cdot \sum_{i=1}^n I_i L_i \cos \varphi_i + X \cdot \sum_{i=1}^n I_i L_i \sin \varphi_i) \cdot 10^{-3}$$

gdzie:

i – numer odbiornika, od 1 do n

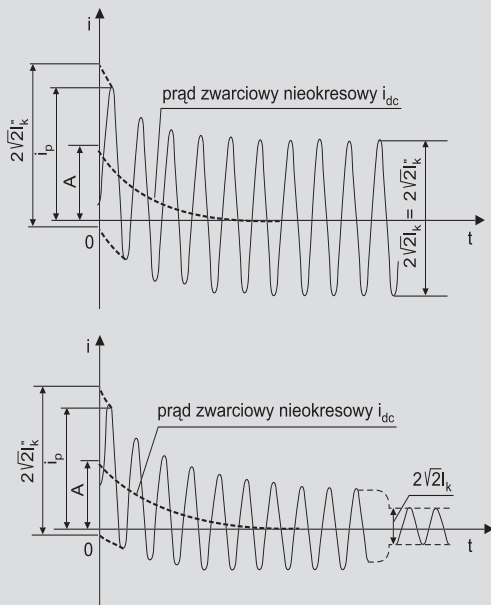
W celu ograniczenia spadku napięcia w bardzo długich liniach należy rozważyć zasilanie centralne linii lub w miejscu największych odbiorów.



spawdzenie parametrów zwarciovych

■ Sprawdzenie parametrów zwarciovych

Przewody szynowe będące częścią instalacji elektrycznej podlegają sprawdzeniu ze względu na ich odporność zwarciovą. Należy sprawdzić czy wielkości spodziewanych prądów zwarciovych oraz czasy trwania zwarcia w rozpatrywanym obwodzie, nie przekraczają parametrów wytrzymałanych przez dobrany przewód szynowy. Na rysunku 1 przedstawiono przebieg prądu zwarciovego dla dwóch przypadków: zwarcie odległe od źródła zasilania i w pobliżu źródła zasilania (generatora).



Rys.1 Przebiegi prądu zwarciovego przy zwarciu: a) odległym od źródła zasilania, b) w pobliżu źródła zasilania (generatora)

Dane katalogowe przewodu szynowego, uwzględniane przy sprawdzaniu parametrów zwarciovych:

- $I_{cw T_n}$ – Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymałwany, w [kA]. Jest to taka wartość skutecznego prądu zwarciovego, którą szynoprzewód może wytrzymałwać w określonym czasie T_n ($T_n = 0,1$ s lub $T_n = 1$ s) bez obniżenia swoich parametrów znamionowych
- i_{pk} – Prąd znamionowy udarowy wytrzymałwany, w [kA]. Jest to taka chwilowa wartość prądu udarowego, którą szynoprzewód może wytrzymałwać bez obniżenia swoich parametrów znamionowych
- R' – rezystancja jednostkowa przewodu szynowego w temperaturze 20°C, w [mΩ]
- X' – reaktancja jednostkowa przewodu szynowego dla 50Hz, w [mΩ]

Parametry opisujące spodziewany prąd zwarciovym:

- I''_{k3} – Spodziewany początkowy prąd zwarcia trójfazowego symetrycznego, w [kA]
- T_k – Czas trwania zwarcia z wyłączenia zabezpieczającego, w [s]
- i_p – Spodziewany prąd udarowy w obwodzie, w [kA]
- I_{th} – Zastępczy zwarciovym prąd cieplny, w [kA]

Sprawdzenie poprawności doboru przewodu szynowego:

Warunek 1: $i_{pk} > i_p$

Warunek 2: $I_{cw T_n} > I_{th}$ gdy $T_k < T_n$

$I_{cw T_n} > I_{th} \cdot \sqrt{\frac{T_k}{T_n}}$ gdy $T_k > T_n$

Przykład obliczeniowy

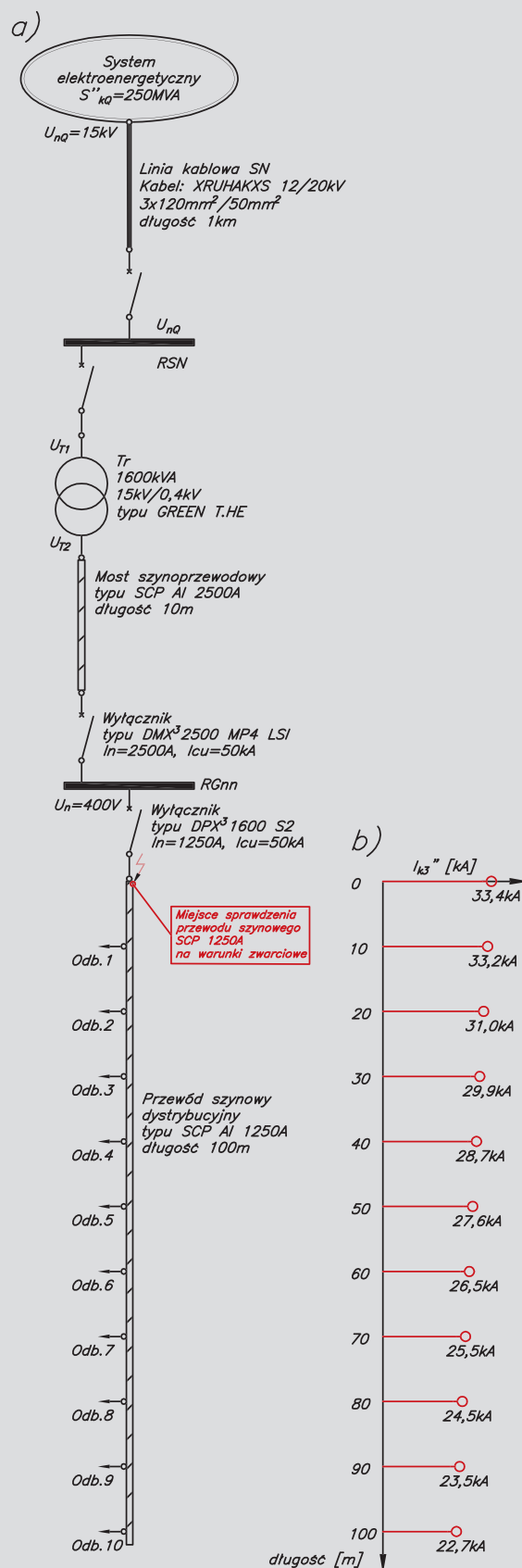
W układzie przedstawionym na schemacie (rys.2), sprawdzić dobór przewodu szynowego dystrybucyjnego typu SCP 1250 A, ze względu na warunki zwarciovym.

Dane przewodu szynowego typu SCP 1250A:

Prąd znamionowy mostu szynowego $I_{nsz} = 1250$ A

Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymałwany ($T_n = 1$ s) $I_{cw} = 75$ kA

Prąd znamionowy udarowy $i_{pk} = 165$ kA



Rys.2 Fragment układu zasilania do sprawdzenia przewodu szynowego w warunkach zwarciovych: a) schemat układu, b) wartości spodziewanych prądów zwarciovych w zależności od miejsca zwarcia.

spawdzenie parametrów zwarciovych (c.d.)

Należy wyznaczyć wartości spodziewanych prądów zwarciovych, na które przewód szynowy może być narażony w miejscu przyłączenia.

Obliczenie parametrów systemu elektroenergetycznego

Dane:

Moc zwarciova systemu elektroenergetycznego $S_{kQ} = 250 \text{ MVA}$

Napięcie znamionowe w miejscu przyłączenia, jednocześnie

napięcie pierwotne transformatora $U_{nQ} = U_{T1} = 15 \text{ kV}$

Napięcie wtórne transformatora oraz napięcie znamionowe

sieci niskiego napięcia $U_{t2} = U_n = 400 \text{ V}$

Częstotliwość znamionowa sieci $f_n = 50 \text{ Hz}$

Obliczenia:

Impedancja systemu przeliczona na stronę wtórną transformatora (dla $U_n=15 \text{ kV}$, $c_{max} = 1,1$)

$$Z_{kQ} = \frac{c_{max} \cdot U_{nQ}^2}{S_{kQ}} \cdot \left(\frac{U_{T2}}{U_{T1}} \right)^2 = \frac{1,1 \cdot 15000^2}{250 \cdot 10^6} \cdot \left(\frac{400}{15000} \right)^2 = 0,000704 \, \Omega$$

Reaktancja systemu

$$X_{kQ} = 0,995 \cdot Z_{kQ} = 0,995 \cdot 0,000704 = 0,0007 \, \Omega$$

Rezystancja systemu

$$R_{kQ} = 0,1 \cdot X_{kQ} = 0,1 \cdot 0,0007 = 0,00007 \, \Omega$$

Obliczenie parametrów linii kablowej średniego napięcia

Dane (przyjęte na podstawie danych katalogowych Producentów kabli):

Linia kablowa: 3 x XRUHAKXS 12/20kV 120mm²/50mm²

Rezystancja jednostkowa $R_{Lsn} = 0,328 \, \Omega/\text{km}$

Reaktancja jednostkowa $X_{Lsn} = 0,122 \, \Omega/\text{km}$

Długość linii $L = 1 \text{ km}$

Obliczenia:

Rezystancja linii kablowej przeliczona na stronę wtórną transformatora

$$R_{Lsn} = L \cdot R'_{Lsn} \cdot \left(\frac{U_{T2}}{U_{T1}} \right)^2 = 1 \cdot 0,328 \cdot \left(\frac{400}{15000} \right)^2 = 0,000233 \, \Omega$$

Reaktancja linii kablowej przeliczona na stronę wtórną transformatora

$$X_{Lsn} = L \cdot X'_{Lsn} \cdot \left(\frac{U_{T2}}{U_{T1}} \right)^2 = 1 \cdot 0,122 \cdot \left(\frac{400}{15000} \right)^2 = 0,0000867 \, \Omega$$

Obliczenie parametrów transformatora

Dane:

Transformator typu Green T.HE, klasy AoAk, marki Legrand

Znamionowa moc pozorna transformatora $S_{nT} = 1600 \text{ kVA}$

Przekładnia transformatora $U_{T1}/U_{T2} = 15000 \text{ V} / 400 \text{ V}$

Straty w uzwojeniach (obciążeniowe) $P_k = 13000 \text{ W}$

Straty w rdzeniu (jałowe) $P_o = 2200 \text{ W}$

Napięcie zwarcia $u_k = 6$

Obliczenia:

Prąd znamionowy strony wtórnej transformatora

$$I_n = \frac{S_{nT}}{\sqrt{3} \cdot U_{T2}} = \frac{1600 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 400} = 2309 \text{ A}$$

Impedancja transformatora

$$Z_T = \frac{U_k \cdot U_{T2}}{100 \cdot S_{nT}} = \frac{6 \cdot 400^2}{100 \cdot 1600 \cdot 10^3} = 0,006 \, \Omega$$

Rezystancja transformatora

$$R_T = \frac{P_k}{3 \cdot I_n^2} = \frac{13000}{3 \cdot 2309^2} = 0,000813 \, \Omega$$

Reaktancja transformatora

$$X_T = \sqrt{Z_T^2 - R_T^2} = \sqrt{0,006^2 - 0,000813^2} = 0,00594 \, \Omega$$

Obliczenie parametrów mostu szynoprzewodowego pomiędzy transformatorem i rozdzielnicą główną

Dane:

Szynoprzewód typu SCP AI 2500A

Długość $L = 10 \text{ m}$

Prąd znamionowy mostu szynowego $I_{nsz} = 2500 \text{ A}$

Rezystancja jednostkowa przewodników w temperaturze 20°C, $R_{20} = 0,022 \text{ m}\Omega/\text{m}$

Reaktancja jednostkowa przewodników przy $f=50\text{Hz}$, $X' = 0,006 \text{ m}\Omega/\text{m}$

Obliczenia:

Rezystancja mostu szynoprzewodowego

$$R_M = L \cdot R_{20} = 10 \cdot 0,022 \cdot 10^{-3} = 0,00022 \, \Omega$$

Reaktancja mostu szynoprzewodowego

$$X_M = L \cdot X' = 10 \cdot 0,006 \cdot 10^{-3} = 0,00006 \, \Omega$$

Obliczenie parametrów obwodu zwarciovego

Rezystancja obwodu zwarciovego

$$R_k = R_{kQ} + R_{Lsn} + R_T + R_M = 0,00007 + 0,000233 + 0,000813 + 0,00022 = 0,00133 \, \Omega$$

Reaktancja obwodu zwarciovego

$$X_k = X_{kQ} + X_{Lsn} + X_T + X_M = 0,0007 + 0,0000867 + 0,00594 + 0,00006 = 0,00679 \, \Omega$$

Impedancja obwodu zwarciovego

$$Z_k = \sqrt{R_k^2 + X_k^2} = \sqrt{0,00133^2 + 0,00679^2} = 0,00692 \, \Omega$$

Stała czasowa obwodu zwarciovego

$$T = \frac{L_k}{R_k} = \frac{X_k}{2 \cdot \pi \cdot f \cdot R_k} = \frac{0,00679}{2 \cdot \pi \cdot 50 \cdot 0,00133} = 0,0163 \text{ s}$$

Spodziewany początkowy prąd zwarcia trójfazowego symetrycznego (dla $U_n=400\text{V}$, $c_{max}=1,00$)

$$I_{k3}'' = \frac{c_{max} \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot Z_k} = \frac{1,00 \cdot 400}{\sqrt{3} \cdot 0,00692} = 33373 \text{ A} \approx 33,4 \text{ kA}$$

Współczynnik udaru

$$X = 1,02 + 0,98 \cdot e^{-\frac{R_k}{X_k} \cdot \frac{0,00133}{0,00679}} = 1,02 + 0,98 \cdot e^{-\frac{0,00133}{0,00679}} = 1,565$$

Prąd udarowy

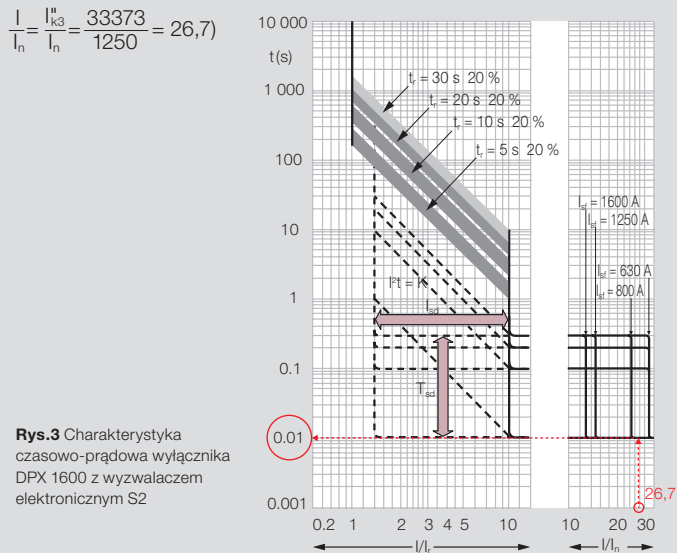
$$i_p = X \cdot \sqrt{2} \cdot I_{k3}'' = 1,565 \cdot \sqrt{2} \cdot 33373 = 73863 \text{ A} \approx 73,9 \text{ kA}$$

Spawdzenie warunku 1:

$$i_{pk} > i_p \rightarrow 165 \text{ kA} > 73,9 \text{ kA} \rightarrow \text{Warunek spełniony}$$

Czas trwania zwarcia T_k należy odczytać z charakterystyki czasowo-prądowej urządzenia zabezpieczającego, dla wyznaczonej wartości spodziewanego początkowego prądu zwarcia trójfazowego symetrycznego I_{k3}'' .

W przypadku rozważanego układu (Rys.1a), urządzeniem zabezpieczającym jest wyłącznik typu DPX³ 1600 S2 ($I_n=1250 \text{ A}$, $I_{cu}=50\text{kA}$, sel. „HIGH”), o charakterystyce czasowo-prądowej przedstawionej na Rys.3. Czas trwania zwarcia odczytany z charakterystyki prądowo-czasowej zabezpieczenia wynosi $T_k = 0,01 \text{ s}$ (wartość odczytana z charakterystyki podanej na rys.3 dla krotności



Rys.3 Charakterystyka czasowo-prądowa wyłącznika DPX 1600 z wyzwalaczem elektronicznym S2

Ponieważ rzeczywisty czas trwania zwarcia jest mniejszy od 10-krotnej stałej czasowej obwodu zwarciovego ($T_k < 10 \cdot T$) to należy wyznaczyć prąd zastępczy cieplny.

Prąd zwarciovowy zastępczy cieplny

$$I_{th} = I_{k3}'' \cdot \sqrt{n + m}$$

gdzie:

n – współczynnik odczytywany z wykresu

$T_k=f(n)$ (dla zwarc odległych $n=1$), [-]

m – współczynnik zależny od czasu zwarcia

i charakterystyki obwodu zwarciovego, [-]

$$m = \frac{T}{T_k} \cdot \left(1 - e^{-\frac{2T_k}{T}} \right) = \frac{0,0163}{0,01} \cdot \left(1 - e^{-\frac{2 \cdot 0,01}{0,0163}} \right) = 1,15$$

Prąd zwarciovowy zastępczy cieplny przy zwarciu odległym

$$I_{th} = I_{k3}'' \cdot \sqrt{1 + m} = 33373 \cdot \sqrt{1 + 1,15} = 48934 \text{ A} \approx 49 \text{ kA}$$

sprawdzenie parametrów zwarciovych (c.d.)

harmoniczne

Sprawdzenie warunku 2:

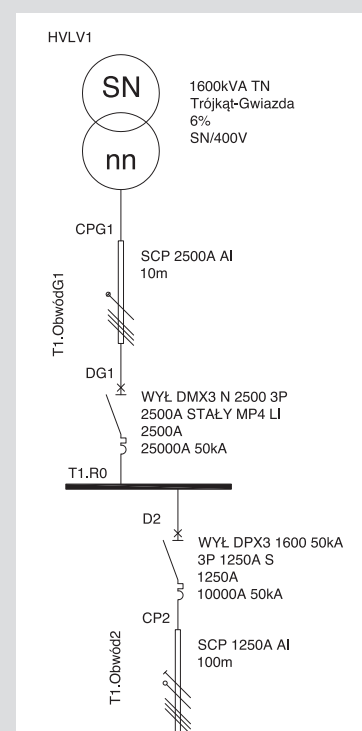
$$\left\{ \begin{array}{l} I_{cwTn} > I_{th} \rightarrow 75 \text{ kA} > 49 \text{ kA} \\ T_k < T_n \rightarrow 0,01 \text{ s} < 1 \text{ s} \end{array} \right. \rightarrow \text{Warunek spełniony}$$

Wniosek: W rozważanym układzie (Rys.2a) przewód szynowy SCP 1250A został dobrany poprawnie ze względu na spodziewane warunki zwarciovie.

Przedstawiony algorytm obliczeń może zostać wykorzystany do obliczenia spodziewanych prądów zwarciovych w różnych miejscach linii dystrybucyjnej. Należy wtedy uwzględnić wartość rezystancji i reaktancji od początku linii do miejsca zwarcia. Wyniki takich obliczeń dla linii z przykładu obliczeniowego (Rys.2a) zostały przedstawione na wykresie (Rys.2b), mogą one być podstawą do doboru elektrycznej aparatury zabezpieczającej obwodów zasilanych z tego przewodu szynowego.

W procesie projektowania instalacji elektrycznej, wielokrotnie następują zmiany koncepcji układów zasilania. Gdy sprawdzamy dobór urządzeń ze względu na warunki zwarciovie, wymaga to ponownego przeliczenia wartości spodziewanych prądów zwarciovych. Zaprezentowany analityczny algorytm obliczeń jest skuteczny, ale przy rozbudowanych układach i częstych zmianach koncepcji projektowych, może okazać się dość pracochłonny. Z tego względu korzysta się z oprogramowania, które automatycznie wykonuje obliczenia oraz weryfikuje poprawność doboru urządzeń w danym układzie instalacji elektrycznej.

XL PRO³ CALCUL jest oprogramowaniem firmy Legrand służącym do symulowania układów elektrycznych oraz weryfikacji prawidłowej pracy instalacji. Na rysunku Rys.4 przedstawiono schemat układu z Rys.2 zaimplementowany w programie XL PRO³ CALCUL. Tabela 1 zawiera natomiast wyniki obliczeń w zakresie prądów zwarciovych oraz spadków napięć w instalacji. Obliczone wartości metodą analityczną są tożsame z wynikami obliczeń oprogramowania XL PRO³ CALCUL.



Rys.4 Schemat układu w oprogramowaniu XL PRO³ CALCUL

Tabela 1. Wyniki obliczeń prądów zwarciovych i spadków napięć w oprogramowaniu XL PRO³ CALCUL

OBWÓD		ObwódG1		ObwódG2	
Nazwa					
Moc	Ib	665,11 kW	1200 A	665,11 kW	1200 A
Tor N obc.	cos φ	Nie	0,8	Nie	0,8
Rozdział en.		SH/ST <= 15%		SH/ST <= 15%	
Harmoniczne		SH/ST <= 15%		SH/ST <= 15%	
Zasilanie		(CPG1)		(D2)	
Ik3 maks	Ik2 maks	Ik1 maks	33,854 kA	29,316 kA	33,854 kA
Odpływ		(DG1)		(CP2)	
Ik3 maks	Ik2 maks	Ik1 maks	33,311 kA	28,848 kA	32,874 kA
Ik2 min	Ik1 min	If	26,295 kA	30,144 kA	30,082 kA
Calc. spad. U		0,12%		2,82%	

Informacje techniczne

W systemach rozdzielczych przebiegi napięć i prądów powinny być idealnie sinusoidalne. Jednak w praktyce urządzenia takie jak przetworniki czy ściemniacze stanowią obciążenie nieliniowe.

Przepływające prądy mają wtedy okres i częstotliwość równą okresowi i częstotliwości znamionowej, ale obwiednia ich przebiegów nie jest sinusoidalna. Ma to następujące negatywne skutki:

- pogorszenie wartości współczynnika mocy
- grzanie się przewodu neutralnego
- dodatkowe straty w maszynach elektrycznych (transformatorach i silnikach)
- niestabilna praca urządzeń zabezpieczających (termicznych, magnetycznych i różnicowoprądowych).

W instalacjach przemysłowych takie warunki występowały od dawna. Jednak ostatnio zaczęły pojawiać się także w sieciach rozdzielczych w sektorze usługowym gdzie główna linia zasilająca jest trójfazowa a liczne odbiory jednofazowe są rozłożone w różnych odległościach. Powiększa to niesymetrię systemu zasilania.

Każdy okresowy przebieg odkształcony można rozłożyć na mniejszą lub większą liczbę składowych sinusoidalnych (zwanych harmonicznymi) o częstotliwości będącej wielokrotnością częstotliwości podstawowej.

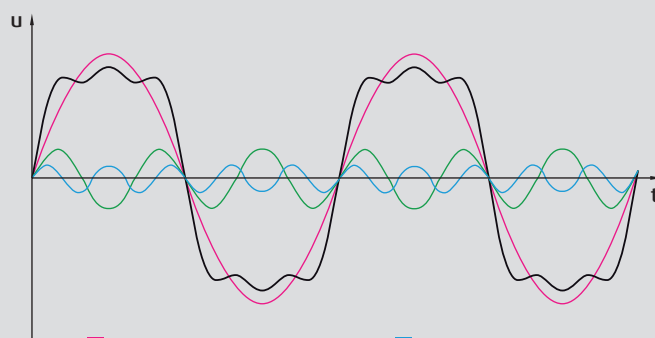
Odształcony przebieg o częstotliwości 50 Hz, taki jak np. czerwony na rysunku składa się z wielu przebiegów sinusoidalnych o częstotliwościach 50 Hz (harmoniczna podstawowa), 100 Hz (druga harmoniczna), 150 Hz (trzecia harmoniczna) i t.d. Obecność prądów harmonicznnych stanowi problem i prowadzi do przeciążeń przewodów fazowych i przewodu neutralnego, co w efekcie powoduje zmniejszenie ich dopuszczalnego obciążenia.

Dobór wartości znamionowych przy występowaniu harmonicznnych

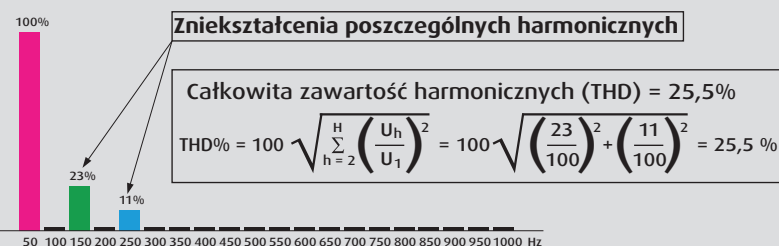
W poniższej tabeli pokazano dobór prądu znamionowego szynoprzewodów w zależności od całkowitej zawartości harmonicznnych.

Prąd znam.	630 A	800 A	1000 A	1250 A	1600 A	2000 A	2500 A	3200 A	4000 A	5000 A
Szynoprzewód SCP, który należy zastosować:										
THD ≤ 15%	630 A	800 A	1000 A	1250 A	1600 A	2000 A	2500 A	3200 A	4000 A	5000 A
15% < THD ≤ 33%	800 A	1000 A	1250 A	1600 A	2000 A	2500 A	3200 A	4000 A	5000 A	—
THD > 33%	1000 A	1250 A	1600 A	2000 A	2500 A	3200 A	4000 A	5000 A	—	—

Pomiar zniekształceń harmonicznnych za pomocą analizatora



- Harmoniczna podstawowa (50 Hz)
- Piąta harmoniczna (250 Hz)
- Trzecia harmoniczna (150 Hz)
- Wynikowy przebieg odkształcony



stopnie ochrony

IP: stopień ochrony zapewniany przez obudowę przed wnikaniem cieczy i dostępem ciał stałych

IK: odporność na uderzenia mechaniczne

IP

Klasyfikacja obudów ochronnych w zależności od stopnia ochrony przed czynnikami pogodowymi i czynnikami zewnętrznymi jest zgodna z normą IEC 60529. Oznaczenie stopnia ochrony składa się z symbolu IP i dwóch cyfr oznaczających ochronę przed wnikaniem ciał stałych i cieczy.

Aby ułatwić wybór odpowiedniego typu szynoprzewodów spełniających wymagania projektowanej instalacji, podano w tablicy poniżej skróconą definicję ochrony dla poszczególnych stopni IP zgodnie z normą IEC 60529.

1 cyfra IP

Ochrona przed wnikaniem obcych ciał stałych

	0	Brak ochrony
	1	Ochrona przed wnikaniem ciał stałych większych niż 50 mm (np.: przypadkowe dotknięcie)
	2	Ochrona przed wnikaniem ciał stałych większych niż 12 mm (np.: dotknięcie palcem)
	3	Ochrona przed wnikaniem ciał stałych większych niż 2,5 mm
	4	Ochrona przed wnikaniem ciał stałych większych niż 1 mm
	5	Ochrona przed pyłem
	6	Całkowita ochrona przed wnikaniem pyłu

2 cyfra IP

Ochrona przed wnikaniem cieczy

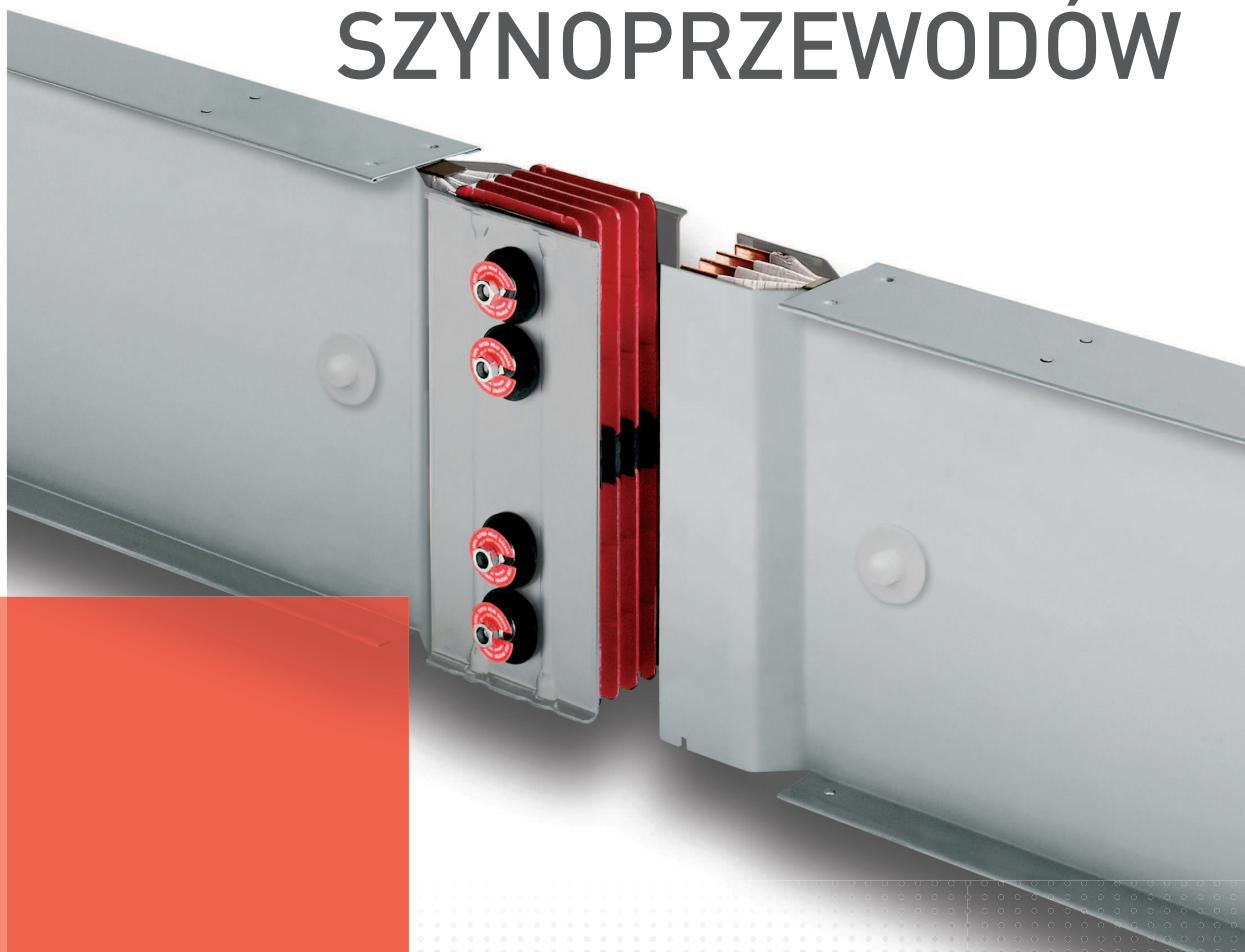
	0	Brak ochrony
	1	Ochrona przed padającymi kroplami wody
	2	Ochrona przed padającymi kroplami wody przy wychyleniu obudowy o dowolny kąt do 15° od pionu w każdą stronę
	3	Ochrona przed natryskiwaniami wody pod dowolnym kątem do 60° od pionu z każdej strony
	4	Ochrona przed bryzgami wody z każdego kierunku
	5	Ochrona przed strugą wody z każdego kierunku
	6	Ochrona przed silną strugą wody (warunki jak w czasie sztormu na morzu)
	7	Ochrona przed skutkami zanurzenia w wodzie
	8	Ochrona przed skutkami zanurzenia w wodzie pod ciśnieniem

IK

Stopień ochrony IK zdefiniowany w normie IEC 62262 określa odporność urządzenia na uderzenia mechaniczne ze wszystkich stron.

IK	Test	Energia uderzenia (w Joule'ach)
IK 00		0
IK 01		0.15
IK 02		0.2
IK 03		0.35
IK 04		0.5
IK 05		0.7
IK 06		1
IK 07		2
IK 08		5
IK 09		10
IK 10		20

EMISJA ELEKTROMAGNETYCZNA, SZYNOPRZEWODÓW



SPIS TREŚCI

168 Pomiar indukcji magnetycznej

170 Wykresy indukcji magnetycznej

pomiar indukcji magnetycznej

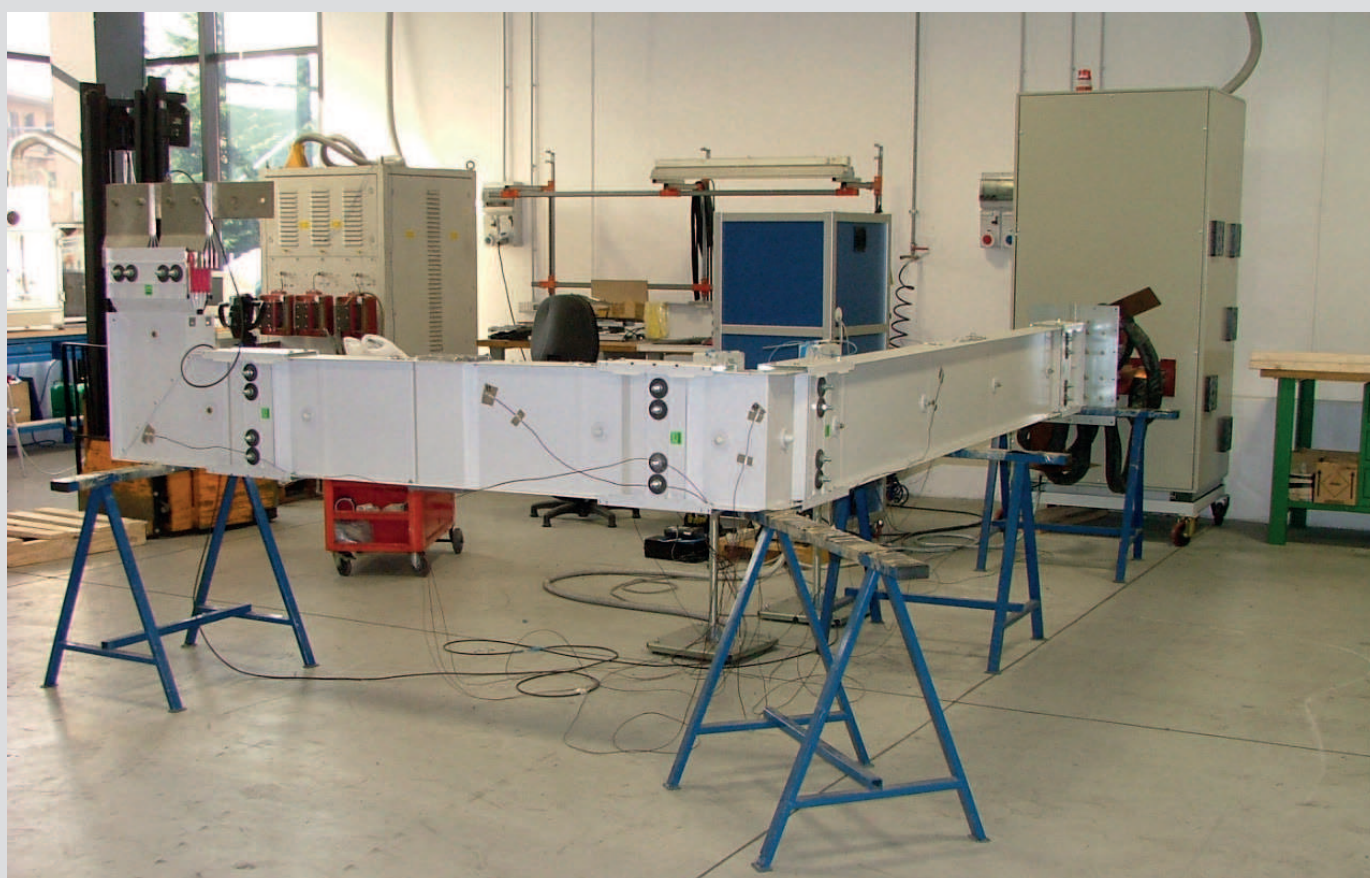
Od roku 1994 firma Legrand razem z Uniwersytetem Technologicznym Chalmers w Goteborgu prowadziła studium zagadnień związanych z promieniowaniem elektromagnetycznym generowanym przez swoje wyroby. Dzięki tej współpracy powstało wiele dyrektyw prawnych, które ostatnio stały się podstawą norm jakościowych spełnianych już wcześniej przez system szynoprzewodów Zucchini.

Pomiary promieniowania elektromagnetycznego generowanego przez pracujące szynoprzewody mogą być wykonywane przez certyfikowane laboratorium wewnętrzne ACAE (Association for the Certification of Electric and Electronic Equipment). Wszystkie produkty zanim trafią na rynek muszą teraz przejść takie testy.

Rozwiązanie konstrukcyjne systemu szynoprzewodów z natury zapewnia niższą wartość promieniowania elektromagnetycznego niż konstrukcja kabli.

Jak wiadomo pole elektromagnetyczne jest wynikiem nakładania się pola elektrycznego i pola magnetycznego. Pierwsze z nich jest całkowicie ekranowane przez metalową obudowę szynoprzewodów a drugie ma bardzo niską wartość dzięki charakterystycznym właściwościom konstrukcji systemu szynoprzewodów. Przewodniki szynoprzewodu znajdują się bardzo blisko siebie a przepływające przez nie prądy są przesunięte w fazie o 120° . Dlatego pola magnetyczne generowane przez przewody nakładają się na siebie i wzajemnie się kompensują, co daje bardzo niską wartość promieniowania na zewnątrz.

Także w warunkach niesymetrii prądów w poszczególnych fazach, metalowa obudowa szynoprzewodu jest w stanie zredukować większą część pola magnetycznego, które mogłoby być wypromieniowane do otoczenia.



Laboratorium firmy Legrand w czasie wykonywania testów certyfikacyjnych systemu szynoprzewodów SCP.

Testy laboratoryjne produktów pokazują indukcję magnetyczną emitowaną przez szynoprzewody SCP w odległości ok. 1 metra. Jej wartość jest dużo niższa od krytycznej wartości wynoszącej 3 μT .

Zgodnie z dyrektywą DPCM z dnia 8/7/2003 przyjmuje się pierwszą granicę emisji równą 100 μT .

Dodatkowo w miejscach gdzie przewiduje się obecność osób w czasie powyżej 4 godzin dziennie przyjęto poziom ostrzegawczy 10 μT , aby uniknąć możliwych długotrwałych niekorzystnych efektów zdrowotnych. W dyrektywie wartość 3 μT została wskazana jako "cel jakościowy". Ponieważ produkt jest przeznaczony na rynek europejski i światowy niska emisja magnetyczna jest warunkiem koniecznym, który musi być wzięty pod uwagę. Jednym z przykładów są Niemcy gdzie granica 3 μT jest maksymalną dopuszczalną wartością indukcji w niektórych budynkach np. w szpitalach. W tego typu budynkach stosowanie wysokiej jakości szynoprzewodów jest więc koniecznością.

Wysoka jakość gwarantowana przez systemy szynoprzewodów znajduje potwierdzenie w porównaniach wartości emisji mierzonej dla innego sprzętu powszechnego użytku jak to pokazano w tabeli 7-1 normy CEI 211-6.

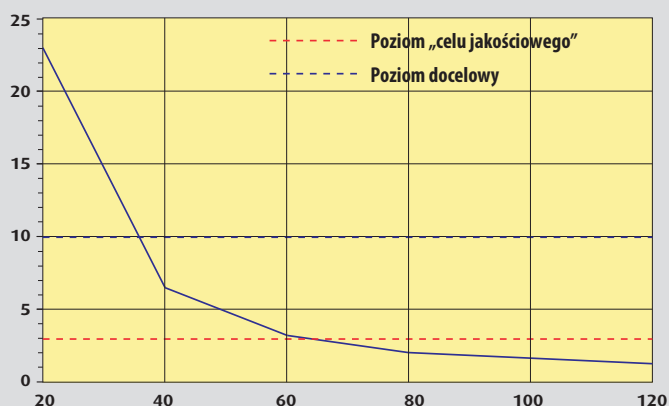
Wyniki pomiarów szynoprzewodów aluminiowych SCP o prądzie znamionowym 2500 A wykonanych zgodnie z wymaganiami normy produktowej CELEN 6439-6 wskazują, że poziom indukcji magnetycznej w odległości 1 metra wynosi 1.5 - 2 μT .

Wartość ta odnosi się do miejsc w pobliżu połączenia szynoprzewodów. Jest to miejsce krytyczne ze względu na większą wzajemną odległość przewodników.

Poziom emisji pola magnetycznego o częstotliwości przemysłowej (tabela 7-1 normy CEI 211-6)

Źródło	Indukcja magnetyczna (μT)	Odległość
Elektryczna maszynka do golenia	150-240	na twarzy
Suszarka do włosów	1-13	10-20 cm
Blender	0,9	40 cm
Żarówka halogenowa 12 V/ 20 W	0,5	30 cm
Inhalator	20-50	20-30 cm
Koc elektryczny	2	w miejscu styku
Telewizor z ekranem 21 cali	0,3	50 cm
Pralka	3,4	50 cm
Zmywarka	0,05	50 cm
Piekarnik elektryczny	0,4	20 cm
Wiertarka 600 W	2	na klatce piersiowej
Zgrzewarka 100 W	14,5	na klatce piersiowej
Szlifierka 225 W	0,8	40 cm
Kompresor 1,100 W	8,2	40 cm
Spawarka elektryczna 2 150 W	23,2	40 cm
Piec łukowy 75 MW, 55-65 kA, 150 t	100-270	w bezpośredniej bliskości
Skalpel elektryczny	2,9	w bezpośredniej bliskości
Ładowarka akumulatorów	22,9	w bezpośredniej bliskości
Ultrasonograf	0,8	na stanowisku operatora
Projektor	2,3	20 cm

B [μT]



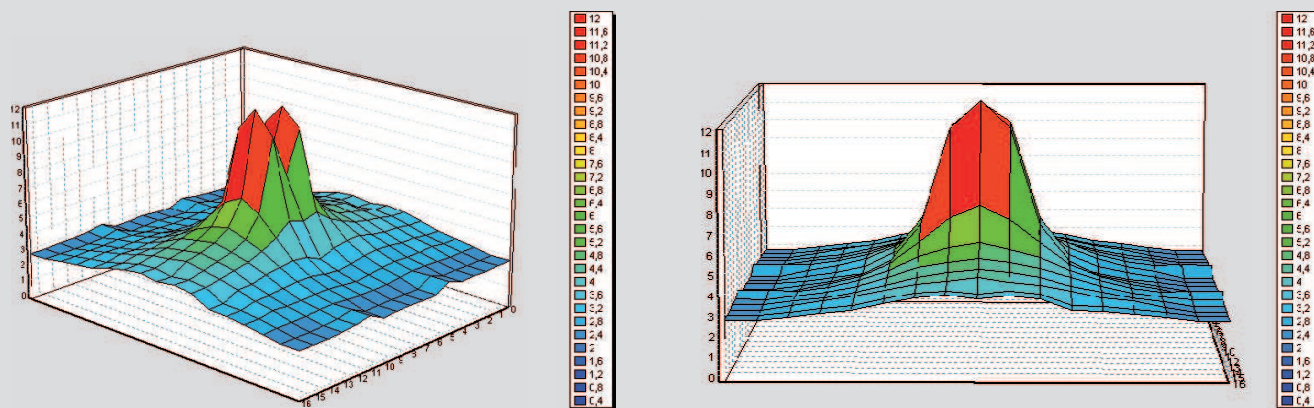
Linia trendu indukcji magnetycznej w pobliżu łącz elementów. Niebieska linia kreskowana pokazuje poziom docelowy, a czerwona linia kreskowana „cel jakościowy”.

wykresy indukcji magnetycznej

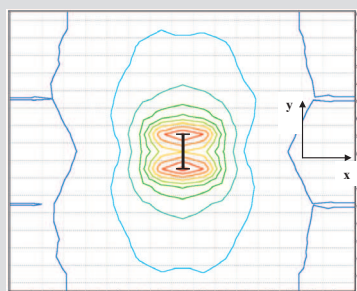
W ODLEGŁOŚCI 60 CM OD SZYNOPRZEWODU

Wykresy pokazują wyniki pomiarów dla szynoprzewodu aluminiowego SCP przy przepływie prądu o wartości znamionowej 2500 A. Pomiar został wykonany w odległości 60 cm od miejsca łączenia elementów, gdzie spodziewana indukcja magnetyczna jest największa ze względu na pole generowane przez zasilony szynoprzewód.

Z wykresu widać, że dla badanej linii wymagania jakościowe określone w dyrektywie DPCM z 8/7/2003 są spełnione w odległości mniejszej niż 1 m od osi szynoprzewodu.



Trójwymiarowy rozkład indukcji magnetycznej wokół szynoprzewodu w odległości 60 cm od miejsca połączenia.



Dwuwymiarowy wykres przedstawia rozkład indukcji magnetycznej wokół szynoprzewodu w odległości 60 cm od miejsca połączenia.

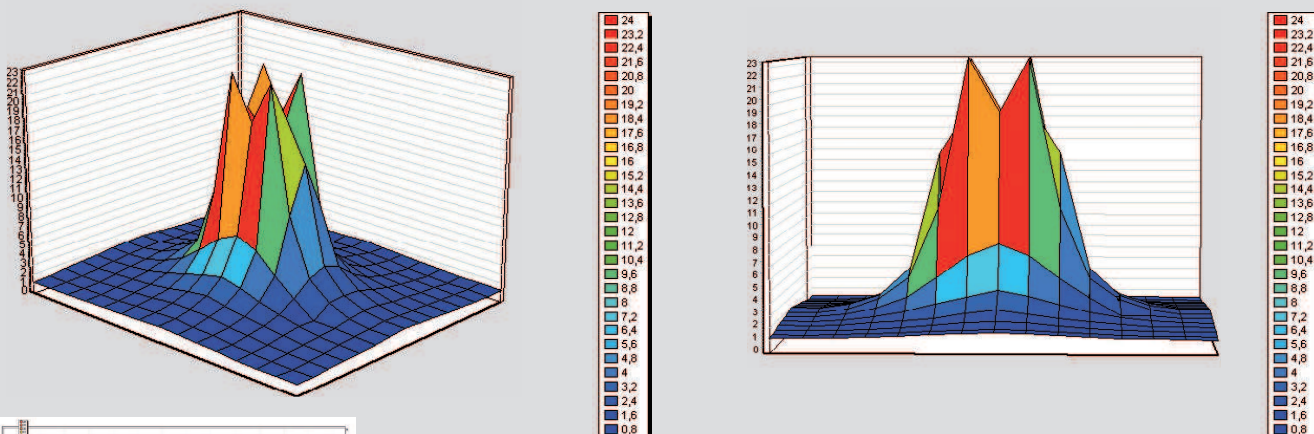
W środku wykresu znajduje się schematyczny rysunek przedstawiający szynoprzewód.

Jak widać na wykresach, w odległości mniejszej niż 40 cm od osi szynoprzewodu pole jest generowane przez dwa oddzielne źródła. Jest to spowodowane konstrukcją szynoprzewodu SCP AI 2500A zawierającego dwie równoległe sekcje przewodników w odległości ok. 5 cm.

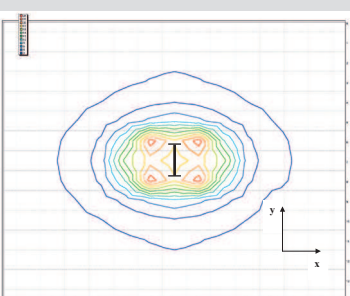
Uwaga: Komórki tworzące siatkę pomiarową są kwadratami o boku 20 cm.

W POBLIŻU MIEJSCA ŁĄCZENIA ELEMENTÓW

Ważne aby przedstawić obok siebie wyniki pomiarów dla odcinka prostego i dla miejsca elektrycznego i mechanicznego połączenia elementów szynoprzewodu. Miejsce łączenia jest krytyczne ze względu na wyższą wartość indukcji magnetycznej spowodowaną większą odległością przewodników w porównaniu do innych miejsc wzdłuż linii.



Trójwymiarowy rozkład indukcji magnetycznej w pobliżu łączenia elementów.



Dwuwymiarowy wykres indukcji magnetycznej w pobliżu łączenia.

W środku wykresu znajduje się schematyczny rysunek przedstawiający szynoprzewód.

MONTAŻ I PRZEGLĄDY



SPIS TREŚCI

- | | |
|-----|--|
| 172 | Sprawdzenie instalacji przed rozpoczęciem eksploatacji |
| 174 | Przeglądy kontrolne |

sprawdzenie instalacji przed rozpoczęciem eksploatacji

Po zakończeniu montażu instalacji i przed jej uruchomieniem, zaleca się sprawdzenie prawidłowości instalacji wszystkich elementów i integralności całej instalacji.

Kontrola powinna być wykonana przez kompetentny i odpowiednio przeszkolony personel zgodnie z wymaganiami norm CEI 11-27 i EN 50110-1:2004-11 (CEI 11-48) lub innych równoważnych norm międzynarodowych lub lokalnych.

SPRAWDZENIE SZYNOPRZEWODÓW

Połączenia elementów

Zdjąć minimum 10% losowo wybranych pokryw na łączeniach elementów.

Sprawdzić następujące pozycje:

- 1) Prawidłowy kierunek montażu monobloku oraz wzajemne położenie elementów do pozycjonowania mechanicznego (wypust i wcięcie Rys1). W przypadku nieprawidłowego pozycjonowania należy wyjąć monoblok i złożyć go ponownie po sprawdzeniu jego integralności. Jeżeli monoblok jest uszkodzony, to należy go wymienić na nowy.
- 2) Integralność elementów izolacyjnych zwracając szczególną uwagę na ewentualne pęknięcia i odpryski. Czystość elementów, obecność kurzu lub zabrudzenia. W przypadku uszkodzenia elementów izolacyjnych należy wymienić kompletny monoblok lub element. W przypadku zabrudzeń elementy należy dokładnie wyczyścić.
- 3) Należy się upewnić, że monoblok jest prawidłowo wycelowany w stosunku do przewodników szynoprzewodu. W przypadku nieprawidłowego pozycjonowania należy ustawić monoblok ponownie po sprawdzeniu jego integralności.
- 4) Moment dokręcania śrub z łbem ścinanym (80-90 Nm) za pomocą klucza dynamometrycznego. Jeśli moment siły jest nieprawidłowy to należy go odpowiednio ustawić zgodnie z wymaganiami.

Połączenie z rozdzielnicą

W miejscu połączenia do rozdzielnicy należy wykonać następujące sprawdzenia:

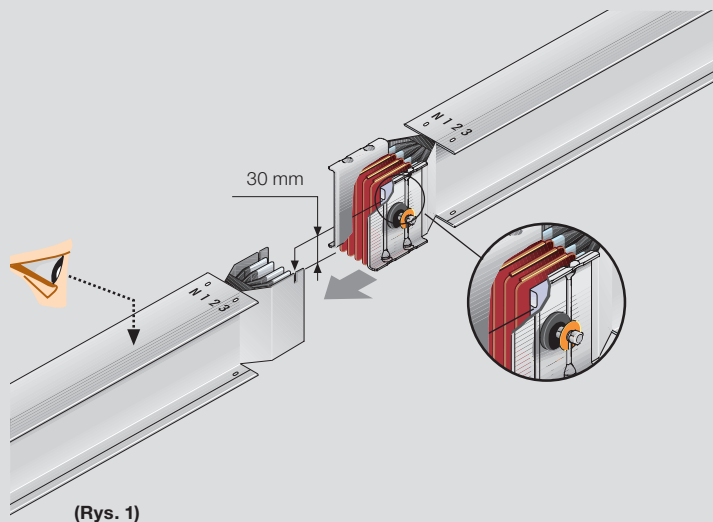
- 1) Odległość pomiędzy szynami o różnych potencjałach musi przekraczać 40 mm. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza należy skontaktować się z działem technicznym firmy Legrand, aby ocenić możliwość zastosowania odpowiednich materiałów izolacyjnych.
- 2) Sprawdzić wartość momentu dokręcania śrub połączeniowych (wymagana wartość to 85 Nm dla śrub M12, 100 Nm dla śrub M14, 120 Nm dla śrub M16, 170 Nm dla śrub M18, 25 Nm dla śrub M8 i 50 Nm dla śrub M10). Powyższe czynności kontrolne powinny być wykonane przez wykwalifikowany i odpowiednio przeszkolony personel, do którego obowiązków należy kontrola wykonania instalacji.

Testy bezpieczeństwa elektrycznego

Testy bezpieczeństwa elektrycznego polegają na sprawdzeniu czy produkt spełnia wymagania odpowiednich przepisów definiujących parametry instalacji elektrycznych, takich jak rezystancja izolacji międzyfazowej i pomiędzy fazami a obudową przy napięciu 1000 V, której minimalna wartość powinna wynosić 100 MΩ dla każdego odcinka linii. Jeżeli rezystancja izolacji jest mniejsza niż 100 MΩ konieczne jest przeprowadzenie pełnego testu systemu rozpoczynając od sprawdzenia integralności elementów izolacyjnych każdego monobloku. Jeżeli rezystancja izolacji jest nadal zbyt mała, to system należy podzielić na dwie części i sprawdzić każdą część oddzielnie, aby znaleźć element odpowiedzialny za pogorszenie izolacji. Podział instalacji należy kontynuować aż do znalezienia wadliwego elementu.

Pomiary termiczne

Pomiaru temperatury można dokonać za pomocą czujników dotykowych, pirometrów optycznych lub kamer termowizyjnych. Temperaturę należy zmierzyć po co najmniej 6 godzinach pracy systemu przy maksymalnym prądzie roboczym. Nagrzewające się punkty należy oznaczyć etykietkami z wpisanymi wartościami, aby można było zweryfikować wartości. Pomiary termiczne należy powtórzyć w miejscach oznaczonych etykietkami.

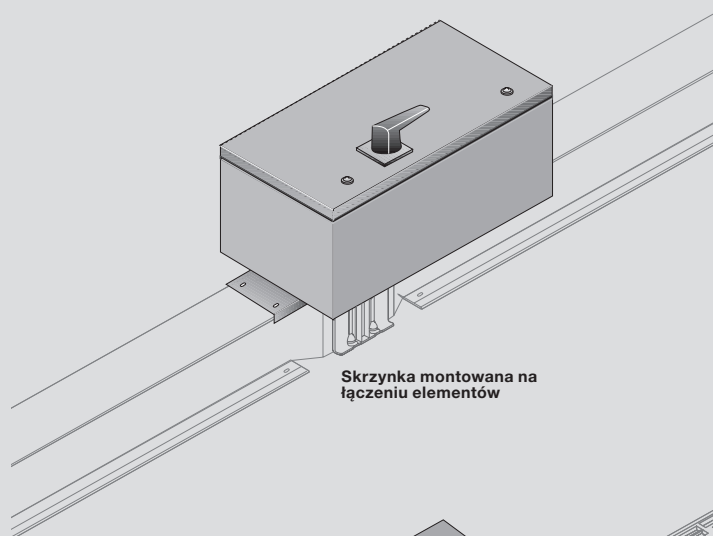


Testy skrzynek odpływowych

Testy należy wykonać po odłączeniu zasilania i po uziemieniu wszystkich faz, aby rozładować wszystkie ładunki elektrostatyczne, które mogłyby pozostać w obwodzie (w odizolowanych urządzeniach), a także uniemożliwić załączenie napięcia podczas prac sprawdzających.

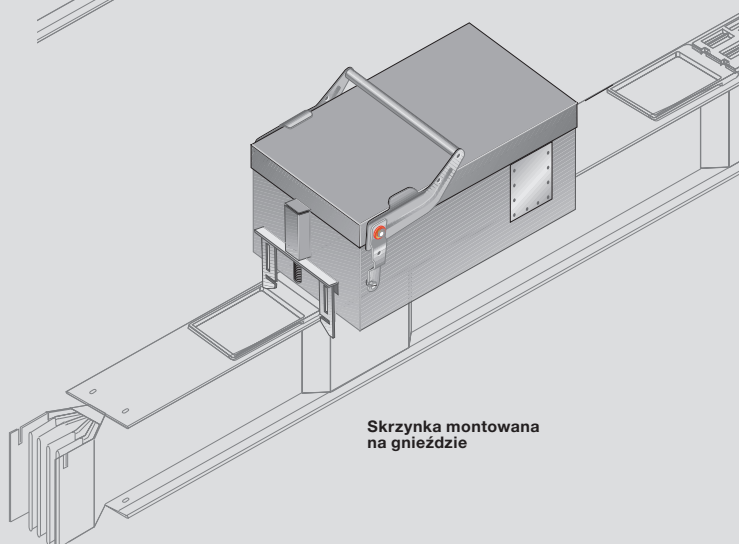
Skrzynki montowane na łączeniach elementów

Wykonać takie same testy jak są wymagane dla połączeń elementów. Sprawdzić moment dokręcania śrub łączących szyny wewnątrz skrzynek odpływowych. W razie potrzeby należy ponownie dokręcić śruby połączeniowe.



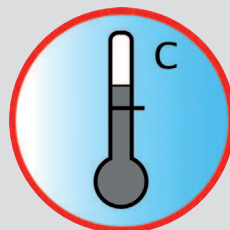
Skrzynki montowane na gniazdach

Sprawdzić rezystancję styków pomiędzy zaciskiem powyżej urządzenia zabezpieczającego i odpowiednim przewodem szynoprzewodu w poprzedzającym gnieździe. Jeżeli rezystancja ta ma wartość powyżej $100 \mu\Omega$ może to oznaczać, że skrzynka jest nieprawidłowo zamontowana. Należy wtedy wyjąć skrzynkę i sprawdzić stan bloku zaciskowego i wszystkich jej styków. Jeżeli styki skrzynki odpływowej są uszkodzone należy wymienić skrzynkę na nową. Jeżeli gniazdo zostało uszkodzone to należy wykonać pomiary rezystancji izolacji szynoprzewodu. Nową skrzynkę, jeżeli to możliwe zamontować w wolnym i prawidłowym gnieździe odpływowym. Nie należy używać elementów uszkodzonych.



Pomiary termiczne

Pomiar termiczny należy wykonać na obudowie w pobliżu połączenia z szynoprzewodem. Pomiaru temperatury można dokonać za pomocą czujników dotykowych, pirometrów optycznych lub kamer termowizyjnych. Pomiar należy wykonać na skrzynkach, które pracowały co najmniej przez 6 godzin w dopuszczalnych warunkach. Zmierzone wartości należy wpisać do załączonego formularza razem z wartością temperatury otoczenia i prądu roboczego.



Pierwszy przegląd kontrolny należy wykonać po pierwszym roku eksploatacji instalacji szynoprzewodów. Następne przeglądy linii należy wykonywać nie rzadziej niż co dwa lata, a skrzynek odpływowych co rok. Dodatkowe przeglądy należy wykonywać po awariach i zdarzeniach, które mogły mieć niekorzystny wpływ na instalację szynoprzewodów

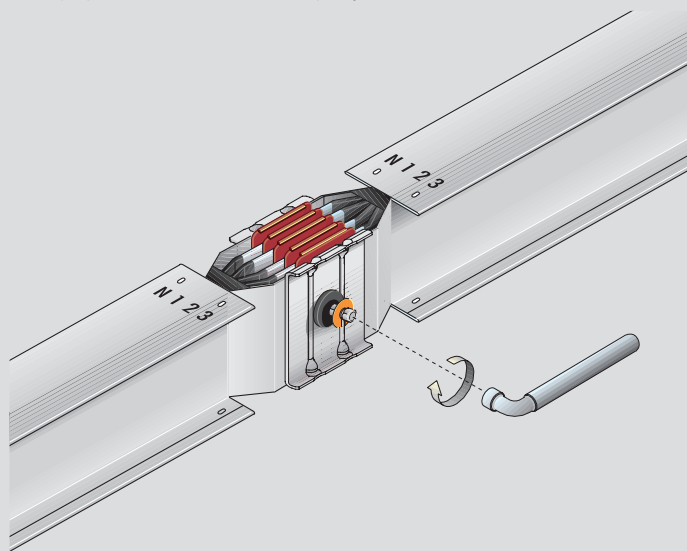
SPRAWDZENIE SZYNOPRZEWODÓW

Pomiary termiczne

Temperaturę obudowy należy zmierzyć (po co najmniej 6 godzinach pracy systemu przy maksymalnym prądzie roboczym), w miejscach oznaczonych etykietkami w trakcie sprawdzania instalacji przed rozpoczęciem eksploatacji. Jeżeli temperatura w oznaczonych miejscach wzrosła o 15 K względem tej zmierzonej podczas pomiarów przed rozpoczęciem eksploatacji, lub jeżeli różnica temperatur pomiędzy temperaturą otoczenia i obudową szynoprzewodów przekracza 55 K to należy niezwłocznie skontaktować się z działem technicznym firmy Legrand. Pomiaru temperatury można dokonać za pomocą czujników dotykowych, pirometrów optycznych lub kamer termowizyjnych.

Połączenia elementów

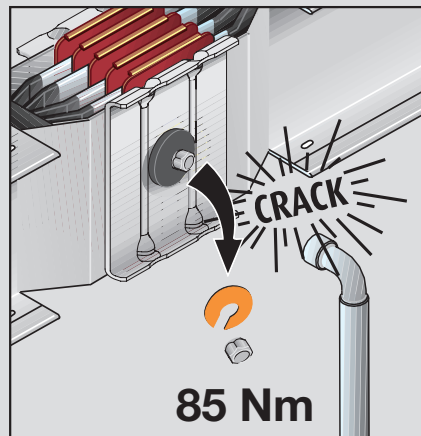
Należy sprawdzić minimum 10% połączeń elementów.



Dla kontrolowanych połączeń elementów należy sprawdzić:

- 1) Integralność elementów izolacyjnych, zwracając szczególną uwagę na ewentualne pęknięcia i zmiany koloru. Jeśli zostaną zauważone takie uszkodzenia, to należy wymienić cały monoblok.
- 2) Należy się upewnić czy na pokrywach połączeń nie ma śladów wody, osadu lub innych niepożądanych materiałów (pyłu, brudu itp.) Jeśli takie ślady występują, to należy także sprawdzić stan szynoprzewodów w pobliżu monobloku. Wszystkie wilgotne części należy osuszyć za pomocą gorącego powietrza w temperaturze nie przekraczającej 80°C i usunąć wszystkie pozostałości za pomocą bezbarwnego rozpuszczalnika (np. tróchloroetyleny) tak aby nie uszkodzić wykończenia powierzchni galwanizowanych lub cynowanych albo miedzianych części styków.

- 3) Sprawdzić szczelinę pomiędzy płytkami stykowymi monobloku i przewodnikami szynoprzewodu (w razie potrzeby należy użyć szczelinomierza 0,05 mm) oraz prawidłową wielkość zestyków wszystkich przewodników.
- 4) Sprawdzić moment dokręcania śrub z łbem ścinanym za pomocą klucza dynamometrycznego na 85 Nm. W przypadku gdy wartość momentu jest inna od wymaganej należy go skorygować tak by wynosiła 85 Nm.



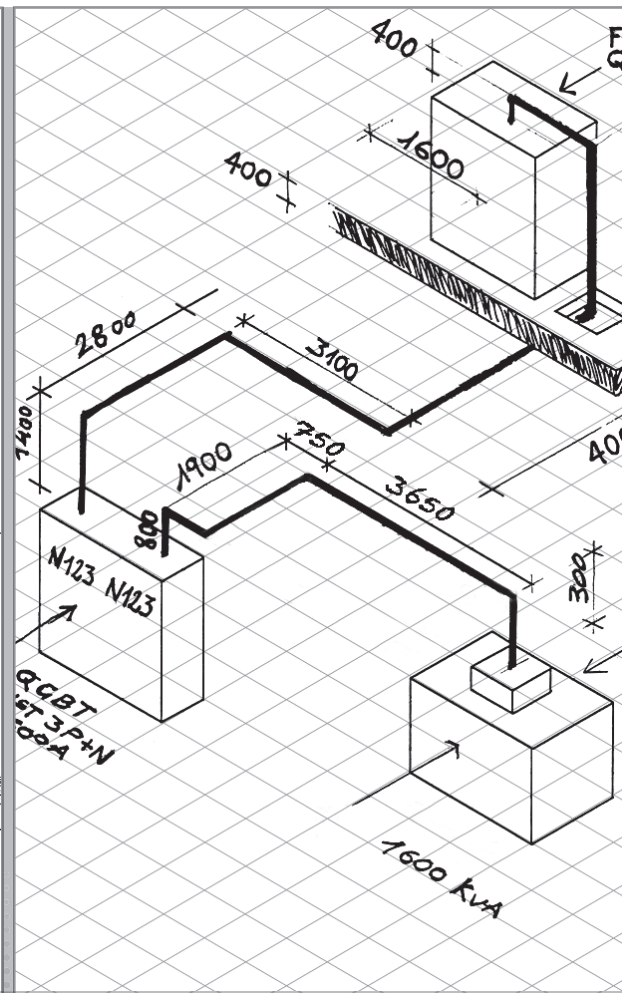
- 5) Test izolacji przy napięciu 1000 V powinien wykazać rezystancję izolacji powyżej 100 MΩ dla każdego elementu linii. Pomiary należy wykonać pomiędzy fazami, pomiędzy każdą fazą i przewodem neutralnym i pomiędzy każdą fazą i obudową szynoprzewodu. W przypadku negatywnego wyniku pomiarów należy zidentyfikować i wymienić uszkodzony element i wykonać dalsze sprawdzenia.

Jeśli wyniki są nadal negatywne to należy rozszerzyć sprawdzenie do wszystkich połączeń elementów i skontaktować się z działem technicznym firmy Legrand.

TESTY SKRZYNEK ODPŁYWOWYCH

Zaleca się wykonanie takich testów co rok w czasie eksploatacji instalacji. Pomiar termiczny należy wykonać na obudowie w pobliżu połączenia z szynoprzewodem. Pomiaru temperatury można dokonać za pomocą czujników dotykowych, pirometrów optycznych lub kamer termowizyjnych. Pomiar należy wykonać na skrzynkach, które pracowały co najmniej przez 6 godzin w dopuszczalnych warunkach. Zmierzone wartości należy wpisać do załączonego formularza razem z wartością temperatury otoczenia i prądu roboczego.

Jeżeli temperatura w oznaczonych miejscach wzrosła o 15K względem tej zmierzonej podczas pomiarów przed rozpoczęciem eksploatacji, lub jeżeli różnica temperatur pomiędzy temperaturą otoczenia i obudową skrzynki przekracza 55 K to należy niezwłocznie skontaktować się z działem technicznym firmy Legrand. Sprawdzić czy moment dokręcenia śrub połączeniowych jest prawidłowy.



176	Przykładowy projekt
177	Przykład zastosowania w centrum przetwarzania danych

Informacje techniczne

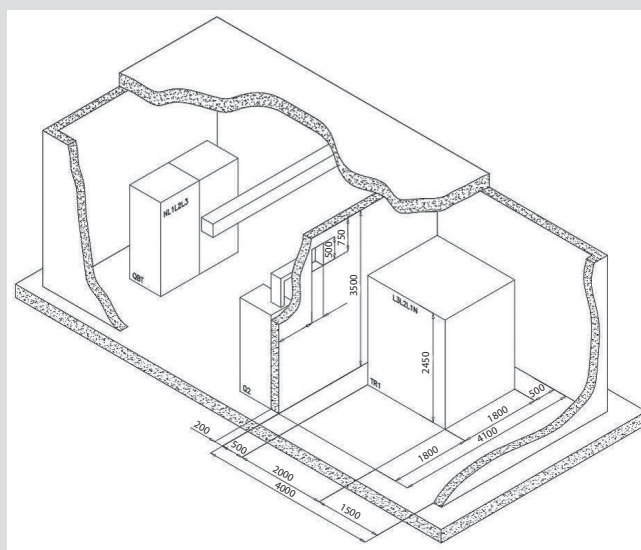
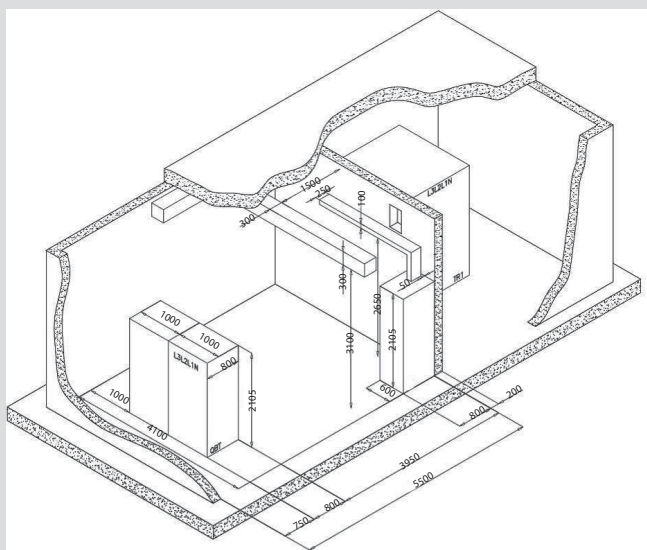
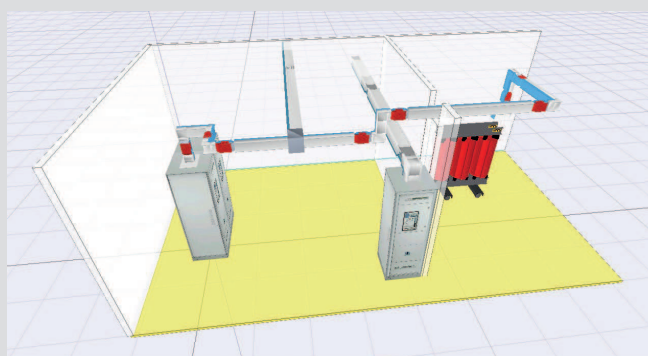
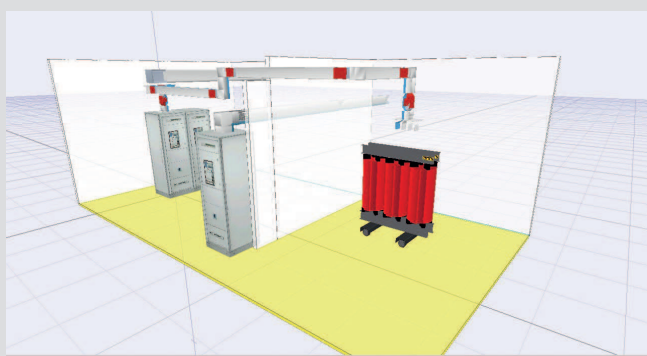
System szynoprzewodów jest elastyczny w projektowaniu, co umożliwia dostosowanie go do specyficznych wymagań klienta. Na specjalne zamówienie dostępne są specjalistyczne produkty takie jak systemy rozdzielcze na prąd stały lub inną częstotliwość znamionową (np. 60 Hz) lub jak w przypadku zamówienia z sektora spożywczego szynoprzewody w obudowie ze stali nierdzewnej.

Możliwe wymagania specjalne:

- przewód neutralny 200%
- wersja z 5 przewodnikami z oddzielnym przewodem ochronnym FE
- wersja z 3 przewodnikami
- wersja malowana w kolorze zamówionym przez klienta
- wyposażenie w dodatkowe przewodniki ochronne miedziane/aluminiowe
- temperaturowa klasy izolacji F
- konstrukcja odpowiednia dla systemów prądu stałego
- obudowa ze stali nierdzewnej
- obudowa aluminiowa

Poniżej pokazano przebieg systemu szynoprzewodów.

Wymiary pokazane na poniższym przykładzie wskazują wszystkie pomiary, które należy wykonać.

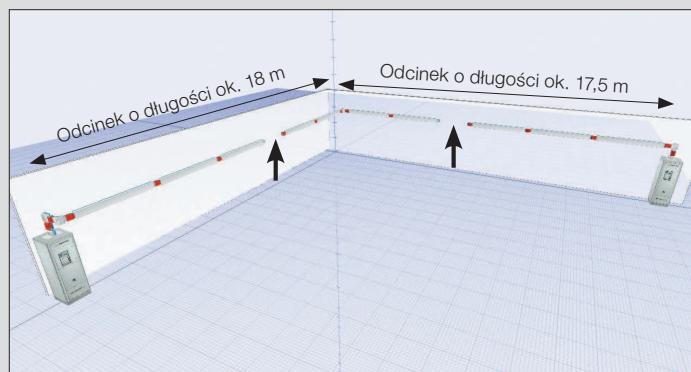


PRZEBIEG NIE W PEŁNI ZDEFINIOWANY

Jeżeli przebieg instalacji nie może zostać precyzyjnie zdefiniowany na etapie projektu, to niektóre elementy linii można pozostawić do późniejszego zamówienia.

W celu uproszczenia domiarów na obiekcie i skrócenia czasu dostawy elementów do kompletacji linii, najlepiej jest pozostawiać do późniejszego zamawiania elementy proste.

Sposób wykonania domiarów elementów do zamówienia jest pokazany na stronie 139.



UWAGA: Strzałki wskazują elementy, które będą mogły być zamówione później oraz prawidłowe ułożenie elementów zamówionych na początku projektu.

centra przetwarzania danych

przykład zastosowania systemu szynoprzewodów Legrand w centrum przetwarzania danych

■ Przykład zastosowania



Rok instalacji: **2013**

Budynek **3 kondygnacyjny**.

■ Materiały użyte w instalacji zasilającej:

Całkowita liczba linii szynoprzewodów: **54**

■ 6 linii (SCP 3200A AI – 3P+N – IP55)

Dedykowanych do dystrybucji zasilania.

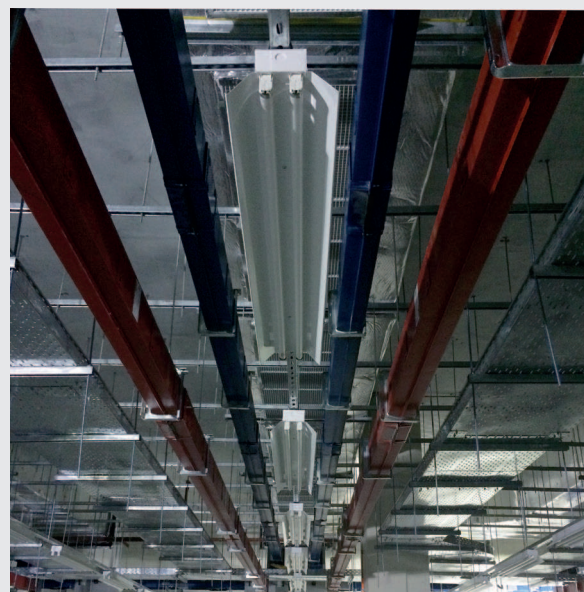
54 skrzynki odpływowe SCP 630A z wyłącznikami Legrand typu DPX³

■ 48 linii (MR 400A AI – 3P+N – IP40)

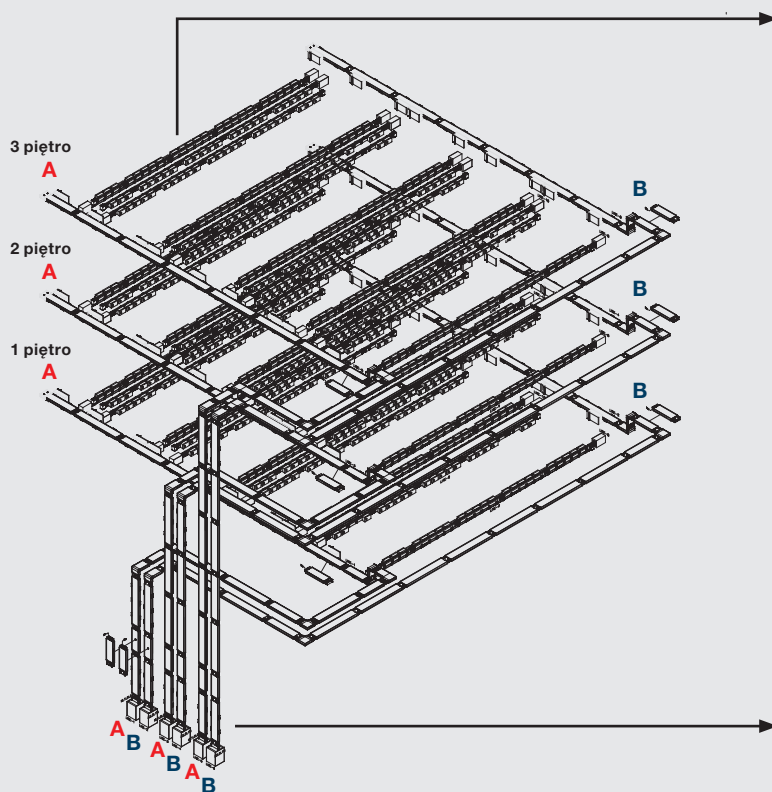
16 linii na kondygnację

Dedykowanych do zasilania różnego typu szaf IT zainstalowanych w centrum przetwarzania danych

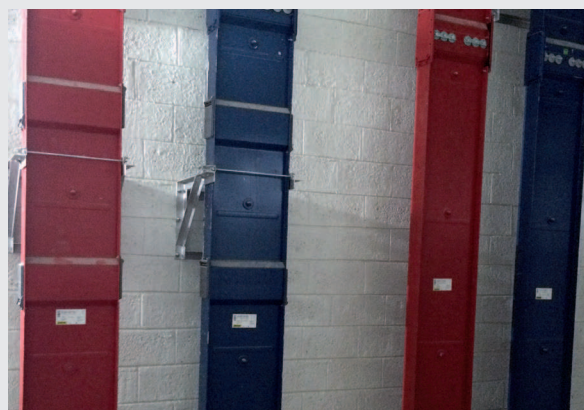
1194 skrzynek odpływowych MRF 63A



MR 400 A AI
3P + N - IP40



SCP 3200A AI
3P+N – IP55



A: linia zasilająca
B: linia zasilania awaryjnego

**Informacja techniczna
o produktach**
(w godz. od 8.30 do 16.30)



801 133 084

(z telefonów stacjonarnych)



+48 22 549 23 22

(z telefonów komórkowych)



**ZNAJDŹ
NAS:**

- @ www.legrand.pl
- @ www.legrandwdomu.pl
- f [www.facebook.com
/LegrandPoland](https://www.facebook.com/LegrandPoland)
- yt [www.youtube.com
/LegrandPolska](https://www.youtube.com/LegrandPolska)
- @ info@legrand.com.pl



Legrand Polska Sp. z o.o.
ul. Waryńskiego 20
57-200 Ząbkowice Śląskie

Adres korespondencyjny:
Tulipan House
ul. Domaniewska 50
02-672 Warszawa
tel.: +48 22 549 23 30